



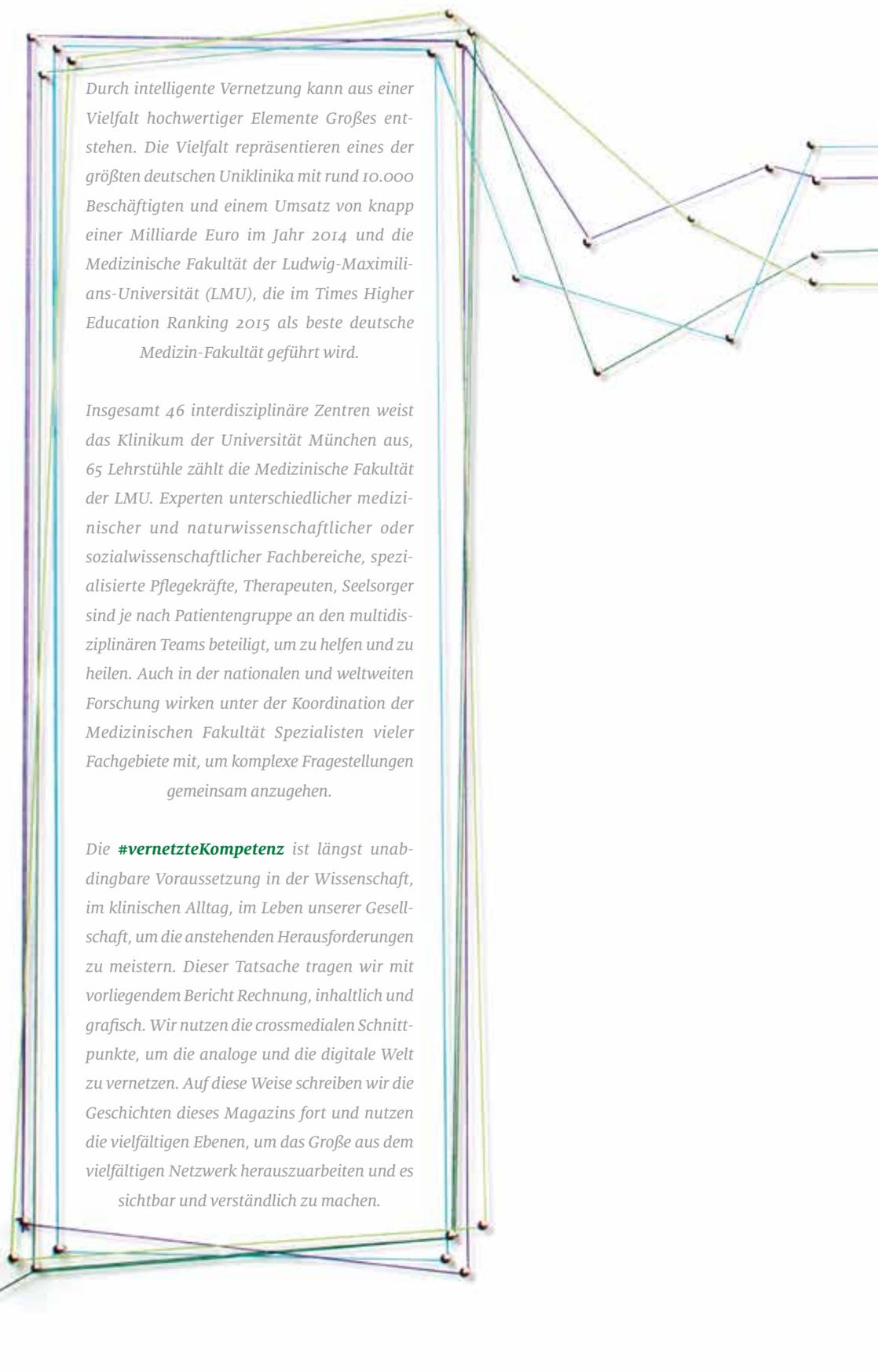
**VERNETZTE
KOMPETENZ**





JAHRESBERICHT

2014



Durch intelligente Vernetzung kann aus einer Vielfalt hochwertiger Elemente Großes entstehen. Die Vielfalt repräsentieren eines der größten deutschen Uniklinika mit rund 10.000 Beschäftigten und einem Umsatz von knapp einer Milliarde Euro im Jahr 2014 und die Medizinische Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU), die im Times Higher Education Ranking 2015 als beste deutsche Medizin-Fakultät geführt wird.

Insgesamt 46 interdisziplinäre Zentren weist das Klinikum der Universität München aus, 65 Lehrstühle zählt die Medizinische Fakultät der LMU. Experten unterschiedlicher medizinischer und naturwissenschaftlicher oder sozialwissenschaftlicher Fachbereiche, spezialisierte Pflegekräfte, Therapeuten, Seelsorger sind je nach Patientengruppe an den multidisziplinären Teams beteiligt, um zu helfen und zu heilen. Auch in der nationalen und weltweiten Forschung wirken unter der Koordination der Medizinischen Fakultät Spezialisten vieler Fachgebiete mit, um komplexe Fragestellungen gemeinsam anzugehen.

*Die **#vernetzteKompetenz** ist längst unabdingbare Voraussetzung in der Wissenschaft, im klinischen Alltag, im Leben unserer Gesellschaft, um die anstehenden Herausforderungen zu meistern. Dieser Tatsache tragen wir mit vorliegendem Bericht Rechnung, inhaltlich und grafisch. Wir nutzen die crossmedialen Schnittpunkte, um die analoge und die digitale Welt zu vernetzen. Auf diese Weise schreiben wir die Geschichten dieses Magazins fort und nutzen die vielfältigen Ebenen, um das Große aus dem vielfältigen Netzwerk herauszuarbeiten und es sichtbar und verständlich zu machen.*



INHALT

06

LEITBILD/KURZÜBERBLICK

Wir machen Medizin besser – diese Vision bestimmt das tägliche Handeln am Klinikum

•

08

DIREKTION

Unsere Direktoren und Dekane über die Vernetzung ihrer Arbeit

•

10

HIGHLIGHTS 2014

Das Jahr am Klinikum der Universität München in 30 Etappen

•

14

COMPREHENSIVE CANCER CENTER

Angekommen in der Königsklasse: die Deutsche Krebshilfe nimmt das CCC München in die exklusive Riege der Onkologischen Spitzenzentren auf

#CCCMuenchen

•

40

KINDER- UND JUGENDMEDIZIN

Alles für die Kleinen: mit Hochdruck wird nicht nur das neue Hauner vorangetrieben, schon jetzt forschen, lehren und heilen unsere Mitarbeiter auf höchstem Niveau

#dasneueHauner

•

70

OPERATIONSZENTRUM

Herzstück moderner und interdisziplinärer Hochleistungsmedizin: Das OPZ verbessert die Sicherheit der Patienten und die Qualität der Medizin

#OPZGrosshadern

•

90

FORUM

Geehrt, zertifiziert, befragt und gebaut: eine exemplarische Auswahl weiterer Erfolgsgeschichten des Jahres 2014

102

ZAHLEN & FAKTEN

- 104 Gewinn- und Verlustrechnung
- 105 Drittmittel, Investitionen in Bau & Sanierung
- 106 Personalkennzahlen
- 107 Schnellübersicht
- 108 Kennzahlen
- 110 Forschungsverbünde
- 112 Ausgewählte Preise
- 114 Publikationen
- 120 Kurzporträts

•

128

ORGANIGRAMM

Die Struktur des Klinikums mit all seinen Stabsstellen, Kliniken, Instituten, Pflegebereichen und Abteilungen

130

IMPRESSUM

WIR MACHEN MEDIZIN BESSER

Die Führung des Klinikums ist an sozialen, ethischen, ökologischen sowie wirtschaftlich und gesellschaftlich verantwortlichen Grundsätzen ausgerichtet. Unser Ziel ist es, jeden einzelnen Patienten und die gesamte Gesellschaft in ihrem Bestreben nach Gesundheit und Lebensqualität bestmöglich zu unterstützen. Wir tragen dazu bei, indem wir in Forschung, Lehre und Patientenversorgung auf höchstem Niveau agieren. Grundlage dafür sind kompetente Mitarbeiter, die eigenverantwortlich und zukunftsorientiert den Fortschritt in der Medizin mitgestalten.

UNSERE MITARBEITER – QUALIFIZIERT UND ENGAGIERT

Als Vertrauenspersonen übernehmen unsere Mitarbeiter Verantwortung für ihr Handeln, was fachliche Expertise, Verlässlichkeit und Engagement erfordert. Respektvoller Umgang miteinander prägt das interne Klima – in transparenter und kommunikativer Atmosphäre wird jeder Mitarbeiter gefordert und gefördert. Kontinuierliche Weiterbildung und die Chance auf fachliche und individuelle Entwicklung garantieren höchste Qualifikation und Motivation. Jeder Mitarbeiter ist Teil des Klinikums und trägt aktiv und eigenverantwortlich zum Fortschritt und zur Gestaltung eines positiven und erfolgsorientierten Arbeitsumfeldes bei.

UNSERE FORSCHUNG – INNOVATIV UND INTERNATIONAL

Medizinische Forschung ist ein wesentliches Kennzeichen universitärer Medizin. Das Klinikum bietet ein ideales Umfeld für internationale Spitzenforschung und ermöglicht so effizientes und zielorientiertes wissenschaftliches Arbeiten. Unsere Forschungsergebnisse – eine Vielzahl an Patenten, Therapien und Publikationen – finden in der Fachwelt hohe Akzeptanz. Wir sind stolz darauf, aktiver Teil eines weltweiten Netzwerkes von Forschungseinrichtungen zu sein: Unsere Experten sind geschätzte Forschungspartner und Referenten sowie Initiatoren und Organisatoren angesehener internationaler Veranstaltungen.

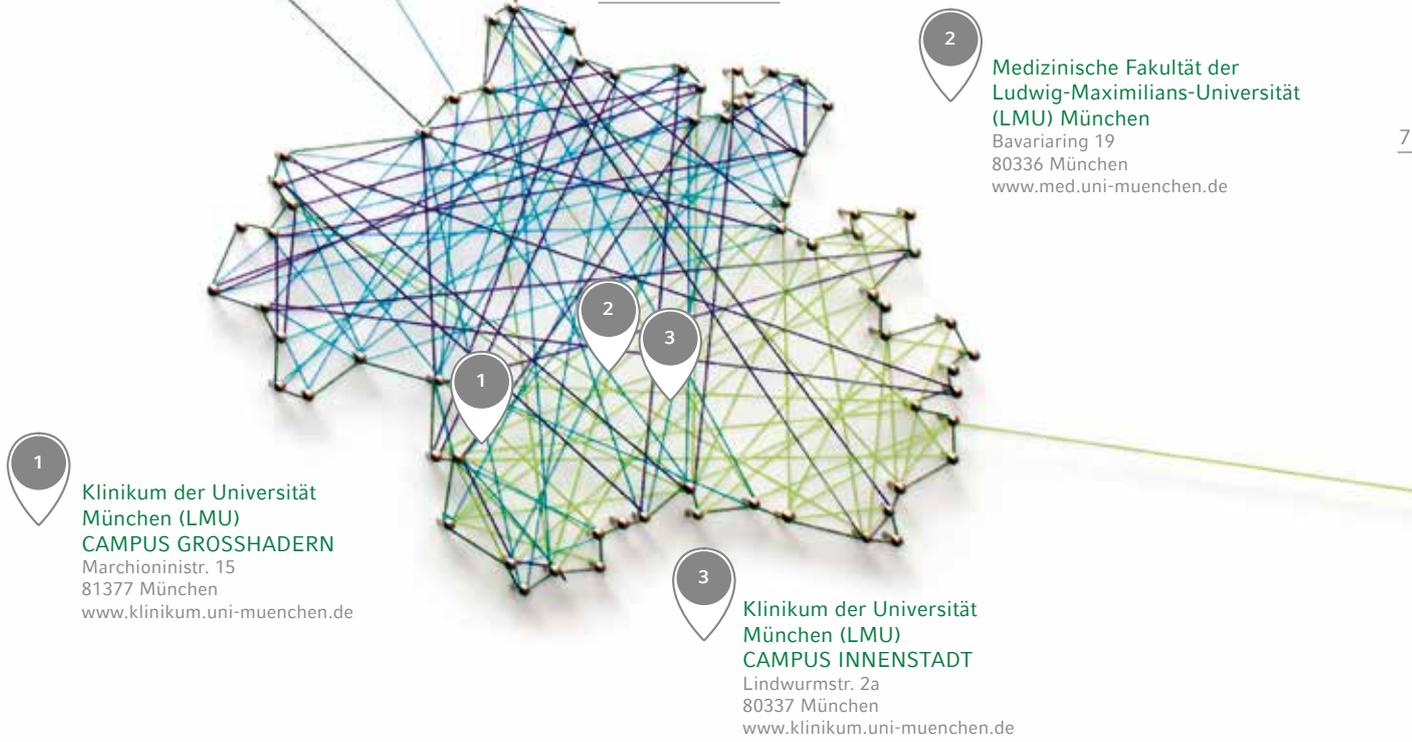
UNSERE LEHRE – EXZELLENT UND INTERDISZIPLINÄR

Lehre und Ausbildung finden in einem sehr attraktiven Umfeld statt und profitieren von Praxisnähe und Interdisziplinarität. Sie sind eingebettet in ein Netzwerk, das vom Wissenstransfer auf nationaler und internationaler Ebene profitiert. Das Medizinstudium an der LMU München (MeCuM^{LMU}) ist ein anerkannter Maßstab und ein Markenzeichen für eine innovative und exzellente Lehre. Umgesetzt wird diese von unseren kompetenten Hochschul Lehrern und unseren Studierenden – sie alle tragen durch ihr Engagement, ihre Motivation und ihr hohes Niveau zu einem kontinuierlichen Wissenstransfer bei.

UNSERE PATIENTENVERSORGUNG – HOCHWERTIG UND INDIVIDUELL

Alle unsere Aktivitäten konzentrieren sich auf die Gesundheit unserer Patienten. Das Klinikum steht seit seiner Gründung für Innovation und medizinischen Fortschritt: Unsere Patienten profitieren heute schon von der „Medizin von morgen“. Wir bieten eine fachliche und ethische Qualitätsmedizin mit internationalem Anspruch und individueller Ausrichtung. Dabei legen wir besonders Wert darauf, dass sich die Patienten wohl und verstanden fühlen. Persönliche Zuwendung ist ebenso wichtig wie kontinuierliche und verständliche Information: Wir sind ein verlässlicher Partner, der nach transparenten und nachhaltigen Grundsätzen handelt.





AUF EINEN BLICK



KLINIKEN, ABTEILUNGEN, INSTITUTE, ZENTREN

GESAMT	91
Kliniken	29
Abteilungen	5
Institute	12
interdisziplinäre Zentren	45



BETTENZAHLEN

GESAMT	2.058
Campus Großhadern	1.225
Campus Innenstadt	833



PATIENTEN

GESAMT	536.347
stationär	81.153
teilstationär	14.887
ambulant	440.307



MITARBEITER INKL. DRITTMITTELPERSONAL (Köpfe zum 31.12.2014)

GESAMT	9.556
Ärztlicher Dienst	1.651
Pflegebereich	3.195
Verwaltungsbereich	1.309
Weitere (inkl. Schüler/-innen u. Azubis)	3.401



VERAUSGABTE DRITTMITTEL

GESAMT	83.870
davon Landesmittel	1.786
davon Bundesmittel	12.405



PROFESSOREN

GESAMT	176
im Klinikum	116
außerhalb des Klinikums	60



NEUBERUFUNGEN LEHRSTUHLINHABER DER FAKULTÄT

GESAMT	5
im Klinikum	4
außerhalb des Klinikums	1



STUDENTEN

Sommersemester 2014	5.854
Wintersemester 2014/15	5.955



ABGESCHLOSSENE PROMOTIONSVERFAHREN

Sommersemester 2014	277
Wintersemester 2014/15	280
Habilitationen 2014	57



Prof. Dr. Karl-Walter Jauch
Ärztlicher Direktor
und Vorstandsvorsitzender

»Das Jahr 2014 war gekennzeichnet von großen Anstrengungen in allen klinischen Leitungsbereichen und dem erfreulich erfolgreichen Voranbringen der Bauvorhaben, ganz besonders bei der Eröffnung des OPZ.«



Prof. Dr. Thomas Kirchner
Prodekan



Prof. Dr. Michael Meyer
Studiendekan (Vorklinik)

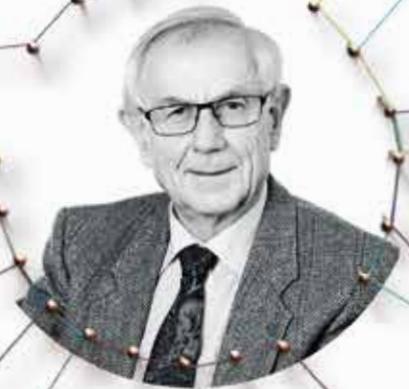
»2014 brachte fantastische Projekte universitärer Forschung und Lehre wie Sanierung Anatomie, Biomedizinisches Zentrum und Zentrum für Schlaganfall- und Demenzzforschung.«



Prof. Dr. Dr. h.c. Maximilian Reiser
FACR, FRCR

Dekan der Medizinischen Fakultät und
Mitglied des Vorstands

»Sowohl die kompetitiv eingeworbenen Forschungsgelder als auch die Zahl der Sichtbarkeit der wissenschaftlichen Publikationen sind zum fünften Mal in Folge angestiegen. Dies unterstreicht die wissenschaftliche Leistungsfähigkeit unserer Fakultät.«



Prof. Dr. Dr. h.c. Wolfgang Gernet
(bis 09/2014) Studiendekan
(Zahnmedizin)



Helle Dokken

Pflegedirektorin und
Mitglied des Vorstands

»Auf der Basis einer Werbekampagne ist es gelungen, qualifiziertes Pflegepersonal in den Bereichen Operationsdienst, Anästhesie, Intensivstationen und ZSVA für die Inbetriebnahme des neuen OPZ zu akquirieren.«



Prof. Dr. Martin Fischer

Studiendekan (Klinik)

»Wir haben 2014 erstmals mehr als 2.500 Medizinstudentinnen und -studenten allein im klinischen Studienabschnitt betreut und trotzdem die besten Examensergebnisse der letzten Jahre erzielt.«



Prof. Dr. Stefan Endres

Forschungsdekan

»2014 konnten ein DFG-Sonderforschungsbereich (Atherosklerose) und ein DFG-Transregio (Homöostase und TRP-Kanäle) neu eingerichtet werden – die LMU-Medizin hat damit die Sprecherfunktion für vier SFBs, zwei Transregios sowie für das Exzellenzcluster „Synergy“.«



Gerd Koslowski

Kaufmännischer Direktor und
Mitglied des Vorstands

»2014 war eine wichtige und erfolgreiche Etappe auf dem Weg der baulichen, strukturellen und kulturellen Weiterentwicklung, um auch künftig in Forschung, Lehre und Krankenversorgung erfolgreich zu sein und die Wirtschaftlichkeit sicherzustellen.«



Prof. Dr. Dr. Michael Ehrenfeld

(ab 10/2014) Studiendekan (Zahnmedizin)

»Es war ein Jahr intensiver Arbeit an den nationalen kompetenzbasierten Lernzielkatalogen Medizin und Zahnmedizin, die im Jahr 2015 auf dem 76. ordentlichen medizinischen Fakultätentag in Kiel verabschiedet wurden.«

JANUAR

21

Curcumin stimuliert Mikro-RNA und hemmt somit die Bildung von Metastasen

Schon seit 5.000 Jahren wird der Stoff aus dem Curry-Gewürz (Gelbwurzel, lat: Curcuma longa) in der ayurvedischen Medizin Asiens eingesetzt, vorzugsweise gegen Entzündungen in den Gelenken beispielsweise oder im Darm. Naturheilkundler nutzen das Mittel auch in der Tumorbehandlung. Nicht zu Unrecht. In mehreren Versuchen hat eine Arbeitsgruppe um Privatdozentin Dr. Beatrice Bachmeier am Institut für Laboratoriumsmedizin nachgewiesen, dass Curcumin die Bildung von Tochtergeschwulsten beim Brust- und Prostatakrebs bremsen kann.

MÄRZ

21

Die Ludwig-Maximilians-Universität, das Klinikum der Universität München und Sanofi beschließen Forschungsk Kooperation

Sanofi, die Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) und das Klinikum der Universität München haben vereinbart, künftig in der medizinischen Forschung und bei der Entwicklung neuer Therapien als strategische Partner zusammenzuarbeiten. Ein entsprechender Rahmenvertrag über eine Laufzeit von zunächst drei Jahren wurde jetzt unterzeichnet. Im Fokus stehen einerseits Erkrankungen wie etwa Diabetes, Multiple Sklerose oder Infektionskrankheiten, andererseits translationale Technologien und Modelle, die es erlauben sollen, besser als bisher zu überprüfen, inwieweit neue therapeutische Ansätze aus dem Labor in die Klinik übertragbar sind.

JULI

01

Prof. Dr. Thomas G. Schulze hat den LMU-Lehrstuhl für Psychiatrische Phänomik und Genomik übernommen

Prof. Dr. Thomas G. Schulze hat den Lehrstuhl für Psychiatrische Phänomik und Genomik der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) sowie die Leitung des gleichnamigen neugegründeten Instituts (IPPG) am Klinikum der Universität München übernommen. Dem Institut ist eine Spezialambulanz zur Behandlung von Patienten mit bipolarer Störung angegliedert. Der Mediziner und Facharzt für Psychiatrie und Psychotherapie kommt von der Universitätsmedizin Göttingen, Georg-August-Universität; dort leitete er den entsprechenden Forschungsschwerpunkt.

JULI

03

Demenzkrankungen: Defekte zelluläre Müllabfuhr erhöht Risiko

Ein internationales Forschungsteam unter der Leitung von Prof. Christian Haass und Gernot Kleinberger, Adolf-Butenandt-Institut der LMU und Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE), hat einen Mechanismus gefunden, der das Risiko für den Ausbruch verschiedener Demenzkrankungen erhöht. Neurodegenerative Erkrankungen wie Alzheimer-, Parkinson oder Frontotemporale Demenz haben gemeinsam, dass es im Gehirn zu einer vermehrten Ablagerung von Eiweißbestandteilen und massivem Zelltod kommt. Sterbende Zellen sowie abgelagerte Abfallprodukte müssen von Fresszellen effizient entsorgt werden, um weitere Schäden an den Nervenzellen zu vermeiden. Eine Erbveränderung im Protein TREM2 führt dazu, dass der Abfall nicht mehr entsorgt werden kann.

JULI

14

Spatenstich Kinderpalliativzentrum

Bis Ende 2015 entsteht am Campus Großhadern des Klinikums der Universität München ein Kinderpalliativzentrum, das die erste Einrichtung dieser Art an einem Universitätsklinikum und insgesamt erst die zweite überhaupt in Deutschland darstellt. Dieses Zentrum soll für bis zu acht unheilbar kranke Kinder und ihre Familien zu einem Ort der Sicherheit und Geborgenheit bei gleichzeitig optimaler Palliativtherapie werden. Eigens für dieses Projekt war der Förderverein Kinderpalliativzentrum München e.V. gegründet worden. Mit seiner Hilfe konnten 5,5 Millionen Euro Spendengelder eingesammelt werden.

JULI

22

Das Klinikum der Universität München eröffnet neues OP-Zentrum am Campus Großhadern

Das neue Operationszentrum (OPZ) wird mit einer feierlichen Schlüsselübergabe am Campus Großhadern eröffnet. Innerhalb von nur knapp sechs Jahren entstand dort das Großprojekt: „Das neue OPZ am Campus Großhadern ist das Herzstück moderner und interdisziplinärer Hochleistungsmedizin, das uns ermöglicht, die Sicherheit für Patienten und die Qualität der Medizin weiter zu verbessern“, sagt Prof. Dr. Karl-Walter Jauch, Ärztlicher Direktor und Vorsitzender des Vorstands am Klinikum der Universität München. „Die Baukosten wurden mit insgesamt 196 Millionen Euro* inklusive der Einrichtungskosten eingehalten, was für ein Bauprojekt dieser Größenordnung beispielhaft ist.“

*196 Millionen Euro Gesamtkosten ergeben sich aus 135 Millionen Euro genehmigten Baukosten zzgl. 61 Millionen Euro der Einrichtung.

APRIL

14

LMU-Kliniken führen erstmals eine Stuhltransplantation bei Reizdarmpatienten durch

Ärzte des Klinikums der Universität München haben am Campus Großhadern erstmals eine Stuhltransplantation bei einem chronisch kranken Patienten mit einem Reizdarmsyndrom durchgeführt. Die Ergebnisse sind erfolgversprechend und bieten in Zukunft möglicherweise ein Verfahren, um dem langen Leiden von Reizdarmpatienten ein Ende zu setzen.

MAI

16

Atherosklerose und Körper-Homöostase

Atherosklerose und die Selbstregulation des Körpers stehen im Fokus zweier neuer Sonderforschungsbereiche (SFB), an denen die LMU als Sprecherhochschule beteiligt ist. Der SFB „Atherosklerose – Mechanismen und Netzwerke neuer therapeutischer Zielstrukturen“, dessen Sprecher Prof. Christian Weber, Direktor des Instituts für Prophylaxe und Epidemiologie der Kreislaufkrankheiten der LMU, ist, untersucht die molekularen Mechanismen bei Entstehung und Verlauf von Atherosklerose. Sprecher des zweiten SFB/Transregio „Steuerung der Körper-Homöostase durch TRP-Kanal-Module“ ist Prof. Thomas Gudermann, Leiter des Walther-Straub-Instituts für Pharmakologie und Toxikologie der LMU. Der SFB legt den Fokus auf sogenannte TRP-Kanäle, die bei der Regulierung zahlreicher Vitalfunktionen des Körpers eine wichtige Rolle spielen.

JUNI

25

1. Jahresempfang des Klinikums

Eine besondere Premiere: Erstmals lud das Klinikum der LMU zu einem Jahresempfang. Der Anlass war bedeutend – das Klinikum blickt auf 40 Jahre Forschung, Lehre und Patientenversorgung in Großhadern zurück. Beim Festakt gemeinsam mit dem bayerischen Wissenschaftsminister Dr. Ludwig Spaenle feierte das Klinikum den international erfolgreichen Medizincampus und läutete zugleich die Zukunft an den beiden Standorten Großhadern und Innenstadt ein. Über 750 Gäste waren in die Aula der Ludwig-Maximilians-Universität geladen: Wissenschaftler, Kulturschaffende, Politiker, Ärzte, Ehemalige, Studenten, ebenso Zeitzeugen und Wegbegleiter aus den Anfängen auf der grünen Wiese in Großhadern.

JUNI

27

Georg Heberer Award 2014

Den diesjährigen Georg Heberer Award teilen sich die LMU-Mediziner Maximilian Gassenmeier, Doktorand am Labor für Tumorimmunologie, und Ludwig Weckbach, Assistenzarzt an der Medizinischen Klinik I. Ausgezeichnet wurden die Forscher für Arbeiten zu Nierenzelltumoren beziehungsweise zu akuten Entzündungsreaktionen. Der Georg Heberer Award ist mit 20.000 Euro dotiert.

JULI

23

Neue Partnerschaft zur Erforschung seltener Kinderkrankheiten

Mit einem innovativen Forschungsprojekt wollen Wissenschaftler am Dr. von Haunerschen Kinderspital des Klinikums der LMU München gemeinsam mit Biotech-Firmen dringend nötige medikamentöse Therapien zur Behandlung von Kindern mit seltenen Erkrankungen entwickeln. Möglich wird dieses von Dr. Søren Gersting und Prof. Ania Muntau geleitete Projekt durch eine Förderung der Bayerischen Forschungsstiftung sowie eine großzügige Spende einer Münchner Familie. Mit einem Gesamtvolumen von 1,9 Millionen Euro können die Wissenschaftler in Kooperation mit der Firma Crelux aus Martinsried und der Firma Nanotemper aus München nach neuen Wirkstoffen fahnden und gleichzeitig die notwendigen Technologien weiterentwickeln.

AUGUST

18

Seltene Immunschwäche: Neuer Gendefekt identifiziert

Forscher der LMU um Prof. Christoph Klein vom Dr. von Haunerschen Kinderspital haben einen neuen Gendefekt bei Patienten mit einer seltenen angeborenen Immunschwäche identifiziert. Webfehler in dem Gen Jagunal-1 haben zur Folge, dass bestimmte Fresszellen im Blut, die neutrophilen Granulozyten, weder in ausreichender Zahl ausreifen noch adäquat funktionieren können. Ohne diese Fresszellen im Blut ist das Immunsystem zu schwach, um bakterielle Infektionen abzuwehren. Darüber berichten die Forscher zusammen mit Kollegen vom CeMM-Forschungszentrum für Molekulare Medizin in Wien und der Medizinischen Universität Wien in der Fachzeitschrift Nature Genetics. (siehe Beitrag auf S. 48)

SEPTEMBER

09

Jahrestagung der Plastischen Chirurgie

Die Wiederherstellung von Körperpartien nach Krankheit oder Unfall zählt zu den wichtigsten Aufgaben der Plastischen Chirurgen. Im besten Falle erlangen die Betroffenen auch wieder die komplette Funktionalität und ein normales Selbstwertgefühl, wenn sie ohne sichtbares Handicap auftreten können. „Insgesamt konnten wir die Plastische Chirurgie, die zu oft nur als Schönheitschirurgie wahrgenommen wird, in allen Facetten darstellen und seine Bedeutung für die Patientenversorgung als spezialisiertes chirurgisches Fachgebiet wie etwa Neurochirurgie, Unfallchirurgie oder Herzchirurgie umfassend darstellen“, betont Prof. Dr. Riccardo Giunta, der zusammen mit Kollegen die Jahrestagung organisierte.

SEPTEMBER

16

Der Weg zum chronischen Leiden

Hepatitis C ist eine tückische, eine schleichende Krankheit. Aber was tatsächlich lässt sie zum dauerhaften Leiden werden? LMU-Wissenschaftler um die Mediziner Dr. Peter Kurkschiev und Privatdozent Dr. Norbert Grüner vom Institut für Immunologie und der Medizinischen Klinik II der Medizinischen Fakultät haben zusammen mit Kollegen aus München, Freiburg und Edinburgh jetzt eine Erklärung dafür gefunden: Bei Hepatitis-B-Patienten, die später allesamt genesen sind, stießen sie im Blutbild im frühen Akutstadium auf vergleichsweise hohe Konzentrationen von T-bet. Auch das Blut von HCV-Patienten, bei denen die Infektion später ausheilte, enthielt größere Mengen dieses sogenannten Transkriptionsfaktors. Bei sich chronisch entwickelnden Infektionen fehlte er weitgehend.

SEPTEMBER

25

13. Internationale Bindungskonferenz München: Bindung und Migration im Fokus

Vom 10. bis zum 12. Oktober 2014 hat sich die 13. Internationale Bindungskonferenz München an der Ludwig-Maximilians-Universität der Problematik von „Bindung und Migration“ gewidmet. Unter der Leitung von Privatdozent Dr. Karl Heinz Brisch zeigten renommierte Experten in Vorträgen und Workshops Wege aus emotionaler Isolation und Zukunftsangst von Migranten auf.

OKTOBER

01

Neu an der LMU: das Institut für Allgemeinmedizin

An der Medizinischen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München wurde zum 1. Oktober 2014 das Institut für Allgemeinmedizin gegründet. Seine Aufgabe ist es, Lehre und Forschung in diesem Fach der medizinischen Ausbildung (Medizinisches Curriculum, MeCuM) zu koordinieren und weiterzuentwickeln. An weit über 250 Lehrpraxen in und um München werden Studierende der Medizin in zahlreichen Pflichtveranstaltungen am Patienten ausgebildet und direkt mit dem Beruf in Berührung gebracht. Zuständig sind ehrenamtlich tätige Lehrbeauftragte, also aktive und erfahrene Hausärzte mit besonderem Engagement und didaktischem Geschick.

OKTOBER

01

Prof. Dr. Daniel Edelhoﬀ übernimmt den Lehrstuhl für Zahnärztliche Prothetik

Der neue Ordinarius für Zahnärztliche Prothetik und Klinikchef der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik ist international anerkannter Spezialist für metallfreie Versorgungskonzepte und digitale Zahnheilkunde. Sein Vorgänger Prof. Dr. h.c. Wolfgang Gernet ist wegen Erreichen der Altersgrenze emeritiert.

OKTOBER

06

Immunreaktionen: Regulationsmechanismus identifiziert

LMU-Wissenschaftlern ist es erstmals gelungen, die grundlegenden Mechanismen aufzuklären, mit denen das Protein Roquin die Aktivität von Immunzellen reguliert und der Entstehung von Autoimmunreaktionen entgegenwirkt. Das Protein Roquin ist an der Steuerung des Immunsystems beteiligt, indem es die Aktivität bestimmter T-Helferzellen des Immunsystems reguliert. Steht kein Roquin zur Verfügung, kommt es zu einer spontanen Aktivierung von T-Zellen und zu Autoimmun- bzw. autoinflammatorischen Erkrankungen. Die Bandbreite der von Roquin gesteuerten T-Zell-Typen ist dabei noch größer als bisher bekannt, wie Vigo Heissmeyer, Professor für Immunologie an der LMU und Arbeitsgruppenleiter am Helmholtz Zentrum München (HMGU), mit seinem Team in der neuen Ausgabe des Fachjournals Nature Immunology berichtet.

NOVEMBER

01

Prof. Dr. Wolfgang Böcker übernimmt Lehrstuhl für Unfallchirurgie

Der neue Chef der Klinik für Allgemeine, Unfall-, Hand- und Plastische Chirurgie ist Spezialist für Osteoporose und Wirbelsäulenversetzungen. Prof. Böcker übernimmt zugleich den Lehrstuhl für Unfallchirurgie. Sein Vorgänger Prof. Dr. Wolf Mutschler ging altersbedingt in Pension. Prof. Böcker kommt von der Klinik für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie der Universität Gießen und Marburg. Er war dort am Standort Gießen zuletzt als Geschäftsführender Oberarzt, Bereichsleiter für Wirbelsäulenverletzungen sowie als ständiger Durchgangsarzt-Vereiner tätig. (siehe Beitrag auf S. 97)

NOVEMBER

12

Van-Meter-Award für Prof. Dr. Christine Spitzweg

Als erste, nicht in den USA tätige europäische Forscherin seit 1957 erhält Prof. Dr. Christine Spitzweg den renommierten „Van-Meter-Preis“, der seit 1930 jährlich für herausragende wissenschaftliche Leistungen auf dem Gebiet der Schilddrüse von der amerikanischen Schilddrüsen-Gesellschaft (American Thyroid Association) verliehen wird. (siehe Beitrag auf S. 93)

NOVEMBER

19

Dr. Stefan Zippel erhält die Bayerische Gesundheits- und Pflegemedaille 2014

Seit 2003 klärt Dr. Stefan Zippel, Leiter der Psychosozialen Beratungsstelle an der Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie, Teenager in seiner dreistündigen Vorlesung über die Ansteckungsrisiken von HIV und sexuell übertragbaren Krankheiten auf. Das Präventionsprojekt ist bundesweit einzigartig: In den letzten elf Jahren hat Zippel circa 150.000 Schüler der Mittelschulen und der 10. bis 13. Klassen weiterführender Schulen mit seiner interaktiven Vorlesung erreicht und über 900 Vorträge gehalten. Für sein außerordentliches Engagement wurde dem Psychologen von der Bayerischen Staatsministerin für Umwelt und Gesundheit, Melanie Huml, die Bayerische Staatsmedaille für Verdienste um Gesundheit und Pflege verliehen.

NOVEMBER

26

Großspende für das Neue Hauner

Ab dem Jahr 2022 sollen Kinder und Jugendliche im Neuen Hauner am Campus Großhadern in modernen und angemessenen Räumen medizinisch und therapeutisch auf höchstem Niveau versorgt werden. Dank einer bemerkenswerten Großspende der Regierung des Sultanats Oman in Höhe von 17 Millionen Euro ist schon jetzt gewährleistet, dass die künftige LMU-Universitätsklinik für Geburtshilfe, Kinder- und Jugendmedizin räumlich und konzeptionell einen herausragenden Stellenwert einnehmen wird.

www.das-neue-hauner.de

OKTOBER

09

Lehrstuhlinhaber für Palliativmedizin in Deutschland sprechen sich geschlossen gegen den ärztlich assistierten Suizid aus

Mit wachsender Sorge verfolgen die Lehrstuhlinhaber für Palliativmedizin in Deutschland die aktuelle Diskussion um die ärztliche Suizidassistenz. Vor dem Hintergrund gesetzgeberischer Bemühungen zur Regulierung des ärztlich assistierten Suizids entwickle sich nach deren Ansicht die Debatte in eine beunruhigende Richtung. Die Professoren für Palliativmedizin um Prof. Claudia Bausewein, die an palliativmedizinischen Kliniken und Zentren selbst Tausende von schwerkranken und sterbenden Patienten – Erwachsene wie Kinder – betreut haben, betonen, dass die bestehenden gesetzlichen Regelungen ausreichen und dass eine ärztliche Beihilfe zum Suizid keine ärztliche Aufgabe sei.

OKTOBER

20

Schutz vor Infektionen – Rohmilch macht den Unterschied

Säuglinge, die rohe Kuhmilch bekommen, werden seltener krank als H-Milch-Trinker, wie eine Studie von LMU-Allergologen zeigt. Rohe Kuhmilch schützt Kinder vor Atemwegsinfekten, Fieber und Mittelohrentzündung. Das zeigt die europaweite Langzeitstudie PASTURE unter der Leitung von Prof. Erika von Mutius, Professorin für Pädiatrische Allergologie an der LMU und Leiterin der Asthma- und Allergieambulanz am Dr. von Haunerschen Kinderspital der LMU. Da Rohmilch jedoch auch krankmachende Mikroorganismen enthalten kann und ihr Verzehr daher ein hohes gesundheitliches Risiko birgt, plädieren die Forscher für neue schonende industrielle Verfahren, bei denen die schützenden Inhaltsstoffe der unbehandelten Milch erhalten bleiben.

OKTOBER

22

Ehrendoktorwürde für Prof. Otmar Wiestler

Die Medizinische Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München hat die Ehrendoktorwürde an Prof. Dr. Otmar Wiestler, Vorsitzender des Deutschen Krebsforschungszentrums in Heidelberg und Sprecher des Deutschen Zentrums für Translationale Krebsforschung (DKTK), verliehen. „Die Medizinische Fakultät möchte damit die herausragenden Leistungen von Herrn Prof. Wiestler als Forscher auf dem Gebiet der molekularen und zellulären Neurowissenschaften und als visionärer und international anerkannter Wissenschaftsmanager würdigen, der die biomedizinische Forschung in Deutschland nachhaltig geprägt und nach vorne gebracht hat“, sagt Prof. Maximilian Reiser, Dekan der Medizinischen Fakultät der LMU.

OKTOBER

25

Hauner-Woche – Münchner Einzelhändler und Wirte unterstützen das neue Hauner

In der „Hauner-Woche“ vom 25. bis zum 31. Oktober 2014 machten Münchner Einzelhändler und Wirte gemeinsam mit dem Klinikum der LMU in der Innenstadt auf das Projekt „Das neue Hauner“ aufmerksam. „Wir greifen damit die Tradition bürgerschaftlichen Engagements auf, das auch schon im 19. Jahrhundert den Bau der Klinik des Dr. von Haunerschen Kinderspitals in der Lindwurmstraße ermöglichte“, sagt die Mitinitiatorin Annette Roeckl zum Auftakt der Aktionstage, die auch 2015 wieder stattfinden.

DEZEMBER

01

Gemeinsam in die Königsklasse

Das gemeinsame Krebszentrum der beiden Münchner Universitätsklinika gehört nun offiziell zur „Königsklasse“ der deutschen Krebszentren: Die Deutsche Krebshilfe (DKH) hat es in die exklusive Riege der bundesweit 13 Onkologischen Spitzenzentren aufgenommen. Damit verbunden ist eine Förderzusage von drei Millionen Euro für zunächst vier Jahre.

DEZEMBER

08

Cushing-Syndrom: Genmutation in der Hirnanhangsdrüse führt zu Stresshormon-Chaos

Das Cushing-Syndrom verändert den Körper deutlich sichtbar. Die Patienten weisen ein zunehmend rundes Gesicht (Vollmondgesicht) auf und einen sogenannten Büffelnacken. Weitere Symptome sind: erhöhter Blutdruck, Infektanfälligkeit, psychische Veränderungen und Muskelschwäche. Eine zentrale Rolle bei der Ausbildung des Cushing-Syndroms spielt das Stresshormon Cortisol. Ein dauerhaft erhöhter Cortisol-Spiegel kann, das haben Forscher um Prof. Dr. Martin Reincke von der Medizinischen Klinik IV nun in der renommierten Fachzeitschrift Nature Genetics veröffentlicht, durch eine Genmutation ausgelöst werden, die zu einer folgenschweren Kettenreaktion führt.

DEZEMBER

10

13. Internationales Symposium der Homöopathie

Am 13. Dezember 2014 hat sich das Internationale Symposium der Homöopathie zum 13. Mal den Fragen von „Homöopathie in Klinik, Praxis und Forschung“ gewidmet. Im Hörsaal des Dr. von Haunerschen Kinderspitals wurden in Vorträgen Wege aus Phobien und Traumata vorgestellt und klinisch anwendbare Homöopathie diskutiert.

DEZEMBER

16

LMU-Mediziner erhält Starting Grant des European Research Councils (ERC)

Sechs Nachwuchsforscherinnen und -forscher der LMU werden mit je einem Starting Grant des ERC ausgezeichnet – darunter auch Dr. Christoph Scheiermann von der Medizinischen Fakultät, Walter Brendel Zentrum für Experimentelle Medizin. Der Biochemiker beschäftigt sich in seinem ERC-Projekt mit der Frage, wie Leukozyten im Körper zirkulieren und die Immunantwort regulieren. In seiner Forschung konnte er unter anderem zeigen, dass biologische Rhythmen wie der Schlaf-Wach-Rhythmus dabei eine Rolle spielen. Die Erkenntnis dieses Zusammenhangs verbessert die Möglichkeiten, den optimalen Zeitpunkt für eine interventionelle Therapie zu bestimmen.



Gemeinsam in die **Königsklasse**

Schon 2013 hatten beide Münchner Universitätskliniken und das Tumorzentrum München ein gemeinsames Krebszentrum gegründet: das „Comprehensive Cancer Center München“. 2014 nun hat die Deutsche Krebshilfe das CCC München in die Riege der Onkologischen Spitzenzentren aufgenommen. Vor allem die Forschung und die Patienten am Klinikum der Universität München profitieren erheblich. www.ccc-muenchen.de



A man with short, light-colored hair and glasses, wearing a white lab coat over a light blue striped shirt, stands in profile looking out a large window. He is holding a white document with a logo and text. The background shows a modern building with a glass and metal facade. A decorative blue line with small circular nodes is overlaid on the image.

**»Für die
Patienten wird
viele leichter«**

INTERVIEW
PROF. VOLKER HEINEMANN

Der Direktor des Comprehensive Cancer Centers München über Tumorkonferenzen, eine verbesserte Infrastruktur und die Beförderung zum bundesweiten Onkologischen Spitzenzentrum.

Herr Prof. Heinemann, was bedeutet die Gründung des Comprehensive Cancer Centers München für die Patienten?

Für die Patienten bedeutet das CCC München, dass sie in den onkologischen Zentren beider Münchner Universitätskliniken eine gleich hohe, standardisierte Qualität in Diagnostik und Therapie vorfinden, die sich an höchsten internationalen Standards orientiert. Wichtig ist auch, dass Patienten am CCC in klinischen Studien frühen Zugang zu innovativen diagnostischen und therapeutischen Methoden bekommen. In der Tat gehört die Verfügbarkeit klinischer Studien zu den zentralen Prioritäten im CCC. Es unterzieht sich einem kontinuierlichen Zertifizierungsprozess, der die Qualität der Diagnostik und Therapie auf höchstem Niveau sichert.

Welche Rolle spielen die gemeinsamen Tumorkonferenzen im CCC?

Eine große. An diesen Tumorkonferenzen nehmen Spezialisten unterschiedlicher Fachrichtungen regelhaft teil. Diese Tumor-Boards sind der große Qualitätsschrittmacher. Darin sitzen Experten unterschiedlicher Fachrichtungen, im Falle eines Darm-Tumors zum Beispiel Radiologen, Chirurgen, Gastroenterologen, Onkologen, Pathologen und andere. Sie diskutieren das beste Vorgehen in jedem einzelnen Fall. Es gilt die gemeinsame Entscheidung, die dann den Patienten vorgeschlagen wird. Das verbessert die Qualität der Behandlung erheblich.

Müssen die Patienten durch die Gründung des riesigen CCC mit zwei großen Universitätskliniken nicht fürchten, dass ein großer, seelenloser Moloch entsteht, in dem sie sich nicht zurechtfinden?

Im Gegenteil. Für die Patienten wird vieles leichter. Denn wir haben ein zentrales Eingangsportal gegründet. Jeder Patient,

der noch keine feste onkologische Diagnose hat, kann hier anrufen oder vorbeikommen. Von da aus wird er zu den richtigen Stellen geleitet. Beispiel: Eine Patientin mit einem undefinierten Knoten in der Brust wird vom Portal direkt zum Brustzentrum mit den geschulten Spezialisten geschickt. Eine Anlaufstelle haben wir in der Innenstadt in der Geschäftsstelle des CCC platziert. Weitere Anlaufstellen sind bei uns in Großhadern und im Klinikum rechts der Isar.

Wie profitiert das Klinikum der Universität München von der Kooperation im CCC?

Unser Renommee ist enorm gestiegen und auch die Aufmerksamkeit der Patienten und überweisenden Ärzte. Wir bemerken das schon jetzt. Für uns ist das ein ganz beachtlicher Fortschritt. Die Förderung des CCC München durch die Deutsche Krebshilfe identifiziert uns als bundesweites Onkologisches Spitzenzentrum – und ermöglicht damit den Zugang zu dem Netzwerk der Spitzenzentren sowie den besten Forschungskonsortien. Insofern ist diese Aufwertung ganz wichtig.

Welche Konsequenzen ergeben sich durch das CCC für die Forschung am Klinikum der Universität München?

Unsere Infrastruktur verbessert sich deutlich. Dies betrifft besonders den Einsatz von Tumordokumentaren, Informatikern, Psychoonkologen und spezialisierten Ärzten. In einem ersten Projekt wollen wir jetzt in enger Kooperation mit der molekularen Tumordiagnostik das Thema der personalisierten Krebstherapie in den Vordergrund stellen. Ein weiteres Projekt ist die Vernetzung der klinischen Studien in zentralen Datenbanken. Studien lassen sich so viel besser koordinieren. Und wir wollen am CCC noch mehr Patienten als frü-

her in Studien einschleusen. Das haben auch die Auditoren der Krebshilfe von uns gefordert.

Wo liegen die gemeinsamen Ziele mit dem Klinikum rechts der Isar?

Zunächst einmal haben wir gemeinsame Arbeitsgruppen ins Leben gerufen, die sich mit wichtigen Themen wie translationaler und klinischer Forschung, klinischen Studien, Psychoonkologie und vielem mehr auseinandersetzen. Wichtige gemeinsame Themen sind darüber hinaus die Behandlung seltener Tumoren sowie die verstärkte Kommunikation mit Patienten und Selbsthilfegruppen. Unser Ziel ist es, die zentrale Geschäftsstelle in der Pettenkoferstraße 8a mit ihren Beratungsangeboten auf den Gebieten Psychoonkologie, Ernährung und Sport zu etablieren und bekannt zu machen. Darüber hinaus arbeiten wir mit Hochdruck an gemeinsamen IT-Strukturen, die den Datenaustausch zwischen den Zentren fördern sollen.

Profitieren andere Kliniken in der Region München vom CCC?

Ganz sicher. Wir schließen gerade Kooperationen mit onkologisch aktiven Kliniken und Instituten. Ich gebe Ihnen ein Beispiel: Wir planen, durch Videokonferenzsysteme gemeinsame Tumorboards mit den interessierten umliegenden Kliniken auf den Weg zu bringen. Diese könnten dann ihre Patienten in den Tumorkonferenzen vorstellen, damit möglichst viele Menschen von den Möglichkeiten im CCC profitieren.



»Der **letzte Tag**
ist hoffentlich noch
weit weg«

INTERVIEW
GÜNTHER BRUNNER

Günther Brunner aus Ergolding bei Landshut ist an der Akuten Myeloischen Leukämie erkrankt. Der 74-Jährige war einer der ersten Patienten, die an einer klinischen Studie teilgenommen haben, in der am Klinikum die neue Immuntherapie getestet wird. Die Behandlung gibt ihm Hoffnung.

Herr Brunner, wie fühlen Sie sich gesundheitlich gerade?

Auf jeden Fall sehr gut. Ich bin auch sportlich wieder ein bisschen tätig, gehe viel spazieren und sitze auf dem Heimtrainer. Man muss was tun in dieser Richtung. Und das mache ich ja auch gerne.

Und Sie fühlen sich leistungsfähig?

Was heißt leistungsfähig? Man muss sich eben einschränken. Wenn Sie mal eine Leukämie haben, eine starke, dann werden Sie körperlich nie mehr so sein wie vorher. Während der Immuntherapie ging es mir gut. Von der Leistung her. Und die Betreuung war in Ordnung. Man hat sich um mich gekümmert und mich nicht hängen lassen. Die Ärzte haben sogar sonntags angerufen und gefragt, wie es mir geht, und haben mir immer sehr genau die nächsten Schritte erklärt. Ich habe mich hervorragend aufgehoben gefühlt.

War irgendetwas unangenehm an dieser Behandlung?

Kann ich nicht sagen. Gut, es musste immer wieder Knochenmark entnommen werden, und das ist nicht so angenehm. Aber damit muss man sich halt abfinden. Die Knochenmarkentnahme ist ja auch nicht so schmerzhaft, und es sind Fachleute am Werk. Die Therapie ging praktisch das ganze letzte Jahr durch.

Würden Sie das jederzeit wieder machen?

Ja, selbstverständlich. Weil es mich hoffen lässt ...

War das der Grund, warum haben Sie an dieser Studie teilgenommen?

Es wurde mir vorgeschlagen, und ich habe das nach einiger Überlegung für gut befunden. Für mich gab es ja auch keine andere Therapie mehr. So hat mir die Studie auf jeden Fall ein Stück Hoffnung gegeben. Und ich bin in keiner Weise enttäuscht.

Wann hat Ihre Krankheit angefangen?

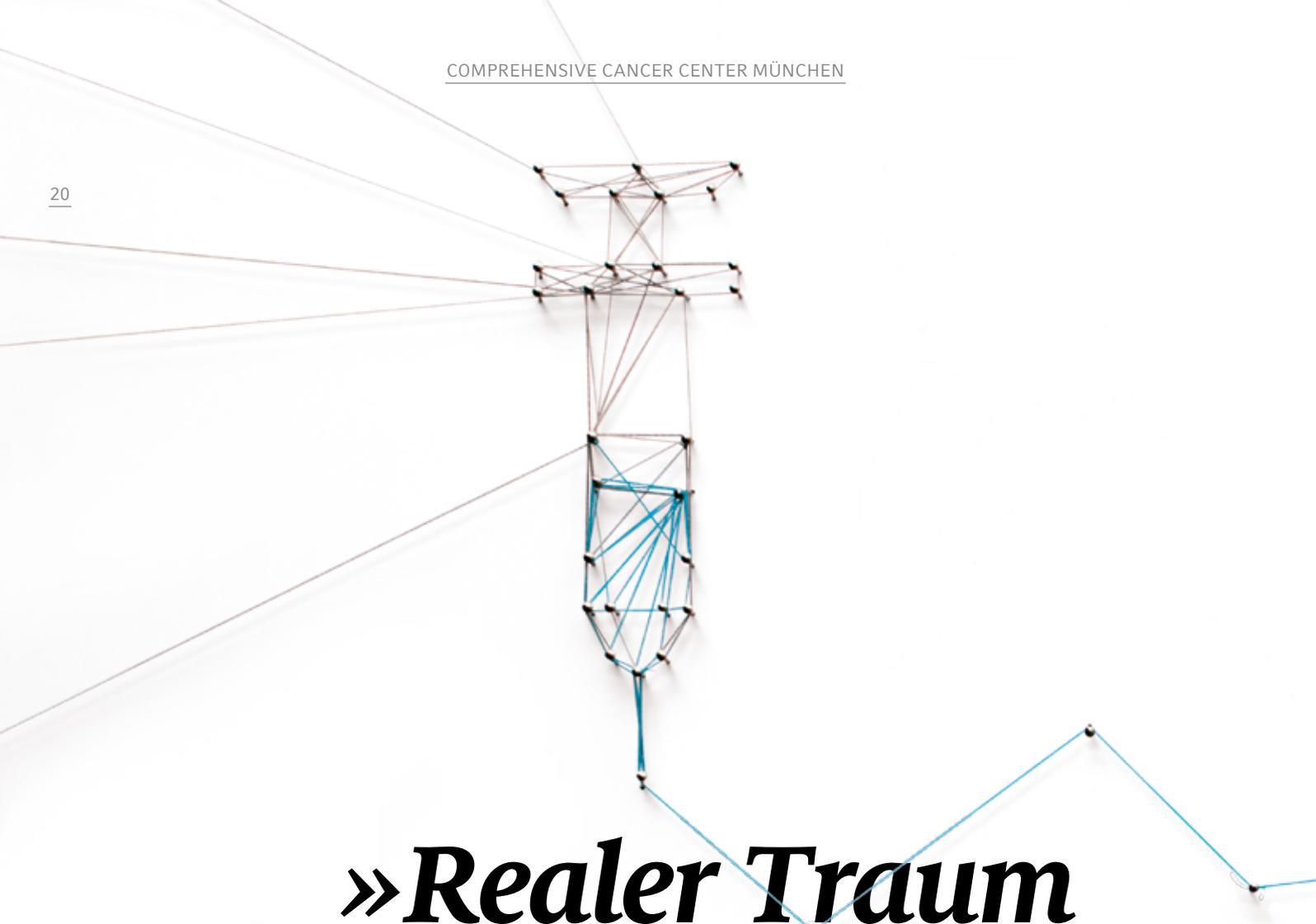
Im Oktober 2013. Und ich habe ja nichts gemerkt. Gut, ich war ein bisschen schlapp und hatte keinen Appetit. Ich war dann beim Arzt. Der hat routinemäßig eine Blutuntersuchung vorgenommen. Danach hat er mich angerufen und gesagt, Sie müssen sofort ins Krankenhaus. Die Diagnose Leukämie war ein Schock, das können Sie mir glauben. Da hatte ich schon 75 Prozent kranke Blutzellen. Dann bin ich nach Großhadern und habe mehrere starke Chemos bekommen. Die haben mich körperlich sehr mitgenommen. Ich hatte zum Beispiel eine Lungenentzündung und eine Blutvergiftung.

Haben die Chemos wenigstens geholfen?

Ja, die kranken Blutzellen sind komplett verschwunden. Aber ich habe eben ein hohes Rückfallrisiko. Jetzt hoffe ich, dass die Immuntherapie mir helfen kann.

Und weiter?

Ach, wissen Sie, ich bin mit mir und der Welt sehr zufrieden. Ich bin optimistisch. Muss ich ja auch sein. Ich kann mich doch nicht hängen lassen. Dass ich natürlich nicht mehr das bin, was ich war, das ist ganz logisch. Meine Lebensqualität ist gut. Ich bin ein glücklicher Rentner. Ich muss zufrieden sein, mit dem, was ich habe, und bin es auch. Ich genieße das Leben viel bewusster als vorher. Ich lebe jetzt praktisch in den Tag hinein, wie ich will, und versuche, jeden Tag so zu leben, als wäre es der letzte. Aber der letzte ist hoffentlich noch weit weg.



»Realer Traum vom therapeutischen Impfstoff«

Wissenschaftler des Klinikums sind ganz vorn dabei
bei der Immuntherapie gegen Krebs.

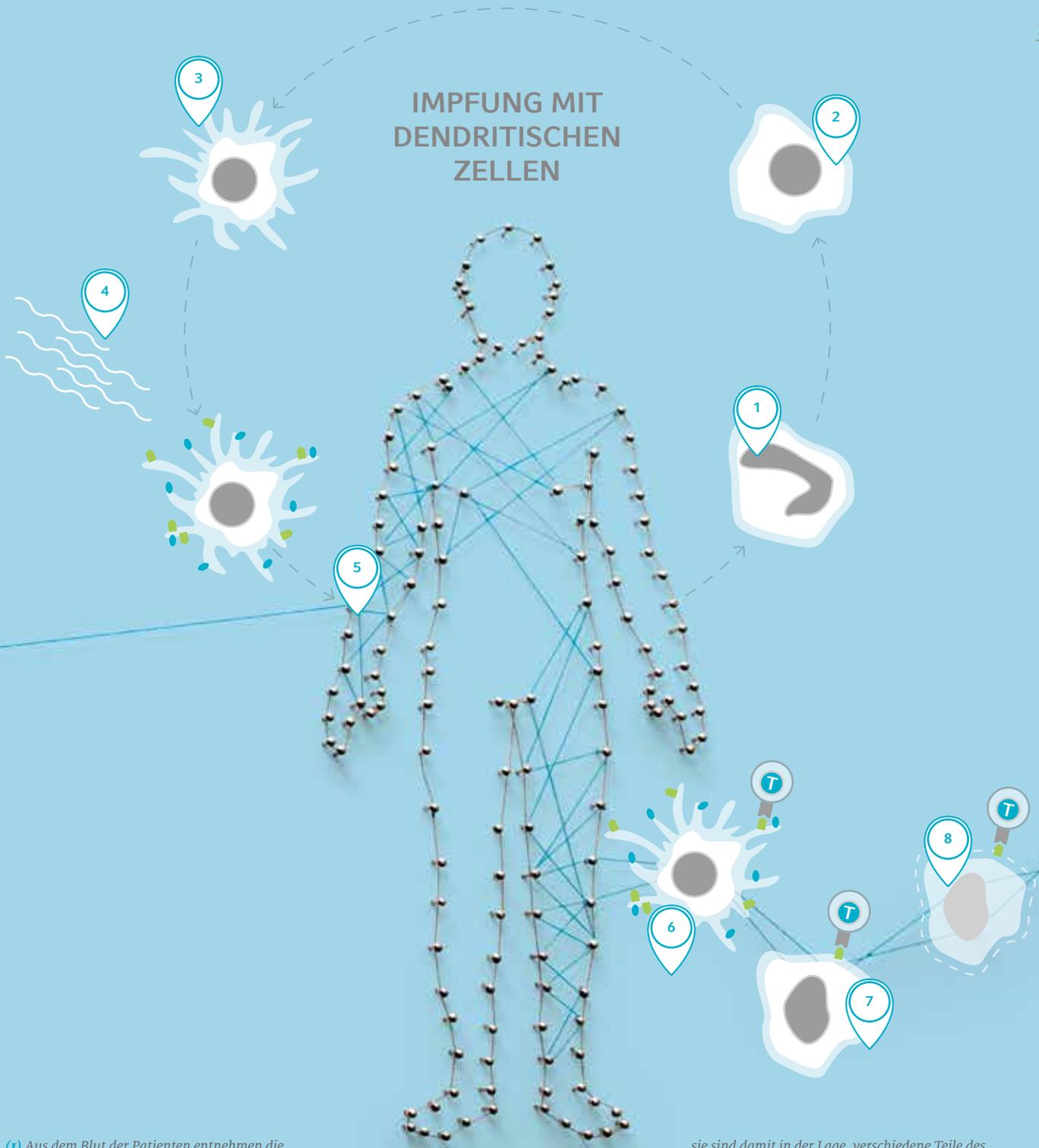
Eine der vielen fatalen Eigenschaften eines Tumors: Krebszellen schalten das Immunsystem aus. Normalerweise macht die Körperabwehr entartete Zellen unschädlich. So träumen Forscher seit Langem davon, das Immunsystem wieder „scharf“ gegen Krebszellen zu machen. Aus dem Traum ist jetzt eine „berechtigte Hoffnung“ geworden, wie Prof. Marion Subklewe von der Medizinischen Klinik und Poliklinik III findet. Seit Jahren forscht sie mit ihrem Team an einer Immuntherapie – einem therapeutischen Impfstoff – gegen eine der gefährlichsten Leukämie-Erkrankungen überhaupt: die Akute Myeloische Leukämie, kurz AML genannt.

DIE AML

Die AML ist eine von mehreren „Blutkrebserkrankungen“, bei denen unterschiedliche Typen weißer Blutkörperchen entarten. Früher oder später verdrängen diese Zellen ihre gesunden Schwestern, sodass der Organismus nicht mehr leben kann.

Von der AML betroffen sind vorwiegend Menschen ab dem 65. Lebensjahr. Die Sterblichkeit ist hoch: Fünf Jahre nach der Erstdiagnose lebt nur noch ein Drittel der Erkrankten. Bis zu 85 Prozent der Patienten erscheinen nach einer intensiven Chemotherapie zwar wie geheilt. Allerdings erleiden mehr als die Hälfte der geheilten Patienten innerhalb von ein bis zwei Jahren einen Rückfall, weil die Chemotherapie nicht alle Leukämie-Zellen zerstört hat. „Wir können aber schon vor der Chemotherapie aufgrund neuer Methoden vorhersagen, welche Patienten mit welcher Wahrscheinlichkeit nach der Chemotherapie wieder erkranken“, sagt Marion Subklewe. Ihnen kann nur noch die Transplantation von Stammzellen eines Fremdspenders helfen. Doch viele der älteren Patienten würden die aufwendige und belastende Therapie nicht überstehen. Sie sind zunächst die ersten Kandidaten für die neue klinische Studie mit dem therapeutischen Impfstoff des Subklewe-Teams.

IMPfung MIT DENDRITISCHEN ZELLEN



(1) Aus dem Blut der Patienten entnehmen die Forscher ganz bestimmte Immunzellen, die „Monozyten“. Sie vermehren sich in einer Zellkultur und entwickeln sich durch Zugabe zweier Substanzen in unreife dendritische Zellen (DZ) (2). Jetzt der Trick und die Kunst: Durch einen in jahrelanger Arbeit speziell zusammengesetzten Cocktail von Botenstoffen und Wachstumsfaktoren – entwickelt von Prof. Dolores Schendel – reifen in der Zellkultur reife DZs heran (3). Und zwar in nur drei Tagen, was zuvor niemand in dieser Form umgesetzt hatte. Jetzt der zweite Trick: In die reifen Zellen schleusen die Forscher eine sogenannte RNA – ein bestimm-

tes Erb molekül (4). Es trägt die Bauanleitung für ein Protein, das massenweise auf der Oberfläche der AML-Zellen zu finden ist. Die DZs produzieren dieses Protein und zerhacken es dann in viele kleine Bruchstücke. Anschließend verfrachten die DZs diese Bruchstücke auf ihre Oberfläche. Diese DZs sind bislang einzigartig im Bereich der Immuntherapie: Sie sind mobil, sie präsentieren etliche stimulatorische Moleküle, schütten reichlich Immun-Botenstoffe aus, vor allem das wichtige Interleukin-12, und

sie sind damit in der Lage, verschiedene Teile des Immunsystems zu stimulieren. Die so präparierten DZs bekommen die Patienten nun unter die Haut gespritzt (5). Von dort aus wandern sie in die Lymphknoten. Dort vorhandene „zytotoxische“ T-Zellen und Th1-Zellen treffen auf die DZ und erkennen die Bruchstücke auf deren Oberfläche (6). Bewegen sich diese T-Zellen jetzt durchs Blut, erkennen sie genau die gleichen Molekülstrukturen auf den Leukämiezellen (7) – und zerstören sie (8). So jedenfalls die Hoffnung. Außerdem schütten die DZs einen Botenstoff aus, der „natürliche Killerzellen aktiviert“. Auch sie sollen die AML-Zellen dann attackieren.



DER IMPFSTOFF

Im Körper fast jedes AML-Patienten flottieren sogenannte T-Zellen, die die Krebszellen vernichten könnten. Doch die T-Zellen erkennen nicht mehr die Oberflächenstrukturen der Tumorzellen, was für einen zielgerichteten Angriff aber zwingend nötig wäre. Das Ziel der Münchner Forscher: Die T-Zellen „künstlich“ gegen Oberflächenstrukturen der Tumorzellen scharf zu machen – mithilfe ihres Impfstoffes. Im Zentrum dieses Impfstoffes: die Herstellung von „dendritischen Zellen“ (DZ). Dendritische Zellen tasten mit verschiedenen Sensoren ständig ihre Umgebung ab, integrieren die so gewonnenen Informationen und dirigieren dann die verschiedenen Abwehrzellen in ihrem Kampf gegen infektiöse Erreger wie Viren und Bakterien – oder Tumorzellen.

DER LANGE WEG ZUR STUDIE

Zwei lange Jahre hat es gedauert, bis die erste klinische Studie mit dem völlig neuen therapeutischen Impfstoff vom Paul-Ehrlich-Institut – der Zulassungsbehörde – genehmigt wurde. „Wir sind eine akademische Einrichtung“, sagt Marion Subklewe, „und die Herausforderung war groß“. Denn an den Impfstoff – ein Arzneimittel – wurden die gleichen Sicherheitsauflagen gestellt, wie sie auch für die Produkte großer Pharmaunternehmen gelten. „Mit dem Unterschied, dass diese Firmen mehr Erfahrung und deutlich mehr Personal dafür haben“, so die Ärztin. Am Ende brachten es die Forscher auf zehn gefüllte Leitz-Ordner an Zulassungsunterlagen. Subklewe: „Das hat viel Kraft gekostet und vom ganzen Team viel verlangt.“

DIE STUDIE

Im Januar 2014 war es dann so weit: Der erste AML-Patient wurde mit der neuen Immuntherapie behandelt. In den nächsten zwölf Monaten folgten fünf weitere. Sie bekamen den Impfstoff zehnmal gespritzt – erst mehrwöchig einmal, dann im Abstand von vier Wochen. In der Studie stehen zunächst Sicherheitsaspekte im Fokus. Nach ersten Erkenntnissen vertrugen die Patienten die Therapie hervorragend – bis auf eine Rötung an der Injektionsstelle und etwas Juckreiz. Beides verschwindet wieder. „Wir hoffen, dass unsere Therapie möglichst viele Patienten vor einem Rückfall bewahren wird“, sagt Marion Subklewe. In den Zellversuchen haben die DZs des Impfstoffs jedenfalls die anvisierten T-Zellen wie gewünscht aktiviert. Ein weiterer Grund zum Optimismus: Erste Ergebnisse zeigen, dass auch bei behandelten Patienten gegen Leukämiezellen gerichtete T-Zellen angekurbelt wurden.



Prof. Marion Subklewe (Mitte),
Medizinische Klinik und Poliklinik III,
im Gespräch mit Kollegen



»Zentrumsmedizin
par excellence«

BERICHT
DARMKREBSFORSCHUNG



Der Darmkrebs ist in Deutschland bei Männern und Frauen die zweithäufigste Tumorerkrankung. Etwa die Hälfte der Patienten entwickelt Metastasen. Die Behandlung an einem universitären Zentrum wie dem CCC München wird immer filigraner.

Die Onkologen um Prof. Volker Heinemann behandeln am Darmzentrum des Klinikums vor allem Patienten mit metastasiertem Darmkrebs. Er hat bereits in andere Organe gestreut, oft in Leber oder Lunge. Grundsätzlich unterscheiden die Experten bei diesem metastasierten Darmkrebs vier Gruppen:

Gruppe 0: Patienten, die von vornherein chirurgisch behandelbar sind, zum Beispiel mit einer isolierten Lebermetastase

Gruppe 1: Patienten, die eine intensive Behandlung mit Chemo- oder Strahlentherapie benötigen, damit eine Tochtergeschwulst kleiner wird und vom Chirurgen entfernt werden kann

Gruppe 2: Patienten mit rasch fortschreitender Erkrankung und begleitenden Symptomen (beispielsweise Schmerzen)

Gruppe 3: Patienten mit mehreren Metastasen im ganzen Körper, die Chirurgen nicht herauschneiden können

„Dass wir beim Darmkrebs häufig Metastasen sinnvoll operieren können, ist ein entscheidender Fortschritt“, stellt Heinemann fest. Die Patienten „leben dann deutlich länger als früher“, sagt er weiter, „und etwa 30 bis 40 Prozent haben sogar eine Chance auf ein langfristiges Überleben.“ Wichtig ist in diesem Zusammenhang die optimale Nachsorge der Tumorpatienten. Sie hilft, die Bildung von Tochtergeschwulsten in einem möglichst frühen Stadium zu erkennen. Experten verschiedener Fachrichtungen besprechen in den Tumorkonferenzen des Zentrums, ob sich eine Metastase sofort entfernen lässt, oder ob die Patienten zuerst mit Strahlen- oder Chemotherapie behandelt werden müssen, um die Tumormasse zu schrumpfen und dann mit dem Skalpell aktiv zu werden. Diese Strategie hat die langfristigen Überlebenseffekte der Patienten nochmals verbessert. „Das ist Zentrumsmedizin par excellence“, erklärt Heinemann.

TUMOR-SUBTYPEN UND IHRE BEDEUTUNG

Gängige Praxis in der Behandlung metastasierter Darmtumoren ist die Unterscheidung in zwei Subtypen:

- 1 Patienten mit Tumorzellen, in denen das RAS-Gen in seiner normalen Form vorliegt
- 2 Patienten mit Tumorzellen, in denen das RAS-Gen mutiert ist

Alle Patienten im Zentrum werden deshalb molekular auf das RAS-Gen diagnostiziert. Das Ergebnis hat Folgen für die Therapie und für die Überlebenseinsichten. Etwa die Hälfte der Patienten hat ein gesundes RAS-Gen. Sie bekommen zusätzlich zur herkömmlichen Chemotherapie ein anderes Medikament. Dieser „Antikörper“ blockiert auf der Oberfläche der Tumorzellen eine Bindungsstelle für einen Krebswachstumsfaktor und bremst damit deren Vermehrung. Bei Patienten mit mutiertem RAS-Gen nutzt der Antikörper nichts. Für sie entfällt deshalb diese Therapiemöglichkeit. „Ihre Überlebenschancen sind deshalb etwa um sechs Monate vermindert“, sagt Heinemann. Studien am Zentrum haben gezeigt: Die dort behandelten Patienten

»Die Zahl der Subtypen beim Darmkrebs wird steigen«

mit gesundem RAS-Gen überleben durchschnittlich 33 Monate nach der

Diagnose – „deutlich länger als Patienten, die diese zielgerichtete Therapie nicht erhalten“, wie der Onkologe Heinemann betont.

WEITERE SUBTYPEN

Darmtumoren mit oder ohne Mutationen im BRAF-Gen: Patienten mit BRAF-Mutationen haben meist eine ungünstige Prognose und sprechen nur unzureichend auf die Behandlung an. In internationalen Studien werden derzeit neue Medikamente für diese Patienten getestet.

Patienten, deren Zellen eine sogenannte Mikrosatelliteninstabilität aufweisen: Diese Veränderungen im Erbgut finden sich insbesondere bei Patienten mit erblich bedingtem Darmkrebs. Ihre Überlebenschancen sind „deutlich günstiger“, sagt Volker Heinemann. Allerdings wirken bei ihnen bestimmte chemotherapeutische Medikamente nicht. So können die Ärzte die Chemotherapie entsprechend gestalten. „Die Zahl der Subtypen beim Darmkrebs“, da ist sich Heinemann sicher, „wird steigen.“ Entsprechend wird auch die Behandlung zunehmend maßgeschneiderter sein als heute.

Der nächste Schritt hin zu einer noch individuelleren Therapie: ein Projekt am Klinikum zur personalisierten Krebsmedizin. Dabei testen die Ärzte die Empfindlichkeit jedes individuellen Tumors auf bestimm-

te Medikamente, die die Patienten gewöhnlich bekommen. Das heißt: Man entnimmt Tumorgewebe und testet dann im Labor, welche Medikamente die Krebszellen effektiv zerstören und welche nicht. So lässt sich die Therapie auf jeden Patienten maßschneidern. Die entsprechenden Untersuchungen werden derzeit vorbereitet.

EIN WEITERES CCC-FORSCHUNGSPROJEKT

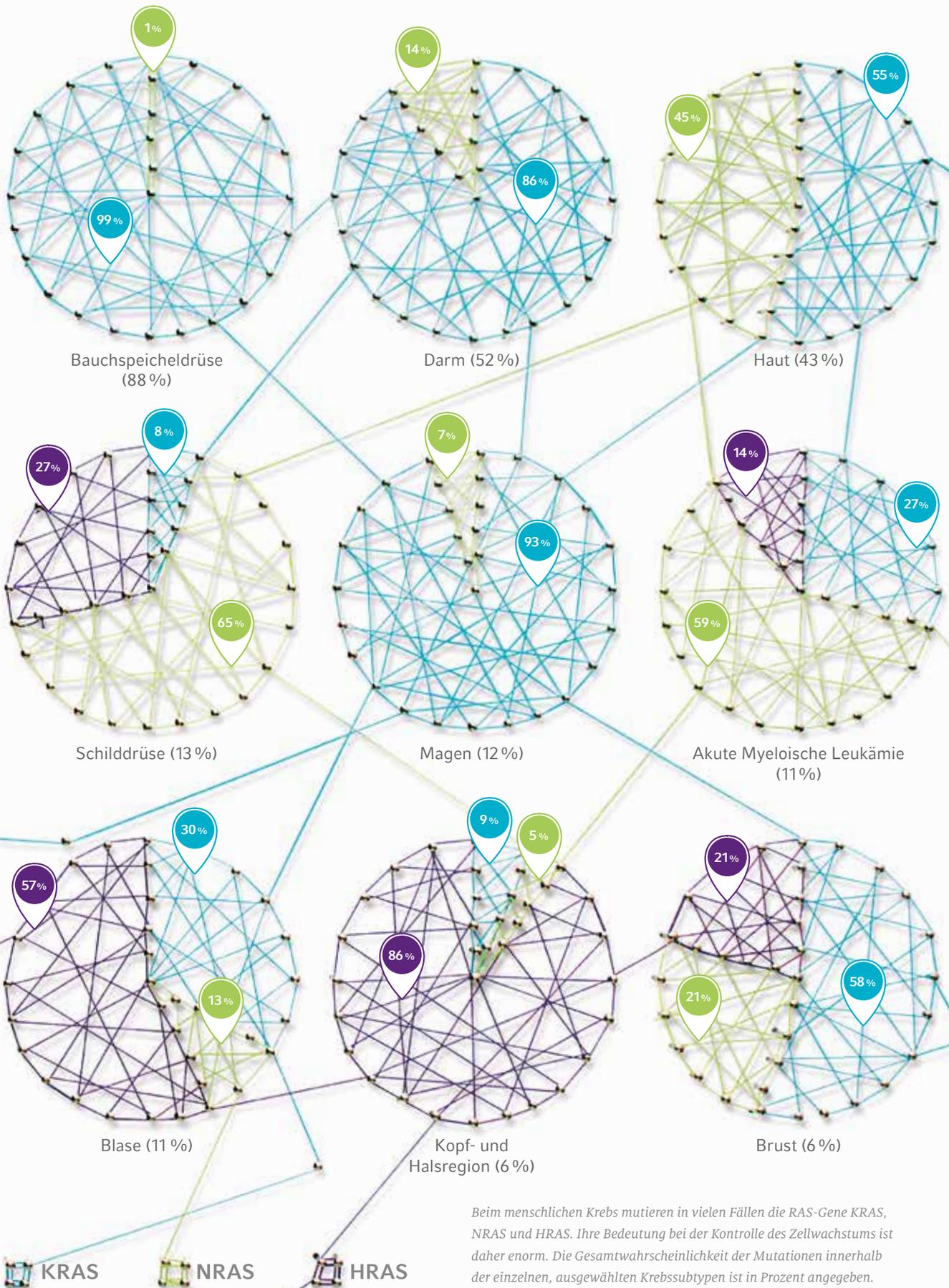
Die Forscher wollen „Biomarker“ finden, die Hinweise darauf geben, wann und warum Resistenzen gegen eine Behandlung auftreten. So kann z.B. trotz eines zu Therapiebeginn gesunden RAS-Gens im Laufe der Behandlung eine RAS-Mutation auftreten. Dann hätte die Antikörper-Therapie keinen Sinn mehr – und dem Patienten könnten die Nebenwirkungen erspart werden.

PATIENTEN MIT TUMOREN DES MAGEN- UND DARMTRAKTES IM KLINIKUM MÜNCHEN

Die Zahl der behandelten Patienten steigt seit Jahren. Die Gründe: Zum einen verbessern sich die Behandlungsmöglichkeiten dieser Tumoren im Hinblick auf Chirurgie, Strahlentherapie, Chemotherapie, Immuntherapie etc. Zum anderen hat die Aufmerksamkeit der überweisenden Ärzte für die Kompetenz im Klinikum deutlich zugenommen.



MUTATION DER RAS-GENE



Beim menschlichen Krebs mutieren in vielen Fällen die RAS-Gene KRAS, NRAS und HRAS. Ihre Bedeutung bei der Kontrolle des Zellwachstums ist daher enorm. Die Gesamtwahrscheinlichkeit der Mutationen innerhalb der einzelnen, ausgewählten Krebssubtypen ist in Prozent angegeben.

Quelle: Cancer Cell Line Encyclopedia (CCLE), International Cancer Genome Consortium (ICGC) and The Cancer Genome Atlas Data Portal (TCGA)

Prof. Werner Hartwig (links), Leiter des Pankreaszentrums am Klinikum, und Prof. Jens Werner (Mitte), Direktor der Klinik für Allgemeine, Viszeral-, Transplantations- und Thorax-Chirurgie, im Gespräch mit Prof. Volker Heinemann.

Düstere Aussichten mit Hoffnungs- schimmer

BERICHT
PANKREASTUMOR

Bauchspeicheldrüsenkrebs zählt zu den gefährlichsten und tödlichsten Tumoren überhaupt – und wird in einem Krebszentrum wie dem CCC München deshalb besonders intensiv erforscht.

Wer an einem Tumor der Bauchspeicheldrüse erkrankt, hat noch immer geringe Chancen. „Fünf Jahre nach der Diagnose leben nur zehn Prozent der Patienten“, sagt Privatdozent Stefan Böck, Onkologe von der Medizinischen Klinik und Poliklinik III. Seit 20 Jahren ist die Sterblichkeit unverändert hoch. Folgerichtig laufen dort klinische Studien, die an allen Fronten die derzeitigen Standardtherapien und damit auch die Aussichten der Patienten verbessern sollen. „Bauchspeicheldrüsenkrebs ist ein Fokus im CCC München“, erklärt Prof. Jens Werner, Direktor der Klinik für Allgemeine, Viszeral-, Transplantations- und Thoraxchirurgie – und ein international renommierter Spezialist aus diesem Gebiet.

Trotz aller düsteren Aussichten „ist die chirurgische Entfernung des Tumors Voraussetzung dafür, dass der Patient eine potenzielle Heilungschance hat“, erklärt Prof. Werner Hartwig, Leiter des Pankreaszentrums am Klinikum, das von der Deutschen Krebsgesellschaft zertifiziert ist.

Wann immer möglich, streben die Ärzte deshalb eine Operation an. Außerdem verbessert eine Chemotherapie auch bei inoperablen Patienten Studien zufolge die Lebensqualität. Und sie verlängert das Überleben. „Das ist wissenschaftlich klar belegt“, sagt Böck.

60 Prozent der Patienten kommen in das Klinikum mit einem Pankreaskarzinom, das bereits in andere Organe gestreut hat. Sie erhalten eine Chemotherapie, die jüngst durch neue Medikamente verbessert wurde.

10 bis 20 Prozent der Patienten weisen einen lokal-fortgeschrittenen Tumor auf, der ebenfalls bei Diagnosestellung oft nicht mehr operabel ist, weil er beispielsweise in die Blutgefäße im Oberbauch wächst. Allerdings gibt es Grenzfälle, wo die Münchner Mediziner mit einer Chemo- und/oder Strahlentherapie behandeln, um den Tumor so zu verkleinern, dass er doch chirurgisch entfernt werden kann.

20 bis 30 Prozent der Patienten haben einen Tumor, der auf die Bauchspeicheldrüse begrenzt ist. Die Chirurgen um Werner und Hartwig können diesen Krebsherd inklusive der befallenen Lymphknoten entfernen. Je nach Tumorstadium überleben dann bis zu **50 Prozent** der Patienten mindestens fünf Jahre lang.

DIE FORSCHUNG AM KLINIKUM

Die Ärzte des Klinikums der Universität München waren in den vergangenen Jahren an mehreren Studien beteiligt, in denen neue Chemotherapeutika und neue Kombinationen von Medikamenten in der Chemotherapie getestet wurden. Allerdings war das nur der Anfang. Denn das mittelfristige Ziel ist klar gesteckt: den Patienten mehr Lebenszeit bei guter Lebensqualität zu schenken. In allen Bereichen – von der Charakterisierung molekularer Signalwege bis hin zur Chirurgie – arbeiten die Wissenschaftler des Klinikums am Pankreaskarzinom.

Derzeit laufen am Klinikum mehr als zehn klinische Studien, an denen Patienten teilnehmen und somit womöglich innovative Therapieprotokolle bekommen, die ihnen besser helfen können. In der Grundlagenforschung suchen die Forscher aus Großhadern beispielsweise nach sogenannten Biomarkern. Diese Moleküle sollen einerseits erlauben, die Chancen jedes einzelnen Patienten besser einzuschätzen. Zum anderen sollen sie vorhersagen, ob eine bestimmte Therapie wahrscheinlich anschlägt oder nicht.

DIE GUTARTIGE VORSTUFE DES PANKREASKARZINOMS

Der bösartige Bauchspeicheldrüsenkrebs kann sich aus einer gutartigen Vorstufe entwickeln, den zystischen Pankreastumoren.

Dieses Feld beforschen in Großhadern Mitarbeiter der Chirurgischen und Gastroenterologischen Klinik. „Oft werden diese anfangs gutartigen Tumoren bei Routineuntersuchungen entdeckt“, sagt Werner Hartwig. Inzwischen fallen nahezu ein Fünftel der Bauchspeicheldrüsen-Operationen am Klinikum auf solche Patienten. Sie haben hervorragende Überlebenschancen, da der Tumor erstmals in einem Frühstadium entfernt werden kann.

Die erfolgreiche Therapie von zystischen und bösartigen Tumoren hängt ab von der Erfahrung aller Beteiligten bei der Diagnostik, der Operation und der weiteren Behandlung nach der Operation. Entscheidend ist dabei die enge Zusammenarbeit der Ärzte aus den verschiedenen Bereichen des CCC München am Klinikum der Universität München. Nur so werden am Pankreaszentrum optimale Ergebnisse erzielt.



Das verbindende Element der Tumoren

BERICHT
COMMON PATHWAYS

Ob Darmkrebs, Leukämie oder Hautkrebs: Unabhängig vom Organ sind in den Tumorzellen oft die gleichen molekularen Signalwege gestört. Ärzte des Klinikums fahnden in einem Forschungsprojekt nach derlei Übereinstimmungen – und versuchen, den Patienten durch diese neuen Erkenntnisse unmittelbar zu helfen.

TUMOREN UND MOLEKULARE SIGNALWEGE

In jeder Krebszelle sind bestimmte Gene verändert, was zu einer übermäßigen oder verminderten Produktion von Proteinen oder zu veränderten Proteinen an sich führt. Diese Proteine gehören zu molekularen Signalwegen, über die Zellen ihr Wachstum und ihre Vermehrung regulieren. Diese molekularen Veränderungen verursachen, dass eine vormals gesunde zu einer bösartigen Zelle entartet. Die Tumorzellen vermehren sich jetzt grenzenlos und breiten sich auf verschiedene Organe im Körper aus. Die meisten Tumorarten sind gekennzeichnet durch mehrere solcher

molekularen Veränderungen in verschiedenen Signalwegen. Sie können individuell in Patienten mit dem gleichen Tumortyp variieren. „Sie können sich aber auch in scheinbar unterschiedlichen Tumorarten – wie Darm- oder Blut- oder Hautkrebs – gleichen“, sagt Prof. Karsten Spiekermann von der Medizinischen Klinik und Poliklinik III in Großhadern. Jedes einzelne Protein oder Enzym, das aufgrund einer molekularen Veränderung gebildet wird, ist ein Ziel, an dem ein passgenauer Wirkstoff ansetzen und das Wachstum und die Vermehrung der Krebszellen bremsen kann.

COMPACT UND VERBUNDFORSCHUNG

Gemeinsam mit dem Klinikum rechts der Isar hat das Klinikum der Universität München ein Konzept entwickelt, das COMPACT heißt. Die Abkürzung steht für „Common Pathways for Cancer Therapy“. Dieses Konzept ist Teil eines großen nationalen Verbundvorhabens, das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert wird und in dem sich sieben universitäre Standorte gemeinsam mit dem Deutschen Krebsforschungszentrum in Heidelberg (DKFZ) darum bemühen, Krebserkrankungen besser zu verstehen und neue Behandlungskonzepte aus diesen Erkenntnissen abzuleiten.

Prof. Karsten Spiekermann und sein Kollege, Privat-Dozent Sebastian Stintzing, arbeiten an diesem Ziel – neue Diagnostik und Therapie für die Patienten – auf zwei verschiedenen Wegen. Der eine, Spiekermann, kennt sich exzellent aus, wenn es um die Erforschung der molekularen Signalwege in Leukämien geht, zum Beispiel der Akuten Myeloischen Leukämie (AML). Der andere, Stintzing, hat Expertise in den entsprechenden Zellen von Tumoren des Magen- und Darmtraktes. Das ist das eine. Das andere: Um Mutationen in den unterschiedlichen Signalwegs-Genen bei jedem Patienten vergleichen zu können, braucht es eine einheitliche Methodik inklusive der dazugehörigen Geräte, die beispielsweise die Erbsubstanz in den verschiedenen Tumorzellen samt aller Mutationen haarfein entschlüsselt (sequenziert) und vergleicht. „Eine gemeinsame Analyse-Plattform inklusive bioinformatischer Auswertung ist von zentraler Bedeutung“, erklärt Sebastian Stintzing. Im Vergleich zu früheren Analysen, in denen nur einzelne Gene sequenziert wurden, können die Wissenschaftler nun alle Genveränderungen in den Tumorzellen identifizieren. Doch die Analyse – von der Gewinnung des Tumormaterials über die standardisierte Sequenzierung bis zur Identifikation und Bewertung krankheitsrelevanter Veränderungen – bleibt eine

große Herausforderung. Es fallen gigantische Datenmengen an, die die Krebsforscher gemeinsam mit dem erfahrenen Institut für Medizinische Informationsverarbeitung, Biometrie und Epidemiologie (IBE) und dem Genzentrum der Ludwig-Maximilians-Universität bearbeiten und interpretieren. Ob eine so identifizierte Genveränderung einen Ansatzpunkt für zielgerichtete Therapie bietet, wird in einer interdisziplinären Tumorkonferenz festgelegt. Auf dieser Basis vergleichen die Mediziner beispielsweise Genmutationen in Signalwegen von AML-Patienten mit Veränderungen in Genen von Darmkrebs-Patienten.

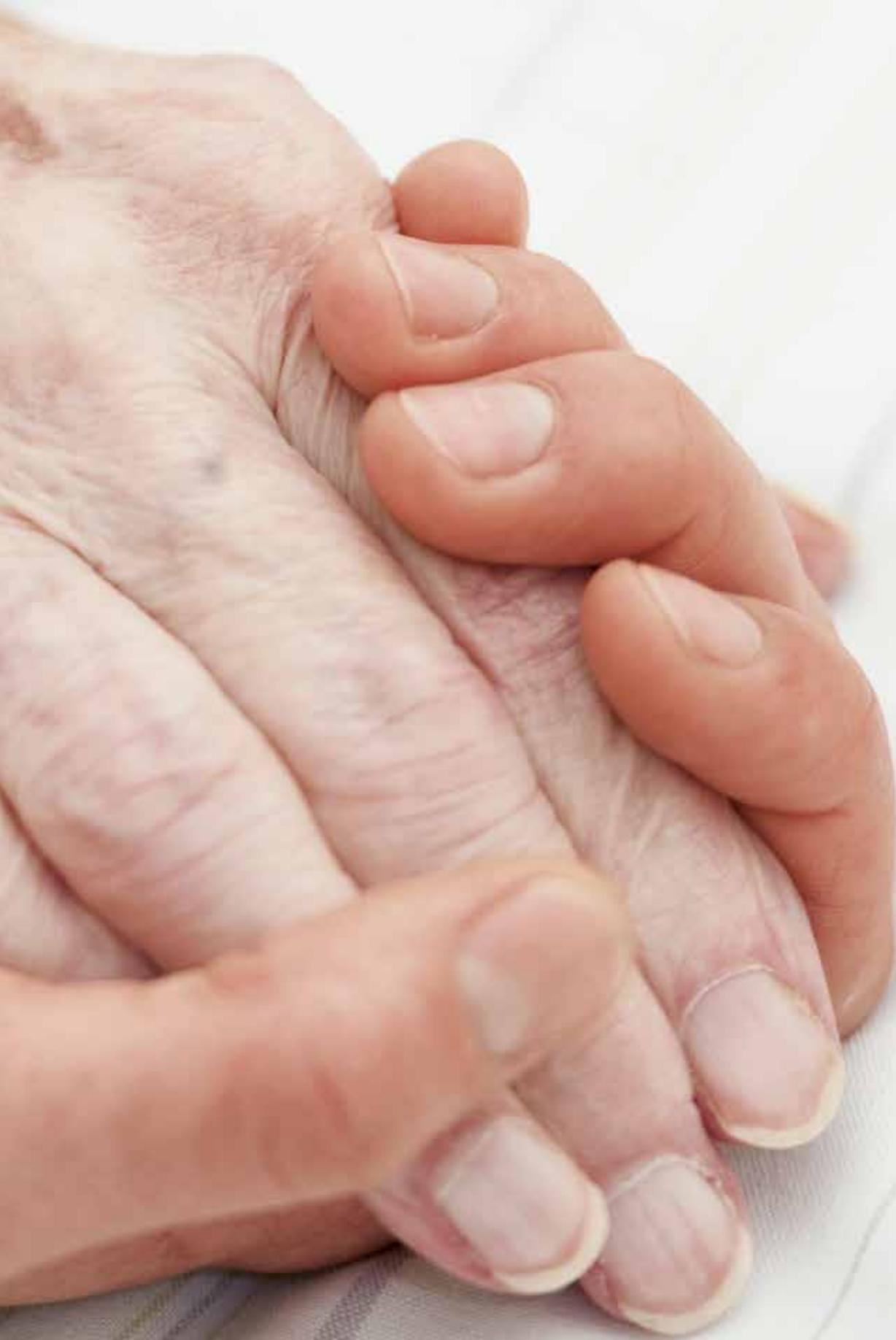
Derlei Analysen laufen auf Hochtouren in Großhadern – mit ersten Resultaten. Ein Beispiel: Patienten mit metastasiertem Darmkrebs haben in denselben Signalwegen Mutationen wie Patienten mit einer bestimmten Leukämieart. Dementsprechend ist dieser Signalweg sowohl in der Leukämie als auch in der Therapie von Darmkrebs Ziel von Medikamenten.

Die BRAF-Mutation, die zu einer Daueraktivierung eines Wachstumsweges führt, ist bei etwa zehn Prozent der Tumoren im metastasierten Stadium des Darmkrebses vorhanden und findet sich ebenso in fast allen Fällen der sogenannten Haarzell-Leukämie, einer bestimmten Unterart von Blutkrebs. Neben der Identifikation der Mutation werden nun gemeinsame Therapiestrategien entwickelt, um Patienten unmittelbar mit Hemmstoffen gegen diese Mutation zu therapieren.

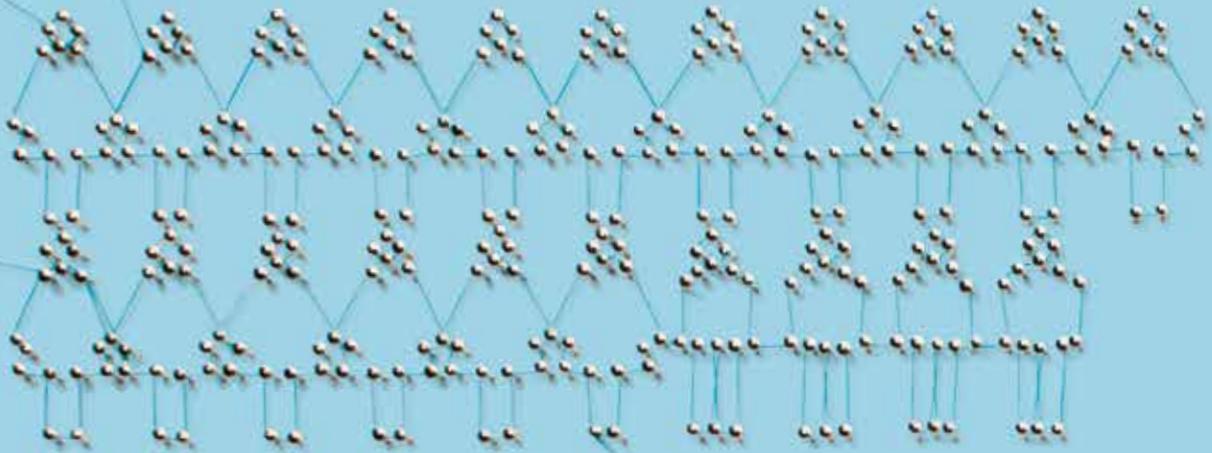
„Mit unserem Ansatz der gemeinsamen Signalwege sind wir forschungsmäßig ganz nah am Patienten dran“, sagt Karsten Spiekermann. Denn die Wissenschaftler konzentrieren sich momentan auf jene Angriffspunkte in molekularen Signalwegen, für die es bereits zugelassene Medikamente gibt.

*»Du musst als
ganzer Mensch
dabei sein«*

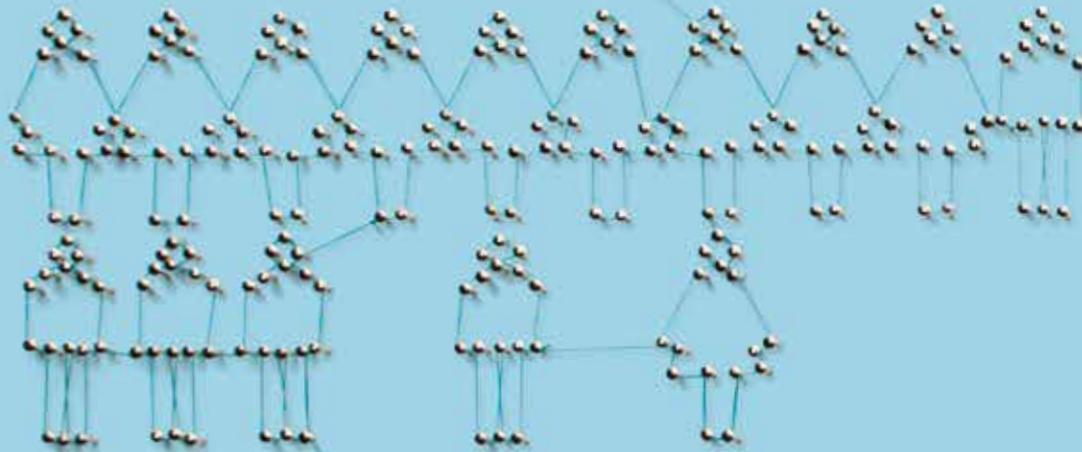
REPORTAGE
MICHAEL SCHNEIDER



DAS PALLIATIV-TEAM



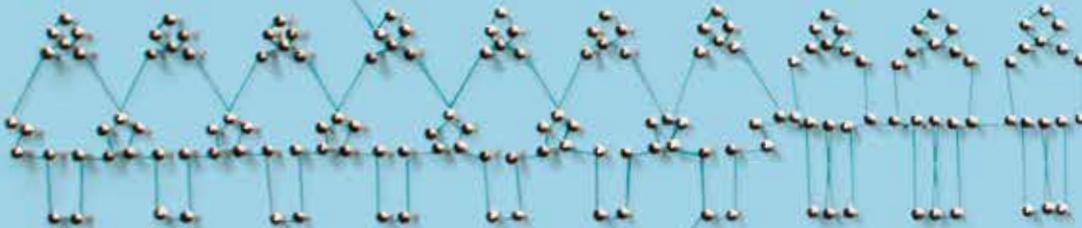
21 PFLEGEKRÄFTE



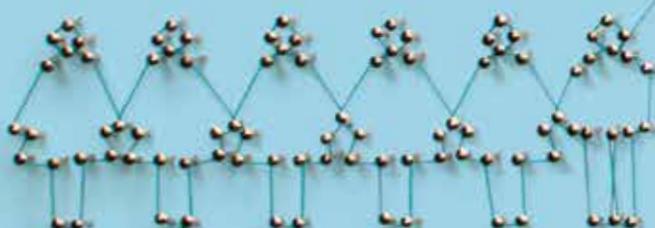
13 ÄRZTE

1 THEOLOGE

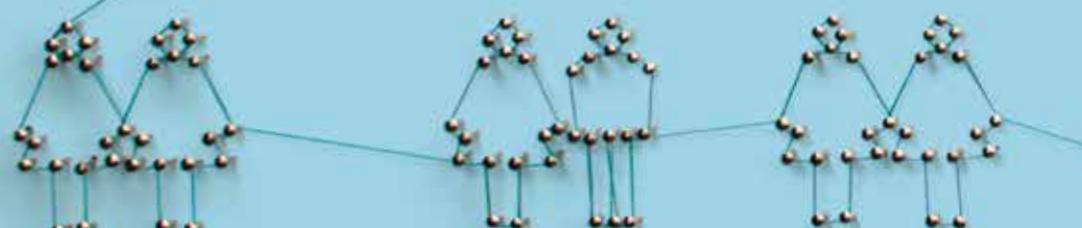
1 DIPLOM-PÄDAGOGIN



10 WISSENSCHAFTLICHE MITARBEITER



6 MITARBEITER IN SOZIALER ARBEIT, PHYSIOTHERAPIE & SEELSORGE



2 PSYCHOLOGINNEN

2 APOTHEKER

2 ATEMTHERAPEUTINNEN

+ VERWALTUNGSKRÄFTE

Die Pflege in der Palliativmedizin – gerade für Krebspatienten – ist vielleicht die intensivste überhaupt, weil die Pflegekräfte Tag für Tag mit Sterben und Tod, Angst und Trauer konfrontiert sind. Michael Schneider kann sich trotzdem keine belohnendere Aufgabe vorstellen.

Manchmal erwacht einer seiner Patienten mitten in der Nacht und hat einen „Horrortrip“, wie Michael Schneider es nennt. Eine Panikattacke. Dann „muss ich mich sofort einfühlen“, sagt der Pflegeleiter der Palliativstation in der Klinik und Poliklinik für Palliativmedizin in Großhadern. Ihn umarmen. Ihn ablenken. Ihm ein beruhigendes Medikament geben. Mit ihm über seine Angst sprechen. Die Angst vor dem Tod.

Der 43-Jährige pflegt Menschen, die alle wissen, dass sie an ihrer Erkrankung – meist Krebs – sterben werden. Er arbeitet in einem Heilberuf ohne das Erfolgserlebnis einer Therapie, die heilt. Dennoch fasziniert ihn die Intensität der Palliativpflege, auch nach mehr als zwölf Jahren: „Ich habe hier immer das Gefühl, dass ich etwas sehr Sinnvolles mache.“ Die stete Präsenz der Gewissheit des Todes schafft ein unvergleichliches Verhältnis zu den Patienten: „Du musst als ganzer Mensch dabei sein.“ Für Schneider eine riesige Herausforderung, mit jedem Patienten neu: „mich dem Menschen maximal zuzuwenden, um mich gleichzeitig abzugrenzen.“ Professionell in einem Job zu wirken, der viel mehr ist als ein Job. Den Patienten die bestmögliche medizinische Versorgung und Pflege zu geben und „sich immer bewusst zu sein, was ich hier eigentlich mache.“

In seinen ersten Jahren als Pfleger, auf Normalstationen, habe ihn Tod und Sterben geschreckt. Dann aber, sagt Schneider, „hat mich das immer mehr angezogen, weil ich mir vorgestellt habe, wie intensiv und erfüllend das sein kann.“ So kam er in die Palliativstation nach Großhadern. Hart sei das am Anfang gewesen. Zu lernen, was die Patienten dort von ihm erwarten: Empathie und Professionalität im gleichen Maße, Verständnis für die Angst und für die Trauer. Aber kein Mitleid. „Zu Beginn habe ich mich zu sehr von meinen Gefühlen mitreißen lassen“, sagt Schneider, „aber was bringt ein weinender Pfleger den Patienten?“

„Tough muss man hier schon sein“, erzählt er weiter, „und mutig.“ Denn auf der Palliativstation dringt die Endlichkeit des Lebens jeden Tag in alle ein, die hier arbeiten. Und zwar real, nicht als abstrakte Vorstellung. Wer sich nicht intensiv mit Sterben und Tod auseinandersetzt und in dieser „Sache“ unsicher ist, „wird kein guter Sterbebegleiter sein und den Patienten keine ehrliche Antwort geben können.“ Auf die finalen Fragen. Denn die kommen. Ganz sicher. „Das lernst du nicht in einer Weiter-

PALLIATIVMEDIZIN

Im Gegensatz zur kurativen Medizin mit dem Ziel der Heilung von Erkrankungen, will die Palliativmedizin Symptome wie Schmerzen lindern und Lebensqualität verbessern.

Pallium (lat. = Mantel) bedeutet die Sorge um den Patienten und sein Wohlbefinden.

Die Palliativmedizin:

- bejaht das Leben und erkennt das Sterben als normalen Prozess an*
- beabsichtigt weder die Beschleunigung noch die Verzögerung des Todes*
- integriert psychologische und spirituelle Aspekte der Betreuung*
- bietet Unterstützung, um Patienten zu helfen, ihr Leben so aktiv wie möglich bis zum Tod zu gestalten*
- bietet Angehörigen Unterstützung während der Erkrankung des Patienten und in der Trauerzeit*
- beruht auf einem Teamansatz, um den Bedürfnissen der Patienten und ihrer Familien zu begegnen, auch durch Beratung in der Trauerzeit, falls notwendig*
- fördert Lebensqualität und kann möglicherweise auch den Verlauf der Erkrankung positiv beeinflussen*

Insgesamt stehen zehn Betten für Patienten in der Klinik für Palliativmedizin zur Verfügung. Der Palliativdienst bietet eine Betreuung in den weiteren Kliniken des LMU-Universitätsklinikums an beiden Standorten für stationäre Patienten, Campus Innenstadt und Campus Großhadern. Neben der stationären Versorgung bietet die Klinik ein ambulantes Versorgungsangebot mit einer Palliativambulanz und einem spezialisierten ambulanten Palliativteam, das Patienten zu Hause betreut. Außerdem gehört zur Klinik für Palliativmedizin die Christophorus Akademie. Die Klinik wird geleitet von Prof. Claudia Bausewein.

Michael Schneider, Pflegeleiter der Palliativstation in der Klinik und Poliklinik für Palliativmedizin bei der Verabschiedung einer Verstorbenen



bildung, das lernst du in der Konfrontation und der Interaktion mit den Patienten.“ Die merken sofort, „wenn einer der Mitarbeiter keinen eigenen Standpunkt zum Tod hat und den nicht authentisch rüberbringt.“ Im Angesicht von Tod und Sterben kann man keine Rolle spielen: „Das fliegt auf und schadet einem körperlich und seelisch.“

Für Michael Schneider ist der Glaube die Antwort, dass das Leben auf der Erde nicht alles ist. Aber er missioniert nicht: „Wenn ich gefragt werde, sage ich nur, dass ich eine klare Vorstellung vom Leben nach dem Tod habe und dass es für den Fragenden wichtig wäre, auch eine zu finden.“ Schneider weiß aus vielen Jahren auf der Station: Für fast jeden hier ist dies das letzte große Thema. „Hier gibt es keine Fassaden mehr“, sagt der Pflegeleiter, „keiner kann sich hier mehr in die Tasche lügen.“ Eine Sterbebegleitung sei dann gelungen, wenn der Patient – und seine Angehörigen – den Tod akzeptieren, in spirituellem Frieden und frei von Ängsten.

Und dann, wenn es passiert ist, leuchtet eine Kerze vor dem Stationszimmer des Toten. In einem Gedenkbuch gestalten die Angehörigen eine Seite für jeden Verstorbenen, schreiben einen Text, malen, was immer sie in ihrer Trauer ausdrücken wollen. Ein bewusstes Zeichen gegen die drohende Routine und ein Symbol, dass jedes Leben besonders zählt.

**»Ich habe hier immer das Gefühl,
dass ich etwas sehr Sinnvolles mache«**

Nach jedem Tod bleibt Schneider das Gefühl, er habe einen Menschen kennengelernt – für ihn der große Unterschied zu anderen Stationen im Krankenhaus. Und manche der Patienten, gibt er zu, bedeuten ihm mehr als andere, weil sie etwas in ihm rühren. An sie denkt er noch heute. So wie ein Mann mit Krebs, ein nicht viel älterer Familienvater als Schneider selbst, der an furchtbaren Schmerzen litt, als er auf die Palliativstation kam. Nach acht Tagen waren die Schmerzen erträglich, obwohl die Schmerztherapie sich nach seiner Einlieferung kaum geändert hatte. Warum dann die Besserung? „Weil ich mich in Obhut fühle.“

JAN LUKAS BÖGEHOLZ
Medizinstudent
an der LMU



» Man spürt den **Fortschritt** unmittelbar «

Seine Doktorarbeit schrieb er über die Immuntherapie der Akuten Myeloischen Leukämie (AML).

Herr Bögeholz, Sie sind gerade am Ende Ihres Studiums ...

Ja, ich mache gerade mein Praktisches Jahr in der Hämatologie und Onkologie in Großhadern. Das schriftliche Staatsexamen habe ich schon gemacht, das mündliche Examen folgt noch.

Klingt alles nach viel Arbeit. Wie gestresst ist man, wenn dann noch die Doktorarbeit dazukommt?

Es ging. Ich hatte zwei Semester dafür frei, eins im Rahmen des Studiums in den Semesterferien und eins habe ich mir zusätzlich frei genommen.

Das heißt, die Doktorarbeit war für Sie schon wichtig?

Ja, sehr wichtig. Denn die war die große Gelegenheit, einen Einblick in die Forschung zu bekommen. Das ist für einen Medizinstudenten wie ein Quereinstieg in einen anderen Bereich. Laborarbeit lernt man so im Studium nicht. Dafür ist eine gute Doktorarbeit ideal.

Wollen Sie denn später auch in die Forschung gehen?

Ja, kann ich mir gut vorstellen, an einer Universitätsklinik, so eine Kombination aus Patientenversorgung und Wissenschaft. Mir hat die wissenschaftliche Arbeit viel Spaß gemacht.

Warum haben Sie sich eine Doktorarbeit in der Immuntherapie ausgesucht?

Ich finde es wahnsinnig faszinierend, dass man das

eigene Abwehrsystem gegen einen Tumor aktivieren kann. Das ist für mich eine der Behandlungsoptionen der Zukunft, und ich bin froh, dass ich jetzt richtig viel über diesen Bereich gelernt habe.

Woran haben Sie genau gearbeitet?

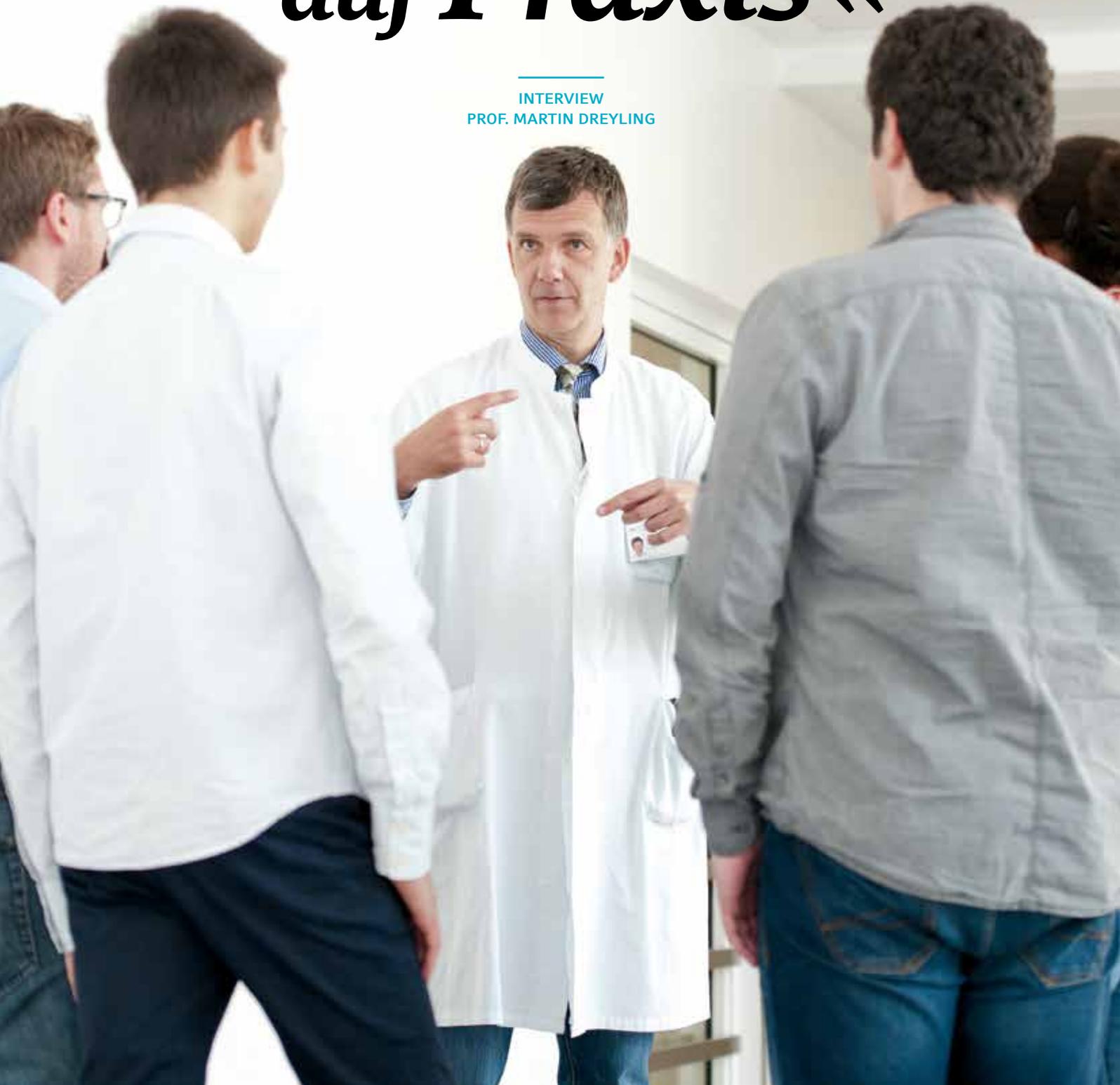
Grob gesagt habe ich erforscht, wie Strukturen auf der Oberfläche von AML-Zellen in unterschiedlichen AML-Subtypen präsentiert werden. Antikörper, Abwehrmoleküle des Immunsystems, können spezifisch an diese Strukturen binden. Diese Oberflächenstrukturen werden daher gebraucht, um eine Immunantwort zum Beispiel bei einer Immuntherapie auszulösen. Es könnte sein, dass meine Erkenntnisse irgendwann mal hilfreich werden für die Immuntherapie von Leukämien. Sie könnten zum Verständnis beitragen, warum bestimmte Formen der AML auf eine Immuntherapie besser reagieren als andere. Das wäre natürlich toll.

Wollen Sie später richtig in die Onkologie einsteigen?

Ja, ich habe ein sehr ernsthaftes Interesse an der Onkologie. Das Praktische Jahr hat mein Interesse bisher nur noch verstärkt. Mich fasziniert die Bandbreite an vielen verschiedenen betroffenen Organsystemen. Man ist nicht nur auf ein Organ fokussiert. Mich reizt zweitens die interdisziplinäre Zusammenarbeit mit verschiedenen Fachrichtungen. Und drittens habe ich den Eindruck, dass man in der Onkologie den Fortschritt der Wissenschaft unmittelbar spürt.

»Wir legen
sehr viel Wert
auf Praxis«

INTERVIEW
PROF. MARTIN DREYLING



Prof. Martin Dreyling von der Medizinischen Klinik und Poliklinik III koordiniert in der Ausbildung der Studierenden den „Organblock Blut“, der sich auch mit Leukämien und Knochenmarkkrebs befasst. Er ist seit Ende 2014 auch Co-Koordinator des sogenannten Organblocks im medizinischen Curriculum der LMU (MeCuM) und Experte in der onkologischen Ausbildung.

Befasst sich der Organblock Blut ausschließlich mit Tumorerkrankungen?

Die bösartigen Erkrankungen sind ein Schwerpunkt und die anderen onkologischen Bereiche sind auf die verschiedenen Organblocks im Modul 23 verteilt – Magen-Darm, Lunge und so weiter. Jeder Block wird interdisziplinär gestaltet, beim Magen-Darm-Block etwa von einem Gastroenterologen und Chirurgen. Und wenn ich in der Vorlesung über Lymphdrüsenkrebs erzähle, ist da ein Pathologe anwesend, der die unterschiedlichen Lymphom-Gewebetypen demonstriert – und ein Radiologe, der die Bildgebung diskutiert. Für dieses interdisziplinäre Konzept der Lehre haben wir uns bewusst entschieden.

Warum?

Weil es lehrtechnisch viel sinnvoller ist. In normalen Vorlesungen wird ein Krankheitsbild nur von einem Fachgebiet dargestellt. So werden Darmtumoren wiederholt in der Pathologie, der Chirurgie und der Onkologie gelehrt, und die verschiedenen Aspekte der Erkrankung können von den Studenten erst einmal nicht zusammengeführt werden. Dementsprechend bearbeiten wir die Themen in den Organblocks bewusst interdisziplinär, damit die Studierenden die Gesamtheit und Komplexität dieser Krankheitsbilder erahnen – von der Diagnose bis zur Therapie.

Hat sich die Ausbildung in den vergangenen Jahren verändert?

Ganz entscheidend war, dass wir das Curriculum von Hauptvorlesungen in Richtung Kleingruppen-Arbeit modifiziert haben, um den Stoff interaktiv zu vermitteln. Das heißt, die Studierenden

erarbeiten sich die Krankheitsbilder aktiv selbst in den verschiedenen Lehrformaten, zum Beispiel den Tutorials. Und wir legen sehr viel Wert auf Praxis. Die Studierenden üben in Rollenspielen mit Patienten-Schauspielern, wie man den Patienten eine Tumordiagnose mitteilt. Das ist sehr realistisch. In dieser Hinsicht gehört die LMU zu den Pionieren, und auch die Psychoonkologie spielt in der Ausbildung eine große Rolle. Für dieses Konzept benötigen wir zwar mehr Lehrer, aber ich stehe hundertprozentig dahinter. Denn nur so können wir am Ende bessere Ärzte ausbilden.

Gibt es einen Pferdefuß?

Durchaus. Im Vergleich zu 2005 benötigen wir heute zehnmal so viele Dozenten, und für die Kollegen bedeutet dieses Lehrkonzept einen erheblichen Zeitaufwand. Wer einen Studentenkurs gibt, muss die ausgefallene Arbeitszeit in der Regel anschließend dranhängen, um die Station zu versorgen.

Was sagen denn die Studierenden zu ihrer Ausbildung?

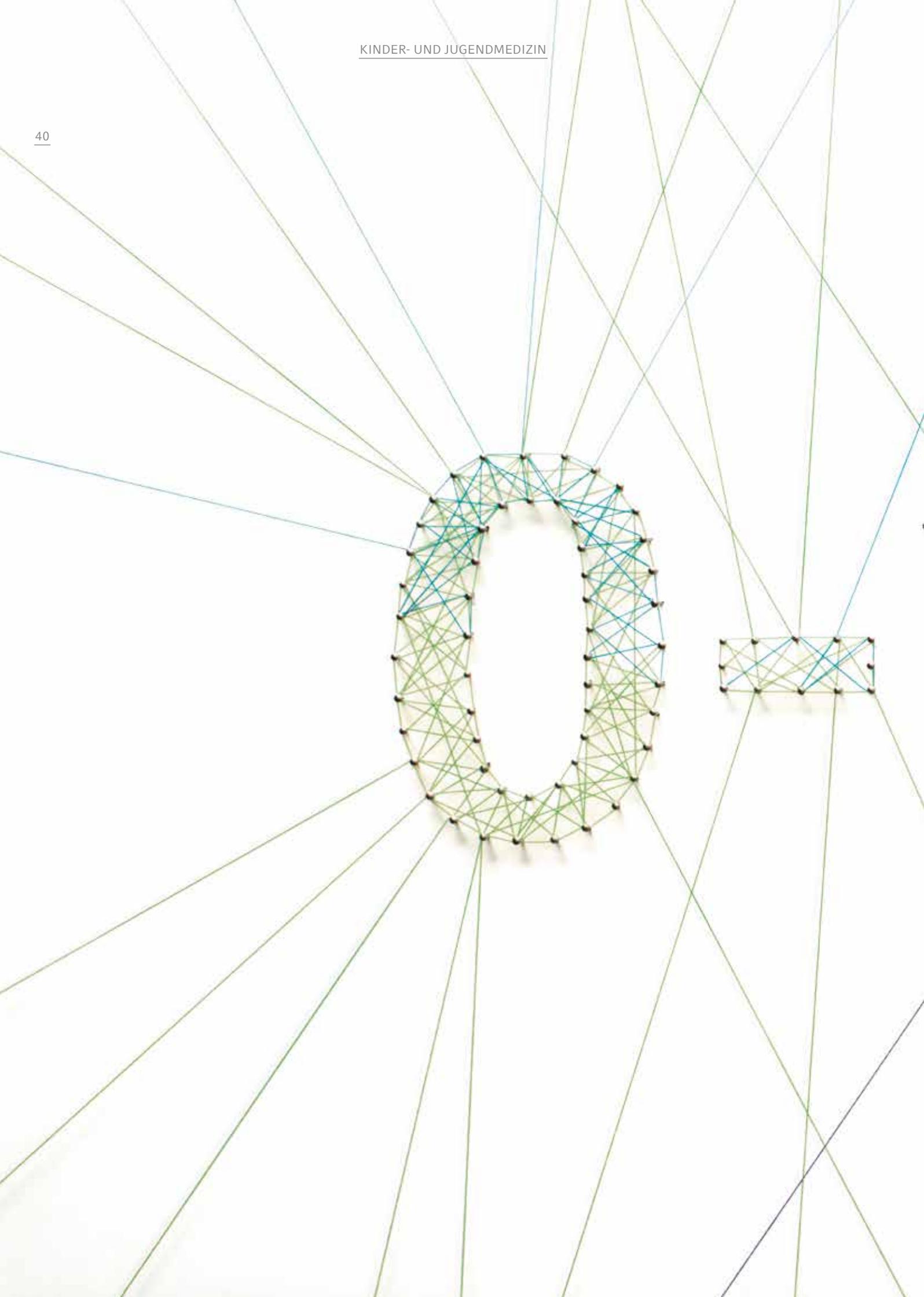
Wir befragen die Studierenden regelmäßig nach ihrer Bewertung. Die Lehrveranstaltungen werden umso besser bewertet, je kleiner die Studentengruppe ist. Die Studierenden spüren einfach, dass die Dozenten motiviert sind und die Ausbildung deutlich praktischer ist.

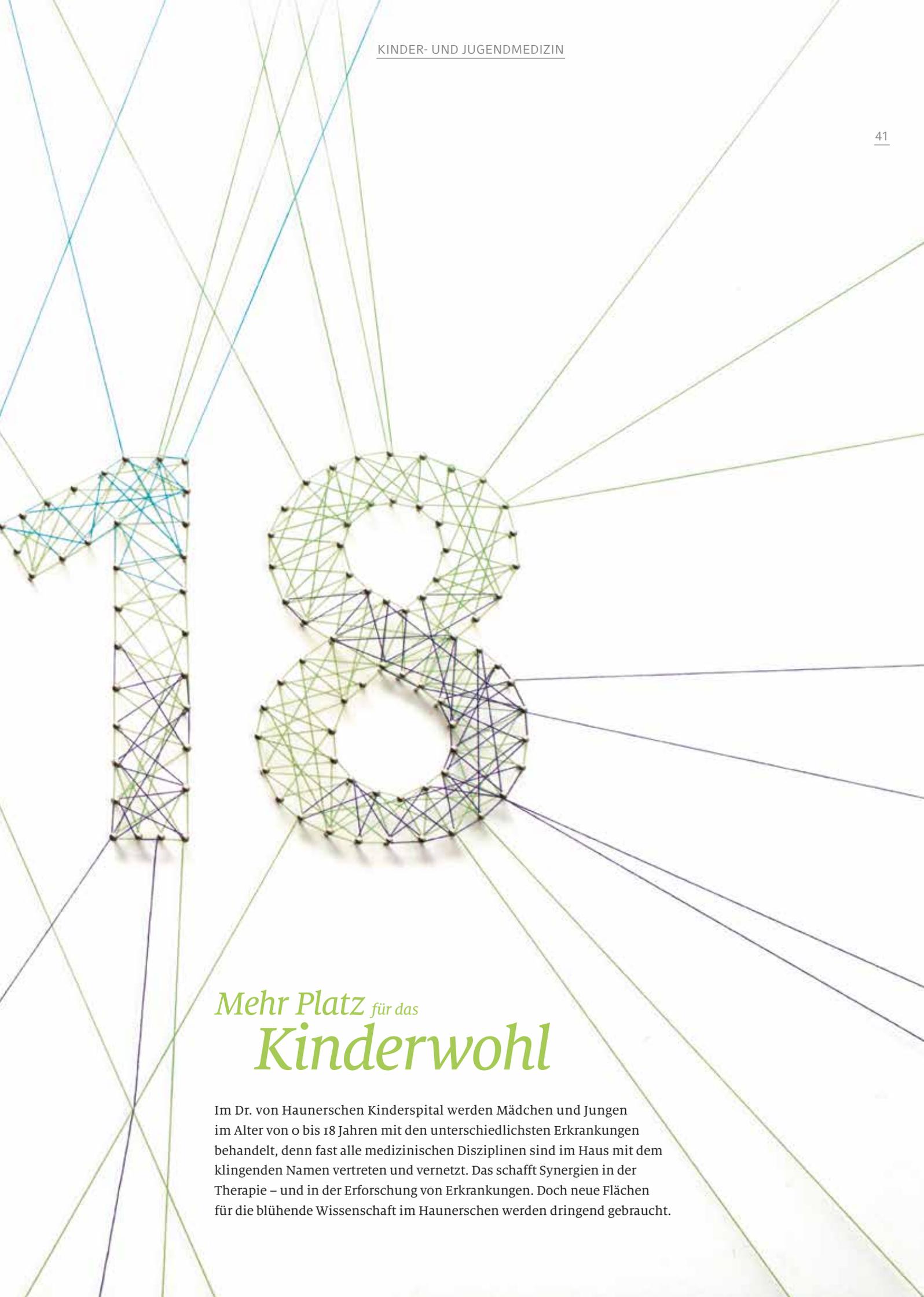
Sehen Sie Verbesserungsbedarf?

Speziell die Arbeitszeitbedingungen der Assistenzärzte müssen verbessert werden. Und wir brauchen noch mehr Seminarräume für die Kleingruppenarbeit. In der Infrastruktur sehe ich erheblichen Nachholbedarf.

WINTER SCHOOL

Seit drei Jahren hat die Onkologie am Klinikum ein neues Konzept in die Tat umgesetzt. Zwischen 15 und 25 ausländische Medizin-Studierende werden – nach einem Auswahlverfahren – zu einer drei- bis vierwöchigen „Winter School“ eingeladen. Jeweils vormittags hospitieren sie auf Station, am Nachmittag werden gezielt Schwerpunktthemen vertieft. „Dieses Projekt kommt sehr gut an“, sagt Prof. Martin Dreyling. Die englischsprachigen Studierenden werden eng betreut und bekommen einen „Buddy“ zur Seite – Medizin-Studierende der LMU. „Wenn wir junge Leute für die Onkologie begeistern wollen“, so Dreyling weiter, „müssen wir das frühzeitig tun.“ Denn schon jetzt ist klar: In spätestens 20 Jahren wird es bei steigenden Patientenzahlen zu wenig Onkologen in Deutschland geben.





Mehr Platz für das
Kinderwohl

Im Dr. von Haunerschen Kinderspital werden Mädchen und Jungen im Alter von 0 bis 18 Jahren mit den unterschiedlichsten Erkrankungen behandelt, denn fast alle medizinischen Disziplinen sind im Haus mit dem klingenden Namen vertreten und vernetzt. Das schafft Synergien in der Therapie – und in der Erforschung von Erkrankungen. Doch neue Flächen für die blühende Wissenschaft im Haunerschen werden dringend gebraucht.

A woman with blonde hair, wearing a grey cardigan, is smiling and looking towards a man whose back is to the camera. They are in a bright, modern clinical or office setting with orange accents on the walls and a colorful abstract painting. A blue and green line graph is visible in the upper left corner.

»Wir haben uns über die schlimme Diagnose gefremt«

INTERVIEW
PETRA SCHWARZ

Petra Schwarz aus Bochum hat einen Sohn, der seit Geburt an schwer chronisch krank ist. Doch bis zum Herbst 2014 hatte der jetzt elfjährige Frederik keine Diagnose. Dann wiesen die Ärzte des Haunerschen einen seltenen Immundefekt nach – eine Mutation des STAT-1-Gens. Frau Schwarz weiß, was es heißt, unverstanden von Arzt zu Arzt zu rennen.

Frau Schwarz, haben Sie nach so vielen Jahren noch daran geglaubt, dass Frederik jemals eine richtige Diagnose bekommen würde?

Ehrlich gesagt: nein. Nicht nach zehn Jahren zwischen Hoffen und ständigen Enttäuschungen. Als die Diagnose kam, haben wir uns beide so gefreut. Wir waren total aus dem Häuschen. Das konnte keiner begreifen, weil es allen anderen absurd vorkommt: Wie kann man sich über eine schlimme Diagnose so freuen? Aber wir waren so dankbar, Sie glauben nicht, was das Leben mit einem Kind und für ein Kind bedeutet, das eine unerkannte seltene Erkrankung hat.

Was ist passiert?

Seit dem neunten Lebensmonat hatte Frederik immer wieder hohes Fieber. Damit sind wir von einem Arzt zum anderen gerannt. Aber keiner konnte etwas an dem Kind feststellen. Bis mal einer die Lunge geröntgt und eine schwere Lungenentzündung festgestellt hat. Die kam immer wieder, obwohl er mit Antibiotika behandelt wurde. Und dann ging ich mit ihm nach Hause, und er hatte noch 38 °C Temperatur abends. Das habe ich den Ärzten erzählt, aber die haben mich abgespeist. Einer hat tatsächlich gesagt: Manche Kinder sind halt etwas wärmer. Die haben mich als hysterische Mutter behandelt. Aber Frederik bekam immer wieder über 40 °C Fieber. So sind wir immer wieder durch die Gegend gezogen zum nächsten Krankenhaus. Als Frederik ein Jahr alt war, kam ein Arzt auf die Idee, wir sollten ihn mal „durchfiebern“ lassen, um seine Selbstheilungskräfte an-

zukurbeln. Das hat ihn fast umgebracht. Danach sind wir ins Haunersche nach München gefahren. Das war 2005.

Wussten die gleich, was Sache ist?

Nein. Aber die Ärzte dort haben sich gekümmert und zum Beispiel seine Lunge richtig untersucht. Da zeigte sich, dass die Lunge voller Viren und Bakterien steckte. Völlig untypisch für ein so kleines Kind. Da war für die Ärzte klar, dass Frederik einen Immundefekt haben muss und schwer krank ist. Das war endlich etwas Handfestes. Obwohl keiner wusste, was für ein Immundefekt es ist. Vorher wollte niemand etwas davon wissen, dass er ernsthaft krank ist.

Hat der neue Umstand substanzuell etwas geändert?

Ja, immerhin bekam man die Lungenentzündungen durch eine aggressive Antibiotika-Therapie in den Griff. Einigermaßen jedenfalls. Doch das Alltagsleben blieb beschwerlich. In seinem ersten Kindergarten haben die Erzieherinnen nicht eingesehen, dass er beispielsweise Wandertage körperlich nicht packt. Und dass man höllisch aufpassen muss, dass er sich nicht unterkühlt, sonst bekommt er prompt einen Infekt und ganz schnell wieder eine Lungenentzündung. In seiner ersten Schule haben wir später Ähnliches erlebt. Weil er halt keine richtige Diagnose hatte, haben die einfach nicht begriffen, dass er chronisch krank ist. Er sieht ja völlig gesund aus! Aber Frederik fühlt sich ständig krank, hat dann halt mal im Klassenzimmer den Kopf auf den Tisch gelegt und so weiter. Und dann

hieß es, er sei nicht richtig erzogen. Weil er so oft krank ist und nicht zur Schule gehen kann, ist Frederik oft allein und ausgeschlossen vom normalen Leben. Das macht ihn sehr traurig und wütend. Wir waren damals eine richtig unglückliche Familie. In der nächsten Schule war es besser.

Und was passiert jetzt, wo feststeht, welche Erkrankung er wirklich hat?

Wir haben uns für eine Transplantation von Stammzellen entschlossen und suchen einen Blutstammzellspender. Denn seine Erkrankung verschlimmert sich. Inzwischen hat er auch Entzündungen in Magen und Darm und muss deshalb eine strenge Diät einhalten. Das ist sehr mühsam. Dazu kommt, dass Menschen mit einem STAT-1-Defekt ein hohes Risiko haben, an einem Tumor zu erkranken. Mein Sohn könnte also schon morgen irgendwo in seinem Körper Krebs bekommen. Deshalb haben wir uns für die Stammzell-Transplantation entschieden. Ich weiß nicht, ob er jemals ein normales Leben führen wird. Aber diese Behandlung ist die einzige Chance, dass er weiterleben kann und es ihm besser gehen wird als jetzt.

Wo wollen sie die Transplantation machen lassen?

Am Klinikum der Universität München. Da sind die einzigen Ärzte, denen ich vertraue.

A close-up photograph of a person wearing a white lab coat, holding a clear plastic multi-well plate. The plate contains several wells filled with a bright pink liquid. The person's face is visible in the background, looking intently at the plate. The lighting is bright and clinical.

Selten und doch so häufig

BERICHT
SELTENE ERKRANKUNGEN



Seltene Erkrankungen sind ein Forschungsschwerpunkt im Dr. von Haunerschen Kinderspital. Der Klinikdirektor selbst leitet eine wissenschaftliche Arbeitsgruppe, die hartnäckig und geduldig immer wieder auf die Schliche neuer Krankheiten kommt – und Pionierarbeit in der Gentherapie leistet.

Die Zahlen überraschen sehr: „Jeder dritte bis vierte Patient am Dr. von Haunerschen Kinderspital hat eine seltene Erkrankung – und ist damit ein Waise der Medizin“, sagt Prof. Christoph Klein. Allein in Deutschland leiden etwa vier Millionen Menschen an den geschätzten 7.000 seltenen Erkrankungen. Als selten definiert die Europäische Union eine Erkrankung dann, wenn sie weniger als fünf von 10.000 Menschen betrifft. Meist handelt es sich um erblich bedingte Krankheiten“, erklärt der Direktor des Haunerschen. Bedingt durch Mutationen in diesem oder jenen Gen kommt es zu Fehlfunktionen von Proteinen.

Nicht alle dieser Krankheiten verlaufen dramatisch, viele allerdings schon, mit gravierenden Symptomen, oft tödlich für die Patienten. Für die meisten seltenen Erkrankungen gibt es bislang keine spezifischen Therapien. Schlimmer noch: Oft laufen Eltern mit ihren betroffenen Kindern jahrelang von Arzt zu Arzt, bis endlich die richtige Diagnose gestellt wird. Patienten mit seltenen Erkrankungen bedürfen einer umfassenden Versorgung von Spezialisten oft verschiedener medizinischer Fachbereiche – wie am Haunerschen Kinderspital, einem Referenzzentrum für seltene Erkrankungen und deren Erforschung.

Weltweite Kooperationen sind in der Forschung, der Diagnose und der Therapie zwingend

Die Forschung ist ganz wichtig. Für gewöhnlich beginnt sie mit den Patienten, die sich im Hauner mit ihren Symptomen vorstellen. Oder mit Patienten, deren Symptomatik den Münchner Forschern über ein weltweit agierendes Netzwerk geschildert werden. Hintergrund: Von vielen der 7.000 selte-

WICHTIG:

Ergebnisse aus der Erforschung seltener Erkrankungen „bringen Erkenntnisse auch für viel häufigere Krankheiten“, sagt Prof. Christoph Klein und bringt ein Beispiel.

Sein Team hat genetische Webfehler im sogenannten Hippo-Signalweg bei Kindern mit einer seltenen Erkrankung des Immunsystems untersucht. Dieser Signalweg spielt auch bei Krebserkrankungen eine wichtige Rolle. Aus der Erforschung seltener Erkrankungen resultieren oft neue Ideen für die Entwicklung von neuen Medikamenten gegen Krebserkrankungen: Die Proteine BTK, JAK3, PI3Kdelta oder CTLA4 sind gute Beispiele. Diese Proteine wurden zuerst bei seltenen Erkrankungen erforscht – und dienen jetzt auch als Zielstruktur für passgenaue Medikamente, die unter anderem das übermäßige Wachstum von Krebszellen hemmen. „Auf dieser Basis“, erklärt Klein, „werden derzeit viele weitere neue Medikamente entwickelt.“

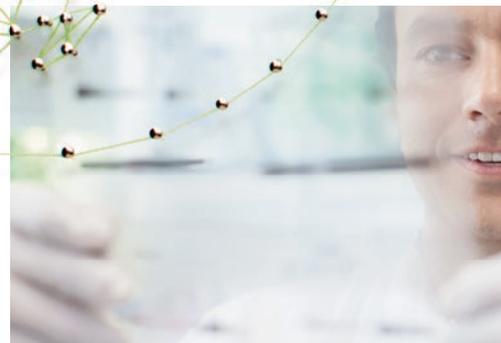
nen Erkrankungen gibt es global nur wenige – Dutzende, Hunderte, maximal Tausende – Patienten. Insofern sind weltweite Kooperationen in der Forschung und der Diagnose und Therapie zwingend. Die Patienten werden untersucht, auch ihr Blut und dessen Zellen, mit zahlreichen Analysen. Notfalls entschlüsseln die Wissenschaftler die „Sequenz“ aller 22.000 Gene der Patienten, um Mutationen im Erbgut auf die Schliche zu kommen. Dann lassen sich die Patienten entweder einer bekannten seltenen Erkrankung zuordnen. Oder eben nicht. Denn nur bei etwa 30 Prozent dieser seltenen Erkrankungen lässt sich heute ein solcher Webfehler nachweisen. „Hinzu kommt“, so Klein, „dass wir bei den meisten Genen des Menschen immer noch nicht verstehen, welche Rolle ihnen für die Entwicklung und Funktion der verschiedenen Organe zukommt.“ Das herauszufinden, koste meist Jahre intensiver Arbeit.



Prof. Klein gilt als einer der profiliertesten Wissenschaftler auf dem Gebiet seltener Erkrankungen.



In minutiöser, oft jahrelanger Kleinarbeit im Labor fahnden Forscher der Kinderklinik nach Genen, die seltene Erkrankungen verursachen.



Die Entschlüsselung bestimmter Gensequenzen deckt Mutationen der Erbinformationen auf und hilft bei der Diagnostik.



Ein Junge aus Kuala Lumpur

Es ist der Albtraum aller frisch gebackenen Eltern: Kaum ist es auf der Welt, erkrankt das Kind schwer. So auch der inzwischen neunjährige Muhammad aus der malaysischen Hauptstadt Kuala Lumpur.

Seit dem fünften Lebensmonat leidet er an einer lebensgefährlichen Darmentzündung, die nicht mehr verschwindet, an Symptomen wie starken Bauchschmerzen und blutigen Durchfällen. Die Ärzte in Malaysia tippen bei ihrer Diagnose auf einen der üblichen Verdächtigen: Morbus Crohn oder Colitis ulcerosa, bei denen das Immunsystem das eigene Darmgewebe angreift. Doch die dagegen üblichen Therapien versagen. Über Jahre. Die ratlosen Mediziner wenden sich an ihre Kollegen aus München und schicken zuerst eine Blutprobe des jungen Patienten. Alle üblichen funktionellen Routineuntersuchungen der Blutzellen bleiben unauffällig. Eine Diagnose, auf die die Ärzte getippt hätten, erweist sich als falsch.

Es folgt die systematische Sequenzierung der Gene des Jungen. „Und da haben wir eine neue Mutation in einem Gen gefunden, das für einen reibungslosen Ablauf der Körperabwehr wichtig ist“, sagt der Direktor des Hainerschen Kinderspitals. In seiner Laufbahn hat er bislang ein rundes Dutzend solcher neuer seltener Krankheiten entdeckt. Jetzt startet die eigentliche Forschungsarbeit: die Krankheit in Zellkulturen und in Versuchen mit Mäusen genau zu beschreiben. Zu verstehen, über welche

molekularen Mechanismen eine einzelne Mutation die komplexen Symptome verursachen kann. Finales Ziel: eine Therapie zu entwickeln, sei es ein Medikament, das in jene molekularen Mechanismen eingreift, oder eine Gentherapie, bei der das defekte Gen durch ein gesundes ersetzt wird.

Als der Junge schließlich 2014 persönlich im Hainerschen untersucht wird, zeigt sich: Er leidet nicht nur an einer Darmentzündung, sondern ist auch in seiner geistigen Entwicklung weit zurückgeblieben. Er kann zum Beispiel nur Sätze mit maximal vier Wörtern bilden – viel zu wenig für sein Alter. Und er hat Krampfanfälle. „Die Krankheit ist also noch weit komplexer, als wir zunächst aufgrund der Berichte angenommen haben“, sagt Christoph Klein. So sind die Münchner Ärzte schweren Herzens vor der möglichen Behandlung zurückgeschreckt: einer Transplantation von Stammzellen eines Spenders, bei der unter anderem alle Immunzellen komplett erneuert werden. Angesichts der neurologischen Symptome ist diese kräftezehrende Therapie nicht nur zu riskant, sie würde auch die Nervenzellen nicht erreichen. So kehrt der Junge leider ohne Heilung in seine Heimat zurück. Das Schicksal eines Kindes mit einer seltenen Erkrankung.

DIE „CARE-FOR-RARE-STIFTUNG“

Eine eigene gemeinnützige Stiftung hat Christoph Klein gegründet, um die Erforschung seltener Erkrankungen und die Behandlung kranker Kinder zu fördern. „Damit irgendwann kein Kind mehr an seiner seltenen Erkrankung sterben muss“, wie er sagt – unabhängig von nationalen, ethnischen oder finanziellen Aspekten. Die Stiftung unterstützt ein weltweites Netzwerk von Ärzten und Wissenschaftlern, die sich gemeinsam für die Erforschung der Grundlagen seltener Erkrankungen einsetzen und neue, dringend nötige Therapieverfahren entwickeln.

Das Spendenkonto der Stiftung
Care-for-Rare-Stiftung
IBAN DE9363050000000003533
SWIFT-BIC SOLADES1ULM
Sparkasse Ulm



Mehr Informationen unter www.care-for-rare.org

Wiskott-Aldrich-Syndrom

SYMPTOME

gestörte Bildung der Blutplättchen, erhöhte Anfälligkeit für Infektionen, Blutungen und Krebserkrankungen

URSACHE

Mutationen im WAS-Gen, das für die zelluläre Signalübertragung wichtig ist

PATIENTEN WELTWEIT

etwa

1.000

bekannte Fälle

LEBENSERWARTUNG

ohne Behandlung
durchschnittlich etwa

5-10

Jahre

Das Team von Christoph Klein hat zehn am Wiskott-Aldrich-Syndrom erkrankte Kinder mit einer Gentherapie behandelt. Prinzipiell wird bei einer Gentherapie eine gesunde Kopie eines defekten Gens, in diesem Falle das WAS-Gen, in Körperzellen eingeschleust. Daraufhin können die Zellen ein lebensnotwendiges Protein, in diesem Fall das WAS-Protein, wieder selbst herstellen. Das alles klingt simpel, ist aber extrem komplex.

Diese Prozedur benötigt ein Vehikel, das die gesunde Kopie effektiv in die Zellen verfrachtet. Viren sind solche effizienten Genfähren, weil sie natürlicherweise Zellen befallen und ihre Erbsubstanz in die Erbsubstanz von Zellen einklinken. Doch sie müssen für eine Gentherapie so bearbeitet werden, dass sie keine Infektionen mehr auslösen. Das Klein-Team hat deshalb alle Gene eines bestimmten Virus entfernt und stattdessen das gesunde WAS-Gen eingesetzt.

Für die Therapie haben die Forscher den kleinen Patienten dann Blutstammzellen aus dem Knochenmark entnommen. Aus ihnen entstehen alle Zellen des Blutes und des Immunsystems. Im Labor schleusten die Wissenschaftler die viralen Genfähren

samt der gesunden WAS-Gen-Kopie in die Erbinformation der Stammzellen ein und gaben diese anschließend dem Patienten zurück. Nach der Transplantation der korrigierten Blutstammzellen normalisierten sich innerhalb eines Jahres die Zahl und Funktion der verschiedenen Blutzellen. Die Krankheitssymptome verschwanden vollständig. Trotz dieser überraschenden Therapieerfolge war auch diese Studie nur ein Schritt auf einem langen Weg. Jahre später zeigten sich Nebenwirkungen, ähnlich wie bei anderen Stammzellgentherapien weltweit. Sieben der zehn Patienten entwickelten eine Leukämie. Umfassende genetische Untersuchungen zeigten: Einige Viren hatten sich in die Nähe von „Krebsgenen“ eingenistet. Diese und weitere Veränderungen machten aus den gesunden Blutstammzellen Leukämiezellen. Die Kinder mussten also erneut behandelt werden, dieses Mal, um ihre Leukämie zu bekämpfen.

Mögliche Lösungen: die gesunden Genkopien möglichst so exakt ins Erbgut einzufügen, dass keine krebsfördernden Gene betroffen werden. Daran arbeitet Kleins Team mit Hochdruck. Christoph Klein hofft auch auf „mikrochirurgische Präzisionswerkzeuge“ und einen Reparatur-Prozess, den Zellen auch natürlicherweise nutzen: die homologe Rekombination. Dabei wird eine defekte Kopie eines Gens gegen eine intakte ausgetauscht, und zwar passgenau. Damit dies geschieht, nutzen die Zellen bestimmte Enzyme, die den langen Faden der Erbsubstanz eben nur an ganz bestimmten Stellen zerschneiden – an den beiden Enden des betreffenden Gens.

Diesen Prozess wollen die Forscher jetzt für ihre Zwecke der Gentherapie so ankurbeln, dass er in möglichst vielen Zellen stattfindet. Dazu nutzen sie verschiedene Enzyme: bestimmte „Nukleasen“. Mithilfe der CRISP/Cas9-Technologie wird die Erbsubstanz präzisionsgenau an den Genen manipuliert, wo man Korrekturen vornehmen will. Erfolgen diese Schnitte, merken die Zellen, dass sie „verwundet“ sind – und bauen ein Gen ein, das dem Gen zwischen den Schnittstellen ähnelt. In den Zellkulturen der Münchner Forscher „arbeitet dieses System“, wie Klein sagt, „bereits hoch effizient.“ Noch aber haben sie das WAS-Gen nicht in die Erbsubstanz jener Blutstammzellen eingefügt, mit denen sie arbeiten. „Aber“, gibt sich Klein optimistisch, „das wird uns gelingen. Ob Kinder mit WAS allerdings dann eines Tages auch eine bessere Heilungschance haben werden, müssen wir sorgfältig prüfen.“

Schwere kongenitale Neutropenie

SYMPTOME

erhöhte Anfälligkeit für Infektionen
mit Bakterien und Pilzen

URSACHE

Mutationen im Jagunal-1-Gen

PATIENTEN WELTWEIT

I4 (bekannt)

LEBENSERWARTUNG

ohne Behandlung
durchschnittlich etwa

I-2

Jahre

Bis neue Therapien in Sicht sind, kann sich die Erforschung einer seltenen Erkrankung zum Marathon ausweiten: Vor fünf Jahren hat Christoph Klein die Mutation gefunden, die eine schwere kongenitale Neutropenie verursacht. Aber bis heute „haben wir noch immer nicht vollständig verstanden, warum diese Kinder krank werden“, sagt der Direktor des Haunerschen Kinderspitals. Das Beispiel belegt auch, welche Rückschläge ein Forscher immer wieder hinnehmen muss, wie geduldig und hartnäckig sie ihr Geschäft verfolgen müssen. Immerhin ist jetzt aber klar: Die Mutationen im Jagunal-1-Gen führen dazu, dass bestimmte Fresszellen im Blut, die neutrophilen Granulozyten, weder in ausreichender Zahl ausreifen noch richtig funktionieren können, wie die Münchner Forscher kürzlich gemeinsam mit Wiener Kollegen herausfanden.

Viele Patienten mit einer anderen Form der angeborenen Neutropenie werden erfolgreich mit dem Medikament G-CSF behandelt, nicht aber die Kinder mit Jagunal-1-Mutationen. Der Grund: eine Fehlfunktion im entsprechenden Rezeptor auf den Immunzellen. An diese molekulare Antenne bindet das Medikament. In Tierversuchen haben die Forscher nun erstmals festgestellt, dass ein anderes Medikament, GM-CSF, wirksam ist. Aber ein erster Test mit einem Kind mit Jagunal-1-Mutation „hat leider noch nicht den erhofften durchschlagenden Erfolg gebracht“, sagt Klein, der aber in dieser Sache dranbleiben will: „Wir werden das weiter erforschen.“



SHW

Zu viel frühes
Protein – *zu viel*
späteres Fett

BERICHT
EARLY NUTRITION

Die ersten 1.000 Tage des menschlichen Lebens von der Empfängnis an beeinflussen massiv das Programm für das spätere Wohlbefinden und die langfristige Gesundheit. Wissenschaftler des Dr. von Haunerschen Kinderspitals erforschen die Zusammenhänge.

Übergewicht und Fettleibigkeit sind Massenphänomene – leider auch unter jungen Menschen. In Deutschland ist bei Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen unter 20 Jahren etwa jeder sechste übergewichtig, rund jeder zwanzigste leidet unter krankhafter Fettleibigkeit (Adipositas). Mit steigendem Gewicht erhöhen sich die Risiken für Folgekrankheiten wie Diabetes, Krebs und Herz-Kreislauf-Leiden. Studien der vergangenen Jahre zeigen inzwischen sehr eindrucksvoll, „dass die Ernährung in der Schwangerschaft und im frühen Kindesalter das spätere Risiko für Adipositas und Diabetes beeinflusst“, sagt Prof. Berthold Koletzko vom Dr. von Haunerschen Kinderspital. Der Leiter der dortigen Abteilung Stoffwechsel- und Ernährungsmedizin koordiniert das Forschungsprogramm „Early Nutrition“ mit Förderung durch die Europäische Union. Dabei untersuchen Forscher aus Europa, den USA und Australien, wie Ernährung in Schwangerschaft und früher Kindheit, frühes Wachstum und die langfristige Gesundheit zusammenhängen.

Koletzkos Team wird innerhalb des Projekts mit 2,8 Millionen Euro gefördert und bearbeitet das Thema seit rund zwei Jahrzehnten. Sein Team hat bahnbrechende Erkenntnisse gewonnen, die inzwischen sogar von Herstellern von Säuglingsnahrung in die Praxis umgesetzt werden. Seine inzwischen bewiesene Hypothese: „Eine zu hohe Eiweißzufuhr im Säuglingsalter erhöht das Risiko einer Adipositas schon im Alter von sechs Jahren um das Zweieinhalb- bis Dreifache.“

Ganz am Anfang hatten die Münchner Forscher in einer großen Beobachtungsstudie in Bayern mit 9.000 Kindern ermittelt: „25 Prozent weniger Kinder werden im Schulalter fettleibig, wenn sie in den ersten Lebensmonaten gestillt werden – im Vergleich zu nicht gestillten Kindern. Muttermilch hat also einen schützenden Effekt.“ Aber warum? Gestillte Kinder erhalten mit der Muttermilch weniger Eiweiß, als es traditionell bei Flaschenfütterung gegeben wird. Begründet das die schützende Wirkung? Und nicht eine erhöhte Fettzufuhr, was vielleicht naheliegender gewesen wäre. „Aber in dieser frühen Phase der Programmierung sind die Weichen eben anders gestellt“, sagt Koletzko, „Kinder sind keine kleinen Erwachsenen.“

Um Gewissheit zu bekommen, starteten sein Team und Ärzte aus vier weiteren europäischen Ländern die CHOP-Studie (European Childhood Obesity Project-Studie). Seit inzwischen mehr als einem Jahrzehnt analysierten die Forscher die Entwicklung von 1.678 Neugeborenen. Drei Gruppen wurden gebildet: Kinder, die länger als drei Monate lang gestillt wurden. Und Kinder, die schon kurz nach der Geburt mit der Flasche gefüttert wurden. Die einen erhielten seinerzeit übliche Flaschenmilch mit höherem Eiweißgehalt, die anderen speziell hergestellte Milch mit niedrigerem Proteingehalt. In regelmäßigen Abständen vermaßen die Forscher die kleinen Probanden – Größe, Gewicht und weitere Parameter.

Die Ergebnisse: Bereits im Alter von sechs Monaten zeigten sich erste Unterschiede in der Gewichtsentwicklung zwischen den Gruppen mit unterschiedlicher Flaschennahrung. Ein hoher Pro-

teingehalt in Babymilch führte dazu, dass die Kinder in den ersten beiden Lebensjahren deutlich mehr Gewicht zulegten als die Mädchen und Jungen, die Flaschennahrung mit weniger Eiweiß bekamen. Noch deutlicher waren die Unterschiede im frühen Schulalter mit sechs Jahren. Die 2014 veröffentlichte Auswertung ergab: Kinder, die in ihren ersten beiden Jahren viel Protein bekamen, hat-

»Kinder sind keine kleinen Erwachsenen«

ten im frühen Schulalter ein fast dreifach erhöhtes Risiko für Übergewicht. Anders die jungen Probanden, deren Flaschennahrung weniger Eiweiß enthielt: Sie hatten einen normalen Body-Mass-Index, der sich nicht von den früher gestillten Kindern unterschied.

„Wir können also mit wenig Aufwand riesige präventive Effekte erzielen“, erklärt Koletzko. „Die Säuglingsernährung zu verbessern ist viel einfacher, als im späteren Alter liebgewordene Gewohnheiten im Ernährungs- und Bewegungsverhalten zu verändern. Und wir können es Menschen viel leichter machen, wenn wir sie gar nicht erst in die Risikozone für Übergewicht katapultieren.“ Das hat offenbar auch die Industrie aufgrund der Ergebnisse begriffen. „Weltweit verändern Hersteller von Baby-nahrung bereits die Zusammensetzung ihrer Produkte hin zu weniger Proteingehalt“, erklärt Berthold Koletzko – und gleichen sie damit dem Vorbild der Muttermilch ein Stück weit näher an. „Und das“, sagt der Kinderarzt, „ist überaus erfreulich.“



Mehr Informationen zu Prof. Koletzko's Forschungsprogramm „Early Nutrition“ unter www.project-earlynutrition.eu/eneu

PROTEINE

Eiweiße und ihre Bausteine, die 20 verschiedenen Aminosäuren, liefern die Grundsubstanz für den Stoffwechsel zum Aufbau aller Körperzellen des kindlichen Organismus. Viele der lebensnotwendigen Aminosäuren nehmen wir mit der Nahrung auf. Muttermilch bietet mit 1 bis 1,2 Gramm pro 100 Milliliter vergleichsweise wenig Eiweiß, dafür von höchster Qualität – so wie es der menschliche Säugling offenbar braucht.

PRAXISEMPFEHLUNGEN AUS DER FORSCHUNG

„In der frühen Entwicklung des Kindes bieten sich größte Chancen zur Vorbeugung von Übergewicht und Fettsucht und damit verbundene, bedrohlich zunehmende Zivilisationskrankheiten unserer Zeit wie Diabetes“, sagt Berthold Koletzko – und leitet aus seinen Forschungen folgende Ernährungsempfehlungen ab:

1. Im ersten Lebenshalbjahr möglichst stillen, mindestens vier Monate lang ausschließlich. Damit ist die Ernährung in der frühen Kindheit bestens geregelt. Eine von Koletzkos Team bayernweit lancierte Untersuchung ergab: Nach der Geburt bekommen 90 Prozent der Kinder Muttermilch, aber im zweiten Lebensmonat des Kindes stillen nur noch 60 Prozent der Mütter, im sechsten Lebensmonat noch 50 Prozent. Unterstützung junger Eltern ist also gerade in den ersten Wochen nach der Geburt sehr wichtig.
2. Wenn nicht (voll) gestillt wird, sollte man beim Kauf von Flaschenmilch eine Nahrung mit niedrigem Eiweißgehalt auswählen. Die entsprechenden Angaben stehen auf der Packung.
3. Säuglinge im ersten Lebensjahr sollten auf keinen Fall Kuhmilch als Getränk erhalten, denn Kuhmilch enthält dreimal so viel Eiweiß wie Muttermilch.

Die Biochemie der frühen Ernährung

Eine Studie beweist: eine zu hohe Eiweißzufuhr begünstigt das Risiko von Übergewicht

Schon in der CHOP-Studie hatten die Münchner Forscher um Berthold Koletzko beobachtet: Eine höhere Eiweißzufuhr – im Vergleich zu einer eiweißärmeren Flaschennahrung oder zur Muttermilch – führt zu biochemischen und hormonellen Veränderungen und zu abnorm gesteigertem Nierenwachstum.

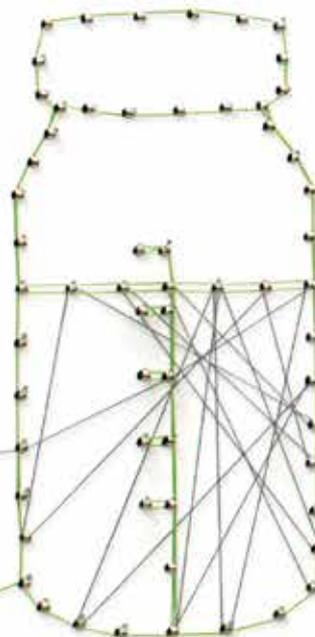
Sogenannte verzweigt-kettige Aminosäuren treiben beispielsweise einen der wichtigsten Wachstumsfaktoren überhaupt an: das Molekül IGF-1 (für insulinlike growth factor 1). Mit seiner neuen Förderung der Europäischen Union und des Europäischen Forschungsrates ERC klärt Koletzkos Team auf, über welche molekularen und biochemischen Mechanismen die frühe Ernährung den Stoffwechsel und das kindliche Wachstum und damit die langfristige Gesundheit prägt. „Hier kommen wir richtig voran“, sagt der Kinderarzt. „Mit hochempfindlichen Methoden können wir heute aus nur einem Blutstropfen Hunderte von Stoffwechselprodukten messen und dabei ein genaues Profil der kindlichen Nahrungsverwertung gewinnen.“ Dabei zeigt eine jüngste Studie: „Säuglinge haben eine begrenzte Fähigkeit zum Abbau der verzweigt-kettigen Aminosäuren, die nicht über eine Schwelle hinausgeht“, wie Koletzko sagt. Ist die Eiweißzufuhr also zu hoch, steigt der Aminosäure-Gehalt im Blut überproportional an. Das wiederum hemmt den Abbau von Fett, das dann vermehrt im Körper der Kinder gespeichert wird. Und so steigt das Risiko für Übergewicht.

Die NIGO-Studie

Hilfe für Schwangere mit starkem Übergewicht

Die Arbeitsgruppe von Prof. Koletzko untersucht derzeit gemeinsam mit einem Team der Frauenklinik am Klinikum, wie die Ernährung bei stark übergewichtigen Schwangeren die Gesundheit von Mutter und Kind schützen kann. Teilnehmen können Schwangere bis zur 17. Schwangerschaftswoche, die stark übergewichtig sind. In der ebenfalls von der Europäischen Union unterstützten Untersuchung werden teilnehmende Frauen zwei Gruppen zugeordnet, entweder mit Beratung oder aber mit Beratung und zusätzlich einem Milchgetränk, das den Blutzucker-verlauf reguliert. Alle teilnehmenden Schwangeren erhalten weitere Hilfestellung durch das Studienpersonal während der gesamten Schwangerschaft sowie Ultraschall- und weitere Untersuchungen. So können etwaige Abweichungen des mütterlichen Blutzuckerspiegels und des kindlichen Wachstums mit Risiken für Mutter und Kind sehr früh erkannt werden. Interessenten wenden sich an das Team der NIGO-Studie unter

089/4400-57767 oder 089/4400-57707
oder per E-mail an die
nigo.studie@med.uni-muenchen.de





»Eine gute Sache für die Gesellschaft«

Uta Meyer, Grundschullehrerin, 41 Jahre alt, hat mit ihrer Tochter Lisa-Marie an der CHOP-Studie teilgenommen. Dabei wurde ermittelt, wie der Proteingehalt von Babynahrung mit dem Risiko für Übergewicht zusammenhängt.

Frau Meyer, alles bestens mit Ihrer Tochter?

Ja, alles perfekt.

Auch gewichtsmäßig?

Alles normal. Lisa-Marie ist weder unter- noch übergewichtig. Alles wunderbar. Sie ist jetzt zwölf Jahre alt. Und die Studie hat ja kurz nach ihrer Geburt angefangen.

Warum haben Sie das damals gemacht, an der Studie teilgenommen?

Da kam jemand und hat uns erzählt, was in der Studie geplant ist und wozu sie gut sein soll. Und dann habe ich gedacht: Ok, ich warte mal ab, ob es mit dem Stillen klappt. Und ich wollte ja stillen. Aber es hat nicht geklappt. Es kam keine Milch. Dann habe ich gedacht: Wenn es eh schon nicht geht, dann ist es ganz toll, an so einer Studie teilzunehmen. Ich hatte mit meiner anderen Tochter ja auch schon an einer anderen Studie teilge-

nommen. Ich finde es sehr gut, wenn ich mithelfen kann in der Forschung. Weil wenn es keiner macht, muss man sich nicht wundern, wenn nichts Neues herausgefunden wird.

Haben Sie jemals befürchtet, Ihre Kinder könnten übergewichtig werden?

Nein, nicht wirklich, obwohl ich als kleines Kind ein bisschen übergewichtig war. Vielleicht hat das bei meiner Entscheidung im Unbewussten mitgespielt. Aber es gibt ja viele Babys, die mit Babynahrung aus der Industrie ernährt werden. Und ich finde schon, man sollte herausfinden, welche Babynahrung die beste für Kinder ist. Da habe ich gedacht: Wenn das jetzt dabei herauskommt, ist das eine gute Sache für die Gesellschaft.

War die Studie aufwendig für Sie?

Am Anfang ja. Wir sind alle halbe Jahre zu Untersuchungen in die Kinderklinik

gekommen. Da wurden dann hauptsächlich die Hautfalten von Lisa-Marie vermessen, um ihren Speck zu bestimmen. Vor allem aber mussten wir relativ viele Ernährungsprotokolle führen, so alle Vierteljahr drei bis vier Tage lang. Wann das Kind seine Flasche kriegt? Und später, was es an Mahlzeiten bekommen hat und so? Wann isst sie wo was? Im Kindergarten später sollte man dann die Rezepte der Gerichte aufschreiben, die sie bekommen hat. Das ging immer nur so ungefähr. Aber mit der Zeit hat der Aufwand nachgelassen.

Haben Sie sich auf dem Laufenden gehalten, was bei der Studie herausgekommen ist?

Die Ärzte haben uns auf dem Laufenden gehalten und detailliert informiert. Das fand ich wirklich interessant.





Dem
kindlichen Krebs
auf der Spur

BERICHT
LEBERTUMOREN

Kinderchirurgen betreiben auch genetische Forschung. Sie haben beispielsweise Veränderungen im Erbgut von kindlichen Lebertumoren entschlüsselt.

Lebertumoren kleiner Kinder sind genetisch viel einfacher gestrickt als die von Erwachsenen“, sagt Prof. Roland Kappler von der Klinik für Kinderchirurgie. Das ist eine der zentralen Erkenntnisse des Teams um den Forscher, das die gesamten Gene in den Krebszellen der Kinder untersucht hat. Das Ziel: zu erkennen, welche Gene verändert sind und ob diese Mutationen die Entstehung der „Hepatoblastome“ erklären können. Die Münchner Forscher können derlei Spitzenforschung betreiben, weil sie erstens trotz der Seltenheit dieser Krebsart Tumormaterial vieler Patienten zur Verfügung haben – bedingt durch die Operationen im eigenen Hause. Zweitens haben sie Zugang zu modernsten Techniken, mit denen sich „in einem Rutsch“ alle Gene in einer Zelle Buchstabe für Buchstabe untersuchen lassen. So kann man Mutationen in wichtigen krebsfördernden Genen auf die Spur kommen.

Ergebnis: Nur wenige Gene in den Zellen des Hepatoblastoms sind krankhaft verändert. Dennoch kommen einige Mutationen „gehäuft“ vor, wie Kappler sagt. Vor allem das Gen für das Protein „Beta-Catenin“ im „Wnt-Signalweg“ der Zellen ist in 85 Prozent aller Patienten mutiert, und zwar an ganz speziellen Stellen des Gens. Aber: Diese und andere Mutationen in den wenigen weiteren veränderten Genen genügen nicht, um den Tumor vollends wachsen zu lassen.

Höchstwahrscheinlich kommen mithin „epigenetische“ Faktoren hinzu, die die Krebsentstehung vorantreiben. Das sind keine Veränderungen der DNA-Sequenz

selbst, sondern chemische Modifikationen der DNA in Form von sogenannten Methylierungen. Diese Veränderungen beeinflussen die Aktivität von Genen, schalten sie (länger) an oder ab. Die Münchner Forscher schauen sich jetzt genau an, an welchen Stellen im Erbgut auffällige Methylierungsmuster der DNA vorkommen, möglicherweise in der Nähe von Genen, die das Wachstum von Zellen kontrollieren. Erste Kandidaten, die während der Embryonalentwicklung eine wichtige Rolle spielen, sind bereits in Verdacht. Die Studien sollen jetzt auf internationaler Ebene mit mehr Patienten fortgesetzt werden. Das Ziel ist klar: Zum einen gilt es, Ansatzpunkte für neue Medikamente gegen diese kindlichen Lebertumoren zu

»Die moderne Krebstherapie fordert Biomarker«

finden. Das mutierte und damit überaktive Beta-Catenin-Gen ist ein erster solcher Ansatzpunkt. Zum anderen fordert die moderne Krebstherapie sogenannte Biomarker „für eine risikoangepasste Therapie“, wie Kappler betont. Biomarker sind messbare biologische Eigenschaften, die den Ärzten in diesem Fall anzeigen, wie aggressiv sie einen individuellen Tumor behandeln sollten. Das würde manchen Kindern Nebenwirkungen einer hochdosierten Chemotherapie ersparen. Eine kürzlich lancierte Studie mit Kollegen aus Frankreich und Spanien hat bereits einen ersten vielversprechenden Marker geliefert.

»WIR HABEN UNS SELBST ABGESCHAFFT«

Blutschwämme von Kindern werden jetzt nicht mehr operiert, sondern mit einem Medikament effektiv behandelt.

Blutschwämme sind ein häufiges Phänomen: Drei bis fünf Prozent aller Kinder werden mit diesen rot schimmernden, gutartigen Tumoren geboren. Weit über 90 Prozent verschwinden von allein. „Aber es gibt Blutschwämme, die bleiben und dazu noch sehr groß oder störend sind“, sagt Prof. Dietrich von Schweinitz, Direktor der Kinderchirurgischen Klinik. Oder, wenn sie am Augenlid sitzen, behindern sie sogar die Sicht.

In solchen Fällen griffen die Ärzte bis vor Kurzem noch zu Skalpell oder Laser. Die entsprechende Entfernung der Blutschwämme klappt zwar hervorragend, hinterlässt aber Narben. Jetzt aber werden die Kinder schonender behandelt: mit einem Medikament, das ursprünglich für Patienten mit Herzschwäche entwickelt wurde. Dieses Propranolol haben unter anderem die Ärzte der Kinderchirurgischen Klinik mehrere Jahre lang in einer Studie bei ihren Patienten getestet. Ergebnis: „Es wirkt fast immer“, wie von Schweinitz erklärt, „binnen weniger Tage beginnt die Rückbildung der Blutschwämme.“ Die Kinder bekommen es mehrere Wochen lang als Saft. Säuglinge bis zum sechsten Monat müssen zu Beginn der Therapie allerdings zwei Tage lang in der Klinik bleiben, bis die optimale, nebenwirkungsarme Dosis eingestellt ist. Insgesamt also eine schonende und erfolgreiche Behandlung ohne Narben, „durch die wir uns selbst abgeschafft haben“, wie der Kinderchirurg feststellt.

Selbst kleinste Kinder können an Tumoren erkranken. Die Behandlung dieser Geschwulste zählt zu den Spezialgebieten der Kinderchirurgischen Klinik im Dr. von Haunerschen Kinderspital.

Wir operieren jährlich etwa 140 Kinder mit Tumoren der inneren Organe oder Weichteile“, sagt Prof. Dietrich von Schweinitz, Direktor der Kinderchirurgischen Klinik im Dr. von Haunerschen Kinderspital. Die Klinik ist damit eines der größten entsprechenden Häuser in Europa und ein sogenanntes Referenzzentrum, an dem die Mädchen und Jungen mit besonderer Expertise und Erfahrung behandelt werden. Therapiert werden beispielsweise Lebertumoren, Nierentumoren, Keimzelltumoren, endokrine Tumoren, die Hormone ausscheiden, und ganz seltene Tumoren wie Bauchspeicheldrüsenkrebs.

Am häufigsten sind allerdings Operationen von Kindern mit Neuroblastomen. Diese bösartigen, lebensbedrohlichen Tumoren des frühen Kindesalters haben ihren Ursprung in einem Teil des Nervensystems und wachsen vor allem im Bauch. Diese Lage macht Operationen besonders schwierig und gefährlich, weil im Bauchraum die meisten wichtigen Gefäße verlaufen, dicht am Tumorgewebe. Manche der Neuroblastome wachsen derart aggressiv, dass sie förmlich mit den Gefäßen verkleben. Deshalb sind die entsprechenden Eingriffe, bei denen möglichst der ganze Tumor entfernt werden soll, „aufwendig, zeitintensiv und gefährlich“, so von Schweinitz.

In diesen Fällen ist Erfahrung besonders wichtig, um abschätzen zu können: Wie hoch ist das Risiko, wenn man den ganzen Tumor entfernen will? Wie weit kann man gehen? Wie radikal muss operiert werden und wie viel minimalen Tumorrest darf man zurücklassen, um den Patienten gute Überlebenschancen zu bieten? „Eine gute OP steigert die Überlebenschancen um 20 Prozent“, schätzt der Kinderchirurg. Und fügt an, „dass die Fünf-Jahres-Überlebensraten der Kinder insgesamt bei 80 Prozent liegen.“

Die Ärzte um den Direktor leiten außerdem das deutsche Register für Lebertumoren des Kindesalters. Dort werden alle kindlichen Lebertumoren, sogenannte Hepatoblastome und hepatozelluläre Karzinome, aus Deutschland, Österreich und der deutschsprachigen Schweiz erfasst. Dies dient vor allem der Verbesserung der Behandlung, einer Kombination aus Operation und einer Chemotherapie, die laufend evaluiert wird. Die Daten von inzwischen weit über 400 kleinen Patienten seit 1989 wurden und werden regelmäßig verglichen und ausgewertet. Entsprechend haben die Ärzte ihre Therapieempfehlungen immer wieder erneuert.

DAS ERGEBNIS

„Wir bekommen eine immer bessere Kombinationstherapie mit immer besseren Ergebnissen“, wie Dietrich von Schweinitz betont. De facto überlebten vor 25 Jahren nur 30 bis 35 Prozent aller Patienten mit frühkindlichem Leberkrebs. Heute werden 85 Prozent der Mädchen und Jungen geheilt. „Das zeigt“, so der Direktor weiter, „wie groß der Lerneffekt aus dem Register ist.“

Das Register läuft ohne Zeitlimit weiter. Parallel sind die Münchner Kinderchirurgen federführend beteiligt an einer neuen internationalen Therapiestudie mit Kliniken aus Europa, den USA, Australien, Neuseeland, Japan, Chile, Argentinien und Brasilien. Die Studie ist deshalb wichtig, weil kindliche Lebertumoren so selten sind, gleichzeitig aber Aussagen über die beste Therapie dann immer zuverlässiger werden, je höher die Zahl der Studienteilnehmer ist. In dieser Studie wird erstens die Wirksamkeit verschiedener Chemotherapeutika gegeneinander verglichen, von denen man bislang nicht weiß, welches besser ist. Und zweitens wollen die Mediziner herausfinden, wann man die kindlichen Lebertumoren statt mit einer Operation lieber mit einer Transplantation einer Spenderleber therapieren sollte. „Diese Studie mit Kliniken aus so vielen unterschiedlichen Ländern mit unterschiedlichen Gesetzen und Philosophien ist eine einmalige Sache“, schwärmt von Schweinitz.

Über eine Kooperation mit Kollegen aus den USA hat der Kinderchirurg erstmals auch genügend Daten über den Verlauf von angeborenen Lebertumoren analysiert. Seit Jahrzeh-

»Wir bekommen eine immer bessere Kombinationstherapie mit immer besseren Ergebnissen«

ten waren sich Experten darin einig, dass diese Kinder kaum Überlebenschancen besitzen. „Aber als wir diese vielen Daten hatten, haben wir gesehen, dass das nicht stimmt.“ Für den Arzt bedeutet das eine gute Erkenntnis: „Auch diese Kinder können wir immer mit Operation und Chemotherapie behandeln, um den Krebs zu beseitigen.“



A man in a light blue shirt and white trousers is sitting on a modern, light-colored chair in a bright, modern office setting. He is looking to the left. The background shows other similar chairs and a large window.

Bessere Therapie dank Register

BERICHT

DEUTSCHES REGISTER FÜR LEBERTUMOREN IM KINDESALTER

PROF. DR. JOHANNES HÜBNER
 Infektologe und Kinderarzt am
 Dr. von Haunerschen Kinderspital



Impfung gegen Bakterien

Die Industrie hat die Suche nach neuen Antibiotika weitgehend eingestellt. Infektiologen der Dr. von Haunerschen Kinderklinik entwickeln deshalb Impfungen gegen Bakterien.

Die Erforschung neuer Antibiotika ist aufwendig und teuer. Und sind die Medikamente nach Milliardeninvestitionen einmal auf dem Markt, versprechen sie dennoch nur begrenzten Umsatz. Denn Antibiotika brauchen die Patienten meist nur für kurze Zeit – anders als ein Medikament etwa gegen erhöhte Blutfettwerte, das lebenslang geschluckt werden muss. So hat sich die Pharmaindustrie weitgehend von der Entwicklung neuer Antibiotika verabschiedet. „Wir müssen uns darum Alternativen überlegen, wie wir vor allem vielfach resistente Keime bekämpfen“, erklärt Prof. Johannes Hübner vom Dr. von Haunerschen Kinderspital.

Eine mögliche Strategie: Impfstoffe gegen gefährliche Bakterien zu entwickeln. Darauf setzt das Team um den Infektiologen. Bei einer Impfung schlucken oder bekommen Menschen abgeschwächte Teile von Erreger-Molekülen (Antigene) gespritzt. Diese Antigene sollen das Immunsystem des Impflings so weit stimulieren, dass er bei einer echten Infektion gegen die betreffenden Bakterien geschützt ist. Dem zugrunde liegen das „Gedächtnis“ und die Zellen unserer Körperabwehr.

Zwingende Voraussetzung für einen Impfstoff: Antigene zu finden, die wirklich das Immunsystem ankurbeln, ohne dass die Impfung Krankheitssymptome auslösen würde. In dieser Hinsicht hat sich Hübners Team jetzt die sogenannten Enterokokken vorgeknöpft. Das sind Bakterien, die auch bei Kindern verschiedene Erkrankungen wie Harnwegsinfektionen oder Blutvergiftungen auslösen und die typischerweise in Krankenhäusern grassieren. Viele dieser Enterokokken sind bereits unempfindlich gegen die meisten Antibiotika geworden.

Die Forscher konzentrieren sich bei ihrer Suche nach geeigneten Antigenen auf Moleküle, die sich auf der Oberfläche der Bakterien – in ihrer Zellwand – befinden. Die Strukturen wechselwirken bei einer Infektion mit dem Immunsystem – und erscheinen deshalb wie prädestiniert, um sie in einen Impfstoff zu packen. In jahrelanger Detailarbeit haben die Wissenschaftler sogenannte Kapselsaccharide und Teichonsäuren isoliert. In Mäuse injiziert, „lösen diese Moleküle eine potente Immunantwort aus“, resümiert Hübner die Ergebnisse jüngster Studien.

Im Labor hat das Team auch „monoklonale Antikörper“ gegen genau diese Moleküle entwickelt. Diese künstlich hergestellten Moleküle binden passgenau an die Kapselsaccharide und Teichonsäuren. Sie werden gespritzt, aktivieren bestimmte Teile des Immunsystems und schützen Mäuse vor Infektionen mit Enterokokken. Es

»Wir müssen uns darum Alternativen überlegen, wie wir vor allem vielfach resistente Keime bekämpfen«

gibt sogar Hinweise, dass die Antikörper noch wirken, nachdem die Tiere im Labor mit Enterokokken infiziert wurden – als Therapie und nicht nur zur Vorbeugung.

„Wir haben damit Grundlagenarbeit geleistet“, freut sich Hübner über die Erfolge seiner Arbeitsgruppe. Um daraus effektive Impfstoffe beziehungsweise Medikamente für den Menschen zu entwickeln und in Studien zu testen, „muss jetzt die Pharmaindustrie aktiv werden.“ Die hat ihr Interesse an den Konzepten der Münchner Forscher auch schon signalisiert.

»Einfach **nur rationale** Antibiotika-Therapie«

Ein Spezialteam hat in einer Pilotstudie den Verbrauch von Antibiotika drastisch gesenkt. Der Aufwand ist hoch – und das Pilot- wird zum Dauerprojekt.

Sie waren Wunderwaffen – gegen krankheitserregende Bakterien, die Abermillionen Menschen getötet haben: Antibiotika. Doch „der unbedachte und unnötige Einsatz dieser Medikamente kann schwerwiegende Folgen für den individuellen Patienten und das gesamte Gesundheitswesen haben“, sagt Prof. Johannes Hübner, Infektiologe am Haunerschen Kinderspital. Eine der schlimmsten Konsequenzen: Immer mehr Bakterienarten werden resistent gegen immer mehr Antibiotika. Gegen manche Keime versagen sogar alle der marktüblichen Präparate. Gegen viele helfen nur noch wenige, neuere Breitband-Antibiotika. Sie töten viele verschiedene Bakterienarten und sind im Grunde genommen die letzte Reserve gegen multiresistente Erreger. Damit wenigstens das so bleibt, sollten gerade sie nur eingesetzt werden, wenn es wirklich nötig ist. „Viele Kollegen wollen aber zum Beispiel bei jedem hoch fiebernden Kind aus einem falschen Sicherheitsbedürfnis und der Gewohnheit heraus auf Nummer sicher gehen und verordnen gerade diese Medikamente“, erklärt Hübner. Studien zeigen: Etwa 30 bis 50 Prozent der Antibiotika-Gaben sind medizinisch nicht gerechtfertigt. Hübner: „Wir schießen da häufig mit Kanonen auf Spatzen.“

Der Infektiologe und Kinderarzt hat deshalb im Dr. von Haunerschen Kinderspital eine Pilotstudie gestartet, um erste Daten zu bekommen, ob sich der unnötige Verbrauch von Antibiotika senken lässt. Erste Maßnahme: die Bildung eines Spezialteams, bestehend aus Hübner, einem Assistenzarzt, einem Apotheker und einem Mikrobiologen aus dem hauseigenen mikrobiologischen Labor. Das Team hat zunächst detailliert den Verbrauch von Antibiotika und auch Medikamenten gegen Pilzkrankungen analysiert. Das Ergebnis überraschte keineswegs. Denn auch im Haunerschen wurden weidlich neuere Breitband-Antibiotika eingesetzt.

Dann begann die eigentliche Arbeit: die „einfach nur rationale Antibiotika-Therapie“ in der klinischen Praxis zu etablieren. Im Klartext: die Kollegen angemessen, feinfühlig und geschickt davon zu überzeugen, dass man in den meisten Situationen auf diese wichtigen

Antibiotika verzichten kann. Das Team hat sich für zwei Strategien entschieden. Zum einen rückt es täglich auf die Intensivstation und einmal wöchentlich auf die Normalstationen aus und fragt nach: „Habt ihr ein Kind, das ein Antibiotikum bekommt?“ „Wie lange schon?“

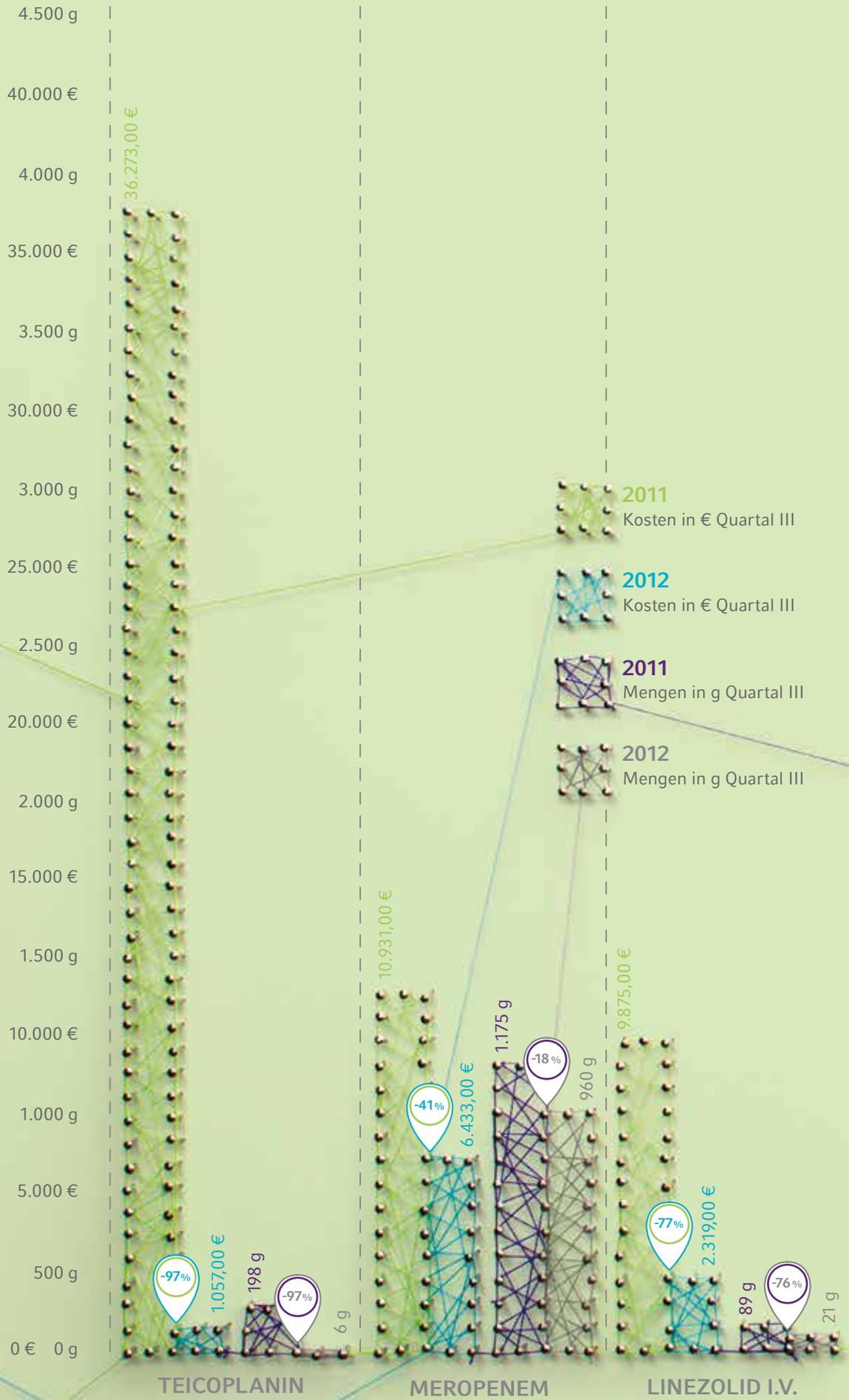
»Wir schießen da häufig mit Kanonen auf Spatzen«

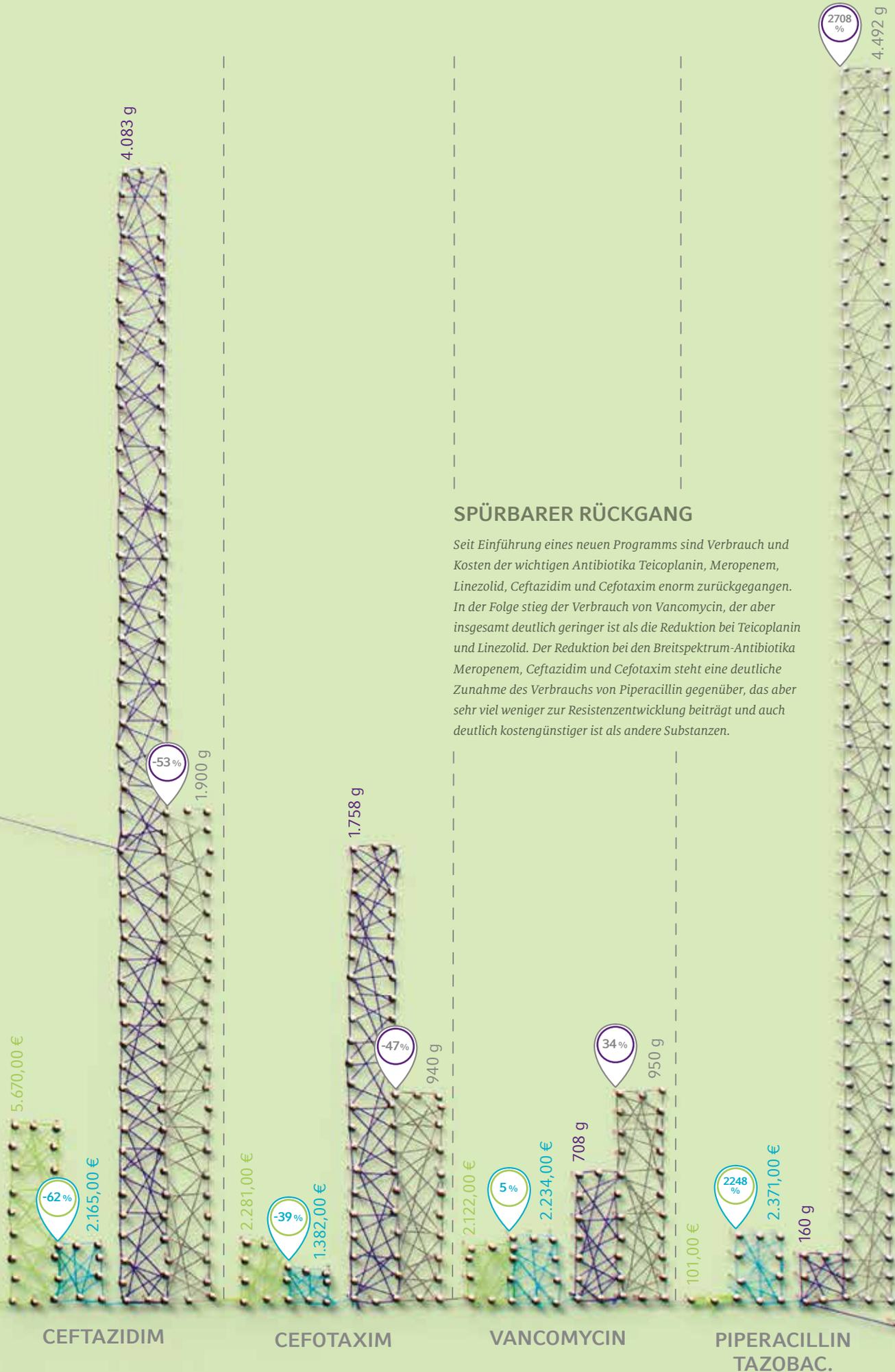
„Was wurde dafür an Diagnostik gemacht?“ Und dann diskutiert das Team mit den behandelnden Ärzten, ob dieses oder jenes Antibiotikum wirklich noch nötig ist: ob man es absetzen soll. Ob nicht ein anderes Antibiotikum genügt, das nicht zu den Breitband-Präparaten gehört. Und so weiter. „Und da muss man Erfahrung haben und wissen, dass man nicht gleich bei einer Lungenentzündung ein breites Cephalosporin braucht, sondern dass normalerweise Ampicillin reicht“, sagt Hübner, „und man muss die wenigen Fälle identifizieren, wo wirklich das Breitband-Antibiotikum angezeigt ist.“

Noch mehr schwört der Infektiologe auf Strategie 2: sich mit der Apotheke des Klinikums zu verbünden und sich stets melden zu lassen, wann und von wem ein Reserve-Antibiotikum geordert wurde. Dann kann das Team sich gezielt an den betreffenden Arzt wenden und den Einsatz des betreffenden Antibiotikums prüfen.

Lange Rede, kurzer Sinn: „Das Studienprojekt ist ein durchschlagender Erfolg“, wie Hübner sagt, „die Kollegen haben sich hervorragend engagiert.“ Der Verbrauch von Antibiotika in der Kinderklinik wurde binnen Jahresfrist um 30 Prozent gesenkt – mit Kosteneinsparungen von 330.000 Euro jährlich. Allerdings besteht ein Problem: Stoppt man das Projekt, verpuffen die Effekte so rasch, wie sie gekommen sind. „Um das nachhaltig zu gestalten, muss man dieses Projekt dauerhaft aufrechterhalten“, betont der Infektiologe. Und das geschieht auch im Haunerschen Kinderspital. Jetzt will er auch mit niedergelassenen Kinderärzten in München ins Gespräch kommen und die neue Strategie auch bei ambulanten Patienten etablieren.

ANTIBIOTIKA-VERBRAUCH 2011/2012





SPÜRBARER RÜCKGANG

Seit Einführung eines neuen Programms sind Verbrauch und Kosten der wichtigen Antibiotika Teicoplanin, Meropenem, Linezolid, Ceftazidim und Cefotaxim enorm zurückgegangen. In der Folge stieg der Verbrauch von Vancomycin, der aber insgesamt deutlich geringer ist als die Reduktion bei Teicoplanin und Linezolid. Der Reduktion bei den Breitspektrum-Antibiotika Meropenem, Ceftazidim und Cefotaxim steht eine deutliche Zunahme des Verbrauchs von Piperacillin gegenüber, das aber sehr viel weniger zur Resistenzentwicklung beiträgt und auch deutlich kostengünstiger ist als andere Substanzen.

2708 %
4.492 g



Heikler
Übergang

BERICHT
TRANSITION

Die „Transition“ von der Kinder- und Jugend- in die Erwachsenenmedizin ist für Jugendliche mit chronischen Erkrankungen ein komplexer Prozess – und nicht ungefährlich.

18 Jahre lang sind chronisch kranke Kinder in der Obhut ihres Kinder- und Jugendarztes mit umfassender, fast fürsorglicher Betreuung. Vollkasko, wenn man so will. „Da wächst eine enge Bindung heran“, sagt Prof. Sibylle Koletzko, Pädiaterin in der Abteilung Gastroenterologie und Hepatologie am Dr. von Haunerschen Kinderspital. Und plötzlich sollen die Jugendlichen in die vergleichsweise magere Erwachsenenmedizin wechseln, in der andere Regeln und Gepflogenheiten gelten.

Es ist ein Abschied – und das in einer Zeit, die ohnehin schon schwierig genug ist. Dieser Übergang, die „Transition“, ist komplex und konfliktbeladen. Und nicht ungefährlich, wie eine Studie mit Patienten zeigt, die am Typ-1-Diabetes leiden: 40 Prozent der Jugendlichen verlieren nach der Transition den Kontakt zum Facharzt. 35 Prozent der Jugendlichen mit einer transplantierten Niere verlieren das Organ nach der Transition, weil sie nicht mehr regelmäßig jene Medikamente einnehmen, die das fremde Organ vor den Angriffen des Immunsystems schützt.

Das alles bedeutet: „Man muss die Jugendlichen, wann immer möglich, geordnet in die Erwachsenenmedizin überbringen“, wie Koletzko es ausdrückt: „Keine leichte Aufgabe, zumal diese umfassende psychosoziale Betreuung in den Universitätskinderkliniken nicht abgebildet wird. Das bleibt für uns alle unverstündlich und kaum hinnehmbar.“ Der Transitionsprozess ist personell aufwendig und damit teuer. „Doch die Finanzierung bleibt ein oft ungelöstes Problem“, betont Prof. Martin Reincke, Direktor der Medizinischen Klinik IV und Transitionsexperte seit vielen Jahren aufseiten der „Erwachsenenmedizin“.

Dazu kommt, „dass die Zahl der chronisch kranken Kinder, die das Erwachsenenalter erreichen, dank den Leistungen der modernen Medizin stetig steigt. Patienten mit der Cystischen Fibrose zum Beispiel wurden vor 30 Jahren nicht einmal 18 Jahre alt. Heute liegt ihre durchschnittliche Lebenserwartung bei knapp 50 Jahren. „In der Summe sind bundesweit zigtausend Patienten von der Transition betroffen“, sagt Reincke, „und die sind meist Patienten in Universitätskliniken wie unserem.“ Konkret: im Haunerschen Kinderspital. Dort hat die Kinderärztin Koletzko mit finanzieller Hilfe der Sternstunden des Bayerischen Rundfunks ein dreijähriges Projekt gestartet zur Transition junger Patienten mit chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen.

LISA BOHATA
Diplom-Psychologin
am interdisziplinären
Sozialpädiatrischen Zentrum



»Unsere Jugendlichen sind **besser vorbereitet**«

Lisa Bohata begleitet Jugendliche mit chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen (CED) vor und während der Transition.

Frau Bohata, wie lange dauert der Transitionsprozess?

Also, unsere Arbeit mit den Jugendlichen beginnt im Idealfall ab dem 15. Lebensjahr. Dann sollen sie, wenn sie damit einverstanden sind, die erste Hälfte des Termins ohne Eltern beim Kinderarzt auftauchen. Damit sie selbstständiger werden. Außerdem können sie jährlich an den Workshops teilnehmen, die wir veranstalten, werden durch einen Sozialpädagogen beraten und in regelmäßigen Einzelgesprächen auf die bevorstehenden Veränderungen vorbereitet.

Was passiert in diesen Workshops?

Kurz gesagt, machen wir die jugendlichen CED-Patienten fit für die Erwachsenenmedizin. Und wir machen ihnen klar, dass sie als junge Erwachsene selbst die Verantwortung für ihre Krankheit übernehmen müssen. Da geht es um Fragen wie: Wie kann ich zu einem Experten über meine Krankheit werden? Was erwarten Erwachsenenärzte von mir? Wie spreche ich mit mir? Wie spreche ich beim Arzt selbst wichtige Fragen an? Aber auch: Was muss ich wissen über Nebenwirkungen und Wechselwirkungen von Medikamenten? Was sind besorgniserregende Symptome, bei denen ich mich sofort bei einem Arzt melden sollte? Wichtig ist natürlich auch, welche Faktoren – zum Beispiel Stress – den Krankheitsverlauf beeinflussen können und was man dagegen tun kann. Über solche Dinge mache ich mit den Jugendlichen teilweise richtig Frontalunterricht. Meist gefällt den Jugendlichen am besten, andere Gleichaltrige mit ähnlichen Sorgen und Fragen kennenzulernen.

Gehen Sie auch individuell auf die Bedürfnisse der Patienten in der Transition ein?

Natürlich. Dafür sind die Einzelgespräche da. Da geht es viel um die individuelle Krankheitsgeschichte. Aber auch um Fragen, wie es mit den Freunden oder in der Schule läuft. Oder darum, welche Rechte und Pflichten man als chronisch Kranker hat, wenn man zum Beispiel eine Berufsausbildung beginnt. Über unsere Checkliste kriegen wir ja auch raus, dass manche gar nicht wissen, wie ihre Medikamente heißen. Auf so was gehen wir auch individuell ein.

Wie lange dauert der ganze Prozess?

In der Regel drei Jahre. Wir sehen die meisten Jugendlichen einmal im Quartal. Und mindestens einmal jährlich zu einem ausführlichen Transitionsgespräch. Im ersten Jahr nach dem Wechsel finden dann noch zwei kurze Rückmeldegespräche statt. Es ist schon ziemlich aufwendig. Aber es lohnt sich: Im Vergleich zu Jugendlichen, die wir nicht begleiten, sind unsere Patienten deutlich besser vorbereitet. Das zeigen die ersten Rückmeldungen von Jugendlichen, die in die Erwachsenenmedizin gewechselt sind. Die wissen nach den drei Jahren, was sie tun müssen. Die werden wirklich selbstständig und können sich, falls das nötig sein sollte, auch besser gegen Eltern behaupten, die aus Sorge heraus nicht loslassen können. Wir arbeiten parallel ja auch mit den Eltern und versuchen, auftauchende Konflikte zwischen Jugendlichen und Eltern zu lösen. Manche Eltern sind nach jahrelanger Fürsorge für ihr chronisch krankes Kind erst mal unsicher, wenn der Jugendliche plötzlich alles alleine machen will.

»Wenn man sich nicht dazwischenwirft, geht man unter«

Christoph Schiessl hat Morbus Crohn, war Patient am Dr. von Haunerschen Kinderspital und ist mit 19 Jahren in die Erwachsenenmedizin in Großhadern gewechselt.

Herr Schiessl, wie haben Sie die Transition erlebt?

Das war ein bisschen chaotisch, auch weil ich gerade in dieser Phase die Medikamente wechseln musste. Und es ging alles drunter und drüber, bis ich endlich einen Termin in der Erwachsenenmedizin gekriegt habe. Das war schon eine Herausforderung. Denn man muss sich um viel mehr selber kümmern. In der Kinderklinik kennen einen die Ärzte sehr gut und man wird umsorgt. Bei den Erwachsenen wird erwartet, dass man Ahnung von seiner eigenen Krankheitsgeschichte hat oder sich selbstständig meldet, wenn man Probleme hat. Und man wird viel mehr nach seiner Meinung gefragt und soll bei wichtigen Entscheidungen mitbestimmen.

Waren Sie damit überfordert?

Es ging, weil ich schon seit dem 16. Lebensjahr teilweise ohne meine Eltern zu den Terminen in der Kindermedizin gegangen bin. Außerdem habe ich mich auch mal mit meinen Befunden stundenlang vor den Computer geklemmt, die Fachbegriffe recherchiert und mich informiert, weil mir so was einfach Spaß macht. Deshalb kam ich dann mit dem

medizinischen Kauderwelsch der Erwachsenenmedizin ganz gut klar. Die größte Herausforderung waren die organisatorischen Sachen, Termine machen und so. Die Ärzte haben weniger Zeit und sind deutlich schwieriger zu erreichen. Man muss sich selbst kümmern, dass man einen Termin zum richtigen Zeitpunkt kriegt. Eher war meine Mutter mit der Situation überfordert, weil sie weniger mitkriegt und ich selber entscheide. Loslassen und darauf vertrauen, dass ich das schon alleine hinbekomme, ist ihr ziemlich schwer gefallen.

Aber Sie hatten nicht mal den Reflex, zu den Kinderärzten zurückzugehen?

Nein. Ich kam da ja irgendwann klar mit. Aber es ist halt besser, wenn man richtig vorbereitet wird. Man gewöhnt sich auch dran, dass man seinem Arzt ab und zu helfen muss, sich in der Akte und Krankheitsgeschichte zurechtzufinden. Ich glaube, ich war frech genug, mich auch mal aktiv dazwischenzuwerfen, wenn ich noch Fragen hatte oder die Ärzte etwas vergessen haben. Wenn man das nicht tut, geht man leider unter.

A man with short brown hair and glasses, wearing a white lab coat over a light blue shirt, is shown in profile, speaking and gesturing with his hands. He is in a clinical or hospital setting, with blurred monitors and equipment in the background. A stethoscope is visible in his lab coat pocket.

***Kontinuierlich
hoher Aufwand***

BERICHT
TRANSITIONSSPRECHSTUNDE



Prof. Martin Reincke (links), Direktor der Medizinischen Klinik IV im Gespräch mit Prof. Heinrich Schmidt, Abteilungsleiter Endokrinologie/Diabetologie & Medizinische Genetik am Dr. von Haunerschen Kinderspital

Die Transition von Jugendlichen mit chronischen Hormonstörungen läuft gut am Klinikum. Das ist der engen Kooperation und dem Engagement aller Beteiligten zu verdanken.

Dass Transition funktionieren kann, das zeigt das Beispiel von Jugendlichen, die im Klinikum wegen chronischer Hormonstörungen behandelt werden. Vonseiten der Erwachsenenmedizin engagieren sich die Ärzte um Prof. Martin Reincke. „Gemeinsam mit den Kollegen der Haunerschen Kinderklinik um Prof. Heinrich Schmidt haben wir eine richtige Transitionssprechstunde etabliert“, sagt der Direktor der Medizinischen Klinik IV.

Reincke beschäftigt sich seit vielen Jahren mit dem Thema, das aber erst jüngst „in der Luft liegt“, wie er anfügt, „und in seiner Bedeutung erkannt wurde.“ Reincke weiß, wie schnell selbst schwer kranke Jugendliche „einfach abspringen“, wenn nach vielen Jahren Urvertrauen zum Kinderarzt die Chemie zum neuen Erwachsenenarzt nicht mehr stimmt: „eine Katastrophe.“

Am Klinikum der Universität München gebe es deshalb in mehreren Bereichen Sprechstunden, die einen möglichst reibungsfreien Übergang auf den Weg bringen: Bedingt durch den engen Austausch mit den Ärzten des Haunerschen „übergeben wir jetzt 90 Prozent der Patienten mit hormonellen Störungen geordnet.“ Ein Spitzenwert. Aber: „Es bedarf eines kontinuierlich hohen Aufwands.“ Das bedeutet: Das Studium von Krankenakten, die, so Reincke, „für die meisten der schwer kranken Patienten vom Boden bis zur Decke reichen.“ Doch nur mit genauer Kenntnis jeder Krankheitsgeschichte könne ein Erwachsenenmediziner verstehen, wie jeder Jugendliche bisher behandelt wurde.

Außerdem erstellen die Ärzte in der gemeinsamen Transitionssprechstunde für jeden einzelnen Patienten ein Übernahmeprotokoll. „Auch das ist kein Automatismus“, wie der Klinikdirektor betont. Denn für alle Zusatzleistungen steht kein Extra-Honorar bereit: „Wir sind bei uns in der glücklichen Lage, durch erhöhte Fallpauschalen für Patienten mit seltenen Erkrankungen die Kosten theoretisch zu decken. Dafür muss aber auch entsprechendes Personal zur Verfügung stehen, was in den meisten Transitionsbereichen des Klinikums noch nicht der Fall ist.“



Der lange Weg zum mündigen Patienten

BERICHT
TRANSITION BEI CED-PATIENTEN

Die Transition von Patienten mit chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen ist besonders schwierig. Das Pilotprojekt am Hauerschen entwickelt neue Perspektiven.

Diese Krankheiten“, sagt Prof. Sibylle Koletzko, „sind an sich schon schlimm.“ Und meint chronisch-entzündliche Darmerkrankungen (CED) wie den Morbus Crohn oder die Colitis Ulcerosa. Aber wenn ihre jungen Patienten in die Pubertät kommen, dann erst recht. Das kann man sich leicht vorstellen: Bauchschmerzen, blutige Durchfälle, wenn man mit dem anderen Geschlecht anbandeln will, das bedrückt die Jugendlichen. Bis zu 70 Prozent, belegen Studien, leiden in dieser Zeit zusätzlich zur körperlichen Misere an psychischen Problemen. Und dann geht in naher Zukunft noch der Kinderarzt als Spezialist verloren, an den man so gewöhnt war. Und die Versorgungsleistung mit Ernährungsberatung, psychosozialer Versorgung und weiteren Elementen ist nicht mehr gesichert.

Bei den CED ist eine gelungene Transition „doppelt wichtig“, betont die Kinderärztin – und doppelt schwierig, eben weil die Patienten schon körperlich schwer krank sind. Koletzko hat von 2011 bis 2014 ein Projekt geleitet, bei dem es vor allem um eines ging: eine Betreuung, die einen möglichst reibungslosen Übergang in die Erwachsenenmedizin sichert. Und darum, die Jugendlichen auf die Erwachsenenmedizin vorzubereiten.

HINTERGRUND

In der Vergangenheit waren die unvorbereiteten Jugendlichen eher schockiert von einer Erwachsenenmedizin, die so ganz anders ist als die Kinder- und Jugendmedizin. Manche kehrten aus Frust gar wieder ins Haunersche Kinderspital zurück. „Wir brauchen unsere Kapazitäten aber für neue Patienten und sind deshalb selbst hier in Not“, schildert Sibylle Koletzko die Situation. Die Ärztin hat keine Daten darüber, wie viele ihrer ehemaligen Patienten in der Inneren Medizin des Klinikums bleiben und wie viele erst einmal die Behandlung abbrechen. Die Kollegen dort seien wegen Überlastung auch oft nicht in der Lage,

»Wir brauchen unsere Kapazitäten aber für neue Patienten und sind deshalb selbst hier in Not«

sich wirklich vorzubereiten oder Zeit für lange Gespräche zu nehmen. Koletzko: „Und dann bekommen sie unsere psychisch oft schwer belasteten Patienten und verstehen nicht, wie diese funktionieren.“ Zu Beginn ihres Projekts hat sie mit ihren Kollegen die „Transitions-Studie“ lanciert.

DIE FRAGEN

Wie läuft ein Gespräch zwischen einem Arzt und einem Patienten mit einer chronisch-entzündlichen Darmerkrankung (CED) in der Kinderambulanz und wie in der Erwachsenenambulanz ab? Wer spricht wie lange mit wem? Wie genau wird nachgefragt? Und so weiter. Zwei Psychologinnen haben das für Patienten mit CED zeitlich und inhaltlich genau erfasst. An der Studie nahmen 40 CED-Kranke aus der Kinderambulanz und 40 aus zwei Erwachsenenambulanzen teil. In Interviews wurde außerdem ermittelt, was die Patienten über ihre Krankheit wissen und wie sie das Arzt-Patienten-Gespräch wahrnehmen – und die bevorstehende Transition sehen.

ERGEBNIS

Der Patientenkontakt in der Kinderambulanz dauerte im Durchschnitt mit mehr als 28 Minuten fast doppelt so lange wie in der Erwachsenenambulanz. In der Kinderambulanz sprachen die Patienten deutlich weniger Themen selbst an als in der Erwachsenenambulanz.

60 Prozent der Patienten sprachen kein einziges Thema selbst an. Und die pädiatrischen Patienten stellten insgesamt viel weniger Fragen, vor allem wenn die Eltern dabei waren. Das bedeutet: Den jungen CED-Patienten in der Kinderambulanz sollte frühzeitig mehr Eigenverantwortung für das Krankheitsmanagement – und die Gestaltung des Arztbesuchs – übertragen werden, um ihnen und allen Beteiligten die Transition zu erleichtern.

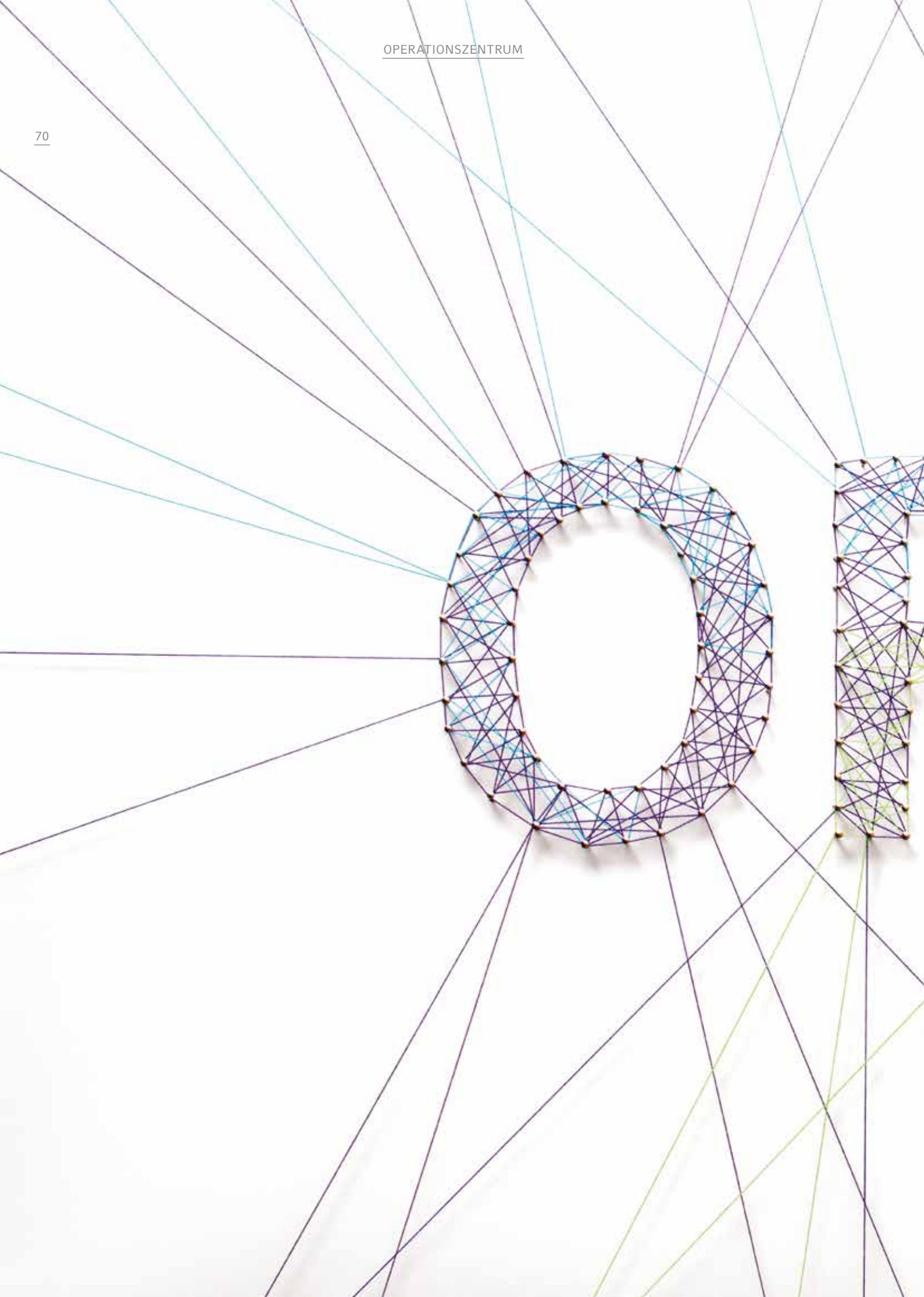
DEN RESULTATEN ENTSPRECHEND HANDELTEN DIE ÄRZTE

- Sie haben separate Workshops für die jungen Patienten beziehungsweise deren Eltern organisiert (siehe S. 64). Bei diesen Veranstaltungen wurden die Jugendlichen auf die Erwachsenenmedizin und ihr Dasein als selbstständige Patienten vorbereitet.
- Sie haben die „Transitions-Checkliste“ entwickelt, um strukturiert Wissen über Krankheit, Verlauf, Medikation und Krankheitsmanagement zu vermitteln.
- Parallel erhalten die Patienten eine persönliche, selbstständig auszufüllende Checkliste, mit der individuell relevantes Wissen festgehalten wird. Zum Beispiel wann die letzte Darmspiegelung vorgenommen wurde oder über die potenziellen Nebenwirkungen der verordneten Medikamente.

Für das Projekt hat Sibylle Koletzko zwei Psychologinnen eingestellt, die mittlerweile etwa 140 Patienten und ihre Familien begleiten. Allen wurde ein kontinuierliches Kontakt- und Gesprächsangebot unterbreitet. Viele wurden auf psychische Störungen gescreent und nach entsprechender Diagnostik weitervermittelt. Koletzko nimmt dieses bio-psycho-soziale Bedarfsprofil für die Transition chronischer Darmerkrankungen sehr ernst und hat in Weiterführung ihrer konkreten Erfahrungen ein Team im interdisziplinären sozialpädiatrischen Zentrum im Dr. von Haunerschen Kinderspital (kurz iSPZ Hauner) aufgebaut. So ist eine hochspezialisierte medizinische Versorgung mit psychologischer Begleitung der Patienten mit Kompetenz und Konstanz sichergestellt. Sie reicht von der Diagnose und über immer wieder notwendige stationäre Aufenthalte im Hauner über die ambulante Versorgung im iSPZ bis zur Transition in die Erwachsenenmedizin.

TRANSITIONS-CHECKLISTE (IN AUSZÜGEN)

1. **Diagnose**
2. **Krankheitsverlauf**
z. B. ehemalige Schübe, Komplikationen
3. **Diagnostik**
4. **Alarmsymptome**
z. B. Gewichtsabnahme, blutige oder schleimige Durchfälle
5. **Rücksprache mit betreuendem Arzt erforderlich bei folgenden Symptomen:**
z. B. Bauchschmerzen, wiederkehrendes Erbrechen, Müdig-/Appetitlosigkeit
6. **Therapie**
z. B. Medikamentierung, Arzneimittel-Unverträglichkeit & -Allergie, Notfallplan bei vergessener Medikamenteneinnahme
7. **Impfstatus, Lebendimpfungen, Grippeimpfungen**
8. **Sonstiges**
z. B. Behindertenausweis, Fernreisen, DCCV-Selbsthilfegruppen



Helles Licht in die **Zukunft**

Im September 2014 hat das neue Operationszentrum mit interdisziplinärer Notaufnahme und modernsten Intensivstationen am Campus Großhadern die Türen geöffnet. Damit verbunden waren teilweise fundamentale Veränderungen im Alltagsbetrieb – eine große Herausforderung für alle Mitarbeiter, die ihre ersten Eindrücke meist begeistert, zuweilen aber auch nachdenklich schildern.





»Ein großer Sprung!«

INTERVIEW
PROF. BERNHARD HEINDL

Prof. Bernhard Heindl (links),
Leiter der Stabstelle für OP-Management im
Gespräch mit Bernhard Spitzl, Stabsstelle
Medizinische Organisationsentwicklung

Prof. Bernhard Heindl leitet die Stabsstelle für OP-Management am Klinikum. Vieles läuft jetzt rund im OPZ, aber noch nicht alles.

Herr Prof. Heindl, wie fühlt es sich an, im ersten Jahr nach dem Umzug ins OPZ?

Schön, endlich hier angekommen zu sein. Für uns ist das ein großer Sprung und technisch gesehen sogar ein Meilenstein! Mit dem Umzug war natürlich viel Unruhe verbunden: neue Räumlichkeiten, neuer Arbeitsplatz, neue Abläufe. Gerade in den ersten drei Monaten hatten wir eine schwierige Zeit, aber das hat sich inzwischen gefunden. Jeder kennt jetzt wieder seinen Platz. Und die allermeisten sind zufrieden, dass wir diesen Umzug geschafft haben und im neuen Haus sind.

Und jetzt läuft alles rund?

Naja, es holpert noch an der einen oder anderen Stelle. Das muss man klar sagen. Das ist ja ein Riesenumzug, wir fahren Stück für Stück die Leistung hoch. Und es ist noch nicht vorbei. In den kommenden Jahren, bis 2020, ziehen die OP-Säle der Innenstadtkliniken teilweise zu uns ins OPZ. Den größten Teil haben wir allerdings geschafft.

Wie viele Leute waren vom Umzug betroffen?

Um die 700, die ständig in OP-Sälen, Intensivstationen und der Notaufnahme arbeiten. Dazu noch einmal 300 Ärzte, die eben zum Operieren oder in die Notaufnahme ins OPZ kommen.

Wie sind die Meinungen der Mitarbeiter zum Gebäude?

Die meisten Kollegen sind froh über die neuen Räume, über das Ambiente, über die großzügigen Flächen. Über die Hel-

ligkeit. Nach dem Umzug kam ja der Winter. Da hat man gesehen, was es ausmacht, jetzt in OP-Sälen mit Tageslicht zu arbeiten. In den Intensivstationen und der Notaufnahme sowieso. Auch bei den Patienten haben wir ein sehr, sehr positives Feedback.

Haben Sie die schon die Kapazitäten erreicht, die das neue OPZ theoretisch bietet?

Es ist so, dass wir jetzt den Stand erreicht haben, wie wir sie in den alten OP-Sälen hatten. Theoretisch ginge aber weitaus mehr, im OP und in den Intensivstationen. Unser größtes Problem momentan ist der Mangel an Personal, beson-

»Der Mensch bleibt der entscheidende Faktor«

ders Pflegepersonal, und das nicht erst seit gestern. Ein Intensivbett können Sie nur dann betreiben, wenn Sie eine Intensivpflegekraft haben. Wir haben durch eine Werbekampagne zwar neue Leute gewonnen, aber nicht in dem Ausmaß, das wir brauchen. Wir haben die Räume, wir haben die Technik, und wir arbeiten jetzt ganz intensiv daran, die nötigen Menschen zu uns zu holen. Der Mensch bleibt der entscheidende Faktor.

Wie profitieren Klinikum und Patienten vom neuen Gebäude?

Das Klinikum insgesamt profitiert schon heute, weil wir jetzt bessere Abläufe haben. Ein großer Vorteil für die Patienten: Im OPZ haben wir jetzt alles sehr kompakt beieinander. Die Zusammen-

führung von Notfall- und Intensivmedizin ist ein Riesentrumpf. Ich komme als schwer verletzter Patient in die Notaufnahme, zwei Stock höher, einfach mit dem Lift nach oben gefahren, ist der OP, da kann ich versorgt werden. Ein Stock runter mit dem Lift ist mein Intensivbett. Wir haben wirklich schnelle und kurze Laufwege. Vorher im Bettenhaus war alles weit verteilt.

Ist wirklich alles einfacher und besser geworden?

Sagen wir so: Vieles ist einfacher geworden, wie es unser Ziel war. Manches allerdings auch schwieriger, zumindest am Anfang. Die logistische Versorgung ist teilweise eine große Herausforderung. Früher haben wir den OP zwei- bis dreimal in der Woche mit Material beliefert. Heute haben wir deutlich weniger Lagerflächen. Wir mussten also umsteigen auf eine tägliche Belieferung. Und wir mussten ein Logistikzentrum bauen mit einem sogenannten Reinraum, in dem Waren geöffnet werden, die in den Steril-Bereich gehen. Wir haben unseren jahrzehntelang gewohnten Warenkreislauf auf den Kopf gestellt. Eine Riesenveränderung, aber in meinen Augen notwendig, weil wir uns damit an die veränderten Lagerflächen anpassen mussten.

Letzte Frage: Was sind Ihre nächsten Ziele?

Unsere Abläufe weiter zu optimieren. Zum Beispiel können wir bei den Wechselzeiten von einer OP zur nächsten besser werden, um die Wartezeiten der Patienten auf ihre OP möglichst zu minimieren.

» Da steckt viel Herzblut von vielen drin «

BERICHT INTENSIVSTATION

Dr. Lorenz Frey betreut normalerweise Intensivpatienten – hat aber auch bei der Gestaltung der neuen Intensivstation leitend mitgewirkt. Das Ergebnis begeistert nicht nur ihn.

Es wird ja immer wieder geredet über das Licht im neuen OPZ. Und wie hell und freundlich es dort ist. Wie die Sonne durch die Fenster strahlt, die schon dicht am Boden beginnen. Nirgendwo im Gebäude ist das wichtiger als in den Intensivstationen, meint Dr. Lorenz Frey. Und er muss es wissen. Der Arzt hat in mehr als drei Jahrzehnten Tausende Patienten intensivmedizinisch betreut. Er weiß, wie sich die Disziplin in dieser Zeit entwickelt hat. Wichtigster Punkt: Anders als man für gewöhnlich denkt, „sind die Patienten in der Intensivstation meist wach und nicht schlafend oder in Narkose.“ Gewollt wach, wann immer es möglich ist, „damit wir mit ihnen in Kontakt treten können und sie mit uns und ihren Angehörigen.“ Diese wachen Intensivpatienten profitieren von allen Menschen im OPZ am meisten von der Lichtflut im Haus, vom Blick nach außen, in die begrünten Innenhöfe.

Das setzt voraus, dass das Sichtfeld des Patienten nicht verstellt ist – wie in vielen Intensivstationen. Denn rund um die Betten gruppiert sich üblicherweise eine ganze Batterie von Gerätschaften und Maschinen, die die schwer kranken

Patienten am Leben erhalten. Die Planer der Räume in der neuen Intensivstation haben den Gerätepark fast ausschließlich hinter dem Kopf des Patienten angebracht, auch dank eines neuen Steckleistungssystems. Ärzte und Pfleger stört diese Anordnung kaum: Nur selten erfordert ihre Arbeit, dass sie sich hinter den Patienten positionieren oder bewegen müssen. „Nicht nur dadurch“, schwärmt Frey, „hat die persönliche und individuelle Zuwendung noch mal gewonnen, weil die Patienten sie barrierefrei wahrnehmen.“

„Darauf sind wir auch stolz“, sagt der Intensivmediziner weiter, „und alle Ärzte und Pfleger finden es toll, in dieser neuen Umgebung zu arbeiten.“ Das mag auch daran liegen, dass viele Mitarbeiter selbst Vorschläge gemacht haben, wie eine optimale Intensivstation gestaltet sein müsste. Frey oblag die ärztliche Leitung der Planung, unterstützt hat ihn Werner Koster, Pflegedienstleister der Intensivstation I3 in Großhadern. Hinzu kam: Vor dem eigentlichen Bau der Zimmer haben die Architekten für die Nutzer zwei Versionen mit unterschiedlicher Gestaltung zur Begutachtung provisorisch aufgebaut. „Daraufhin haben wir

63 Verbesserungsvorschläge der Kollegen bekommen, von denen wir 48 verwirklicht haben“, betont Frey, „in diesen Räumen steckt die Synthese geballter Erfahrung in der Intensivmedizin und viel Herzblut drin.“

Entsprechend ist die gesamte Ergonomie optimal konzipiert. Beispiele: Nur auf einer Patientenseite sind die Infusionen angebracht, was die Arbeitsabläufe erleichtert. So nähern sich Ärzte und Pfleger den Patienten nur von einer Seite. Auf der anderen, der trockenen Seite, können die Kranken in einem Kästchen persönliche Dinge aufbewahren. Alle Räume sind identisch strukturiert. So weiß jede Pflegekraft immer ganz genau, wo welche Geräte stehen, wenn ein

Alarm losgeht – und zwar bei allen Patienten, auch denen, die ihr nicht zugeordnet sind.

Jede Schwester, jeder Pfleger betreut üblicherweise zwei Patienten. Sie liegen jetzt in einer Art geräumigem Doppelzimmer, das aber durch eine Wand halb getrennt ist. So entsteht für beide Kranke, ohne Sicht aufeinander, ein Gefühl der Privatheit. An diese Wand angeschlossen ist ein flexibles, T-förmiges Türengsystem. Sind die Türen, wie in pflegeintensiven Zeiten, offen, können die Mitarbeiter hören, was im anderen „Teil-Raum“ passiert. Werden die Schiebetüren, etwa zu Besuchszeiten, geschlossen, entstehen zwei komplett getrennte Einzelzimmer. So lassen sich

auch Patienten mit gefährlichen Keimen rasch und sicher isolieren. Ein weiterer Pluspunkt: Nahe zur Intensivstation auf gleicher Ebene befindet sich ein Computer-Tomograf. Das ermöglicht kurze Wege bei Untersuchungen.

»In diesen Räumen steckt die Synthese geballter Erfahrung«

Unterm Strich ist die neue Station für Lorenz Frey ein Quantensprung. Das sehen auch Vertreter anderer Kliniken so: Sie kommen zu Besuch, staunen und wollen das Konzept kopieren.



Dr. Sophia Horster, Leiterin der
Notaufnahme im OPZ, bei der
Diagnostik mit einem Kollegen

»Ich bin
total glücklich
über die neue
Notaufnahme«

Privat-Dozentin Dr. Sophia Horster leitet die Notaufnahme im neuen OPZ. Alles, wirklich alles, ist besser geworden im Vergleich zu früher.

Neulich ist Dr. Sophia Horster noch mal zurückgekehrt, in die alte Notaufnahme im Bettenhaus in Großhadern. Nur, um mal zu gucken. Ein Ort wie nach einem Exodus. „Irgendwie war es auch so“, erinnert sich die Leiterin der Notaufnahme im neuen OPZ an jenen 1. September 2014: „Irgendwann gegen 6.00 Uhr morgens haben wir dort den letzten Patienten behandelt und dann alles stehen und liegen lassen.“ Eine halbe Stunde später hat sie mit ihren Kollegen weitergemacht, in den neuen Räumen. Und die sind so anders als die alte Notaufnahme, die eher an Verhältnisse in einem Entwicklungsland erinnerte. Der Riesensaal nur durch Vorhänge getrennt. Privatheit unmöglich, eine Behandlung in Ruhe schwierig. Weite Wege. Die Technik bescheiden.

Nur zehn Laufminuten entfernt: Wer jetzt das Klinikum Großhadern betritt und den orange-farbenen Punkten auf dem Boden folgt, betritt nach 200 Metern eine Notaufnahme, die in jeder Hinsicht höchsten Ansprüchen genügt. Schon am Empfangstresen, an dem eine hoch erfahrene Pflegekraft einschätzt, wie gravierend die Beschwerden der Patienten sind und wie schnell sie behandelt werden müssen. Das nennt man Triage (1). Erscheint der Fall nicht ganz so eilig, finden die entsprechenden Patienten im geräumigen und freundlich wirkenden Wartebereich (2) Platz. Dort können sie auf einem Bildschirm verfolgen, wie viele Patienten noch vor ihnen behandelt werden und dass die Ärzte wirklich noch mit anderen Kranken beschäftigt sind. „Viele Wartende beruhigt das“, schildert Horster ihre Erfahrungen.

Und jegliche Sorgen sind unbegründet: Alle werden behandelt, so rasch wie möglich. Und zwar in Einzelzimmern (3), die U-förmig um den Wartebereich angeordnet sind und Privatheit und Diskretion erlauben. Das ist eine von vielen Neuerungen. Die nächste: Alle werden direkt vor Ort therapiert, denn es handelt sich um eine interdisziplinäre Notaufnahme. Das bedeutet: Ärzte unterschiedlicher Fachrichtungen arbeiten in den gleichen Räumen. „Die Patienten bewegen sich nicht zu den Ärzten, sondern die Ärzte zu den Patienten“, sagt Sophia Horster. Alles ist um den Patienten strukturiert.

Wegen der Einzelboxen hatte sich die Leiterin zunächst gesorgt, dass sie den Überblick verlieren könne. Diese Angst hat sich zerschlagen, dank „EPIAS“. Dieses Computersystem, frisch angeschafft, präsentiert den Ärzten auf einem großen Monitor wohl geordnet, welche Ärzte wen in welcher Box behandeln, welche Patienten bald drankommen sollten, wer schon wie lange da ist, ob noch Ärzte bestimmter Fachrichtungen bestellt werden sollten und so weiter. „Einfach genial“, schwärmt Horster, die sich von ihrem neuen Arbeitsplatz begeistert zeigt: „Ich bin total glücklich über die neue Notaufnahme.“ Im Prinzip sähen das die anderen Ärzte und die Pfleger genauso, obwohl manche noch Details kritisieren. Für Verbesserungsvorschläge wurde deshalb eigens ein Buch angelegt. Doch kein einziger Arzt oder Pfleger würde jemals wieder in die alte Notaufnahme zurückkehren wollen, versichert die Ärztin und betritt eine Art Schaltraum (4), der um ein weiteres Herzstück der neuen Einrichtung gruppiert ist: Schockraum (5),

Computer-Tomograf (CT) (6) und die sogenannte Angiosuite (7). „Von diesem Schaltraum aus hat man alles im Blick“, sagt sie, „super.“ Kürzeste Strecken für alle Patienten, auch jene, die mit dem

»Die Patienten bewegen sich nicht zu den Ärzten, sondern die Ärzte zu den Patienten«

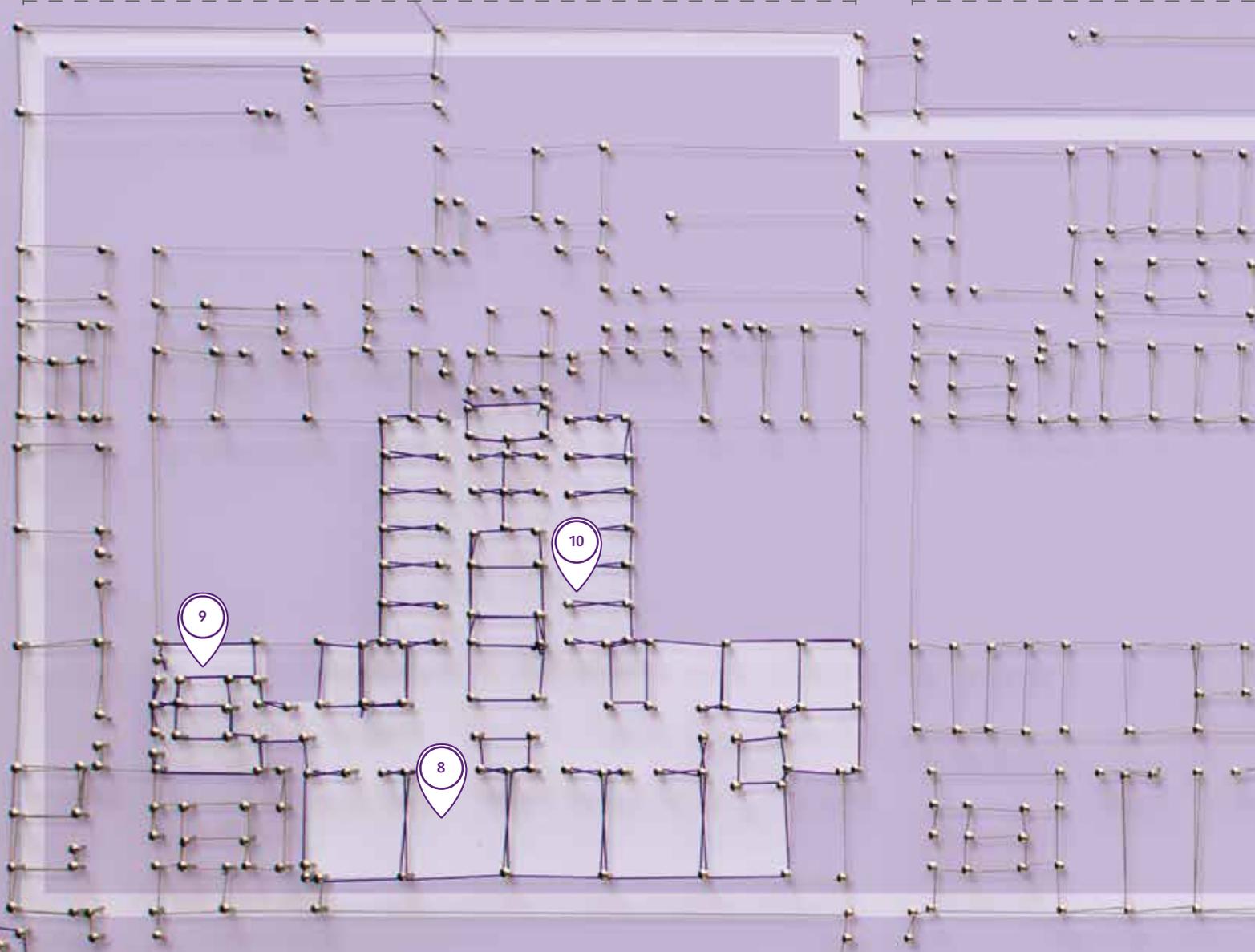
Notarztwagen eingeliefert werden. Im Schockraum werden Menschen mit akutem Kreislaufversagen behandelt respektive wiederbelebt. Mit dem CT eine Tür weiter lässt sich – 24 Stunden am Tag – diagnostizieren, wo das Problem liegt. Liegt zum Beispiel ein Schlaganfall oder Herzinfarkt vor, kann man den Patienten eine Tür weiter in der Angiosuite therapieren, indem verengte Gefäße minimalinvasiv geöffnet werden.

„Im Prinzip können wir hier fast jede Krankheit sofort behandeln“, erklärt Sophia Horster. 36.000 Patienten waren es in 2014, im Jahr 2006, zum Vergleich, nur 17.000. In 2015 sollen es schätzungsweise 40.000 werden. Damit sind die Grenzen der Kapazität längst nicht erreicht. Um bei den ständig steigenden Patientenzahlen auch personell nachzuziehen, wurden zusätzliche Stellen für Ärzte und Pfleger geschaffen. Zum Glück ist die Notaufnahme etwas weniger vom Pflegenotstand betroffen als andere Abteilungen. „Unsere Stellen“, weiß die Internistin, „sind bei Pflegekräften sehr beliebt.“

DAS OPERATIONSZENTRUM IM DETAIL (ERDGESCHOSS)

Ambulantes
Operieren

Büro- und
Bereitschaftsspanne



Alte Notaufnahme

2006

17.000

Neue Notaufnahme

2014

36.000

2015

40.000

ANZAHL BEHANDELTEN PATIENTEN PRO JAHR



Notaufnahme



- | | |
|-----------------------|------------------------------|
| (1) Triage | (6) Computer-Tomograf |
| (2) Wartebereich | (7) Angiosuite |
| (3) Behandlungszimmer | (8) OP-Säle |
| (4) Schaltraum | (9) OP-Schleusen Mitarbeiter |
| (5) Schockraum | (10) Holding Area |

»Das OPZ hat uns zunächst Angst gemacht«

INTERVIEW
FRANCESCO IPPOLITO



Francesco Ippolito leitet den Transport der Patienten im Klinikum Großhadern. Mit der Eröffnung des OPZ ist für sein Team die Verantwortung durch längere Wege gestiegen.

Herr Ippolito, unter Bewegungsmangel leiden Ihre Mitarbeiter ja nicht gerade, oder?

Das ist richtig. Wir bewegen die Patienten zwischen allen Bereichen des Klinikums. Im Schnitt kommen da täglich rund um die Uhr in drei Schichten 1.000 Transporte zusammen. Unsere Leute müssen gut zu Fuß sein und brauchen erstklassige Schuhe. Wir haben ein 65-köpfiges Team. Und jeden Tag brauchen wir mindestens 40 Leute, um das Pensum zu bewältigen.

Was hat sich mit der Eröffnung des neuen OPZ für Sie und Ihre Kollegen verändert?

Das OPZ hat uns erst Angst gemacht. Für uns ist der Druck größer geworden. Die Taktzeiten in den OP-Sälen (8) sind ja gleich geblieben und müssen eingehalten werden. Gleichzeitig sind aber die Wege für uns länger geworden. Und wir haben mehr zeitintensive Schnittstellen, zum Beispiel mehr Fahrstuhlnutzungen. Außerdem ist das OPZ ja ein separates Gebäude, das wir nur über spezielle Zugänge erreichen. Früher brauchten wir für einen Patiententransport zum OP 15 bis 20 Minuten. Jetzt sind es 25. Das sind 5 Minuten, die viel ausmachen und sich summieren im Tagesverlauf. Da müssen jetzt andere Patienten für ihre Transporte innerhalb des Bettenhauses manchmal etwas länger warten als zuvor. Es ist alles schwieriger für uns geworden.

Wie haben Sie auf die erschwerten Umstände reagiert?

Zuallererst mit Technik. Wir haben ein neues, hervorragendes Computerprogramm, mit dem wir unsere Einsätze genauer verfolgen und planen können. Dieses Programm ist Gold wert. Die Bestellungen für die Transporte laufen über dieses digitale System. Da steht alles drin, wo der Patient hin muss, ob liegend oder sitzend oder zu Fuß, ob es Besonderheiten zu beachten gibt – zum Beispiel, ob der Patient besonders ge-

schwächt oder infektiös ist – und so weiter. So berechnen wir die wahrscheinliche Zeit, die ein Transport braucht. Wir sehen auch, wenn ein Transport zeitlich verzögert ist und können dann entsprechend reagieren, um über den Tag insgesamt im Plan zu bleiben. Durch das OPZ ist die Logistik heikler geworden.

Haben Sie auch mehr Personal bekommen?

Ja, wir haben einige neue Mitarbeiter eingestellt. Aber: Seit 1. Juni 2014 verteilen wir auch die Blutkonserven im Haus. Und die werden ja auch vor allem am Morgen hauptsächlich ins OPZ trans-

»Der Betrieb darf nicht stillstehen. Ein Stillstand verursacht unnötige Kosten«

portiert. Da haben wir sehr viele Anforderungen. Manchmal auch spontane. Nicht verwendete Blutkonserven bringen wir auch zurück in unsere Blutbank. Unterm Strich ist trotz der neuen Kollegen die Belastung für die Mitarbeiter nicht weniger geworden.

Gibt es oft Staus bei den Transporten?

Staus gibt es immer wieder, gerade am Morgen, weil es nur zwei Schleusen (9) zu den OP-Sälen gibt. Manchmal stehen wir zu fünft in einer Schlange. Aber zumindest gibt es ja jetzt die Holding Area (10), wo wir die Patienten abgeben können. Dann müssen die Patienten dort auf ihre Operation warten.

Wie läuft die Kommunikation zwischen den Stationen und dem OPZ und zwischen Ihnen und diesen beiden Bereichen?

Diese Schnittstellen funktionieren inzwischen besser als am Anfang. Das OPZ ruft die Patienten ja in den Stationen ab. Und auch da entstehen immer wieder

Wartezeiten, wenn der Abruf erfolgt und wir ausrücken, der Patient aber noch nicht fertig ist, wenn wir auf der Station angekommen sind. Fünf Minuten Wartezeit sind für uns ok. Zehn Minuten Wartezeit würden unsere ganze Logistik zusammenbrechen lassen. Dann rücken unsere Mitarbeiter wieder ab und kommen noch mal wieder. Denn der Betrieb darf nicht stillstehen. Ein Stillstand verursacht unnötige Kosten.



A woman with short reddish-brown hair and glasses, wearing a white lab coat and a floral patterned scarf, is shown in profile. She is standing in front of a white wall-mounted hand sanitizer dispenser. Her right hand is on the top edge of the dispenser, and her left hand is held open, palm up, as if she is about to dispense sanitizer. The background is a bright, clean clinical setting.

**»Hygienemäßig
haben wir sehr
gewonnen«**

BERICHT
KRANKENHAUSHYGIENE

Dr. Beatrice Grabein organisiert mit ihrem Team die Hygiene im Klinikum – und zeigt sich sehr zufrieden mit den Voraussetzungen im neuen OPZ, die Verbreitung von Erregern zu minimieren.

Aus hygienischer Sicht haben wir im neuen Operationszentrum sehr gute Verhältnisse“, sagt Dr. Beatrice Grabein. Die Ärztin leitet die Stabsstelle Klinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene am Klinikum der Universität München. Beispiel: Raumlufttechnik. „Von der Klimaanlage her waren die vorherigen OP-Säle reichlich veraltet. Nicht anders die OP-Tische und die zuletzt nicht mehr ganz intakten Flächen. Und jetzt: alles up to date.“

Abgesehen von derlei technischen Aspekten seien die hygienischen Verhältnisse im alten OP-Trakt allerdings auch „ziemlich gut gewesen.“ Außerdem war der jetzt verwaiste OP-Trakt im Krankenhaus gerade da größer, wo die Patienten in den OP-Trakt und in die OPs hinein- und wieder herausgeschleust wurden: „Da hatten wir keine Kreuzungen von Patienten, bei denen theoretisch Krankheitserreger übertragen werden können.“ Im neuen OPZ sind diese Bereiche eher kleiner. Deshalb wurden die Abläufe so organisiert, dass eine Infektion von Patient zu Patient ausgeschlossen ist. Außerdem sind die Flächen leicht zu desinfizieren. Kurzum: „Insgesamt, unter Berücksichtigung aller Aspekte, haben wir hygienemäßig im OP-Trakt sehr gewonnen.“

Ganz zu schweigen von der neuen Notaufnahme und den neuen Intensivstationen, deren Raumkonzepte auch nach hygienischen Gesichtspunkten vorbildlich daherkommen. In den alten Intensivstationen beispielsweise wurden teilwei-

se ein halbes Dutzend Patienten in einem Bereich miteinander versorgt. Jetzt sind es maximal zwei in einem Bereich, wobei sich durch die flexible Raumgestaltung (siehe S. 77) problemlos und schnell ein Patient isolieren lässt, „was im Rahmen der Bekämpfung von multiresistenten Krankheitserregern sehr von Vorteil ist“, wie Grabein betont.

In den Intensivstationen stehen kaum noch Geräte am Boden, der damit immer gründlich in seiner ganzen Fläche gereinigt werden kann. Zudem haben die Planer darauf geachtet, überall da Händedesinfektionsmittelpender anzubringen, wo das Personal sie braucht. Last, but not least sind die Zimmer so großzügig gestaltet, dass sich die Mitarbeiter ohne unnötigen Kontakt zwischen den Gerätschaften bewegen können. Das ist günstig, denn bei jedem Kontakt kann ein Mikroorganismus hängen bleiben, den ein anderer durch erneute Berührung weiterträgt. „Das sind alles scheinbare Kleinigkeiten, erklärt die Stabsstellenleiterin, „die uns aber in der Infektionsprävention enorm weiterhelfen.“ Ähnlich positiv bewertet Grabein die Lage in der neuen Notaufnahme mit ihren getrennten Behandlungszimmern. „Die Separierung ist hier ganz besonders wichtig, weil man bei der Vielzahl von Patienten, die in die Notaufnahme kommen, nie weiß, welche Erreger sie mitbringen.“

Die gute Situation der Hygiene im neuen OPZ spiegelt die gesamte Situation in der Prävention von Infektionen und Erreger-

übertragungen im Klinikum. „Wir stehen viel besser da als zu Beginn dieses Jahrzehnts“, unterstreicht Beatrice Grabein. Grund: mehr Personal. Inzwischen betreuen schon zehn Hygienefachkräfte die verschiedenen Abteilungen des Hauses in allen Fragen der Infektionsvermeidung und -bekämpfung. Dazu kommt die leitende Krankenhaushygienikerin, die möglichst rasch noch einen Hygieniker-Kollegen bekommen soll. Die entsprechende Stelle ist geschaffen.

Besonders intensiv betreuen die Mitarbeiter vor allem die „Problembereiche“ wie die Intensivstationen. Hier ist das Risiko noch höher, dass sich Erreger ver-

»Das sind alles scheinbare Kleinigkeiten, die uns aber in der Infektionsprävention enorm weiterhelfen«

breiten können, die gegen die meisten – oder alle – verfügbaren Antibiotika resistent geworden sind. Ob die verbesserte personelle Ausstattung zu nachweislich weniger Infektionen geführt hat, steht noch nicht fest. Derlei Unkenntnis wird sich aber ändern: „Wir können durch die gute Personaldecke jetzt beginnen, die Infektionen im Klinikum systematisch zu erfassen.“



»Kinder profitieren unglaublich«

INTERVIEW
DR. RICARDA GÜNTHER

Die Anästhesistin koordiniert das ambulante Zentrum im OPZ. Dort werden auch immer mehr Kinder behandelt.

Frau Dr. Günther, welche Vorteile bringt das neue ambulante Zentrum?

Wir haben am Klinikum ja auch vorher schon ambulant operiert. Die Patienten waren aber über die Stationen verteilt. Unser jetziges Zentrum erleichtert die Abläufe und das Prozedere vor allem für die Patienten.

Inwiefern?

Die Patienten müssen nicht mehr den ganz normalen Klinikprozess über die Station am OP-Tag durchlaufen. Sie mussten da häufig warten, was wiederum oft ihre eigene Planung durcheinandergebracht hat, wann sie beispielsweise nach der

OP abgeholt werden sollen. Aber auch für uns Ärzte ist das Zentrum von Vorteil, weil wir jetzt einen Platz für das ambulante Operieren haben, in dem alles gebündelt ist. Die Patientenversorgung erfolgt ja durch Chirurgen und Anästhesisten. Hier passiert alles vor Ort. Chirurgen und Anästhesisten sind immer für den Patienten verfügbar.

Ist der Betrieb inzwischen gut angelaufen?

Ich würde sagen: Er ist sehr erfolgreich angelaufen. Die allermeisten Patienten können wir noch am OP-Tag, wie geplant, nach einer gewissen Nachbeobachtungszeit nach Hause schicken. Manche müssen wir allerdings aus medizinischen Grün-

den auch stationär aufnehmen. Es ist gut, dass wir diese Möglichkeit im Klinikum haben. Das beruhigt viele unserer Patienten auch, dass sie hierbleiben können, falls sie sich nach der OP nicht wohlfühlen.

Sie haben seit dem 1. Oktober geöffnet.

Gab es Probleme in den ersten Monaten?

Der Betrieb musste sich erst einspielen. Im Vergleich zum Zentral-OP finden hier viele kurze Operationen mit schnellen Wechseln statt. Das bedeutet für alle Mitarbeiter eine große Beanspruchung, weil alles gut Hand in Hand laufen muss. Realistischerweise dauert der Wechsel von einer Operation zur anderen durchschnittlich 30 bis 40 Minuten, abhängig vom Eingriff. Je mehr materieller Aufwand mit der Operation verbunden ist, umso länger dauert es, bis die nächste Operation beginnen kann.

Kann jeder Patient von jedem Arzt überwiesen werden?

Nein, wir operieren nur Patienten, die die Kollegen unserer Polikliniken behandeln. Das läuft so, dass sich die Patienten in den Polikliniken vorstellen und dort wird ermittelt, ob eine Operation nötig ist. Die Kollegen setzen die Patienten dann auf den OP-Plan. Und dann sprechen die Polikliniken und wir ab, wann die Patienten einbestellt werden sollen. Die Abstimmung zwischen den Polikliniken und uns musste sich erst einspielen.

Ich habe vorhin Kinderstimmen gehört.

Sie operieren auch Kinder hier?

Aber ja. Das ist ein wichtiger Teilbereich des ambulanten Operierens. Kinder profitieren unglaublich, wenn sie am Abend wieder in ihrem heimischen Umfeld sind. Wann immer das möglich ist, strebt man das an. Wir machen hier bei Kindern kleine urologische Eingriffe, Eingriffe im Hals-Nasen-Ohren-Bereich und sogar orthopädische Eingriffe.

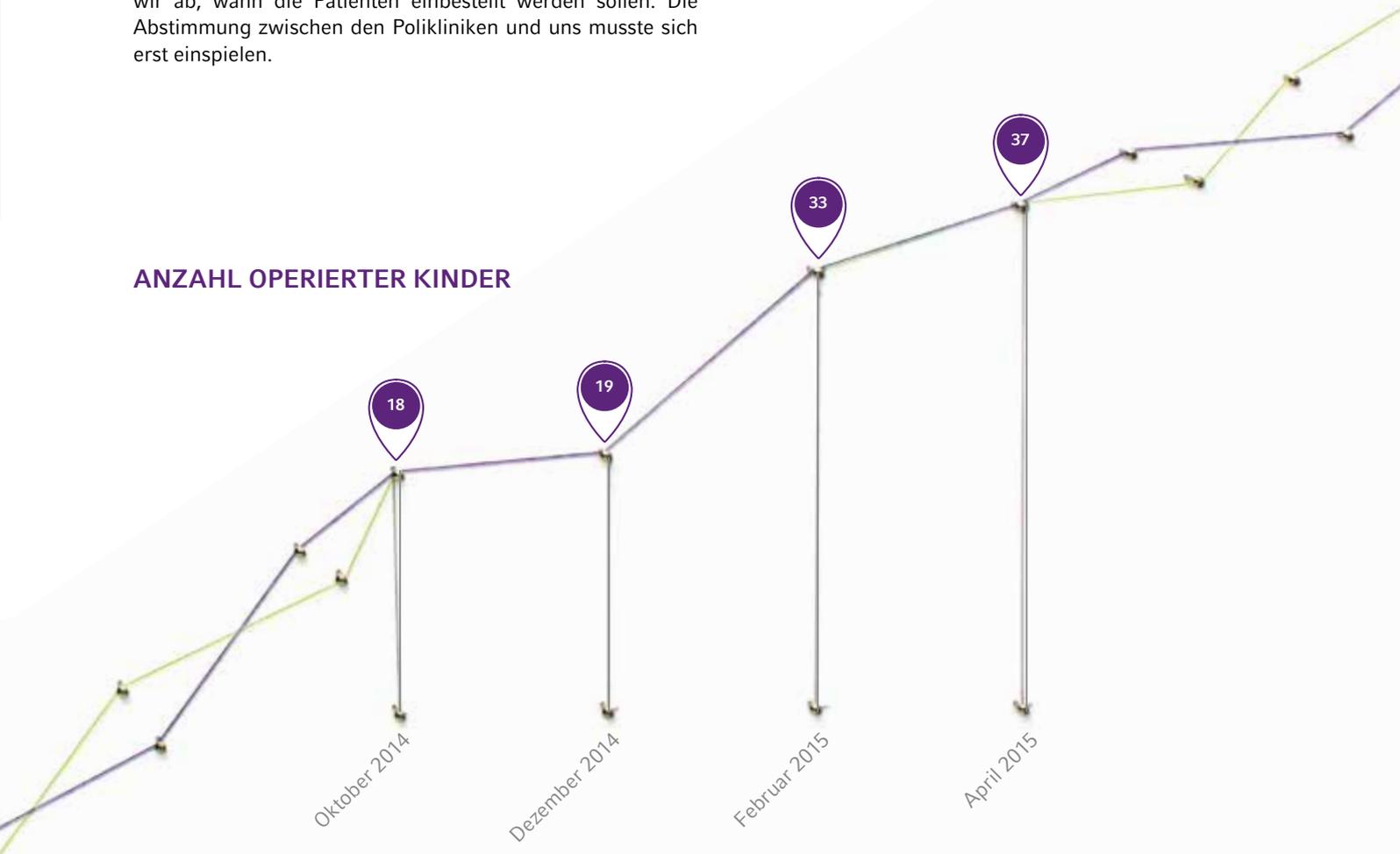
Wie ist die Rückmeldung der Eltern?

Die Eltern nehmen es sehr positiv und dankbar auf, weil wir den Ablauf durch unseren kleinen OP-Bereich sehr kinderfreundlich und „heimischer“ gestalten können. Große OP-Bereiche sind für Kinder und Eltern eher erschreckend. Die Eltern können ihr Kind auch bis zum Einschlafen begleiten. Das ist für alle zuträglich. Wir erklären den Eltern den Ablauf im Vorfeld. Ist das Kind dann eingeschlafen, werden die Eltern in den Wartebereich zurückbegleitet.

Nimmt die Zahl der Eingriffe an Kindern zu?

Oh ja, sehr sogar. Wir hatten am Anfang nur wenige Kinder-OPs. Jetzt haben wir schon drei Kinder-Operationstage wöchentlich.

ANZAHL OPERIERTER KINDER



»Der *Anfang* hier war eine *Super-Chance*«

INTERVIEW
ULRIKE FÜGMANN



Ulrike Fügmann (Mitte), Funktionsleitung
in der Anästhesie im OPZ, in der Besprechung
mit Kolleginnen

Ulrike Fügmann fungiert als Funktionsleitung in der Anästhesie im neuen OPZ. Die Veränderungen beschreibt sie als drastisch.

Frau Fügmann, Sie haben zuvor in den Innenstadtkliniken gearbeitet. Mit der Eröffnung des OPZ sind Sie nach Großhadern gewechselt. Warum?

Weil ich als Funktionsleitung hier die große Chance hatte, wirklich etwas zu bewegen und zu gestalten. Wann kann man das schon mal sagen?! Dieser Anfang hier war eine Super-Chance. Alle Abläufe im OPZ mussten neu entwickelt werden, denn mit dem Umzug hat eine Umstrukturierung der OP-Bereiche und Anästhesiebereiche stattgefunden. Das ist eine große Herausforderung, die allerdings auch sehr viel Spaß macht. Und für mich als „Außenstehende“ ist die neue Aufgabe wahrscheinlich leichter gewesen als für die Kollegen, die aus dem alten OP-Trakt in Großhadern mitgekommen sind. Weil die waren ja an ihre Abläufe gewöhnt.

Sind die Umstrukturierungen wirklich so drastisch?

Ja, die drei vorherigen Funktionsbereiche sind nicht mehr in der Form zusammen und auf zwei geschrumpft. Und die Fachgebiete haben sich anders verteilt. Das heißt, jeder hat was Neues lernen müssen. Wer im alten Dreier-OP gewesen ist, muss jetzt Gynäkologie und Urologie dazulernen. Wer im Fünfer war, hat Herz und Viszeral dazubekommen. Dazu sind die Teams völlig neu zusammengestellt worden. Jeder muss im Prinzip alles können. Und das Ganze mit zehn nicht besetzten Planstellen.

Flexibilität scheint das große Stichwort zu sein ...

Stimmt, man kann sich nicht mehr an ein Handbuch oder so halten. Es gibt

hier immer wieder Stellen und Situationen, wo man einfach nachfragen muss, ob, wie und wo es weitergeht. Das Ganze baut darauf, in die Kommunikation und intensivere Teamarbeit zu gehen. Beispielsweise ist die Lagerung der Patienten eine gemeinsame Aufgabe gewor-

»Jeder muss im Prinzip alles können«

den. Überhaupt hat die ganze Patientenbetreuung 1.000 kleine Schnittstellen bekommen, wo halt das ganze Team arbeiten muss und es keine klaren Zuständigkeiten für einen Einzelnen gibt. Das ist alles aufgeweicht. Man muss sich viel besser absprechen. Die Idee hinter diesem System: Man kann schneller jemanden ersetzen, wenn mal einer fehlt. Dazu kommen andere Neuerungen wie der 24-Stunden-Aufwachraum und die Holding Area, die wir als Anästhesiepfleger betreuen.

Was ist das?

Wegen der langen Transportwege vom Bettenhaus zum OPZ rufen wir die Patienten im Sinne einer guten Planung schon sehr frühzeitig von der Station ab. Nicht alle kommen dann aber gleich in den OP, sondern werden in dieser Holding Area zwischengeparkt. Das beschleunigt zwar die Prozesse im OP-Trakt, bedeutet aber auch, dass die Patienten mitunter bis zu ein paar Stunden warten. Darüber sind sie nicht glücklich, weil sie eh schon aufgeregt genug sind. Und sie haben Einblick in den Aufwachraum. Das ist auch nicht günstig, weil sie sehen, wie man nach einer OP aus-

sieht. Wir haben das zur Zeit räumlich getrennt.

Sie haben noch immer zu wenige Anästhesiepfleger. Ist es ungewiss, ob das OPZ damit jemals seine Kapazitäten ausreizen kann?

Ungewiss würde ich nicht sagen, denn wir machen ja schon unsere Hausaufgaben. Ich führe wöchentlich mindestens ein Vorstellungsgespräch mit Bewerbern. Wir haben seit Herbst auch schon neue Mitarbeiter gewonnen. Aber wir brauchen noch mehr Personal als geplant. Dazu kommt: Wir müssen es mit flexiblen Teilzeitangeboten unbedingt schaffen, hervorragend ausgebildete Anästhesieschwestern zu gewinnen, die aus dem Mutterschutz zurückkommen und nur 20, 30 oder 40 Prozent oder was auch immer arbeiten wollen. Wir müssen uns vom OP-Programm daran anpassen und diesen jungen Müttern Angebote machen.

Wie läuft die Einarbeitung neuer Kollegen?

Das bedeutet für uns einen unheimlich hohen Aufwand, weil unsere Mitarbeiter eben in vielen verschiedenen Fachgebieten kompetent sein müssen, um variabel eingesetzt werden zu können. Wir haben einen Kern an erfahrenen Leuten, die fachlich super sind und die seit Eröffnung des OPZ ständig Kollegen anlernen. Die sagen inzwischen, was man gut verstehen kann, dass sie einfach mal gerne einen Tag allein durcharbeiten würden. Tatsache ist: Daran ist auf unabhärbare Zeit nicht zu denken.

»Ein Stück weit Normalisierung«

BERICHT
PFLEGE

Romy Leichsenring (oben), Pflegeleiterin
in der Herz-, Thorax- und Viszeralchirurgie,
in der Planung mit einer Kollegin

Romy Leichsenring arbeitet als Pflegeleiterin in der Herz-, Thorax- und Viszeralchirurgie im OPZ und fühlt sich wohl in ihrem neuen Arbeitsumfeld.

Ein Jahr lang hatte sich Romy Leichsenring in Elternzeit um ihren Sohn gekümmert. Und dann, nach ihrer Rückkehr an ihren Arbeitsplatz, war alles anders. Für sie „besonders hart“, wie sie sagt: „Weil ich den Umzug in das OPZ ja nicht mitgemacht habe, bin ich nicht organisch in die neuen Abläufe hineingewachsen“, erklärt die Pflegeleiterin in der Herz-, Thorax-, Gefäß- und Viszeralchirurgie. Was natürlich zu Problemen führte: „Schon am ersten Tag kamen die ersten Fragen der Mitarbeiter an mich als Führungskraft; da musste ich mir eingestehen, dass ich selbst erst neu lernen muss.“

Nun aber hat sie begriffen, wie die Teamarbeit funktioniert. Welche Aufgabenfelder sich womöglich verschoben haben. Wo was liegt. Die Kollegen haben

»Heimat und Zusammenhalt sind in der Arbeitsatmosphäre der Pflege ein ganz wichtiger Faktor«

ihr auch die nötige Zeit eingeräumt. Einer der wichtigsten Punkte: Die Steril- und Materialversorgung im neuen OPZ ist komplett anders geregelt als zuvor. Früher hat ein Helfer einen großen Teil der Bestellungen von OP-Utensilien erledigt. „Jetzt wird diese Aufgabe unter OP-Leitung und der Logistikabteilung aufgeteilt“, sagt sie, „die nötigen Bestände genau im Blick zu haben, hat gerade zu Beginn viel Zeit gekostet.“ Doch

die Umstellung sei nunmehr geglückt, das Prozedere gut organisiert – trotz immer noch auftauchender Schwierigkeiten, wenn während einer Operation spontan weitere Geräte nachorganisiert werden müssten: „Das läuft oft sehr umständlich und verzögert Prozesse.“

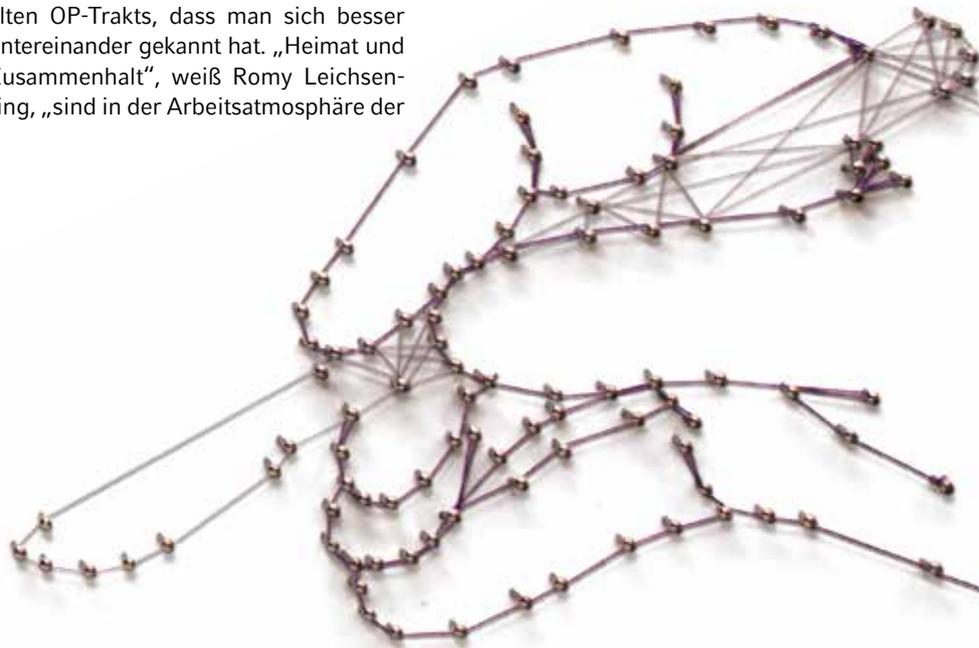
Abgesehen davon sagt Romy Leichsenring, die täglich lange Führungsgespräche mit ihren Mitarbeitern führt, dass sich die Pflegekräfte durch die Umstrukturierung stärker als zuvor ihren eigentlichen Aufgaben widmen können: die OP-pflegerische Tätigkeit am Patienten. Was für sie beweist: Angst vor Veränderung ist das eine. Das andere, dass Veränderung auch Positives bedeuten könne. Beispielsweise müssen die OP-Pflegeleitungen nicht mehr den Abruf der Patienten von den Bettenstationen in den OP-Trakt koordinieren. Den Job übernimmt jetzt das Operationsmanagement. „Die Umstellung entlastet uns sehr“, erklärt Leichsenring, „weil wir auch so im Personalmanagement alle Hände voll zu tun haben.“ Denn die Herz-, Thorax-, Gefäß- und Viszeralchirurgie hat etliche Mitarbeiter dazu bekommen. 62 Planstellen sind in diesem „Cluster“ in der Pflege vorgesehen, noch aber nicht alle besetzt.

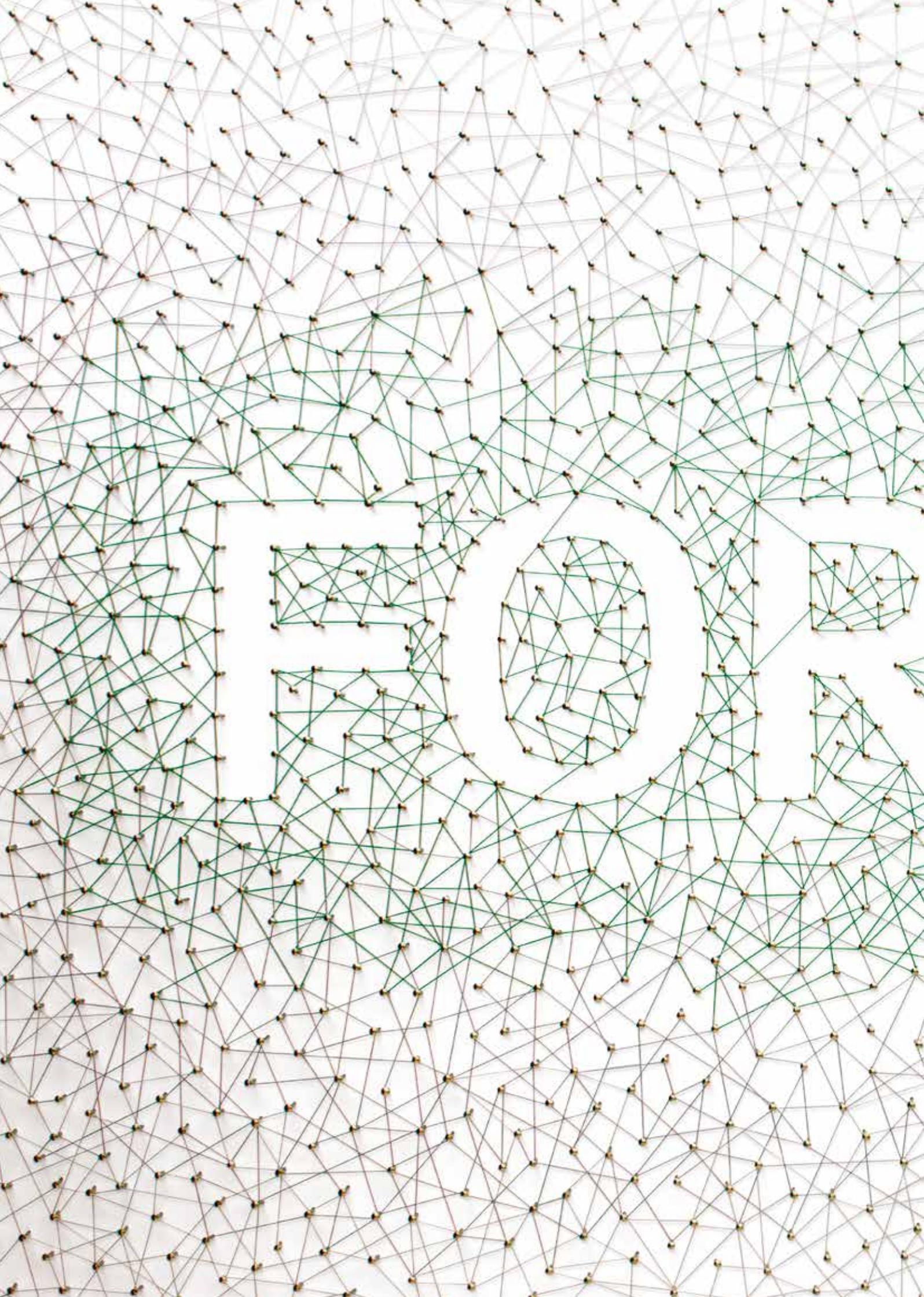
Nur wenige bewährte Mitarbeiter sind nicht mit an den neuen Arbeitsplatz gewechselt, die meisten schon. Einige vermissen das Kleine und Heimelige des alten OP-Trakts, dass man sich besser untereinander gekannt hat. „Heimat und Zusammenhalt“, weiß Romy Leichsenring, „sind in der Arbeitsatmosphäre der

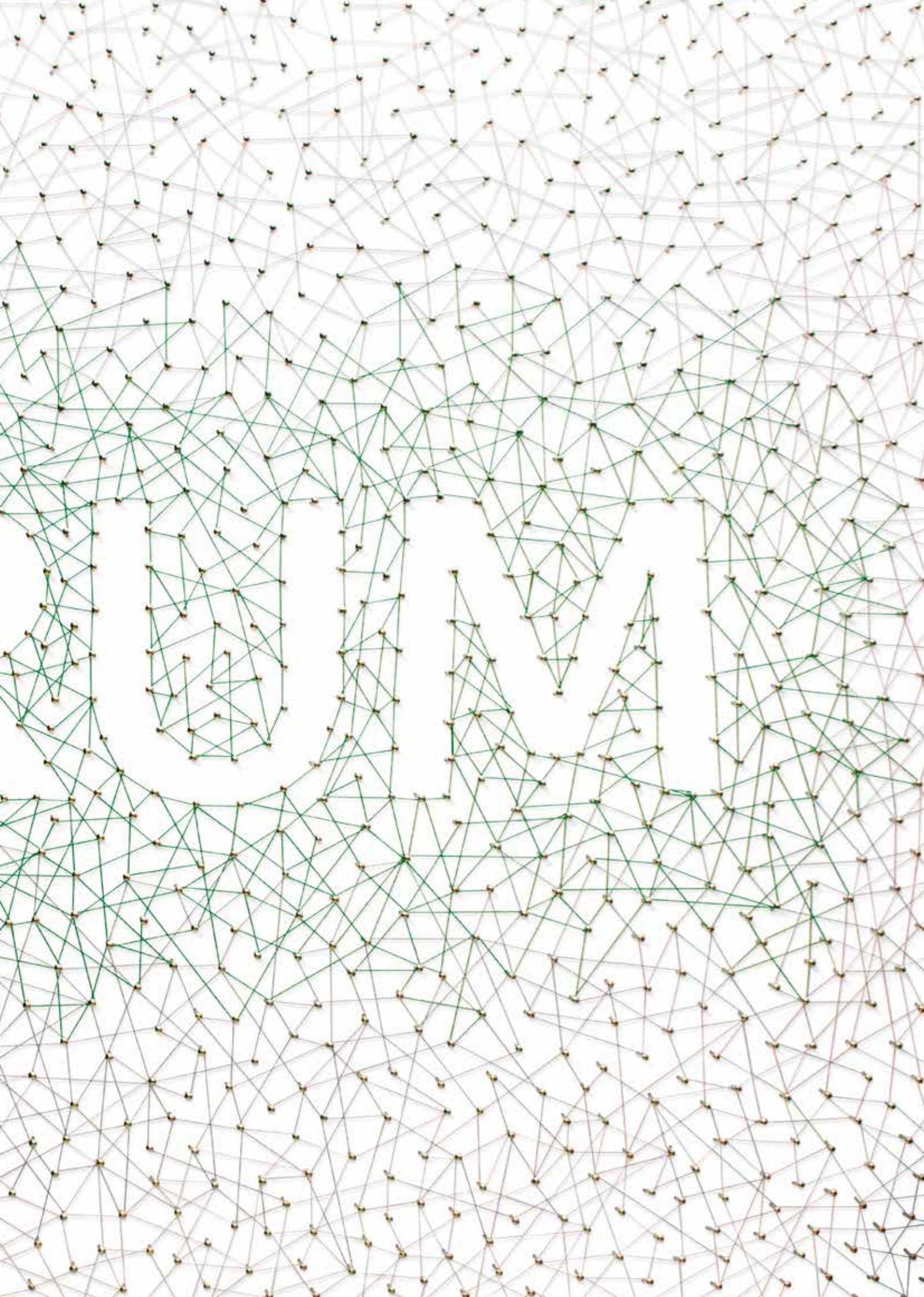
Pflege ein ganz wichtiger Faktor.“ Diesen Zusammenhalt zu generieren, fällt – zumindest noch – im neuen OPZ etwas schwerer, weil OP- und Anästhesie-Teams neu zusammengesetzt wurden. „Das Fremdeln“, ist sich Romy Leichsenring sicher, „wird sich aber geben.“

Zumal die Räumlichkeiten im OPZ gut durchdacht im Sinne der Mitarbeiter gestaltet seien. Trotz der langen Flure mit 16 OP-Sälen am Stück hielten sich die Wege in überschaubaren Grenzen. Allenfalls Kleinigkeiten würden hier und da moniert, wie die architektonische Gestaltung, die etwas kühl ausfalle, was aber die vielen Fenster mit ihrem üppigen Lichteinfall wieder wettmachen würden: „Das hellt die Stimmung gerade im Winter erheblich auf.“

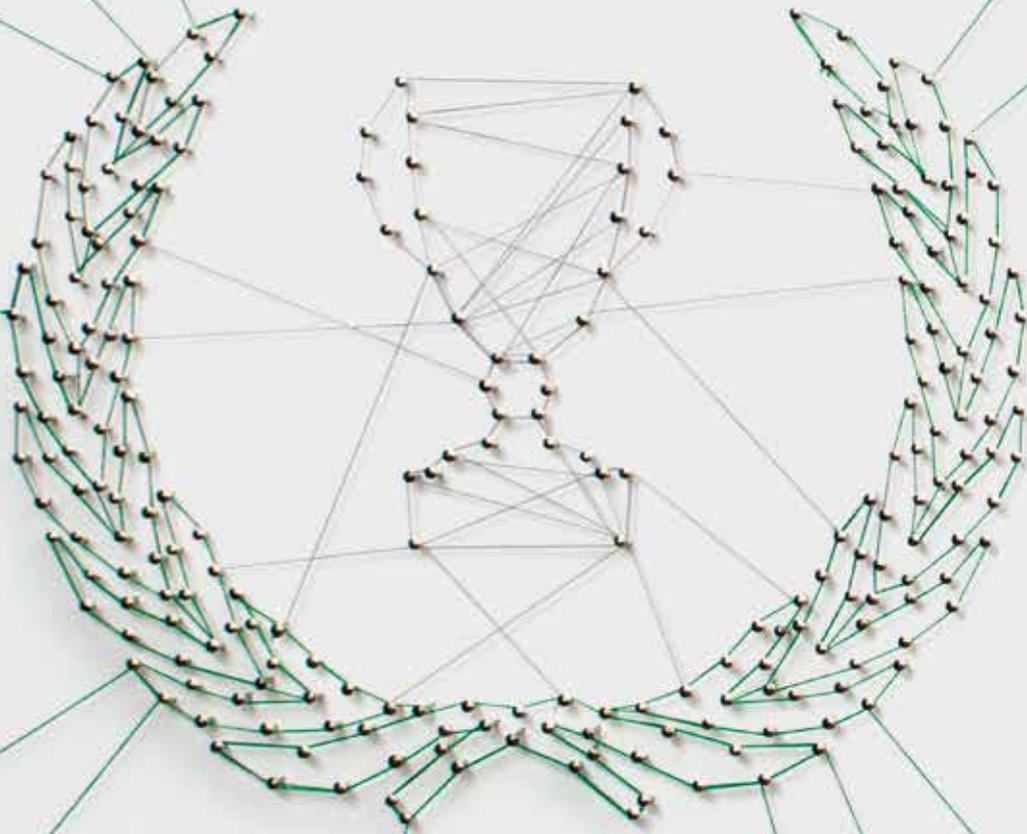
Mit „Freude“ beobachtet Romy Leichsenring auch, wie man sich nach der Umstellungsphase jetzt wieder auf die alltäglichen Aufgaben konzentriert, die ihr wichtig sind: die praktische Anleitung unterschiedlicher Mitarbeiter. Konkret: in der Ausbildung zum operationstechnischen Assistenten, in den Fachweiterbildungen zur OP-Pflege, in der Ausbildung von Krankenpflegeschülern. „Da haben nun alle auch im neuen Umfeld feste Ansprechpartner und bekommen erstklassiges Wissen“, betont sie. Und das bedeutet „ein Stück weit Normalisierung.“







FORUM



VAN-METER-AWARD

GENTHERAPIE IM KOMMEN

Prof. Christine Spitzweg wurde für ihre herausragenden Leistungen in der Schilddrüsenheilkunde mit dem Van-Meter-Award geehrt.



PROF. DR. CHRISTINE SPITZWEG

Leiterin des interdisziplinären Schilddrüsenzentrums und Co-Leiterin des Zentrums für neuroendokrine Tumoren, wurde mit dem Van-Meter-Award ausgezeichnet

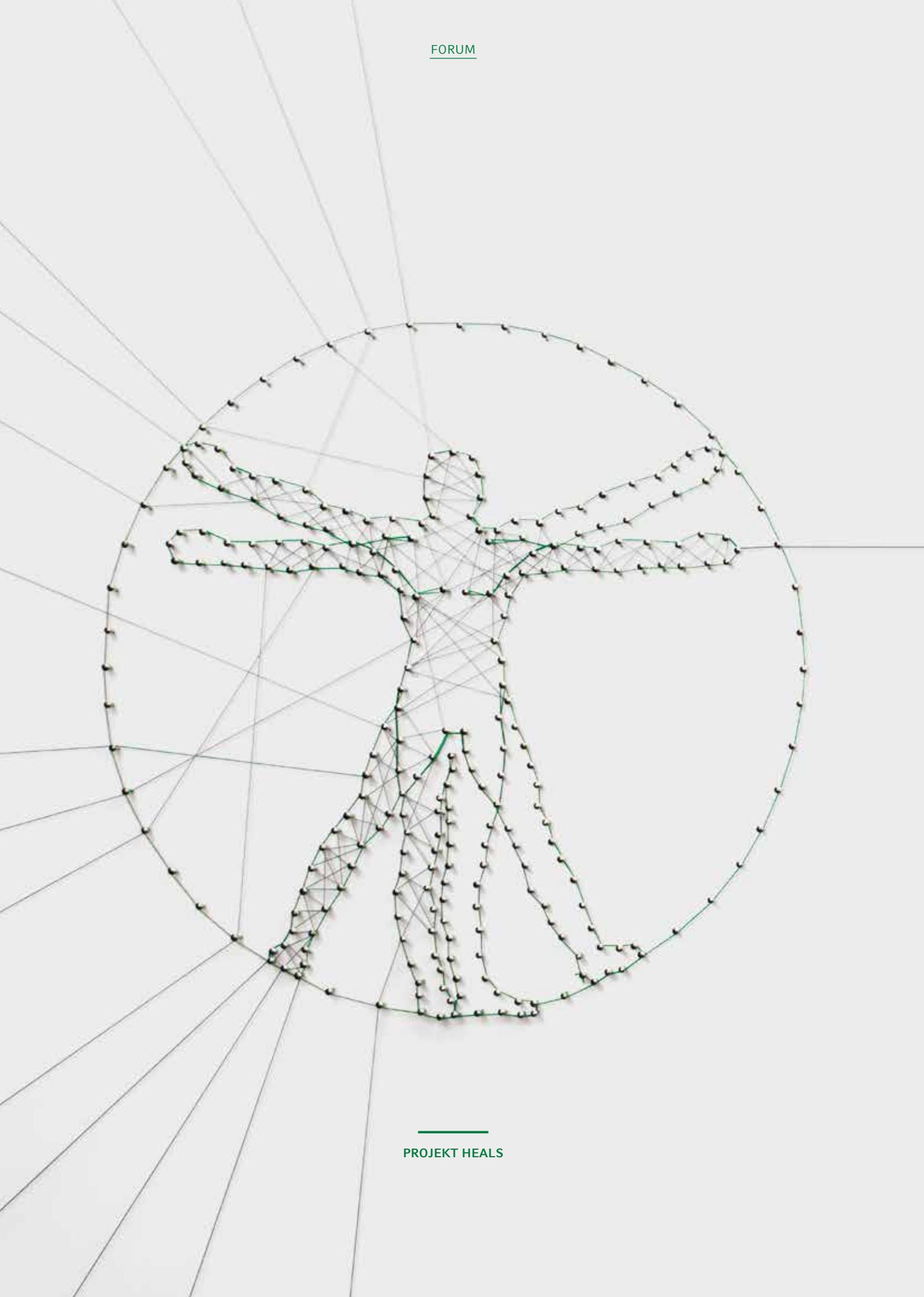
Als erste, nicht in den USA tätige europäische Forscherin seit 1957 hat Prof. Christine Spitzweg den renommierten „Van-Meter-Preis“ erhalten. Die amerikanische Schilddrüsen-Gesellschaft verleiht ihn seit 1930 jährlich für herausragende wissenschaftliche Leistungen auf dem Gebiet der Schilddrüse. Die Ärztin wird geehrt aufgrund ihrer international renommierten, herausragenden wissenschaftlichen Arbeiten auf diesem Gebiet. Christine Spitzweg ist Leiterin des interdisziplinären Schilddrüsenzentrums am Klinikum der Universität München sowie Ko-Leiterin des Zentrums für neuroendokrine Tumoren. Als erste, nicht in den USA tätige Professorin ist Frau Spitzweg auch in das Direktoren-Gremium der Organisation gewählt worden.

Christine Spitzwegs wissenschaftliches Schicksal heißt kurzerhand NIS. NIS steht für „Natrium-Iodid-Sympporter“. Das ist ein Molekül auf der Oberfläche von Schilddrüsenzellen, das Natrium- und Jod-Ionen aus dem Blut in die Zelle befördert. Bekanntlich braucht die Schilddrüse ausreichend Jod für die Synthese der Schilddrüsenhormone und ein normales Schilddrüsenwachstum. Nachdem 1996 das Gen für den NIS entschlüsselt wurde, hat Christine Spitzweg den NIS in verschiedenen Schilddrüsenerkrankungen untersucht sowie dessen Regulationsmechanismen. Dann hat sie mit ihrem Team gezeigt, dass NIS auch in anderen Geweben im Körper vorhanden ist – zum Beispiel im Brustgewebe der Frau, in Speichel- und Tränenrüsen sowie in der Niere.

Es folgte ein neues Projekt, zunächst in der renommierten Mayo-Klinik in den USA, später dann in München. Das Ziel: die seit Jahrzehnten bewährte Diagnostik und Therapie von Schilddrüsen-Tumoren mit radioaktivem Jod auch auf andere Krebsarten zu übertragen – und zwar mithilfe von NIS. Denn auch radioaktive Jod-Teilchen wandern über den NIS in die Schilddrüse ein. Dort zerstören sie die Krebszellen gezielt und damit weitgehend ohne Nebenwirkungen, weil das gesunde Gewebe des Körpers von der radioaktiven Strahlung verschont wird. Die Idee: das Gen für den NIS im Zuge einer Gentherapie auch in die entarteten Zellen von Tumoren außerhalb der Schilddrüse einzuschleusen, sodass auch sie das Jod-Transportsystem in ihre äußere Hülle einbauen und das radioaktive Jod einschleusen – und sich so selbst zerstören.

Was sich kinderleicht liest, ist in Wahrheit eine Herkules-Aufgabe. Akribisch und beharrlich hat Christine Spitzweg verschiedene Methoden in Tieren getestet, um die Idee in die Praxis umzusetzen. Mit einem möglichen Nutzen für Patienten: Das erste dieser Verfahren testet die Mayo-Klinik gerade mit Prostatakrebs-Patienten, deren Tumor in der Prostata lokal zurückgekehrt ist. Auch mit ihren neueren Verfahren, die zielgenauer und damit risikoärmer sind und sich besonders auch bei Tumoren mit Tochtergeschwülsten anwenden lassen, hofft Christine Spitzweg auf „eine erste klinische Studie mit Krebs-Patienten bei uns am Klinikum in den kommenden zwei bis drei Jahren.“ Ein exzellentes Beispiel dafür, wie medizinische Spitzenforschung therapeutisch umgesetzt werden kann.

FORUM



PROJEKT HEALS

»DAS IST EIN EXTREM AMBITIONIERTES PROJEKT«

Wie Schadstoffe zusammenwirken und unser Krankheitsrisiko von der Empfängnis bis zum Alter beeinflussen, das untersuchen unter anderem Forscher des Instituts und der Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin in einem neuen EU-Projekt.



DR. STEPHAN BÖSE-O'REILLY
Privat-Dozent am Institut und
der Poliklinik für Arbeits-, Sozial-
und Umweltmedizin

Tausende Schadstoffe – und andere Faktoren wie etwa die Belastung mit Strahlen oder die soziale Herkunft – wirken in unserem Lebenslauf auf uns ein. Genauer gesagt: auf die Zellen in unserem Körper. Noch genauer gesagt, auf die in den Chromosomen gespeicherten Gene und deren Aktivität, was wiederum das Krankheitsrisiko beeinflusst. Beispiel: Zwar verursachen vor allem übermäßig fett- und kohlehydratreiche Ernährung die Volkskrankheit Diabetes. Allerdings „gibt es inzwischen deutliche Hinweise, dass auch hormonwirksame Substanzen aus der Umwelt das Diabetes-Risiko erhöhen“, sagt Privat-Dozent Stephan Böse-O'Reilly vom Institut und der Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin. Zu diesen Substanzen zählt etwa das Bisphenol A, das in Plastikflaschen enthalten ist.

Alle Schadstoffe und Risikofaktoren und ihre gesundheitsrelevanten Effekte en detail zu beschreiben und zu verstehen, hat bislang niemand versucht. Zu komplex, dachte man. Doch jetzt wagen sich unter anderem die Münchner Mediziner um Böse-O'Reilly und weitere Experten aus ganz Europa erstmals ansatzweise an diese Herkules-Aufgabe heran – im Projekt HEALS (Health and Environment-wide Associations based on Large Population Surveys) der Europäischen Union.

„Das ist ein extrem ambitioniertes Projekt“, räumt der Münchner Mediziner ein – „aber auch ein hoch spannendes Forschungsfeld, das Jahr für Jahr interessanter wird.“ Böse-O'Reillys Team beschäftigt sich mit den Wirkungen von Quecksilber im Körper. Die Forscher sichten zunächst alle verfügbaren Studien über die Wirkung des Schwermetalls. Mit diesen Daten füttern sie einen Hochleistungsrechner, der simuliert, wie sich Quecksilber im Körper verteilt und an welchen Stellen es schadet. „Das weiß man noch nicht“, sagt der Arzt. Andere Arbeitsgruppen von HEALS erstellen mit den gleichen Methoden ähnliche Modelle für andere Substanzen respektive Risikofaktoren. Immer wieder sollen dabei die Modelle optimiert werden. Am Ende wollen die Forscher ihre Ergebnisse bündeln und eine Computersimulation kreieren, wie diese Substanzen und Risikofaktoren gemeinsam Erkrankungen mit verursachen. Besonders in den „kritischen“ Lebensphasen wie vor und nach der Geburt, in der Jugend und im Alter. „Da kommen gigantische Datenmengen zusammen“, erklärt Böse-O'Reilly, „aber damit nähern wir uns dem großen Ganzen an.“ Das langfristige Ziel des Projekts ist klar: der Politik zu empfehlen, wo sie ihr begrenztes Budget am besten investiert, um eine rationale Krankheitsvorbeugung zu unterstützen.

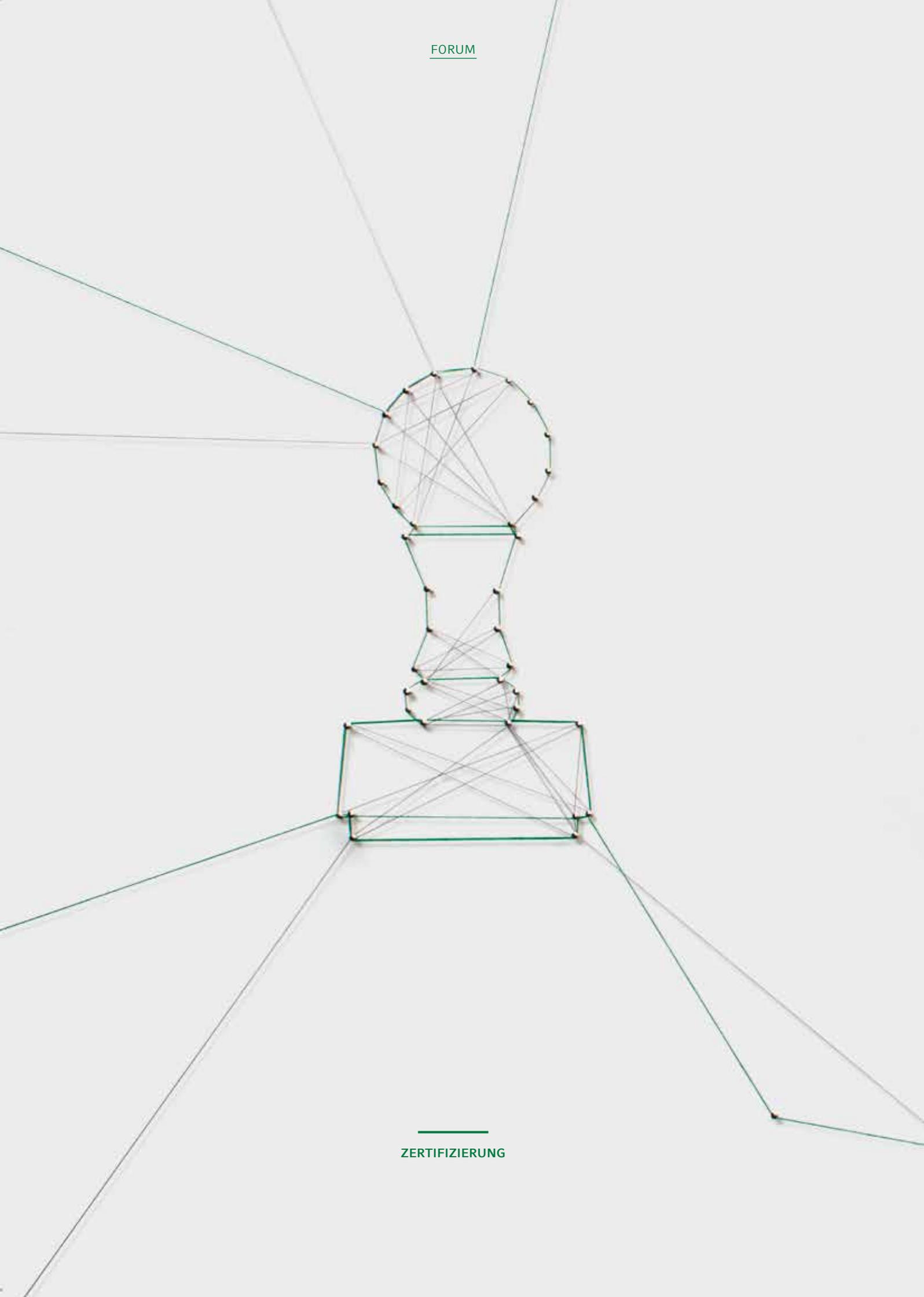
ALLES IM BLUT

Das sogenannte Exposom spielt im HEALS-Projekt eine große Rolle

Mit dem Begriff Exposom bezeichnen Wissenschaftler sämtliche Einflüsse, die Zeit unseres Lebens auf unseren Organismus einwirken. Namentlich äußere Einflüsse wie Umweltschadstoffe, Lebensstil, Stress, Ernährung, Infektionen, Medikamente und Radioaktivität. Namentlich innere Einflüsse wie Entzündungsprozesse, körperfremde Stoffe, bereits existierende Krankheiten, Darmflora, oxidativer Stress und so weiter. Aus allem erwächst die „interne chemische Umgebung“. Ziel neuer Forschungen ist es, diese interne chemische Umgebung über bestimmte Stoffe (Metalle, Immunmodulatoren und so weiter) in nur einer Blutprobe bei jedem Individuum zu beschreiben, um etwas über seine Krankheitswahrscheinlichkeit auszusagen.



FORUM



ZERTIFIZIERUNG

»MEHR GEHT NICHT«

Die Klinik für Allgemeine, Unfall-, Hand- und Plastische Chirurgie hat eine selten vergebene Zulassung der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung erhalten.

„Es gibt nichts, was wir nicht selbst versorgen dürften“, sagt Prof. Wolfgang Böcker, Direktor der Klinik für Allgemeine, Unfall-, Hand- und Plastische Chirurgie in Großhadern. In dieser kommoden Lage befinden sich in Bayern nur ausgewählte chirurgische Kliniken, nämlich jene, die strenge Standards zweier Zertifizierungen erfüllen.

Da gibt es zum einen die Zertifizierung nach dem sogenannten Schwerstverletztenartenverfahren – SAV, vergeben von den Berufsgenossenschaften der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung. Die SAV ist zwingend nötig, um schwerste Verletzungen zu behandeln, die aufgrund von Arbeitsunfällen entstanden sind. Dazu zählen beispielsweise Patienten mit mehrfachen, schwersten Verletzungen (Polytraumata), komplexen Wirbelsäulenbrüchen, offenen Brüchen, Gefäßverletzungen oder Schädel-Hirn-Verletzungen.

Wer nach dem SAV-Verfahren behandeln will, muss beispielsweise für all diese medizinischen Probleme die entsprechenden Spezialisten bereitstellen, und zwar „rund um die Uhr, 365 Tage im Jahr“, wie Böcker betont. Es braucht einen Hubschrauberlandeplatz. Es müssen bauliche Voraussetzungen erfüllt und bestimmte Kriterien in der Notfallversorgung und Hygienestandards gegeben sein. Außerdem müssen die teilnehmenden Kliniken nachweisen, dass sie mindestens 75 Fälle jährlich behandeln, die als Schwerst- und Komplexfälle in den Geltungsbereich des neuen SAV fallen. Und vieles mehr. Last, but not least ist ein „Durchgangsarzt“ wie Wolfgang Böcker zwingend für die SAV-Zertifizierung. Der Weg zum Durchgangsarzt ist verbunden mit einer der längsten und intensivsten Ausbildungen in der Medizin überhaupt, die sich über 15 bis 20 Jahre erstreckt.

2014 hat die Klinik für Allgemeine, Unfall-, Hand- und Plastische Chirurgie erstmals die Zulassung zum SAV erhalten. Nachdem das Haus jetzt vom neuen Chef Böcker geleitet wird, erfolgt 2015 die erneute Zertifizierung. Sie bedeutet für den Chirurgen „ein absolutes Qualitätsmerkmal“, wie er sagt: „Man ist auf dem höchsten Niveau angekommen.“

Kaum anders verhält es sich zum zweiten mit der Zertifizierung „Trauma-Netzwerk“, die die Klinik bereits 2010 bekommen hat. Mit dieser Zertifizierung will die Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie eine flächendeckend hochwertige Versorgung von Schwerstverletzten sicherstellen. Zum Trauma-Netzwerk München-Oberbayern Süd gehören drei überregionale, neun regionale und dreizehn lokale Zentren unterschiedlichen Standards. Wird beispielsweise ein Patient notfallmäßig in ein kleineres Netzwerk-Krankenhaus in der Region eingeliefert und dort festgestellt, dass der Fall zu schwierig ist, erfolgt die Überweisung in das Referenzzentrum in Großhadern. Sprecher des Netzwerks ist Wolfgang Böcker. Die Kriterien für die Vergabe der Zertifizierung ähneln den SAV-Standards. „Mit beiden Zertifizierungen haben wir unser Patientenspektrum maximal erweitert“, sagt Böcker, „mehr geht nicht.“



PROF. DR. WOLFGANG BÖCKER

Direktor der Klinik für Allgemeine, Unfall-, Hand- und Plastische Chirurgie

DURCHGANGSARZT

Ein Durchgangsarzt ist ein Facharzt für Chirurgie mit Schwerpunkt Unfallchirurgie oder ein Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie mit Zusatzbezeichnung „Spezielle Unfallchirurgie“, der von den Berufsgenossenschaften eine besondere Zulassung erhalten hat. Er ist für die Behandlung nach Arbeitsunfällen zuständig.



**BENCHMARK – KLINIKUM 2014 IM EXTERNEN VERGLEICH**

Quelle: Klinikum der Universität in Kooperation
mit der unabhängigen Forschungsgruppe Metrik

BESTNOTEN IN DER PATIENTEN-VERSORGUNG

Zum dritten Mal wurden stationäre Patienten im Klinikum in einer groß angelegten Erhebung befragt, wie zufrieden sie mit Versorgung und Behandlung sind.



PROF. DR. KARL-WALTER JAUCH
Vorstandsvorsitzender und
Ärztlicher Direktor des Klinikums
der Universität München

„Die regelmäßige Befragung im stationären Bereich ist ein wichtiges Instrument zur Qualitätssicherung und bietet uns wertvolle Ansätze, um die Zufriedenheit unserer Patienten noch weiter zu steigern“, sagt Karl-Walter Jauch, Vorstandsvorsitzender und Ärztlicher Direktor des Klinikums. Besonders stolz, so Jauch weiter, „sind wir auf die kontinuierlich sehr guten Noten in den Bereichen ärztliche und pflegerische Betreuung und Schmerzlinderung.“

Die Befragung fand von Oktober 2014 bis Januar 2015 statt und erstreckte sich über die Bereiche Somatik, Geburtshilfe und Psychiatrie. 52 Prozent der ausgeteilten standardisierten Fragebögen kamen ausgefüllt zurück. 3.185 Patienten haben ihren aktuellen Klinikaufenthalt nach Kriterien wie Qualität des Essens, Sauberkeit, Patientenzimmer, Kiosk/Cafeteria, pflegerische Betreuung, ärztliche Betreuung, Schmerzlinderung, Wartezeiten, Aufnahme, Angehörigenintegration, Funktionsbereiche und Entlassung bewertet. Die Auswertung, die in Kooperation mit einer unabhängigen Forschungsgruppe vorgenommen wird, vergleicht das Klinikum der Universität München mit bis zu 129 anderen Krankenhäusern, darunter auch andere Großkrankenhäuser.

In den Kriterien, die den Patienten am wichtigsten sind, ist auch die Zufriedenheit mit dem Klinikum am größten: Die Pflege wird von nur acht Prozent der Vergleichskrankenhäuser übertroffen, die medizinische Versorgung ist unter den Top 15 der bewerteten Krankenhäuser. Bei der Schmerzlinderung schneiden 86 Prozent der insgesamt bewerteten Häuser schlechter ab als das Klinikum der LMU.

Bei der Einbindung der Angehörigen gehört das LMU-Uniklinikum zu den besten zehn Prozent aller befragten Kliniken. Auch der Aufnahme- und Entlassungsprozess wurde leicht überdurchschnittlich bewertet – ein erfreuliches Ergebnis, denn in der ersten Befragung 2009 schnitt das Klinikum in diesen Bereichen noch unterdurchschnittlich ab. Auch bei der Qualität des Essens werden die eingeleiteten Verbesserungen wahrgenommen, über alle drei Befragungszyklen zeigt sich eine kontinuierliche Tendenz nach oben.

Die Wartezeiten am Klinikum sind allerdings weiterhin verbesserungsfähig. Im Bereich Patientenzimmer/Sauberkeit fiel die Beurteilung der Patienten im Vergleich leicht unterdurchschnittlich aus. In den handschriftlichen Kommentaren zeigt sich, dass das vor allem auf den baulichen Zustand und das Alter der sanitären Anlagen und des Mobiliars zurückzuführen ist.

„Die Beurteilung aus Patientensicht zeigt uns, wo unsere Optimierungen bereits greifen und wo weiterhin konkreter Handlungsbedarf besteht“, sagt Gerd Koslowski, der Kaufmännische Direktor des Klinikums. Die Top-Einrichtungen bei der Patientenbefragung waren mit Abstand die Urologische Klinik und die Abteilung für Kinderkardiologie und Pädiatrische Intensivmedizin.

FORUM



OPZ

Übergabe vom Bauamt an das Klinikum am 2. Juni 2014 und schrittweise Inbetriebnahme, auch die Brückenverbindungen an den Bestand wurden fertiggestellt.

CSD



Der Neubau mit 8.311 m² Hauptnutzungsfläche auf fünf Geschossen wurde am 1. November 2014 übergeben. Der technische Betrieb wird vom Klinikum übernommen.

SANIERUNG DER PERIPHERIEAUFZÜGE AM CAMPUS GROSSHADERN

Alle 20 Aufzugsanlagen wurden in vier Bauabschnitten erneuert und in Betrieb genommen.



PORTALKLINIK

Baufreimachung und Verlagerung, z.B. für die Errichtung eines Interimsbettenhauses, das wegen des notwendigen Abrisses des alten Bettenhauses an der Nußbaumstraße gebraucht wird. Auf dieser Fläche wird dann die Portalklinik entstehen.



NEUES HAUSER

Situbierung im südlichen Patientengarten. Der Bauantrag liegt vor, der Planungsauftrag an das SBAM2 wurde im Juli 2014 erteilt, der Architektenwettbewerb wird vorbereitet.



KINDERPALLIATIV

Spatenstich am 14. Juli 2014, die Rohbauarbeiten laufen, Fertigstellung ist für Dezember 2015 geplant.



HAUS SIGRID SIGMUND

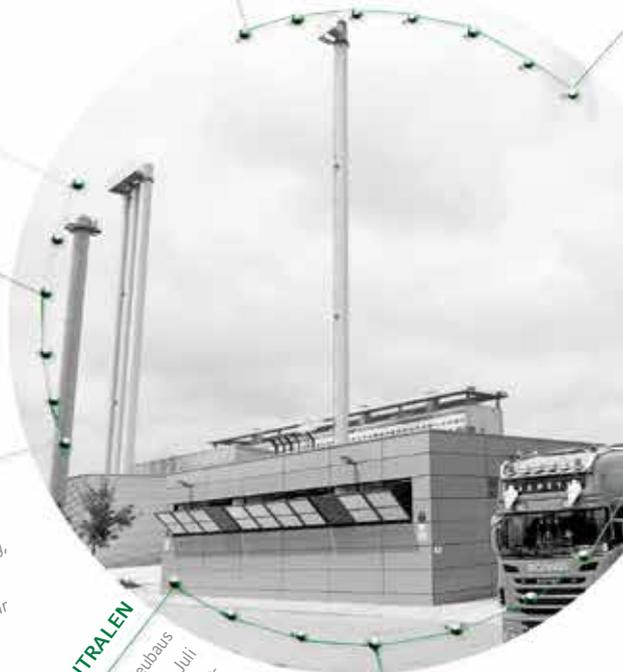
Fertigstellung der Ausschreibung im Herbst 2014, Baubeginn im März 2015, Fertigstellung/Übergabe ist für Mai 2016 geplant.





**NEUBAU EINER
ZWEITEN KINDERKRIPPE**

Fertigstellung im Dezember 2014, die Außenanlagen werden im Frühjahr 2015 hergerichtet.



ENERGIEZENTRALEN

Mit Fertigstellung und Übergabe des Neubaus eines Blockheizkraftwerkes (BHKW) am 7. Juli 2014 ist das Konzept Energiezentralen umgesetzt. Dazu gehören BHKW, neue Biomasseanlage und Erneuerung der Notstromanlage.



**SANIERUNG DER WÄRME- UND DAMPFVER-
SORGUNG AM CAMPUS GROSSHADERN**

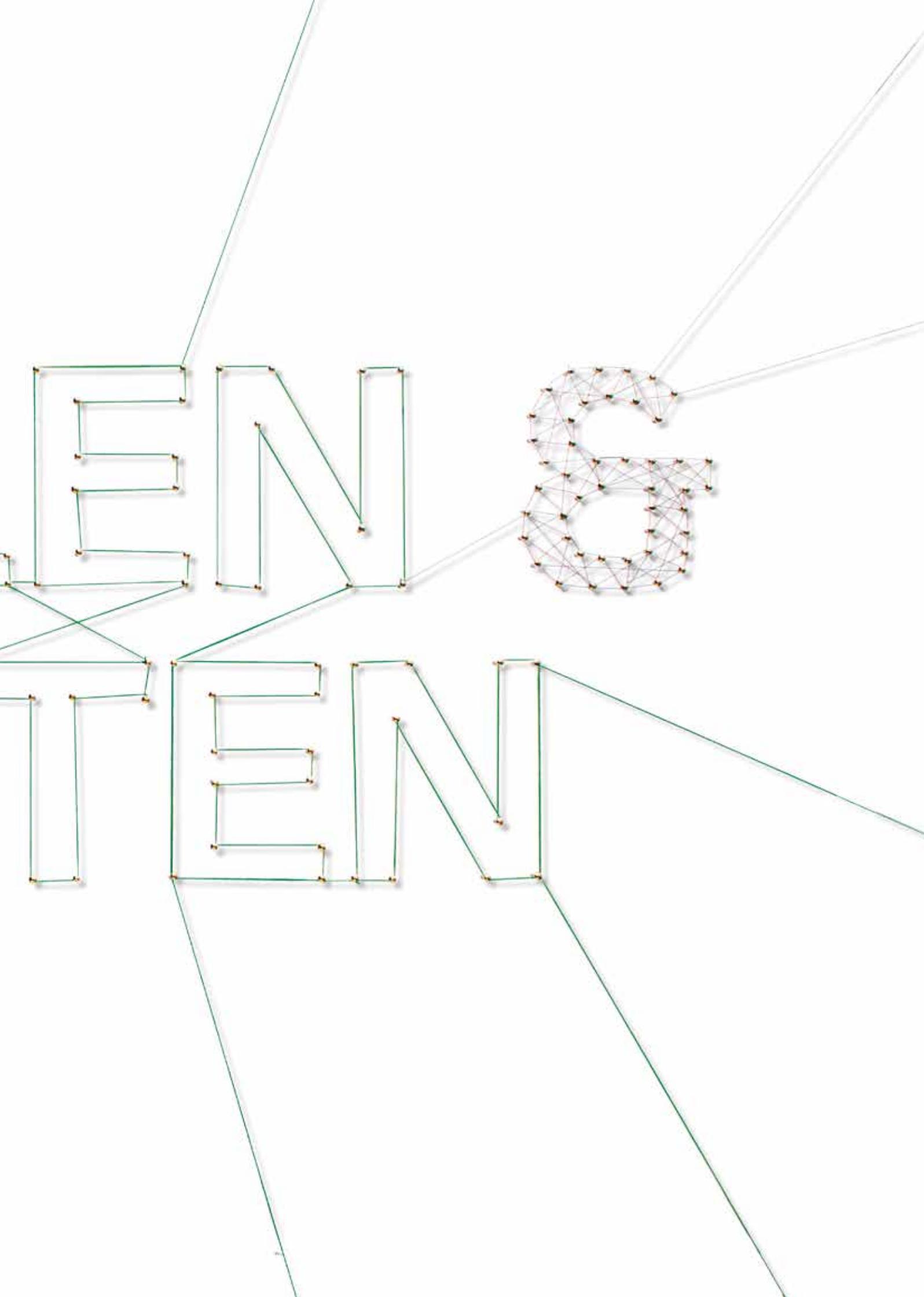
Die Heizzentralen wurden in den Sommermonaten 2013 und 2014 erneuert und sind in Betrieb. Der Austausch der drei Dampfkessel inkl. Kamine, Wasseraufbereitung, Speisewasserbehälter und Heizkondensatoren ist erfolgt. Auch wurde eine Hochdruck-Dampfleitung für das OPZ und das CSD neu verlegt.

BAU-PROJEKTE

2014

ZAHIL

FAK



VERKÜRZTE GEWINN- UND VERLUSTRECHNUNG

für die Zeit vom 1. Januar 2014 bis 31. Dezember 2014

	2014 in Euro	2013 in Euro
Erlöse aus Krankenhausleistungen	675.063.082,53	648.832.611,26
Zuweisungen und Zuschüsse der öffentlichen Hand	205.457.409,20	207.083.770,12
Sonstige betriebliche Erträge	87.272.857,51	98.216.735,54
Zwischensumme	967.793.349,24	954.133.116,92
Personalaufwand	-520.421.040,64	-508.499.446,54
Materialaufwand	-331.106.544,22	-337.204.651,61
Sonstige betriebliche Aufwendungen	-116.158.253,45	-111.896.848,59
Zwischensumme	-967.685.838,31	-957.600.946,74
Erträge aus Zuwendungen zur Finanzierung von Investitionen	96.373.418,92	102.972.919,07
Erträge aus der Auflösung von Sonderposten aus Zuwendungen zur Finanzierung des Anlagevermögens	54.053.494,36	51.135.250,62
Aufwendungen aus der Zuführung von Investitionszuschüssen zu Sonderposten und Verbindlichkeiten	-96.378.671,20	-103.051.499,61
Abschreibungen auf immaterielle Vermögensgegenstände und Sachanlagen	-54.852.735,02	-51.599.443,42
Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit	-696.982,01	-4.010.603,16
Steuern vom Einkommen und Ertrag, sonstige Steuern	1.209.482,32	-368.573,88
Jahresüberschuss/Jahresfehlbetrag	512.500,31	-4.379.177,04

DRITTMITTEL

für die Zeit vom 1. Januar 2014 bis 31. Dezember 2014

Erträge in Tausend Euro	Bund	Sonstige inkl. Stiftungen	DFG ohne SFB	SFB	EU	Landesmittel	Gesamt
Einnahmen	11.100	41.790	10.793	7.704	9.269	2.733	83.389
Mehr-/Mindereinnahmen	1.305	-966	-478	-434	2.001	-947	481
Summe Erträge (inkl. Investitionen)	12.405	40.824	10.315	7.270	11.270	1.786	83.870

Aufwendungen in Tausend Euro	Bund	Sonstige inkl. Stiftungen	DFG ohne SFB	SFB	EU	Landesmittel	Gesamt
Personalaufwendungen	8.520	22.891	5.882	1.917	3.815	1.176	44.201
Sachaufwendungen (inkl. Reisekosten)	3.557	15.566	3.465	5.143	7.427	548	35.707
Investitionen	328	2.367	968	210	28	62	3.962
Summe Aufwendungen (inkl. Investitionen)	12.405	40.824	10.315	7.270	11.270	1.786	83.870

INVESTITIONEN IN BAU UND SANIERUNG

für die Zeit von 2008 bis 2014

Investitionen in Euro	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008
Hochbaumaßnahmen	48.083.849	54.878.990	57.505.200	33.689.430	30.774.847	18.940.778	13.467.481
Hochbaumaßnahmen (drittmittelfinanziert)	3.093.602	375.445	0	0	0	0	0
Bauinvestitionen bis 5,0 Mio.	12.537.225	6.802.717	8.106.177	10.443.722	8.734.569	6.685.932	11.622.782
Bauinvestitionen bis 5,0 Mio. (drittmittelfinanziert)	0	809.146	0	0	0	241.617	205.029
Zukunftsinvestitionsgesetz- Konjunkturprogramm II	0	0	0	7.425.330	3.971.537	2.066.748	0
Bauunterhalt	8.864.959	9.635.739	8.337.154	8.308.003	7.917.925	6.576.240	9.312.353
Bauunterhalt (eigenfinanziert)	0	0	4.368.123	10.818.872	9.790.666	1.235.964	0
Summe Investitionen	72.579.635	72.502.037	78.316.655	70.685.357	61.189.544	35.747.279	34.607.645
Jahresergebnis	512.500,31	-4.379.177,04	3.407.181,35	-3.595.670,25	3.610.029,15	2.948.504,80	3.833.639,10

PERSONALKENNZAHLEN

Aktives Haushalts- und Drittmittelpersonal (ohne Gestellung BRK, Leiharbeitnehmer, Praktikanten, Bundesfreiwilligendienst, FSJ, Sitz- und Sonderwachen, Hospitanten)

Klinikum der Universität München

Vollkräfte im Jahresdurchschnitt 2014

Köpfe zum Stichtag 31.12.2014

	Haushalt	Drittmittel	Haushalt	Drittmittel
Ärztlicher Dienst	1.404,6	129,8	1.513	138
Pflegedienst	1.716,7		2.055	
Medizinisch-technischer Dienst	1.745,7	566,3	2.082	718
Funktionsdienst	969,4		1.143	
Klinisches Hauspersonal	75,7		77	
Wirtschafts- und Versorgungsdienst	274,9		278	
Technischer Dienst	194,7		199	
Verwaltungsdienst	624,0		711	
Sonderdienste	14,3		14	
Sonstiges Personal (Schüler/innen)	239,8		243	
stud./wiss. Hilfskräfte und Auszubildende	60,1	60,9	177	208
Ergebnis Haushalt – Drittmittel	7.319,9	757,0	8.492	1.064
Ergebnis Gesamt	8.076,9		9.556	

Pflegebereich (ohne Schüler/innen)

Vollkräfte im Jahresdurchschnitt 2014

Köpfe zum Stichtag 31.12.2014

	Haushalt	Drittmittel	Haushalt	Drittmittel
Pflegedienst	1.716,7		2.055	
Medizinisch-technischer Dienst = Sozialdienst GH	17,1		22	
Funktionsdienst	902,5		1.039	
Klinisches Hauspersonal	75,7		77	
Verwaltungsdienst (Servicemanagement, Telefonzentrale)	21,9		0	
Sonderdienste = (teil-)freigestellte Mitglieder des Personalrats	1,4		2	
Ergebnis Haushalt – Drittmittel	2.735,3		3.195	
Ergebnis Gesamt	2.735,3		3.195	

SCHNELLÜBERSICHT KLINIKUM DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN



VOLLSTATIONÄRER BEREICH

Planbetten	2.058
davon intensiv	273
Auslastung in Prozent	79,8
* Fälle	81.153
Tage	610.876
Verweildauer in Tagen	7,5



AMBULANTER BEREICH

Fälle	440.307
Besuche	799.726



GEBURTEN

Entbindungen	4.373
Geburten	4.597

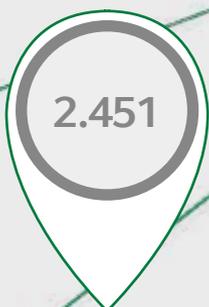


TEILSTATIONÄRER BEREICH

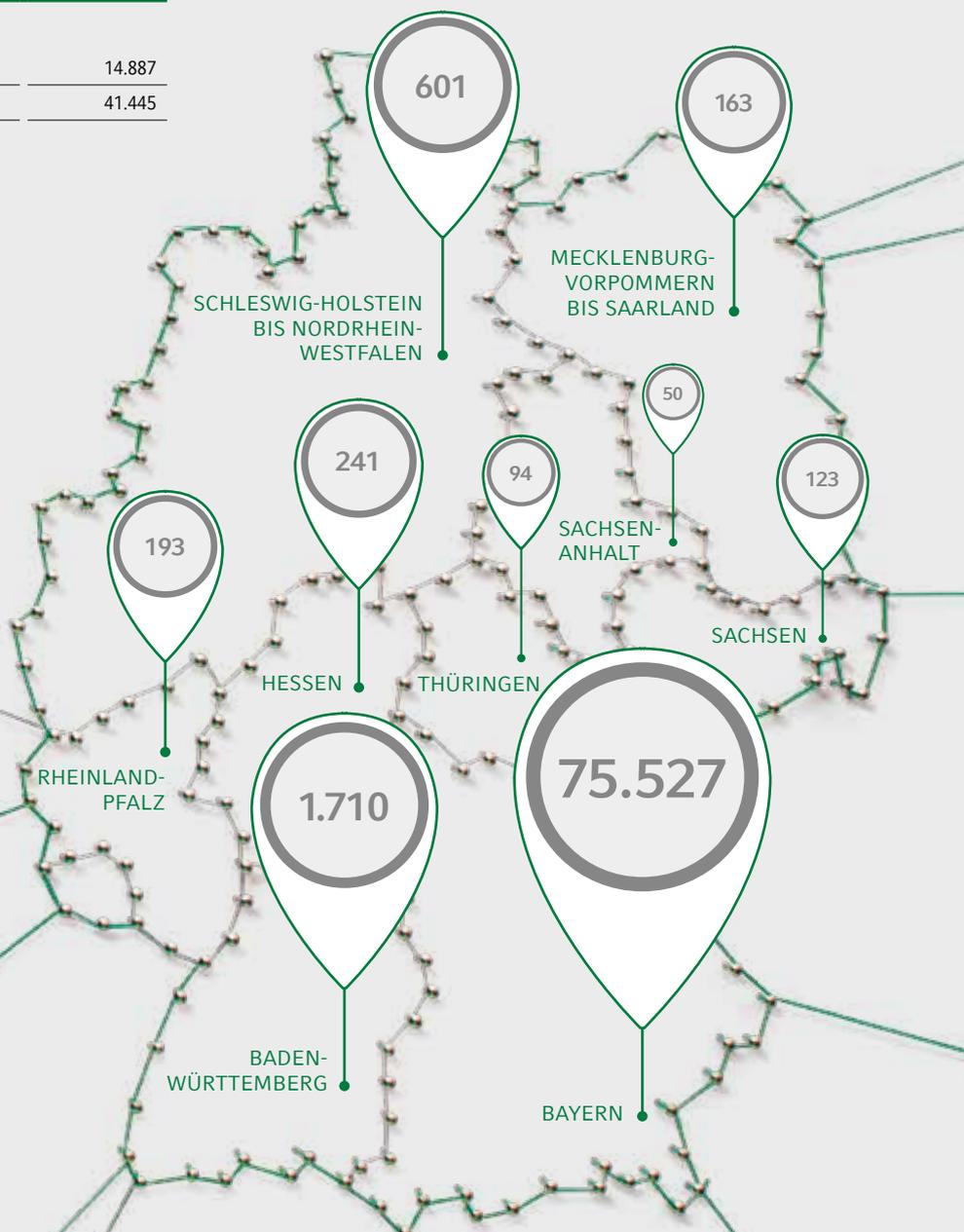
Fälle	14.887
Tage	41.445



* **FÄLLE GESAMT**
von vollstationären
Patienten des LMU-Klinikums



AUSLAND



KENNZAHLEN

Fachgebiete	Planbetten ¹	davon intensiv ¹	Auslastung Planbetten ¹	Stationäre Fälle ²	Stationäre Tage
Klinikum der Universität	2.058	273	79,8	81.153	610.876
Anästhesiologie	40	40	62,4	1.392	9.183
Augenheilkunde	65		76,2	5.209	18.086
Chirurgie	308	32	71,8	9.678	82.192
Allg., Unfall-, Hand- & Plastische Chirurgie	105	8	79,2	4.030	27.083
Allg., Viszeral-, Transplantations-, Gefäß- & Thoraxchirurgie	203	24	68,0	5.785	55.109
Dermatologie					
Frauenheilkunde/Geburtshilfe ⁴	147		71,0	12.599	48.221
Großhadern	63		72,8	5.559	22.234
Innenstadt	84		69,6	7.046	25.987
Herzchirurgie ⁵	59	19	75,4	1.723	16.214
Augustinum ⁵	10	9	72,8	631	2.658
Großhadern	49	10	75,9	1.113	13.556
HNO-Heilkunde	75		72,4	4.146	19.824
Kinderchirurgie	30	4	70,5	2.388	9.028
Kinderheilkunde	181	65	73,8	6.986	47.909
Großhadern	19	5	76,2	612	5.273
Innenstadt	162	60	73,5	6.453	42.636
Innere Medizin	492	60	82,0	21.989	148.924
Medizinische Klinik I	125	18	82,1	6.914	37.864
Medizinische Klinik II	90	4	77,4	3.747	25.939
Medizinische Klinik III	110	24	81,6	4.164	33.335
Medizinische Klinik IV	131	14	81,7	6.850	39.336
Medizinische Klinik V	36		94,8	1.967	12.450
Interdisziplinäre Station G0/NAS und Nothilfe	16	16	56,1		
Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie	20		74,7	1.342	5.450
Neurochirurgie	72	15	80,8	2.670	21.301
Neurologie	97	22	84,8	4.704	30.652
davon Friedrich-Baur-Institut	17		85,5	1.054	5.305
Nuklearmedizin	16		74,8	1.166	4.351
Orthopädie	70		78,3	2.271	20.058
Palliativmedizin	10		82,5	316	3.010
Physikalische Medizin					
Psychiatrie	230		106,8	2.960	89.602
Kinder/Jugendpsychiatrie	30		100,1	171	10.934
Psychiatrie	200		107,8	2.789	78.668
Radiologie					
Strahlenheilkunde	50		73,9	1.170	13.482
Urologie	80		79,9	3.935	23.389
Zahnheilkunde					
Zahnheilkunde/Parodontologie					
Kieferorthopädie					
Zahnärztliche Prothetik					
Arbeitsmedizin					
Deutsches Schwindelzentrum (IFB ^{LMU})					
Gefäßzentrum					
Humangenetik					
Institut für Schlaganfall- und Demenzforschung					
Institut für Klinische Neuroimmunologie					
Integriertes Sozialpädiatrisches Zentrum (iSPZ ^{LMU})					
Klinische Chemie					
Transplantationszentrum München der LMU					
Sonstige					

Durchschnittliche Verweildauer	Teilstationäre Fälle	Teilstationäre Tage	Ambulante Fälle ³	Ambulante Kontakte inkl. ambulante Operationen
7,5	14.887	41.445	440.307	799.726
6,6	757	3.469	7.634	13.143
3,5	93	93	49.204	87.600
8,5	656	672	28.165	53.229
6,7	494	497	22.305	40.035
9,5	162	175	5.860	13.194
			52.384	85.501
3,8	490	490	29.796	58.497
4,0	77	77	12.029	27.273
3,7	412	413	17.767	31.224
9,4			1.459	1.791
4,2			144	150
12,2			1.315	1.641
4,8	2.356	2.382	15.250	23.355
3,8	314	346	11.647	17.048
6,9	1.270	1.719	27.716	42.275
8,6	217	220	1.215	1.460
6,6	1.053	1.499	26.501	40.815
6,8	2.166	6.694	64.220	125.669
5,5	556	589	6.750	18.518
6,9	577	577	8.767	16.117
8,0	305	1.157	9.309	27.246
5,7	710	4.352	35.526	55.119
6,3	18	19	3.868	8.669
	2.004	2.061	15.739	19.113
4,1	381	383	8.367	18.294
8,0			7.739	9.976
6,5	361	535	12.966	23.133
5,0	14	16	4.432	5.207
3,7	240	240	7.898	14.079
8,8	190	190	11.684	17.844
9,5			214	314
	949	4.886	9.969	15.522
30,3	1.252	15.844	10.708	29.681
63,9	93	2.375	1.426	6.097
28,2	1.159	13.469	9.282	23.584
	46	46	11.976	30.895
11,5			5.767	35.364
5,9	3	3	8.957	14.612
			17.795	30.405
			11.055	15.785
			2.558	8.562
			4.182	6.058
			309	343
	1.105	1.107	2.189	6.505
	34	34	2.940	3.976
			725	763
			1.160	1.609
	88	102		
			7.113	7.382
			4.964	6.090
			3.651	5.714
	132	147	2	4

¹ Die Anzahl der Planbetten wird regelhaft einmal je Jahr für das Folgejahr festgelegt. Durch die unterjährige Inbetriebnahme des neuen Operativen Zentrums zum September 2014 kann es in Einzelfällen zu einem rechnerisch niedrigen Auslastungsgrad der Planbetten kommen.

² L1 Fallzahl auf Klinikumsebene; L3 Fallzahl auf Fachabteilungsebene (inklusive interner Verlegungen)

³ Ambulante Fälle einmalig bei der aufnehmenden Fachabteilung gezählt

⁴ Inklusive 3.329 gesunde Neugeborene mit 10.295 Behandlungstagen.

⁵ Für das Augustinum wird nur der Anteil der Betten des Klinikums der Universität angegeben (Fälle, Tage, Nutzungsgrad). 8.065 stationäre Tage des Augustinums werden nicht ausgewiesen.

FORSCHUNGSVERBÜNDE

EXZELLENZINITIATIVE

SyNergy „Munich Cluster for Systems Neurology“
(Exzellenzcluster)

CIPS „Center for Integrated Protein Sciences“
(Exzellenzcluster)

MAP „Munich Center of Advanced Photonics“
(Exzellenzcluster)

NIM „Nanosystems Initiative Munich“
(Exzellenzcluster)

GSN-LMU „Graduate School of Systemic Neurosciences“
(Graduiertenschule)

QBM „Graduate School for Quantitative Biosciences“
(Graduiertenschule)

LSM „The Graduate School Life Science Munich“
(Graduiertenschule)

DEUTSCHE ZENTREN DER GESUNDHEITSFORSCHUNG

DKTK „Deutsches Konsortium für Translationale Krebsforschung“ bzw. „Common Pathways for Cancer Therapy“, Koordinator: Prof. Dr. Wolfgang Hiddemann

DZL „Deutsches Zentrum für Lungenforschung“, Koordinator: Prof. Dr. Oliver Eickelberg vom „Comprehensive Pneumology Center“ (CPC). Das CPC ist eine Gemeinschaftseinrichtung des Helmholtz Zentrums München, der LMU München mit dem Klinikum der Universität München und der Asklepios-Klinik in Gauting

DZI „Deutsches Zentrum für Infektionsforschung“ bzw. TRANSIT „Translating Immune Control Mechanisms into Novel Therapies“, Koordinatoren: Prof. Dr. Dirk Busch von der TU München und Prof. Dr. Michael Hoelscher von der Abteilung für Infektions- und Tropenmedizin der LMU

DZHK „Deutsches Zentrum für Herz-Kreislauf-Forschung“, Koordinatoren: Prof. Dr. Christian Weber, Direktor des Instituts für Prophylaxe und Epidemiologie der Kreislaufkrankheiten der LMU und Prof. Dr. Stefan Engelhardt von der TU München

DZD „Deutsches Zentrum für Diabetesforschung“, Koordinator: Prof. Dr. Martin Hrabe de Angelis, Helmholtz Zentrum München unter Mitwirkung von Prof. Dr. Martin Reincke, Medizinische Klinik und Poliklinik IV

DZNE „Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen“, Koordinator: Prof. Dr. Dr. h.c. Christian Haass, Adolf-Butenandt-Institut, Lehrstuhl für Stoffwechselbiochemie der LMU

INTEGRIERTES FORSCHUNGS- UND BEHANDLUNGSZENTRUM

IFB^{LMU} Integriertes Forschungs- und Behandlungszentrum für Schwindel, Gleichgewichts- und Augenbewegungsstörungen – Deutsches Schwindelzentrum

GRADUIERTENKOLLEGS

GRK 1091 „Orientierung und Bewegung im Raum“, Prof. Dr. Andreas Straube, Neurologische Klinik und Poliklinik, Klinikum der Universität München, 2005 bis 2014

GRK 1202 „Oligonukleotide in Zellbiologie und Therapie“, Prof. Dr. Stefan Endres, Abteilung für Klinische Pharmakologie, Medizinische Klinik und Poliklinik IV, Klinikum der Universität München, seit 2005

IDK des Elitenetzwerk Bayern „i-Target: immunotargeting of cancer“, Prof. Dr. Stefan Endres, Abteilung für Klinische Pharmakologie, Medizinische Klinik und Poliklinik IV, Klinikum der Universität München, seit 2014

SONDERFORSCHUNGSBEREICHE DER DFG

DFG-SFB 684 „Molekulare Mechanismen der normalen und malignen Hämatopoese“, Sprecherfunktion: Prof. Dr. Wolfgang Hiddemann, Medizinische Klinik und Poliklinik III Großhadern, Klinikum der Universität München, 2001 bis 2014

DFG-SFB 914 „Immunzellwanderung bei Entzündung, Entwicklung und Krankheit“, Sprecherfunktion: Prof. Dr. Barbara Walzog, Walter Brendel Zentrum für Experimentelle Medizin, seit 2011

DFG-SFB 1054 „Control and Plasticity of Cell-Fate Decisions in the Immune System“, Sprecherfunktion: Prof. Dr. Thomas Brocker, Institut für Immunologie, seit 2013

DFG-SFB 1064 „Chromatindynamik“, Sprecherfunktion: Prof. Dr. Peter Becker, Adolf-Butenandt-Institut, seit 2013

DFG-SFB 1123 „Atherosklerose: Mechanismen und Netzwerke neuer therapeutischer Zielstrukturen“, Sprecherfunktion: Prof. Dr. Christian Weber, Institut für Prophylaxe und Epidemiologie der Kreislaufkrankheiten, seit 2014

DFG-TRR 127 „Biologie der xenogenen Zell- und Organtransplantation“, Sprecherfunktion: Prof. Dr. Bruno Reichart, Herzchirurgische Klinik und Poliklinik, seit 2012

DFG-TRR 128 „Initiierungs-, Effektor- und Regulationsmechanismen bei Multipler Sklerose“, Koordinator für die LMU: Prof. Dr. Reinhard Hohlfeld, Institut für Klinische Neuroimmunologie, seit 2012

FORSCHUNGSVERBÜNDE

DFG-TRR 152 „Steuerung der Körperhomöostase durch TRP-Kanal-Module“, Sprecherfunktion: Prof. Dr. Thomas Gudermann, Walther-Straub-Institut für Pharmakologie und Toxikologie, seit 2014

KLINISCHE FORSCHERGRUPPEN DER DFG

DFG-FOR 809 „Chemokine und Adhäsionsmoleküle in der kardiovaskulären Pathogenese“, Sprecherfunktion: Prof. Dr. Christian Weber, Institut für Prophylaxe und Epidemiologie der Kreislaufkrankheiten, seit 2007

DFG-KFO 241 „Genotyp-Phänotypbeziehungen und Neurobiologie des longitudinalen Psychoseverlaufs“, Sprecherfunktion: Professor Dr. Peter Falkai, Leiter: Professor Dr. Thomas Schulze, Institut für Psychiatrische Phänomik und Genomik, seit 2011

ERC ADVANCED GRANTS

META-GROWTH

Projektleiter: Herr Prof. Dr. Berthold Koletzko;
Einrichtung: Kinderklinik und Kinderpoliklinik im Dr. von Haunerschen Kinderspital, seit 2013

Amyloid

Projektleiter: Herr Prof. Dr. Christian Haass;
Einrichtung: DZNE, Adolf-Butenandt-Institut, seit 2013

ACCOMPLI

Assembly and maintenance of a co-regulated chromosomal compartment, Projektleiter: Prof. Dr. Peter B. Becker;
Einrichtung: Adolf-Butenandt-Institut, seit 2012

EXPLORE

Exploring novel pathways governing immunity and leukemia by studying the genetic basis of human myeloid cell defects – from genetics to gene therapy, Projektleiter: Prof. Dr. Dr. Christoph Klein;
Einrichtung: Kinderklinik und Kinderpoliklinik im Dr. von Haunerschen Kinderspital, seit 2012

EarlyNutrition

Long-term effects of early nutrition on later health, Projektleiter: Prof. Dr. Berthold Koletzko,
Institut: Kinderklinik und Kinderpoliklinik im Dr. von Haunerschen Kinderspital, seit 2012

HERA

Host-environment interactions in the protection from asthma and allergies, Projektleiter: Prof. Dr. Dr. h.c. Erika von Mutius, Einrichtung: Kinderklinik und Kinderpoliklinik im Dr. von Haunerschen Kinderspital, seit 2010

ATHEROPROTECT

Structure-Function Analysis of the Chemokine Interactome for Therapeutic Targeting and Imaging in Atherosclerosis, Projektleiter: Prof. Dr. med. Christian Weber,
Einrichtung: Institut für Prophylaxe und Epidemiologie der Kreislaufkrankheiten, seit 2010

EU-Projekte mit Koordinatorenfunktion

FSHS

Fetal adrenal and gonadal sex hormone synthesis in health and disease, Projektleiter: Prof. Felix Beuschlein M.D.,
Einrichtung: Medizinische Klinik und Poliklinik IV, 2011 bis 2014

ENSAT-CANCER

European Network for the Study of Adrenal Tumours – Structuring clinical research on adrenal cancers in adults, Projektleiter: Prof. Felix Beuschlein M.D.,
Einrichtung: Medizinische Klinik und Poliklinik IV, seit 2011

AIPM

Analysis of protein misfolding as a pathogenetic mechanism in autoinflammatory diseases, Projektleiter: Prof. Dr. Ania Carolina Muntau, Einrichtung: Kinderklinik und Kinderpoliklinik im Dr. von Haunerschen Kinderspital, seit 2011

TIRCON

Treat Iron-Related Childhood-Onset Neurodegeneration, Projektleiter: Prof. Dr. med. Thomas Klopstock,
Einrichtung: Friedrich-Baur-Institut, seit 2011

EarlyNutrition

Long-term effects of early nutrition on later health, Projektleiter: Prof. Dr. Berthold Koletzko;
Einrichtung: Kinderklinik und Kinderpoliklinik im Dr. von Haunerschen Kinderspital, seit 2012

chILD-EU

European Management Platform for Childhood Interstitial Lung Diseases, Projektleiter: Prof. Dr. Matthias Griesse;
Einrichtung: Kinderklinik und Kinderpoliklinik im Dr. von Haunerschen Kinderspital, seit 2012

PRONIA

Personalised Prognostic Tools for Early Psychosis Management, Projektleiter: Prof. Dr. Koutsouleris Nikolaos;
Einrichtung: Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, seit 2013

AUSGEWÄHLTE PREISE

Von den Einrichtungen des Klinikums und der Fakultät gemeldete Preise mit internationaler oder im jeweiligen Fachgebiet hoher Sichtbarkeit

ANATOMISCHE ANSTALT

Dr. Dorothee Dormann
Heinz Maier-Leibnitz-Preis
DFG

Dr. Sarah Geisbüsch
Wissenschaftspreis
Deutsche Gesellschaft für Gefäßchirurgie
und Gefäßmedizin

Dr. Teresa Kauke
Next Generation Award
Deutsche Gesellschaft für Immungenetik

INSTITUT FÜR NEUROPATHOLOGIE

Prof. Dr. Armin Giese
PEP-Award

INSTITUT FÜR CHIRURGISCHE FORSCHUNG

Dr. Christoph Scheiermann
Franz-Koehler Inflammation Award
Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie
und Intensivmedizin

PHYSIOLOGISCHES INSTITUT

Prof. Dr. Magdalena Götz
Ernst Schering Preis
Schering Stiftung

KLINIK UND POLIKLINIK FÜR DERMATOLOGIE UND ALLERGOLOGIE

Dr. Markus Reinholz
Detlef-Petzoldt-Preis
Deutsche STI-Gesellschaft

PD Dr. Ronald Wolf
Wissenschaftspreis
Berliner Stiftung für Dermatologie

KLINIK FÜR ANÄSTHESIOLOGIE

Dr. Kristin Westphalen
Maurizio Vignola Award for Innovation in
Pneumology European Respiratory Society

MEDIZINISCHE KLINIK UND POLIKLINIK I

Ludwig Weckbach
Heberer Award
Chiles Foundation

ABTEILUNG FÜR TRANSFUSIONSMEDIZIN, ZELLTHERAPEUTIKA UND HÄMOSTASEOLOGIE

Dr. Michaela Stemberger
Günter Landbeck Excellence Award

Prof. Dr. Reinhard Henschler
Philos Award
Bayer

MEDIZINISCHE KLINIK UND POLIKLINIK II

Dr. Torsten Olszak
Walter-Siegenthaler-Gesellschaft für Fortschritte
in der Inneren Medizin

Prof. Dr. Christine Spitzweg
Van-Meter-Award
American Thyroid Association

PD Dr. Christian Steib
Gustav Paumgartner Liver Research Fellowship

AUGENKLINIK UND POLIKLINIK

Dr. Lukas Reznicek und Dr. Florian Seidensticker
Julius-Springer-Preis für Ophthalmologie
Springer Medizin

PD Dr. Claudia Priglinger
Senator-Hermann-Wacker-Preis
Hermann-Wacker-Fonds

PD Dr. Kirsten Eibl-Lindner
Leonhard-Klein-Preis
Leonhard-Klein-Stiftung

MEDIZINISCHE KLINIK UND POLIKLINIK IV

Dr. Jan Leipe
Pfizer Forschungsförderungspreis

PD Dr. Michael Drey, M.Sc.
Ehrenpreis
Rolf-und-Hubertine-Schiffbauer-Stiftung

KLINIK FÜR ALLGEMEINE, VISZERAL-, TRANS- PLANTATIONS-, GEFÄSS- UND THORAXCHIRURGIE

Prof. Dr. Martin Angele
Felicien-Steichen-Preis
Deutsche Gesellschaft für Chirurgie

PD Dr. Dr. Alla Skapenko
Dr. Walter und Luise Freundlich Preis

AUSGEWÄHLTE PREISE

ABTEILUNG FÜR INFektions- UND TROPENMEDIZIN

Prof. Dr. Gisela Bretzel und Dr. Marcus Beißner
Memento Forschungspreis 2014
BUKO Pharma-Kampagne, DAHW Deutsche Lepra- und Tuberkulosehilfe e.V.,
Brot für die Welt, Ärzte ohne Grenzen e.V.

INSTITUT FÜR PROPHYLAXE UND EPIDEMIOLOGIE DER KREISLAUFKRANKHEITEN

Prof. Dr. Dr. Oliver Söhnlein
Du Bois Reymond Award
Deutsche Gesellschaft für Physiologie

Prof. Dr. Andreas Schober
Outstanding Achievement Award
European Society of Cardiology

KINDERKLINIK UND KINDERPOLIKLINIK IM DR. VON HAUNERSCHEN KINDERSPITAL

Prof. Dr. Dr. Christoph Klein
Hector Prize
Hector Stiftung

Prof. Dr. Matthias Griese
Windorfer Award
German Cystic Fibrosis Foundation

Prof. Dr. Matthias Griese
Award for rare pulmonary disease
European Respiratory Society

INSTITUT FÜR LABORATORIUMSMEDIZIN

Prof. Dr. Dr. Lesca Holdt
Ivar Trauttschold Nachwuchs Förderpreis für Klinische Chemie und Pathobiochemie
Deutsche Vereinte Gesellschaft für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin

Dr. Johannes Zander
Walter Guder Preanalytical Award
European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine

KLINIK UND POLIKLINIK FÜR NUKLEARMEDIZIN

Dr. Matthias Brendel
Young investigator Award
Society of Nuclear Medicine

Dr. Nathalie Jansen und Dr. Sebastian Lehner
Wolfgang Becker Preis
Bayerische Gesellschaft für Nuklearmedizin

KLINIK FÜR PSYCHIATRIE UND PSYCHOTHERAPIE

Prof. Dr. Peter Falkai
Kurt-Schneider-Forschungspreis
Uniklinik Köln

PD Dr. Alkomiet Hasan
DGPPN-Preis für neurobiologische Forschung in der Psychiatrie
Deutsche Gesellschaft für Psychiatrie und Psychotherapie, Psychosomatik und Nervenheilkunde

PD Dr. Alkomiet Hasan
DGBP – Preis für biologische Psychiatrie
Deutsche Gesellschaft für biologische Psychiatrie

LIFE-ZENTRUM

Maximilian Gassenmaier
Heberer Award
Chiles Foundation

INSTITUT FÜR SCHLAGANFALL- UND DEMENZFORSCHUNG

PD Dr. Marco Düring
Young Scientist Award
Kompetenznetz Schlaganfall

LEHRSTUHL FÜR EXPERIMENTELLE PNEUMOLOGIE

Prof. Dr. Oliver Eickelberg
Gay-Lussac-Humboldt-Forschungspreis
Alexander von Humboldt-Stiftung

Dr. Dr. Melanie Königshoff
Idiopathic Pulmonary Fibrosis Research Award
European Respiratory Society

POLIKLINIK FÜR ZAHNERHALTUNG UND PARODONTOLOGIE

Prof. Dr. Reinhard Hickel
Award of Excellence
Academy of Operative Dentistry

POLIKLINIK FÜR ZAHNÄRZTLICHE PROTHETIK

Prof. Dr. Florian Beuer
Research Award
Camlog Foundation

Dr. Astrid von Heimendahl
Forschungspreis
AG Keramik

PUBLIKATIONEN

Die sichtbarsten Originalarbeiten des Jahres mit Erst- oder Letztautoren des Klinikums oder der Fakultät (ohne Reviews, Letters, Comments oder Fallberichte)

JOURNAL-IMPACT-FACTOR (JIF): ÜBER 20

Beuschlein F¹, Fassnacht M¹, Assié G, Calebiro D, Stratakis CA, Osswald A¹, Ronchi CL, Wieland T, Sbierra S, ..., Allolio B
Constitutive activation of PKA catalytic subunit in adrenal Cushing's syndrome.

N Engl J Med 2014; 370: 1019-28 (JIF₂₀₁₃ **54,4**)

¹ Medizinische Klinik und Poliklinik IV

Boztug K, Järvinen PM¹, Salzer E, Racek T¹, Mönch S¹, Garncarz W, Gertz EM, Schäffer AA, Antonopoulos A, ..., Klein C¹
JAGN1 deficiency causes aberrant myeloid cell homeostasis and congenital neutropenia.

Nat Genet 2014; 46: 1021-7 (JIF₂₀₁₃ **29,6**)

¹ Kinderklinik und Kinderpoliklinik im Dr. von Haunerschen Kinderspital

Schober A¹, Nazari-Jahantigh M¹, Wei Y¹, Bidzhekov K¹, Gremse F, Grommes J, Megens RT¹, Heyll K¹, Noels H, ..., Weber C¹
MicroRNA-126-5p promotes endothelial proliferation and limits atherosclerosis by suppressing Dlk1.

Nat Med 2014; 20: 368-376 (JIF₂₀₁₃ **28,1**)

¹ Institut für Prophylaxe und Epidemiologie der Kreislaufkrankheiten

Jeltsch KM¹, Hu D, Brenner S, Zöller J, Heinz GA, Nagel D, Vogel KU, Rehage N¹, Warth SC, Edelmann SL¹, Gloury R, Martin N, Lohs C, Lech M², Stehlein JE, Geerlof A, Kremmer E, Weber A, Anders HJ², ..., Heissmeyer V¹
Cleavage of roquin and regnase-1 by the paracaspase MALT1 releases their cooperatively repressed targets to promote T(H)17 differentiation.

Nat Immunol 2014 (11): 1079-89 (JIF₂₀₁₃ **25,0**)

¹ Institut für Immunologie

² Medizinische Klinik und Poliklinik IV

Heinemann V¹, von Weikersthal LF, Decker T, Kiani A, Vehling-Kaiser U, Al-Batran SE, Heintges T, Lerchenmüller C, Kahl C, ..., Stintzing S
FOLFIRI plus cetuximab versus FOLFIRI plus bevacizumab as first-line treatment for patients with metastatic colorectal cancer (FIRE-3): a randomised, open-label, phase 3 trial.

Lancet Oncol 2014; 15: 1065-75 (JIF₂₀₁₃ **24,7**)

¹ Medizinische Klinik und Poliklinik III

JOURNAL-IMPACT-FACTOR: 10 BIS 20

Portevin D, Moukambi F, Clowes P, Bauer A, Chachage M, Ntinginya NE, Mfinanga E, Said K, Haraka F, ..., Geldmacher C¹
Assessment of the novel T-cell activation marker-tuberculosis assay for diagnosis of active tuberculosis in children: a prospective proof-of-concept study.

Lancet Infect Dis 2014; 14: 931-8 (JIF₂₀₁₃ **19,4**)

¹ Abteilung für Infektions- und Tropenmedizin

Pastore F¹, Dufour A, Benthous T¹, Metzeler KH¹, Maharry KS, Schneider S¹, Ksienzyk B¹, Mellert G¹, Zellmeier E¹, ..., Hoster E²

Combined molecular and clinical prognostic index for relapse and survival in cytogenetically normal acute myeloid leukemia.

J Clin Oncol 2014; 32: 1586-94 (JIF₂₀₁₃ **18,0**)

¹ Medizinische Klinik und Poliklinik III

² Institut für Medizinische Informationsverarbeitung, Biometrie und Epidemiologie

Hoster E¹, Klapper W, Hermine O, Kluin-Nelemans HC, Walewski J, van Hoof A, Trneny M, Geisler CH, Di Raimondo F, ..., Unterhalt M²

Confirmation of the mantle-cell lymphoma International Prognostic Index in randomized trials of the European Mantle-Cell Lymphoma Network.

J Clin Oncol 2014; 32: 1338-46 (JIF₂₀₁₃ **18,0**)

¹ Institut für Medizinische Informationsverarbeitung, Biometrie und Epidemiologie

² Medizinische Klinik und Poliklinik III

Sorbara CD, Wagner NE, Ladwig A, Nikić I¹, Merkler D, Kleele T, Marinković P, Naumann R, Godinho L, ..., Kerschensteiner M¹

Pervasive axonal transport deficits in multiple sclerosis models.

Neuron 2014; 84: 1183-90 (JIF₂₀₁₃ **16,0**)

¹ Institut für Klinische Neuroimmunologie

Kobold S¹, Steffen J¹, Chaloupka M¹, Grassmann S¹, Henkel J¹, Castoldi R, Zeng Y¹, Chmielewski M, Schmollinger JC¹, Schnurr M², Rothenfußer S¹, ..., Bourquin C¹, Endres S¹
Selective bispecific T cell recruiting antibody and antitumor activity of adoptive T cell transfer.

J Natl Cancer Inst 2014; 107: 364 (JIF₂₀₁₃ **15,2**)

¹ Abteilung für Klinische Pharmakologie

² Medizinische Klinik und Poliklinik IV

PUBLIKATIONEN

Rack B¹, Schindlbeck C, **Jückstock J¹**, **Andergassen U¹**, Hepp P, Zwingers T, Friedl TW, Lorenz R, Tesch H, ..., SUCCESS Study Group

Circulating tumor cells predict survival in early average-to-high risk breast cancer patients.

J Natl Cancer Inst 2014; 106: dju066 (JIF₂₀₁₃ 15,2)

¹ Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe

Ochs S, **Dorstkar MM¹**, Aramuni G, Schön C, **Filser S¹**, Pöschl J, Kremer A, van Leuven F, **Ovsepien S¹**, ..., **Herms J¹**

Loss of neuronal GSK3 reduces dendritic spine stability and attenuates excitatory synaptic transmission via β -catenin.

Mol Psychiatry 2014; 28: 3915 (JIF₂₀₁₃ 15,1)

¹ Zentrum für Neuropathologie und Prionforschung

Meinel FG¹, Nance JW, Harris BS, De Cecco CN, Costello P, Schoepf UJ

Radiation risks from cardiovascular imaging tests.

Circulation 2014; 130: 442-5 (JIF₂₀₁₃ 14,9)

¹ Institut für Klinische Radiologie

Li X, **Zhu M¹**, Penfold ME, **Koenen RR¹**, **Thiemann A¹**, **Heyll K¹**, **Akhtar S¹**, Koyadan S, **Wu Z¹**, ..., **Weber C¹**, **Schober A¹**

Activation of CXCR7 limits atherosclerosis and improves hyperlipidemia by increasing cholesterol uptake in adipose tissue.

Circulation 2014; 129: 1244-53 (JIF₂₀₁₃ 14,9)

¹ Institut für Prophylaxe und Epidemiologie der Kreislaufkrankheiten

Schmitt MM¹, **Megens RT¹**, Zerneck A, **Bidzhekov K¹**, van den Akker NM, Rademakers T, van Zandvoort MA, Hackeng TM, Koenen RR, **Weber C¹**

Endothelial junctional adhesion molecule-a guides monocytes into flow-dependent predilection sites of atherosclerosis.

Circulation 2014; 129: 66-76 (JIF₂₀₁₃ 14,9)

¹ Institut für Prophylaxe und Epidemiologie der Kreislaufkrankheiten

Braun CJ¹, Boztug K, Paruzynski A, **Witzel M¹**, **Schwarzer A¹**, Rothe M, Modlich U, Beier R, Göhring G, ..., **Klein C¹**

Gene therapy for Wiskott-Aldrich syndrome—long-term efficacy and genotoxicity.

Sci Transl Med 2014; 6: 227ra33 (JIF₂₀₁₃ 14,4)

¹ Kinderklinik und Kinderpoliklinik im Dr. von Haunerschen Kinderspital

Kleinberger G¹, Yamanishi Y, **Suárez-Calvet M¹**, Czirr E, Lohmann E, Cuyvers E, Struyfs H, **Pettkus N¹**, **Wenninger-Weinzierl A¹**, ..., **Haass C¹**

TREM2 mutations implicated in neurodegeneration impair cell surface transport and phagocytosis.

Sci Transl Med 2014; 6: 243ra86 (JIF₂₀₁₃ 14,4)

¹ Adolf-Butenandt-Institut

Zhao CM, Hayakawa Y, Kodama Y, Muthupalani S, **Westphalen CB¹**, Andersen GT, Flatberg A, Johannessen H, Friedman RA, ..., **Chen D²**

Denervation suppresses gastric tumorigenesis.

Sci Transl Med 2014; 6: 250ra115 (JIF₂₀₁₃ 14,4)

¹ Medizinische Klinik und Poliklinik III

² Urologische Klinik und Poliklinik

Kurkschiev PD¹, **Raziorrouh B¹**, **Schraut W¹**, Backmund M, Wächtler M, Wendtner CM, Bengsch B, Thimme R, **Denk G¹**, ..., **Gruener NH¹**

Dysfunctional CD8+ T cells in hepatitis B and C are characterized by a lack of antigen-specific T-bet induction.

J Exp Med 2014; 211: 2047-59 (JIF₂₀₁₃ 13,9)

¹ Medizinische Klinik und Poliklinik II

Tillack C¹, Ehmann LM, Friedrich M, **Laubender RP²**, Papay P, Vogelsang H, Stallhofer J, **Beigel F¹**, Bedynek A, ..., **Brand S¹**
Anti-TNF antibody-induced psoriasiform skin lesions in patients with inflammatory bowel disease are characterised by interferon- γ -expressing Th1 cells and IL-17A/IL-22-expressing Th17 cells and respond to anti-IL-12/IL-23 antibody treatment.

Gut 2014; 63: 567-77 (JIF₂₀₁₃ 13,3)

¹ Medizinische Klinik und Poliklinik II

² Institut für Medizinische Informationsverarbeitung, Biometrie und Epidemiologie

Depner M¹, **Fuchs O¹**, Genuneit J, Karvonen AM, Hyvärinen A, Kaulek V, Roduit C, **Weber J¹**, **Schaub B¹**, ..., **PASTURE Study Group¹**

Clinical and epidemiologic phenotypes of childhood asthma.

Am J Respir Crit Care Med 2014; 189: 129-38 (JIF₂₀₁₃ 12,0)

¹ Kinderklinik und Kinderpoliklinik im Dr. von Haunerschen Kinderspital

Baier B, Müller NG, **Dieterich M¹**

What part of the cerebellum contributes to a visuospatial working memory task?

Ann Neurol 2014; 76: 754-7 (JIF₂₀₁₃ 11,9)

¹ Neurologische Klinik und Poliklinik

PUBLIKATIONEN

Lluis A¹, Depner M¹, Gaugler B, Saas P, Casaca VI¹, Raedler D¹, Michel S, Tost J, Liu J, ..., Doekes G

Increased regulatory T-cell numbers are associated with farm milk exposure and lower atopic sensitization and asthma in childhood.

J Allergy Clin Immunol 2014; 133: 551-9 (JIF₂₀₁₃ 11,2)

¹ Kinderklinik und Kinderpoliklinik im Dr. von Haunerschen Kinderspital

Lluis A¹, Ballenberger N¹, Illi S¹, Schieck M, Kabesch M, Illig T, Schleich I¹, von Mutius E¹, Schaub B¹

Regulation of TH17 markers early in life through maternal farm exposure.

J Allergy Clin Immunol 2014; 133: 864-71 (JIF₂₀₁₃ 11,2)

¹ Kinderklinik und Kinderpoliklinik im Dr. von Haunerschen Kinderspital

Hoffmann F^{1,2}, Schmidt A¹, Dittmann Chevillotte M, Wisskirchen C¹, Hellmuth JC¹, Willms S¹, Gilmore RH, Glas J³, Folwaczny M³, ..., Endres S¹, Rothenfusser S¹

Polymorphisms in MDA-5 link protein function to clearance of hepatitis C virus.

Hepatology 2014; 61: 460-470 (JIF₂₀₁₃ 11,2)

¹ Abteilung für Klinische Pharmakologie

² Institut für Klinische Neuroimmunologie

³ Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie

Döring Y¹, Noels H, Mandl M¹, Kramp B¹, Neideck C¹, Lievens D, Drechsler M¹, Megens RT¹, Tilstam PV, ..., Weber C¹

Deficiency of the sialyltransferase St3Gal4 reduces Ccl5-mediated myeloid cell recruitment and arrest: short communication.

Circ Res 2014; 114: 976-81 (JIF₂₀₁₃ 11,1)

¹ Institut für Prophylaxe und Epidemiologie der Kreislaufkrankheiten

Schwenk BM, **Lang CM¹**, Hogl S, Tahirovic S, Orozco D, Rentzsch K, Lichtenthaler SF, Hoogenraad CC, **Capell A¹**, Haass C¹, Edbauer D

The FTLD risk factor TMEM106B and MAP6 control dendritic trafficking of lysosomes.

EMBO J 2014; 33: 450-67 (JIF₂₀₁₃ 10,7)

¹ Adolf-Butenandt-Institut

Voss M¹, Künzel U, Higel F, Kuhn PH, Colombo A, Fukumori A¹, Haug-Kröper M¹, Klier B¹, Grammer G¹, ..., Flührer R¹

Shedding of glycan-modifying enzymes by signal peptide peptidase-like 3 (SPPL3) regulates cellular N-glycosylation.

EMBO J 2014; 33: 2890-905 (JIF₂₀₁₃ 10,7)

¹ Adolf-Butenandt-Institut

Hinkel R, **Trenkwalder T¹**, Petersen B, Husada W, Gesenhues F, Lee S, Hannappel E, Bock-Marquette I, **Theisen D²**, ..., **Kupatt C¹**

MRTF-A controls vessel growth and maturation by increasing the expression of CCN1 and CCN2.

Nat Commun 2014; 5: 3970 (JIF₂₀₁₃ 10,7)

¹ Institut für Chirurgische Forschung

² Institut für Klinische Radiologie

Dindar G¹, Anger AM, Mehlhorn C, **Hake SB¹**, Janzen CJ¹

Structure-guided mutational analysis reveals the functional requirements for product specificity of DOT1 enzymes.

Nat Commun 2014; 5: 5313 (JIF₂₀₁₃ 10,7)

¹ Adolf-Butenandt-Institut

Militti C, **Maenner S¹**, **Becker PB¹**, **Gebauer F¹**

UNR facilitates the interaction of MLE with the lncRNA roX2 during Drosophila dosage compensation.

Nat Commun 2014; 5: 4762 (JIF₂₀₁₃ 10,7)

¹ Adolf-Butenandt-Institut

Neuner J¹, Ovsepien SV¹, **Dorostkar M¹**, **Filser S¹**, Gupta A, Michalakakis S, Biel M, **Herms J¹**

Pathological α -synuclein impairs adult-born granule cell development and functional integration in the olfactory bulb.

Nat Commun 2014; 5: 3915 (JIF₂₀₁₃ 10,7)

¹ Zentrum für Neuropathologie und Prionforschung

Berger M¹, Neth O, Ilmer M, **Garnier A¹**, Salinas-Martín MV, de Agustín Asencio JC, **von Schweinitz D¹**, **Kappler R¹**, Muñoz M

Hepatoblastoma cells express truncated neurokinin-1 receptor and can be growth inhibited by aprepitant in vitro and in vivo.

J Hepatol 2014; 60: 985-94 (JIF₂₀₁₃ 10,4)

¹ Kinderchirurgische Klinik und Poliklinik

Eichenmüller M¹, Trippel F¹, **Kreuder M¹**, **Beck A¹**, Schwarzmayr T, **Häberle B¹**, Cairo S, Leuschner I, **von Schweinitz D¹**, ..., **Kappler R¹**

The genomic landscape of hepatoblastoma and their progenies with HCC-like features.

J Hepatol 2014; 61: 1312-20 (JIF₂₀₁₃ 10,4)

¹ Kinderchirurgische Klinik und Poliklinik

Beltrán E¹, Obermeier B, Moser M, Coret F, Simó-Castelló M, Boscá I, Pérez-Miralles F, Villar LM, Senel M, ..., **Dornmair K¹**

Intrathecal somatic hypermutation of IgM in multiple sclerosis and neuroinflammation.

Brain 2014; 137: 2703-14 (JIF₂₀₁₃ 10,2)

¹ Institut für Klinische Neuroimmunologie

Dorostkar MM¹, **Burgold S¹**, **Filser S¹**, Barghorn S, Schmidt B, Anumala UR, Hillen H, Klein C, ..., **Herms J¹**

Immunotherapy alleviates amyloid-associated synaptic pathology in an Alzheimer's disease mouse model.

Brain 2014; 137: 3319 (JIF₂₀₁₃ 10,2)

¹ Zentrum für Neuropathologie und Prionforschung

PUBLIKATIONEN

JOURNAL-IMPACT-FACTOR: 8 BIS 10

Chatzigeorgiou A, Seijkens T, Zarzycka B, Engel D, Poggi M, van den Berg S, van den Berg S, Soehnlein O¹, Winkels H¹, ..., Lutgens E¹

Blocking CD40-TRAF6 signaling is a therapeutic target in obesity-associated insulin resistance.

Proc Natl Acad Sci U S A 2014; 111: 2686-91 (JIF₂₀₁₃ 9,8)

¹ Institut für Prophylaxe und Epidemiologie der Kreislauferkrankheiten

Beaufort N¹, Scharrer E¹, Kremmer E, Lux V, Ehrmann M, Huber R, Houlden H, Werring D, Haffner C¹, Dichgans M¹

Cerebral small vessel disease-related protease HtrA1 processes latent TGF-β binding protein 1 and facilitates TGF-β signaling.

Proc Natl Acad Sci U S A 2014; 111: 16496-501 (JIF₂₀₁₃ 9,8)

¹ Institut für Schlaganfall- und Demenzforschung

Bulau AM¹, Nold MF, Li S, Nold-Petry CA, Fink M¹, Mansell A, Schwerd T¹, Hong J, Rubartelli A, ..., Bufler P¹

Role of caspase-1 in nuclear translocation of IL-37, release of the cytokine, and IL-37 inhibition of innate immune responses.

Proc Natl Acad Sci U S A 2014; 111: 2650-5 (JIF₂₀₁₃ 9,8)

¹ Kinderklinik und Kinderpoliklinik im Dr. von Haunerschen Kinderspital

Batters C¹, Ellrich H¹, Helbig C¹, Woodall KA¹, Hundschell C¹, Brack D¹, Veigel C¹

Calmodulin regulates dimerization, motility, and lipid binding of Leishmania myosin XXI.

Proc Natl Acad Sci U S A 2014; 111: E227-36 (JIF₂₀₁₃ 9,8)

¹ Physiologisches Institut, Lehrstuhl für Zelluläre Physiologie

Götzl JK¹, Mori K¹, Damme M, Fellerer K¹, Tahirovic S¹, Kleinberger G¹, Janssens J, van der Zee J, Lang CM¹, ..., Capell A¹

Common pathobiochemical hallmarks of progranulin-associated frontotemporal lobar degeneration and neuronal ceroid lipofuscinosis.

Acta Neuropathol (Berl) 2014; 127: 845-60 (JIF₂₀₁₃ 9,8)

¹ Adolf-Butenandt-Institut

Brouwer MC, Meijers JC, Baas F, van der Ende A, Pfister HW¹, Giese A, van de Beek D, Koedel U¹

Plasminogen activator inhibitor-1 influences cerebrovascular complications and death in pneumococcal meningitis.

Acta Neuropathol (Berl) 2014; 127: 553-64 (JIF₂₀₁₃ 9,8)

¹ Neurologische Klinik und Poliklinik

Weckbach LT¹, Gola A¹, Winkelmann M¹, Jakob SM¹, Groessler L¹, Borgolte J¹, Pogoda F¹, Pick R¹, Pruenster M¹, ..., Walzog B¹

The cytokine midkine supports neutrophil trafficking during acute inflammation by promoting adhesion via β₂ integrins (CD11/CD18).

Blood 2014; 123: 1887-96 (JIF₂₀₁₃ 9,8)

¹ Institut für Chirurgische Forschung

Herold T¹, Metzler KH¹, Vosberg S, Hartmann L, Röllig C, Stölzel F, Schneider S¹, Hubmann M, Zellmeier E¹, Jurinovic V¹, Mannsmann U², ..., Greif PA¹

Isolated trisomy 13 defines a homogeneous AML subgroup with high frequency of mutations in spliceosome genes and poor prognosis.

Blood 2014; 124: 1304-11 (JIF₂₀₁₃ 9,8)

¹ Medizinische Klinik und Poliklinik III

² Institut für medizinische Informationsverarbeitung, Biometrie und Epidemiologie

Triot A¹, Järvinen PM¹, Arostegui JI, Murugan D¹, Kohistani N¹, Dapena Diaz JL, Racek T¹, Puchałka J¹, Gertz EM, ..., Klein C¹

Inherited biallelic CSF3R mutations in severe congenital neutropenia.

Blood 2014; 123: 3811-7 (JIF₂₀₁₃ 9,8)

¹ Kinderklinik und Kinderpoliklinik im Dr. von Haunerschen Kinderspital

Krupka C, Kufer P, Kischel R, Zugmaier G, Bögeholz J, Köhnke T¹, Lichtenegger FS¹, Schneider S¹, Metzler KH¹, ..., Subklewe M¹

CD33 target validation and sustained depletion of AML blasts in long-term cultures by the bispecific T-cell-engaging antibody AMG 330.

Blood 2014; 123: 356-65 (JIF₂₀₁₃ 9,8)

¹ Medizinische Klinik und Poliklinik III

Lauseker M¹, Hasford J¹, Pfirrmann M¹, Hehlmann R

The impact of health care settings on survival time of patients with chronic myeloid leukemia.

Blood 2014; 123: 2494-6 (JIF₂₀₁₃ 9,8)

¹ Institut für medizinische Informationsverarbeitung, Biometrie und Epidemiologie

Lech M¹, Gröbmayer R¹, Ryu M¹, Lorenz G¹, Hartter I¹, Mulay SR¹, Susanti HE¹, Kobayashi KS¹, Flavell RA¹, Anders HJ¹

Macrophage phenotype controls long-term AKI outcomes--kidney regeneration versus atrophy.

J Am Soc Nephrol 2014; 25: 292-304 (JIF₂₀₁₃ 9,5)

¹ Medizinische Klinik und Poliklinik IV

PUBLIKATIONEN

Thomasova D¹, Bruns HA¹, Kretschmer V¹, Ebrahim M¹, Romoli S¹, Liapis H, Kotb AM, Endlich N, Anders HJ¹
Murine double minute-2 prevents p53-overactivation-related cell death (podoptosis) of podocytes.
J Am Soc Nephrol 2014 (**JIF**₂₀₁₃ **9,5**)
¹ Medizinische Klinik und Poliklinik IV

Kulkarni OP¹, Hartter I¹, Muly SR¹, Hagemann J¹, Darisipudi MN¹, Kumar Vr S¹, Romoli S¹, Thomasova D¹, Ryu M¹, ..., Anders HJ¹
Toll-like receptor 4-induced IL-22 accelerates kidney regeneration.
J Am Soc Nephrol 2014; 25: 978-89 (**JIF**₂₀₁₃ **9,5**)
¹ Medizinische Klinik und Poliklinik IV

Wichmann C¹, Quagliano-Lo Coco, Yildiz O, Chen-Wichmann L¹, Weber H, Syzonenko T, Doring C, Brendel C, Ponnusamy K, ..., Grez M
Activating c-KIT mutations confer oncogenic cooperativity and rescue RUNX1/ETO-induced DNA damage and apoptosis in human primary CD34+ hematopoietic progenitors.
Leukemia 2014; 2: 10 (**JIF**₂₀₁₃ **9,4**)
¹ Abteilung für Transfusionsmedizin und Haemostaseologie

Köhnke T¹, Sauter D¹, Ringel K, Hoster E², Laubender RP², Hubmann M, Bohlander SK, Kakadia PM, Schneider S¹, ..., Subklewe M¹
Early assessment of minimal residual disease in AML by flow cytometry during aplasia identifies patients at increased risk of relapse.
Leukemia 2014 (**JIF**₂₀₁₃ **9,4**)
¹ Medizinische Klinik und Poliklinik III
² Institut für Medizinische Informationsverarbeitung, Biometrie und Epidemiologie

Fiegl M¹, Unterhalt M¹, Kern W, Braess J, Spiekermann K¹, Staib P, Grüneisen A, Wörmann B, Schöndube D, ..., German AML Cooperative Group (AMLCG)
Chemomodulation of sequential high-dose cytarabine by fludarabine in relapsed or refractory acute myeloid leukemia: a randomized trial of the AMLCG.
Leukemia 2014; 28: 1001-7 (**JIF**₂₀₁₃ **9,4**)
¹ Medizinische Klinik und Poliklinik III

Dreyling M¹, Ferrero S, Hermine O
How to manage mantle cell lymphoma.
Leukemia 2014; 28: 2117-30 (**JIF**₂₀₁₃ **9,4**)
¹ Medizinische Klinik und Poliklinik III

Shi L, Jackstadt R, **Siemens H¹**, Li H, **Kirchner T¹, Hermeking H¹**
p53-induced miR-15a/16-1 and AP4 form a double-negative feedback loop to regulate epithelial-mesenchymal transition and metastasis in colorectal cancer.
Cancer Res 2014; 74: 532-42 (**JIF**₂₀₁₃ **9,3**)
¹ Pathologisches Institut

Lech M¹, Lorenz G¹, Kulkarni OP¹, Grosser MO¹, Stigrot N¹, Darisipudi MN¹, Günthner R¹, Wintergerst MW, Anz D¹, ..., Anders HJ¹
NLRP3 and ASC suppress lupus-like autoimmunity by driving the immunosuppressive effects of TGF-β receptor signalling.
Ann Rheum Dis 2014 (**JIF**₂₀₁₃ **9,3**)
¹ Medizinische Klinik und Poliklinik IV

Riedel C, ¹ Schönberger K¹, Yang S, Koshy G, Chen YC, Gopinath B, Ziebarth S¹, von Kries R¹
Parental smoking and childhood obesity: higher effect estimates for maternal smoking in pregnancy compared with paternal smoking—a meta-analysis.
Int J Epidemiol 2014; 43: 1593-606 (**JIF**₂₀₁₃ **9,2**)
¹ Institut für Soziale Pädiatrie und Jugendmedizin

Musladin S, **Krietenstein N¹, Korber P¹, Barbaric S¹**
The RSC chromatin remodeling complex has a crucial role in the complete remodeler set for yeast PHO5 promoter opening.
Nucleic Acids Res 2014; 42: 4270-82 (**JIF**₂₀₁₃ **8,8**)
¹ Adolf-Butenandt-Institut

Sansoni V¹, Casas-Delucchi CS, Rajan M, Schmidt A, Bönisch C¹, Thomae AW¹, Staeger MS, Hake SB¹, Cardoso MC, Imhof A¹
The histone variant H2A.Bbd is enriched at sites of DNA synthesis.
Nucleic Acids Res 2014; 42: 6405-20 (**JIF**₂₀₁₃ **8,8**)
¹ Adolf-Butenandt-Institut

Koutsouleris N¹ Riecher-Rössler A, Meisenzahl EM¹, Smieskova R, Studerus E, Kambeitz-Ilankovic L, von Saldern S, Cabral C, Reiser M², ..., Borgwardt S
Detecting the psychosis prodrome across high-risk populations using neuroanatomical biomarkers.
Schizophr Bull 2014 (**JIF**₂₀₁₃ **8,6**)
¹ Klinik und Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie
² Institut für Klinische Radiologie

Bechtold S¹, Blaschek A¹, Raile K, Dost A, Freiberg C, Askenas M, Fröhlich-Reiterer E, Molz E, Holl RW
Higher relative risk for multiple sclerosis in a pediatric and adolescent diabetic population: analysis from DPV database.
Diabetes Care 2014; 37: 96-101 (**JIF**₂₀₁₃ **8,6**)
¹ Kinderklinik und Kinderpoliklinik im Dr. von Haunerschen Kinderspital

PUBLIKATIONEN

Driemel C, **Kremling H¹**, Schumacher S, Will D, Wolters J, Lindenlauf N, **Mack B²**, Baldus SA, Hoya V, ..., **Gires O¹**
Context-dependent adaption of EpCAM expression in early systemic esophageal cancer.

Oncogene 2014; 33: 4904-15 (JIF₂₀₁₃ **8,6**)

¹ Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde

² Institut für Klinische Radiologie

Andersen K¹, **Eltrich N¹**, **Lichtnekert J¹**, **Anders HJ¹**, **Vielhauer V¹**
The NLRP3/ASC inflammasome promotes T-cell-dependent immune complex glomerulonephritis by canonical and noncanonical mechanisms.

Kidney Int 2014; 86: 965-78 (JIF₂₀₁₃ **8,5**)

¹ Medizinische Klinik und Poliklinik IV

Dimas AS, Lagou V, Barker A, Knowles JW, Mägi R, Hivert MF, Benazzo A, Rybin D, Jackson AU, ..., **MAGIC Investigators¹**
Impact of type 2 diabetes susceptibility variants on quantitative glycemic traits reveals mechanistic heterogeneity.

Diabetes 2014; 63: 2158-71 (JIF₂₀₁₃ **8,5**)

¹ Institut für Medizinische Informationsverarbeitung, Biometrie und Epidemiologie

Aulinger BA¹, Bedorf A, Kutscherauer G, **de Heer J¹**, Holst JJ, **Göke B¹**, **Schirra J¹**
Defining the role of GLP-1 in the enteroinsular axis in type 2 diabetes using DPP-4 inhibition and GLP-1 receptor blockade.

Diabetes 2014; 63: 1079-92 (JIF₂₀₁₃ **8,5**)

¹ Medizinische Klinik und Poliklinik II

Schirra J¹, **Göke B¹**
GLP-1—a candidate humoral mediator for glucose control after Roux-en-Y gastric bypass.

Diabetes 2014; 63: 387-9 (JIF₂₀₁₃ **8,5**)

¹ Medizinische Klinik und Poliklinik II

Duewell P^{1,2}, **Steger A¹**, **Lohr H¹**, **Bourhis H¹**, **Hoelz H¹**, **Kirchleitner SV¹**, **Stieg MR¹**, **Grassmann S²**, **Kobold S²**, ..., **Endres S²**, **Schnurr M¹**
RIG-I-like helicases induce immunogenic cell death of pancreatic cancer cells and sensitize tumors toward killing by CD8(+) T cells.

Cell Death Differ 2014; 21: 1825-37 (JIF₂₀₁₃ **8,4**)

¹ Medizinische Klinik und Poliklinik IV

² Abteilung für Klinische Pharmakologie

Duering M¹, **Gesierich B¹**, Seiler S, Pirpamer L, **Gonik M¹**, Hofer E, Jouvent E, Duchesnay E, Chabriat H, ..., **Dichgans M¹**
Strategic white matter tracts for processing speed deficits in age-related small vessel disease.

Neurology 2014; 82: 1946-50 (JIF₂₀₁₃ **8,3**)

¹ Institut für Schlaganfall- und Demenzforschung

Walter MC¹, Bernert G, Zimmermann U, Müllner-Eidenböck A, Moser E, Kalaydjieva L, Lochmüller H, **Müller-Felber W²**
Long-term follow-up in patients with CCFDN syndrome.

Neurology 2014; 83: 1337-44 (JIF₂₀₁₃ **8,3**)

¹ Neurologische Klinik und Poliklinik

² Kinderklinik und Kinderpoliklinik im Dr. von Haunerschen Kinderspital

Gasperi C, Melms A, **Schoser B¹**, Zhang Y, Meltoranta J, Risson V, Schaeffer L, Schalke B, **Kröger S²**
Anti-agrin autoantibodies in myasthenia gravis.

Neurology 2014; 82: 1976-83 (JIF₂₀₁₃ **8,3**)

¹ Neurologische Klinik und Poliklinik

² Physiologisches Institut, Lehrstuhl für Physiologische Genomik

Gess B, Auer-Grumbach M, Schirmacher A, Strom T, **Zitzelsberger M¹**, Rudnik-Schöneborn S, Röhr D, Halfter H, Young P, **Senderek J¹**
HSJ1-related hereditary neuropathies: novel mutations and extended clinical spectrum.

Neurology 2014; 83: 1726-32 (JIF₂₀₁₃ **8,3**)

¹ Neurologische Klinik und Poliklinik

Strupp M¹, Fischer C, Hanß L, Bayer O
The takeaway Frenzel goggles: a Fresnel-based device.

Neurology 2014; 83: 1241-5 (JIF₂₀₁₃ **8,3**)

¹ Neurologische Klinik und Poliklinik

Nedialkova LP¹, Denzler R, Koepfel **MB¹**, **Diehl M¹**, **Ring D¹**, Wille T, Gerlach RG, **Stecher B¹**
Inflammation fuels colicin Ib-dependent competition of Salmonella serovar Typhimurium and E. coli in enterobacterial blooms.

PLoS Pathog 2014; 10: e1003844 (JIF₂₀₁₃ **8,1**)

¹ Max von Pettenkofer-Institut, Lehrstuhl für Bakteriologie

Runge S, **Sparrar KM¹**, Lässig C, Hembach K, Baum A, García-Sastre A, Söding J, **Conzelmann KK¹**, **Hopfner KP¹**
In vivo ligands of MDA5 and RIG-I in measles virus-infected cells.

PLoS Pathog 2014; 10: e1004081 (JIF₂₀₁₃ **8,1**)

¹ Max von Pettenkofer-Institut, Lehrstuhl für Virologie

KURZPORTRÄTS DER EINRICHTUNGEN

VORKLINISCHE EINRICHTUNGEN

ANATOMISCHE ANSTALT

Lehrstuhl für Vegetative Anatomie: Prof. Dr. med. Jens Waschke
Lehrstuhl für Neuroanatomie: Prof. Dr. med. Christoph Schmitz
Lehrstuhl für Zellbiologie: Prof. Dr. rer. nat. Michael Kiebler

089/2180-72611
 Pettenkoferstr. 11 und Schillerstr. 42
 80336 München

PSYCHOLOGISCHES INSTITUT

Lehrstuhl für Physiologische Genomik:
 Prof. Dr. rer. nat. Magdalena Götz
Lehrstuhl für Zelluläre Physiologie: Prof. Dr. med. Claudia Veigel

089/2180-75252
 Schillerstr. 44-46 und Pettenkoferstr. 12
 80336 München

ADOLF-BUTENANDT-INSTITUT

Lehrstuhl für Physiologische Chemie:
 Prof. Dr. Andreas G. Ladurner, Ph.D.
Lehrstuhl für Molekularbiologie:
 Prof. Dr. rer. nat. Peter Burkhard Becker
Lehrstuhl für Stoffwechselbiochemie:
 Prof. Dr. rer. nat. Dr. h.c. Christian Haass

089/2180-77095
 Butenandtstr. 5, 81337 München und
 Schillerstr. 44, 80336 München und
 Goethestr. 31, 80336 München und
 Feodor-Lynen-Str. 17, 81377 München

INSTITUT FÜR MEDIZINISCHE PSYCHOLOGIE

Leitung: Prof. Martha Merrow, Ph.D.

089/2180-75650
 Goethestr. 31/I
 80336 München

WISSENSCHAFTLICHE EINRICHTUNGEN OHNE VORKLINIK

INSTITUT FÜR ETHIK, GESCHICHTE UND THEORIE DER MEDIZIN

Leitung: Prof. Dr. med. Georg Mackmann, MPH

089/2180-72776
 Lessingstr. 2
 80336 München

KLINISCHE-THEORETISCHE EINRICHTUNGEN

PATHOLOGISCHES INSTITUT

Direktor: Prof. Dr. med. Thomas Kirchner

089/2180-73611
 Thalkirchner Str. 36
 80337 München

INSTITUT FÜR NEUROPATHOLOGIE

Direktor: Prof. Dr. med. Dr. h.c. Hans A. Kretzschmar († 12.01.2014)
Komm. Leiter: Prof. Dr. med. Armin Giese

089/2180-78000
 Feodor-Lynen-Str. 23
 81377 München

WALTHER-STRAUB-INSTITUT FÜR PHARMAKOLOGIE UND TOXIKOLOGIE

Leitung: Prof. Dr. med. Thomas Gudermann

089/2180-75700
 Goethestr. 33 und Nußbaumstr. 26
 80336 München

MAX-VON-PETTENKOFER-INSTITUT FÜR HYGIENE UND MEDIZINISCHE MIKROBIOLOGIE

Lehrstuhl für Bakteriologie: Prof. Dr. rer. nat. Rainer Haas
 (komm. Leitung ab 01.04.2014)
 Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. Jürgen Heesemann (bis 31.03.2014)
Lehrstuhl für Virologie: Prof. Dr. rer. nat. Karl-Klaus Conzelmann
 (komm.)

089/2180-72801 und -72901
 Pettenkoferstr. 9a
 80336 München

INSTITUT FÜR RECHTSMEDIZIN

Vorstand: Prof. Dr. med. Matthias Graw

089/2180-73011
 Nußbaumstr. 26
 80336 München

INSTITUT FÜR IMMUNOLOGIE

Direktor: Prof. Dr. rer. nat. Thomas Brocker

089/2180-0
 Goethestr. 31
 80336 München

KURZPORTRÄTS DER EINRICHTUNGEN

INSTITUT FÜR SOZIALE PÄDIATRIE UND JUGENDMEDIZIN

Komm. Leiter: Prof. Dr. med. Rüdiger von Kries, M.Sc

089/552734-143
Haydnstr. 5
80336 München

INSTITUT FÜR MEDIZINISCHE INFORMATIONS- VERARBEITUNG, BIOMETRIE UND EPIDEMIOLOGIE

Direktor: Prof. Dr. rer. nat. Ulrich Mansmann

089/4400-74490
Marchioninstr. 15
81377 München

INSTITUT FÜR KARDIOVASKULÄRE PHYSIOLOGIE UND PATHOPHYSIOLOGIE

Vorstand: Prof. Dr. med. Ulrich Pohl

089/2180-76500
Schillerstr. 44, 80336 München und
Marchioninstr. 27, 81377 München

INTERDISZIPLINÄRE KLINISCHE EINRICHTUNGEN

INSTITUT FÜR NOTFALLMEDIZIN UND MEDIZIN- MANAGEMENT (INM)

Direktor: Dr. med. Stephan Prückner

089/4400-74550
Schillerstr. 53
80336 München

Schwerpunkte:

Qualitäts- und Risikomanagement in Notfallmedizin und Rettungswesen, Interdisziplinäre Forschung und Lehre in Akutmedizin, Rettungswesen und Medizinmanagement/Simulationstraining in der Akutmedizin

KLINISCHE EINRICHTUNGEN

KLINIK FÜR ANÄSTHESIOLOGIE

Direktor: Prof. Dr. med. Bernhard Zwißler

089/4400-74550
Marchioninstr. 15
81377 München

Schwerpunkte:

Anästhesiologische Versorgung aller operativen Patienten am gesamten Klinikum, Intensivmedizin, vor allem nach Transplantationen, Notfallversorgung mit Besetzung der Rettungs- und Intensivtransportmittel, Schmerztherapie

ABTEILUNG FÜR TRANSFUSIONSMEDIZIN, ZELLTHERAPEUTIKA UND HÄMOSTASEOLOGIE

Leiter: Prof. Dr. med. Reinhard Henschler (bis 31.03.2015)

Komm. Leiter: Prof. Dr. med. Bernhard Zwißler (seit 01.04.2015)

089/4400-74400
Marchioninstr. 15
81377 München

Schwerpunkte:

Herstellung von Blutkomponenten und Zelltherapeutika, Versorgung des Klinikums mit Blut- und Plasmapräparaten inkl. Gerinnungsfaktoren, immunhämatologische, transplantationsimmunologische und hämostaseologische Diagnostik, Gerinnungsambulanz mit Kompetenzzentrum (CCC) für Hämophiliebehandlung

INSTITUT FÜR ALLGEMEINMEDIZIN

Komm. Leiter: Dr. med. Jörg Schelling

089/4400-53779
Pettenkoferstr. 8a
80336 München

Schwerpunkte:

Prävention und Gesundheitsförderung, Versorgungsforschung, Impfmedizin, Reisemedizin, Medizinische Ausbildung und Lehre in der ambulanten Medizin, allgemeinmedizinische Geriatrie und Palliativmedizin, Schnittstellenforschung

KURZPORTRÄTS DER EINRICHTUNGEN

INSTITUT UND POLIKLINIK FÜR ARBEITS-, SOZIAL- UND UMWELTMEDIZIN

Direktor: Prof. Dr. med. Dennis Nowak

089/4400-52470
Ziemssenstr. 1
80336 München

Schwerpunkte:

Überweisungsambulanz (Kassen, Betriebe, Privatpatienten) auf dem Gebiet „Arbeit und Gesundheit“, Konsiliarleistungen, arbeitsmedizinische Vorsorge, und Eignungsuntersuchungen, Berufskrankheiten, Atemwegserkrankungen, Allergieambulanz, Umweltsprechstunde, Transitionssprechstunde Asthma. Epidemiologische, klinische und experimentelle Untersuchungen zur Wirkung von Arbeits- und Umwelttoxinen; Arbeitspsychologie, altersgerechte Arbeitsgestaltung; Betriebliche Präventionsstudien; Center for International Health; WHO Collaborating Centre for Occupational Health

AUGENKLINIK UND POLIKLINIK

Direktor: Prof. Dr. med. Anselm Kampik

089/4400-53800
Mathildenstr. 8
80336 München

Schwerpunkte:

Erkrankungen der Netzhaut, der Macula und des Glaskörpers (z. B. Netzhautablösung, diabetische Retinopathie, retinale Venenverschlüsse, Altersbedingte Macula-Degeneration, Macular pucker, Frühgeborenenretinopathie, intraokulare Tumore), bildgebende Diagnostik mittels OCT, Ultraschall und FLA, Elektrophysiologie, Laser Chirurgie, intravitreale Injektionen, Cataract-Chirurgie, Glaukom, Uveitis, Refraktive Chirurgie (z. B. LASIK zur Korrektur von Fehlsichtigkeiten), Erkrankungen des vorderen Augenabschnittes und der Cornea, das trockene Auge, Operationen an Lidern, Tränenwegen und Orbita, kindliche Augenerkrankungen und Schielen

KLINIK FÜR ALLGEMEINE, UNFALL-, HAND- UND PLASTISCHE CHIRURGIE

Direktor: Prof. Dr. med. Wolf Mutschler (bis 31.10.2014)
Direktor: Prof. Dr. med. Wolfgang Böcker (seit 01.11.2014)

Campus Innenstadt 089/4400-52501 Nußbaumstr. 20 80336 München	Campus Großhadern 089/4400-0 Marchioninstr. 15 81377 München
--	---

Schwerpunkte:

Traumazentrum, Unfallchirurgie, Hand- und Plastische Chirurgie, Chirurgische Intensivstation

KLINIK FÜR ALLGEMEINE, VISZERAL-, TRANSPLANTATIONS-, GEFÄSS- UND THORAXCHIRURGIE

Direktor: Prof. Dr. med. Jens Werner

Campus Großhadern 089/4400-72790 Marchioninstr. 15 81377 München	Campus Innenstadt 089/4400-52605 Nußbaumstr. 20 80336 München
---	--

Schwerpunkte:

Chirurgische Onkologie, Tumore von Ösophagus, Magen, Darm, Leber, Pankreas und Lunge sowie Weichteiltumore (Sarkome); Zentrum für Transplantationschirurgie von Leber, Niere, Pankreas, Lunge; Allgemein- und Viszeralchirurgie; Endokrine Chirurgie: Schilddrüse, Nebenschilddrüse, Nebenniere; Minimalinvasive Chirurgie: Hernien, Nebennieren-, Kolorektal-, Ösophagus-, Magen-, Leber- und Pankreaschirurgie; Thoraxchirurgie; Aorten Chirurgie, Bypass- und Carotischirurgie, endovaskuläre Verfahren; Chirurgische Poliklinik und Spezialambulanzen für Pankreas-, Leber-, kolorektale Erkrankungen, Onkologische Chirurgie, Adipositaschirurgie, endokrine Chirurgie, Chirurgische Endoskopie, Chirurgische Intensivstation

INSTITUT FÜR CHIRURGISCHE FORSCHUNG

Direktor: Prof. Dr. med. Ulrich Pohl

089/2180-76500
Marchioninstr. 27
81377 München

Schwerpunkte:

Endothel und Durchblutungsregulation, Nanopartikel, adaptives Gefäßwachstum, Entzündungsforschung, Zellmigration und -adhäsion, Metastasierungsmechanismen

INSTITUT FÜR DIDAKTIK UND AUSBILDUNGSFORSCHUNG IN DER MEDIZIN

Direktorin: Prof. Dr. med. Martin R. Fischer

089/4400-57201
Ziemssenstr. 1
80336 München

Schwerpunkte:

Problem- und fallbasiertes Lernen und Prüfen, Curriculums- und Fakultätsentwicklung, Diagnostische Kompetenz in der Medizin

INSTITUT FÜR KLINISCHE RADIOLOGIE

Direktor: Prof. Dr. med. Dr. h.c. Maximilian Reiser, FACR, FRCR

Campus Großhadern 089/4400-72750 Marchioninstr. 15 81377 München	Campus Innenstadt 089/4400-59101 Ziemssenstr.1 80336 München
---	---

Schwerpunkte:

Diagnostik und minimalinvasive Behandlung von Tumorerkrankungen, Früherkennung von Tumoren der weiblichen Brust sowie des Dickdarm- und Lungenkrebses, Diagnostik von Erkrankungen der Wirbelsäule und der Gelenke, Untersuchung von Verletzten und Schwerverletzten, Gefäßdiagnostik, Nicht invasive Diagnostik des Herzens und der Herzkranzgefäße, Diagnostik von Erkrankungen der Lunge sowie der Harnwege und Bauchorgane, Mehrschicht-Computertomographie, Hochfeld-Magnetresonanztomographie, Ultraschalldiagnostik, Interventionelle Radiologie, Diagnostik der weiblichen Brust

KURZPORTRÄTS DER EINRICHTUNGEN

ABTEILUNG FÜR NEURORADIOLOGIE

Direktor: Prof. Dr. med. Hartmut Brückmann

089/4400-72501
Marchioninstr. 15
81377 München

Schwerpunkte:

Diagnostik von Erkrankungen des Gehirns und Rückenmarks anhand der Magnetresonanztomographie und Computertomographie. Akute Schlaganfallbehandlung, minimalinvasive Behandlung von Hirnaneurysmen und arteriovenösen Hirngefäßfehlbildungen

KLINIK UND POLIKLINIK FÜR FRAUENHEILKUNDE UND GEBURTSHILFE – INNENSTADT*

Direktor: Prof. Dr. med. Klaus Friese (bis 31.12.2014)
Komm. Direktor: Prof. Dr. med. Christian Dannecker (ab 01.01.2015)
Stellvertretender Klinikdirektor: PD Dr. med. Tobias Weißenbacher (ab 01.01.2015)

089/4400-54101
Maistr. 11
80337 München

Schwerpunkte:

Operative Gynäkologie, modernste minimalinvasive Operationstechniken, Schwangerenambulanz (Spezialambulanz für schwangere Diabetikerinnen), Entbindung, Neonatologie, Psychosomatik, Pränatale Diagnostik, Mammadiagnostik, Onkologie, Urogynäkologie

KLINIK UND POLIKLINIK FÜR FRAUENHEILKUNDE UND GEBURTSHILFE – GROSSHADERN*

Direktor: Prof. Dr. med. Klaus Friese (bis 31.12.2014)
Komm. Direktor: Prof. Dr. med. Christian Dannecker (ab 01.01.2015)

089/4400-74531
Marchioninstr. 15
81377 München

Schwerpunkte:

Mamma-, Zervix-, Ovarial, Vulva- und Endometriumkarzinome, Myomtherapie, Endometriose, Perinatalogie mit Neonatologie, Pränatale Diagnostik, Urogynäkologie, Endokrinologie und Reproduktionsmedizin

KLINIK UND POLIKLINIK FÜR HALS-, NASEN- UND OHRENHEILKUNDE

Direktor: Prof. Dr. med. Alexander Berghaus

089/4400-72990
Marchioninstr. 15
81377 München

Schwerpunkte:

Ohrchirurgie mit Cochlea- und Hörimplantaten, Chirurgie der Nasennebenhöhlen, Plastische Operationen, Pädaudiologie, Allergiezentrum, Stimm- und Sprachstörungen, Onkologie, Rekonstruktive Chirurgie, Speicheldrüsen, Schädelbasischirurgie, Schlafmedizin, Neurootologie, Schwindelzentrum

KLINIK UND POLIKLINIK FÜR DERMATOLOGIE UND ALLERGOLOGIE

Direktor: Prof. Dr. med. Dr. h.c. mult. Thomas Ruzicka

089/4400-56001
Frauenlobstr. 9-11
80337 München

Schwerpunkte:

Allergiezentrum, Onkologie, Andrologische und trichologische Ambulanz, Phlebologie, Phototherapie, Sexuell übertragbare Infektionen (STI), Psoriasiszentrum, Chirurgie von Hauttumoren

HERZCHIRURGISCHE KLINIK UND POLIKLINIK

Direktor: Prof. Dr. med. Christian Hagl

089/4400-72950
Marchioninstr. 15
81377 München

Schwerpunkte:

Herz-, Lungen- und Herz-Lungen-Transplantationen, Bypassoperationen mit und ohne Herz-Lungen-Maschine, Herzklappen-Rekonstruktionen und -Ersatz, Aorten- und Rhythmuschirurgie, Chirurgie angeborener Herzfehler

INSTITUT FÜR PROPHYLAXE UND EPIDEMIOLOGIE DER KREISLAUFKRANKHEITEN

Direktor: Prof. Dr. med. Christian Weber

089/4400-54351
Pettenkofenstr. 9
80336 München

Schwerpunkte:

Diagnostik, Prävention und Therapie von Herz- und Kreislauf-erkrankungen, Atheroskleroseforschung

MEDIZINISCHE KLINIK UND POLIKLINIK I

Direktor: Prof. Dr. med. Steffen Massberg

089/4400-72371
Marchioninstr. 15
81377 München

Schwerpunkte:

Kardiologie, interventionelle Kardiologie, strukturelle Herzerkrankungen, kardiologische Elektrophysiologie, akute und chronische Herzinsuffizienz, internistische Intensivmedizin

* Zum 01.01.2015 wurden die beiden Frauenkliniken zur Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe fusioniert.

KURZPORTRÄTS DER EINRICHTUNGEN

MEDIZINISCHE KLINIK UND POLIKLINIK II

Direktor: Prof. Dr. med. Burkhard Göke (bis 31.12.2014)
Komm. Direktor: Prof. Dr. med. Alexander Gerbes (ab 01.01.2015)

089/4400-72391
 Marchioninstr. 15
 81377 München

Schwerpunkte:

Gastroenterologie mit gastrointestinaler Endoskopie und Onkologie, Hepatologie, Transplantationsmedizin (Leber), Diabetes und Stoffwechsel, Lipidologie, Endokrinologie mit neuroendokrinen Tumoren, Osteoporose

MEDIZINISCHE KLINIK UND POLIKLINIK III

Direktor: Prof. Dr. med. Wolfgang Hiddemann

089/4400-72551
 Marchioninstr. 15
 81377 München

Schwerpunkte:

Leukämien, Lymphome, gastro-intestinale Onkologie, Weichteilsarkome, Hyperthermie, Hämostaseologie, onkologische Infektiologie, Psychoonkologie

MEDIZINISCHE KLINIK UND POLIKLINIK IV

Direktor: Prof. Dr. med. Martin Reincke

089/4400-52101
 Ziemssenstr. 1
 80336 München

Schwerpunkte:

Endokrinologie, Diabeteologie, Stoffwechsel, Nephrologie, Klinische Infektiologie, Rheumatologie und klinische Immunologie, Angiologie, Gastroenterologie, Onkologie, Akutgeriatrie und Psychosomatik

ABTEILUNG FÜR KLINISCHE PHARMAKOLOGIE

Leiter: Prof. Dr. med. Stefan Endres

089/4400-57300
 Ziemssenstr. 1
 80336 München

Schwerpunkte:

Klinisch-pharmakologische Beratung, pharmakogenetische Diagnostik, Tumorimmuntherapie, intrazelluläre Immunität, Immunregulation

ABTEILUNG FÜR INFEKTIONS- UND TROPENMEDIZIN

Leiter: Prof. Dr. med. Thomas Löscher

089/2180-3517
 Info-Telefon 089/2180-13 500
 Leopoldstr. 5
 80802 München

Schwerpunkte:

Diagnostik und Therapie von Infektions- und Tropenkrankheiten, Beratung Reisemedizin, Impfungen, arbeitsmedizinische Untersuchungen vor und nach Tropenaufenthalten

MEDIZINISCHE KLINIK UND POLIKLINIK V

Direktor: Prof. Dr. med. Jürgen Behr

089/4400-75310
 Marchioninstr. 15
 81377 München

Schwerpunkte:

Pneumologie, Interstitielle Lungenerkrankungen, pulmonale Hypertonie und Lungentransplantationen, Thorakale Onkologie, Mukoviszidose, COPD, Asthma und Allergologie, pulmonale Infektionen inkl. Tuberkulose, interventionelle Bronchologie

KINDERKLINIK UND KINDERPOLIKLINIK

Direktor: Prof. Dr. med. Dr. sci. nat. Christoph Klein

089/4400-57701
 Lindwurmstr. 4
 80337 München

Schwerpunkte:

Pädiatrische Immunologie, Hämatologie, Onkologie, Infektiologie, Hämostaseologie, Gastroenterologie, Hepatologie, Pneumologie, Allergologie, Bronchologie, Endokrinologie, Neurologie, Neonatologie, Intensivmedizin, Nephrologie, Stoffwechsel- und Ernährungsmedizin, Psychosomatik, Kinderpalliativmedizin, Integrative Pädiatrie

ABTEILUNG FÜR KINDERKARDIOLOGIE UND PÄDIATRISCHE INTENSIVMEDIZIN

Leiter: Prof. Dr. med. Prof. h.c. Dr. h.c. Heinrich Netz

089/4400-73941
 Marchioninstr. 15
 81377 München

Schwerpunkte:

Diagnostik und Therapie angeborener und erworbener Herzerkrankungen, Katheter-Interventionen, Kinderherzchirurgie, Betreuung Erwachsener mit angeborenen Herzfehlern (EMAH), Transplantationen von parenchymatösen Organen (Herz, Lungen, Nieren und Leber), Diagnostik erworbener Gefäßschäden, Prävention kardialer Erkrankungen, Kooperation mit Kinder-Neurochirurgie

KURZPORTRÄTS DER EINRICHTUNGEN

INSTITUT FÜR HUMANGENETIK

Direktorin: Prof. Dr. med. Ortrud K. Steinlein

089/4400-53683
Goethestr. 29
80336 München

Schwerpunkte:

Genetische Beratung und Genetische Diagnostik (Zytogenetik, Molekulargenetik) bei erblichen Erkrankungen, habituellen Aborten, unerfülltem Kinderwunsch, unklarer geistig-körperlicher Behinderung und spätmanifesten neurologischen Erkrankungen

KINDERCHIRURGISCHE KLINIK UND POLIKLINIK

Direktor: Prof. Dr. med. Dietrich von Schweinitz

089/4400-53101
Lindwurmstr. 4
80337 München

Schwerpunkte:

Angeborene Fehlbildungen, Pädiatrische Tumorchirurgie, Kindertraumatologie, Pädiatrisch-plastische Chirurgie, Spina bifida und Hydrozephalus, Kinderurologie, Funktionsdiagnostik für Speiseröhre, Blase und Enddarm

KLINIK UND POLIKLINIK FÜR KINDER- UND JUGEND-PSYCHIATRIE, PSYCHOSOMATIK UND PSYCHOTHERAPIE

Direktor: Prof. Dr. med. Gerd Schulte-Körne

089/4400-55901
Nußbaumstr. 5a
80336 München

Schwerpunkte:

Multidisziplinäres, ambulantes, teilstationäres und stationäres Behandlungskonzept für Kinder und Jugendliche mit Essstörungen und/oder depressiven Störungen. Behandlung suizidaler Krisen auf einer geschützten Station, Diagnostik für Kinder und Jugendliche mit Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung und Beratung ihrer Familien, Diagnostik, Beratung und Behandlung von Minderjährigen mit Störungen der sexuellen und Geschlechtsidentitätsentwicklung, tagesklinische Behandlung mit dem Schwerpunkt Angststörungen und/oder schulbezogene Störungen, Diagnostik und Beratung für Kinder und Jugendliche mit schulischen Entwicklungsstörungen

INSTITUT FÜR LABORATORIUMSMEDIZIN

Direktor: Prof. Dr. med. Daniel Teupser

089/4400-73211
Marchioninstr. 15
81377 München

Schwerpunkte:

Versorgung des Klinikums an beiden Standorten mit allen relevanten Notfall-, Routine- und Spezial-Laborleistungen der Klinischen Chemie, Hämatologie, Hämostaseologie, Endokrinologie, Immunologie, Liquor- und Urindiagnostik, Molekulargenetischen Diagnostik und des Therapeutischen Drug Monitoring

NEUROCHIRURGISCHE KLINIK UND POLIKLINIK

Direktor: Prof. Dr. med. Jörg-Christian Tonn

089/4400-72590
Marchioninstr. 15
81377 München

Schwerpunkte:

Neuroonkologie (Hirntumore, interdisz. Neuroonkol. Zentrum NOKUM), Schädelbasistumore, vaskuläre Neurochirurgie (interdisziplinäres Schlaganfallzentrum ISZM), Stereotaxie einschl. Brachytherapie, Epilepsiechirurgie (im interdisziplinären Epilepsiezentrum), Funktionelle Neurochirurgie, Pädiatrische Neurochirurgie, Periphere Nerven (interdisz. mit Muskelzentrum), Wirbelsäulenchirurgie, Radiochirurgie

NEUROLOGISCHE KLINIK UND POLIKLINIK

Direktor: Prof. Dr. med. Marianne Dieterich

089/4400-72571
Marchioninstr. 15
81377 München

Schwerpunkte:

Interdisz. Epilepsiezentrum, Parkinson und Bewegungsstörungen, Interdisziplinäres Schlaganfallzentrum München (ISZM), Neurologische Schmerztherapie einschl. Kopfschmerz, Gedächtnis- und Sprachstörungen, Schwindel und Bewegungsstörungen, Schlafmedizin, Erkrankungen der Muskulatur, PSP, Neuroinfektiologie, Neurologische Intensivmedizin

FRIEDRICH-BAUR-INSTITUT

Schwerpunkte:

Myopathien, Muskeldystrophien, Amyotrophe Lateralsklerose, Hereditäre Neuropathien

INSTITUT FÜR SCHLAGANFALL- UND DEMENZFORSCHUNG

Direktor: Prof. Dr. med. Martin Dichgans

089/4400-46019
Feodor-Lynen-Str. 17
81377 München

Schwerpunkte:

Zerebrovaskuläre Erkrankungen, Schlaganfall, Interdisziplinäres Schlaganfallzentrum München (ISZM), Demenz, leichte kognitive Beeinträchtigung und andere

KURZPORTRÄTS DER EINRICHTUNGEN

INSTITUT FÜR KLINISCHE NEUROIMMUNOLOGIE

Direktoren: Prof. Dr. med. Reinhard Hohlfeld,
Prof. Dr. Martin Kerschensteiner

089/4400-74780
Marchioninstr. 15
81377 München

Schwerpunkte:

Erforschung, Diagnostik und Therapie neurologischer Autoimmun-
erkrankungen wie Multiple Sklerose und andere

INSTITUT FÜR KLINISCHE NEUROWISSENSCHAFTEN (HERTIE-SENIOR-FORSCHUNGSPROFESSUR)

Direktor: Prof. Dr. med. Dr. h.c. Thomas Brandt FRCP

089/4400-72380
Marchioninstr. 15
81377 München

Schwerpunkte:

Schwindel, Gleichgewichts- und Okulomotorikstörungen, Hirn-
aktivierungsstudien (fMRI, PET) visuell-vestibulärer Interaktionen
und Lokomotion, Raumorientierung und Navigation, Modellbildung
sensomotorischer Systeme

KLINIK UND POLIKLINIK FÜR NUKLEARMEDIZIN

Direktor: Prof. Dr. med. Peter Bartenstein

089/4400-74610
Marchioninstr. 15
81377 München

Schwerpunkte:

PET/CT-Diagnostik, Radioiodtherapie, Hirndiagnostik, SIRT,
Radiopeptid- und Radioimmuntherapie

KLINIK UND POLIKLINIK FÜR ORTHOPÄDIE, PHYSIKALISCHE MEDIZIN UND REHABILITATION

Direktor: Prof. Dr. med. Dipl.-Ing. Volkmar Jansson

089/4400-72761 und -74051
Marchioninstr. 15
81377 München

Schwerpunkte:

Hüft- und Kniegelenksendoprothetik, Tumororthopädie, Kinderortho-
pädie, Schulterchirurgie, Kniegelenkschirurgie, Wirbelsäulentherapie,
Arthroskopie, Arthrotherapie, Sporttraumatologie, Sportmedizin,
Fußchirurgie, Handchirurgie, Rheumatologie, Osteologie. Begleitende
Frührehabilitation nach Schlaganfall, Transplantation, Therapien bei
Fibromyalgie, Interdisz. Schmerztherapie

KLINIK UND POLIKLINIK FÜR PALLIATIVMEDIZIN

Direktorin: Prof. Dr. med. Claudia Bausewein PhD MSc

089/4400-74930
Marchioninstr. 15
81377 München

Schwerpunkte:

Behandlung von Krankheitssymptomen und Verbesserung der Lebens-
qualität von Patienten, die mit einer lebensbedrohlichen Erkrankung
konfrontiert sind, wie z.B. Tumorerkrankungen, aber auch chronische
Herz-, Lungen-, Nieren- und Lebererkrankungen, neurologische
Erkrankungen. Betreuung der Angehörigen, Vermittlung ambulanter
Palliativbetreuung, Spezialisierte Ambulante Palliativversorgung
(SAPV), Atemnotambulanz

KLINIK UND POLIKLINIK FÜR PSYCHIATRIE UND PSYCHOTHERAPIE

Direktor: Prof. Dr. med. Peter Falkai

089/4400-55511
Nußbaumstr. 7
80336 München

Schwerpunkte:

Schizophrenie, Depression, Demenzerkrankungen, Suchterkrankungen
(inkl. Substitutionsbehandlung), Zwangs- und Angststörungen, Hirn-
organische-Psycho syndrome ADHS, Nicht-invasive Hirnstimulation bei
psychiatrischen Störungen, Konsil- und Liaisonsdienste für die Somatik

INSTITUT FÜR PSYCHIATRISCHE PHÄNOMIK UND GENOMIK (IPPG)

Direktor: Prof. Dr. med. Thomas G. Schulze

089/4400-55568
Nußbaumstr. 7
80336 München

Schwerpunkte:

Erforschung der Klinik und der genetischen Grundlagen von psychi-
schen Erkrankungen wie der Schizophrenien, der bipolaren Störungen
(„manisch-depressiven Erkrankungen“), der unipolaren Depression
und damit komorbider Störungen (z.B. Angststörungen oder Substanz-
missbrauch); Spezialambulanz zur Behandlung bipolarer Störungen

KLINIK UND POLIKLINIK FÜR STRAHLENTHERAPIE UND RADIOONKOLOGIE

Direktor: Prof. Dr. med. Claus Belka

089/4400-74521
Marchioninstr. 15
81377 München

Schwerpunkte:

Spezialtherapien bei onkologischen Erkrankungen wie Ganzkörperbestrah-
lung, Ganzhautbestrahlung, Brachytherapie, Radio-Chemotherapie, Stereo-
taktische Hochpräzisionsbestrahlung bei Hirntumoren, Radiochirurgie

KURZPORTRÄTS DER EINRICHTUNGEN

UROLOGISCHE KLINIK UND POLIKLINIK

Direktor: Prof. Dr. med. Christian G. Stief

089/4400-72971
Marchioninstr. 15
81377 München

Schwerpunkte:

Funktionsschonende Therapie des Prostatakarzinoms, Roboterunterstützte Operation, Früherkennung Harnblasenkarzinom, Organerhaltende Nierenkarzinom-Operation, minimalinvasive Inkontinenz-Operation, Urethrachirurgie, Lasergestützte OP bei gutartiger Prostatavergrößerung

KLINIK UND POLIKLINIK FÜR MUND-, KIEFER- UND GESICHTSCHIRURGIE

Direktor: Prof. Dr. med. Dr. med. dent. Michael Ehrenfeld

089/4400-52900
Lindwurmstr. 2a
80337 München

Schwerpunkte:

Chirurgie der Mund-Kiefer-Gesichtsregion nach Verletzungen, angeborenen Fehlstellungen (Dysgnathien), Lippen-Kiefer-Gaumenspalten, Kiefergelenkserkrankungen, zahnärztliche Implantate, Onkologie, Plastische und Wiederherstellungschirurgie im Kopf-Hals-Bereich, zahnärztliche Chirurgie (Zahnextaktionen, operative Zahnentfernungen, Wurzelspitzenresektionen), Behandlungen von Weichgewebe- und Knocheninfektionen der Gesichtsregion, Behandlung von Zysten der Kiefer und der anliegenden Weichgewebe, Behandlungen den dentogen erkrankten Kieferhöhle

POLIKLINIK FÜR ZAHNERHALTUNG UND PARODONTOLOGIE

Direktor: Prof. Dr. med. dent. Reinhard Hickel

089/4400-59301
Goethestr. 70
80336 München

Schwerpunkte:

Restaurative Zahnerhaltung, Wurzelkanalbehandlung, Kinder- und Jugendzahnheilkunde, Zahntraumata (Unfälle/Verletzungen), Prophylaxe, neue Verfahren zur Kariesdiagnostik und selektive Kariesentfernung, Minimalinvasive Therapie von Zahnhartsubstanzschäden, Konservative und chirurgische Behandlung von Zahnfleischerkrankungen und Periimplantitis, Behandlung von Menschen mit Behinderungen

POLIKLINIK FÜR ZAHNÄRZTLICHE PROTHETIK

Direktor: Prof. Dr. med. dent. Daniel Edelhoff (ab 01.10.2014)

Direktor: Prof. Dr. med. dent. Dr. h.c. Wolfgang Gernet (bis 30.09.2014)

089/4400-59501
Goethestr. 70/1
80336 München

Schwerpunkte:

Festsitzender Zahnersatz (Brücken, Kronen), Metallfreie Versorgungen, Minimalinvasive Adhäsivprothetik, herausnehmbarer Zahnersatz, Implantatgetragener Zahnersatz, Digitale Abformung, Computerunterstützte Diagnose- und Fertigungsverfahren, Funktionsdiagnostik und -therapie, Alterszahnheilkunde

POLIKLINIK FÜR KIEFERORTHOPÄDIE

Direktorin: Prof. Dr. med. dent. Andrea Wichelhaus

089/4400-53233
Goethestr. 70
80337 München

Schwerpunkte:

Zentrum für Lippen-Kiefer-Gaumenspalten, Kieferfehlstellungen im Kindes- und Jugendalter

FORSCHUNGSEINHEITEN

LIFE-ZENTRUM

(LASER-IMMUNOLOGIE-FORSCHUNGSEINRICHTUNG)

Leiter: Prof. Dr. rer. nat. Wolfgang Zimmermann

089/4400-74895
Feodor-Lynen-Str. 19
81377 München

Schwerpunkte:

Biophotonik, Lasermedizin, Lasergestützte Diagnostik, Tumorprognosemarker, Tumormimmunologie, Tumorstammzellen, urologische Funktionsstörungen

ZENTREN

DEUTSCHES SCHWINDELZENTRUM

Leiter: Prof. Dr. Dr. h.c. Thomas Brandt, FRCP, FANA (ab 25.07.2014)

Leiter: Prof. Dr. med. Klaus Jahn (bis 25.07.2014)

089/4400-73671
Marchioninstr. 15
81377 München

Schwerpunkte:

Krankheitsbilder mit den Leitsymptomen Schwindel, Gleichgewichts-, Augenbewegungs- und Gangstörungen

TRANSPLANTATIONSZENTRUM MÜNCHEN DER LMU (TXM)

Leiter: Prof. Dr. med. Bruno Meiser

089/4400-73962
Marchioninstr. 15
81377 München

Schwerpunkte:

Vorbereitung auf und Nachsorge nach Nieren-, Leber-, Herz-, Lungen-, Pankreas- und Dünndarmtransplantation inkl. kombinierten Transplantationen sowie Nieren- und Teilleber-Lebendspende für Erwachsene und Kinder



KLINIKUMSVORSTAND

Ärztlicher Direktor: _____
 Kaufmännischer Direktor: _____
 Pflegedirektorin: _____
 Dekan der Medizinischen Fakultät: _____

Betriebliches Gesundheits-,
Konflikt- und Sozialmanagement
Kirsten Schätz

Betriebliches Vorschlagswesen
Friedrich Arndt

Personalentwicklung am KUM
Andrea Lehmann

Stabsstelle
Kommunikation und Medien
Philipp Kreßner

Stabsstelle
OP-Management
Prof. Dr. med. Bernhard Heindl

ÄRZTLICHE DIREKTION

Prof. Dr. med. Karl-Walter Jauch

STABSSTELLEN
(alphabetisch)

KLINIKEN
(alphabetisch)

INSTITUTE
(alphabetisch)

Klinische Mikrobiologie
und Krankenhaushygiene
Dr. med. Béatrice Grabein

Klinik für Anästhesiologie
Prof. Dr. med.
Bernhard Zwißler

Poliklinik für Kieferorthopädie
Prof. Dr. med. dent.
Andrea Wichelhaus

Neurologische Klinik
und Poliklinik
Prof. Dr. med.
Marianne Dieterich

Institut für Allgemeinmedizin
Prof. Dr. med. Jörg Schelling

Medizinische
Organisationsentwicklung
Dr. med. Irena Schwarzer

Augenklinik und Poliklinik
Prof. Dr. med. Anselm Kampik

Kinderklinik und
Kinderpoliklinik im Dr. von
Haunerschen Kinderspital
Prof. Dr. med. Dr. sci. nat.
Christoph Klein

Klinik und Poliklinik
für Nuklearmedizin
Prof. Dr. med.
Peter Bartenstein

Institut und Poliklinik für
Arbeits-, Sozial-
und Umweltmedizin
Prof. Dr. med. Dennis Nowak

Referent des Ärztlichen
Direktors / Akademische
Angelegenheiten
Manuel Böck

Klinik für Allgemeine, Unfall-,
Hand- und Plastische Chirurgie
Prof. Dr. med. Wolfgang Böcker

Kinderchirurgische Klinik
und Poliklinik im Dr. von
Haunerschen Kinderspital
Prof. Dr. med.
Dietrich von Schweinitz

Klinik und Poliklinik für
Orthopädie, Physikalische
Medizin und Rehabilitation
Prof. Dr. med. Dipl.-Ing.
Volkmar Jansson

Institut für
Chirurgische Forschung
Prof. Dr. med. Ulrich Pohl

Klinik für Allgemeine, Viszeral-,
Transplantations-, Gefäß-
und Thoraxchirurgie
Prof. Dr. med. Jens Werner

Klinik und Poliklinik für
Kinder- und Jugendpsychiatrie,
Psychosomatik und
Psychotherapie
Prof. Dr. med.
Gerd Schulte-Körne

Klinik und Poliklinik
für Palliativmedizin
Prof. Dr. med. Claudia
Bausewein Ph.D. MSc

Institut für Didaktik & Ausbil-
dungsforschung in der Medizin
Prof. Dr. med. Martin R. Fischer

Klinik und Poliklinik für
Dermatologie und Allergologie
Prof. Dr. med. Thomas Ruzicka

Medizinische Klinik
und Poliklinik I
Prof. Dr. med.
Steffen Massberg

Klinik und Poliklinik für
Psychiatrie und
Psychotherapie
Prof. Dr. med. Peter Falkai

Institut für Humangenetik
Prof. Dr. med. Ortrud Steinlein

Klinik und Poliklinik für
Frauenheilkunde und
Geburtshilfe – Innenstadt
Prof. Dr. med. Klaus Friese

Medizinische Klinik
und Poliklinik II
Prof. Dr. med. Burkhard Göke

Klinik und Poliklinik für
Strahlentherapie
und Radioonkologie
Prof. Dr. med. Claus Belka

Institut für
Laboratoriumsmedizin
Prof. Dr. med. Daniel Teupser

Klinik und Poliklinik für
Frauenheilkunde und
Geburtshilfe – Großhadern
Prof. Dr. med. Klaus Friese

Medizinische Klinik
und Poliklinik III
Prof. Dr. med.
Wolfgang Hiddemann

Urologische Klinik
und Poliklinik
Prof. Dr. med. Christian Stief

Institut für Klinische
Neuroimmunologie
Prof. Dr. med. Martin
Kerschensteiner / Prof. Dr. med.
Reinhard Hohlfeld

Herzchirurgische Klinik
und Poliklinik
Prof. Dr. med. Christian Hagl

Medizinische Klinik
und Poliklinik IV
Prof. Dr. med. Martin Reincke

Poliklinik für
Zahnärztliche Prothetik
Prof. Dr. med. dent.
Daniel Edelhoff

Institut für Notfallmedizin und
Medizinmanagement (INM)
Dr. med. Stephan Prückner

Klinik und Poliklinik für Hals-,
Nasen- und Ohrenheilkunde
Prof. Dr. med.
Alexander Berghaus

Medizinische Klinik
und Poliklinik V
Prof. Dr. med. Jürgen Behr

Poliklinik für Zahnerhaltung
und Parodontologie
Prof. Dr. med. dent.
Reinhard Hickel

Institut für Prophylaxe und
Epidemiologie der
Kreislaufkrankheiten
Prof. Dr. med. Christian Weber

Klinik und Poliklinik für Mund-,
Kiefer- und Gesichtschirurgie
Prof. Dr. med. dent.
Michael Ehrenfeld

Neurochirurgische Klinik
und Poliklinik
Prof. Dr. med.
Jörg-Christian Tonn

Institut für Psychiatrische
Phänomik und Genomik
Prof. Dr. med. Thomas Schulze

Institut für Klinische Radiologie
Prof. Dr. med. Dr. h.c.
Maximilian Reiser, FACR, FRCR

Institut für Schlaganfall-
und Demenzforschung (ISD)
Prof. Dr. med. Martin Dichgans

Prof. Dr. med. Karl-Walter Jauch
Gerd Koslowski
Helle Dokken
Prof. Dr. med. Dr. h.c. Maximilian Reiser, FACR, FRCR

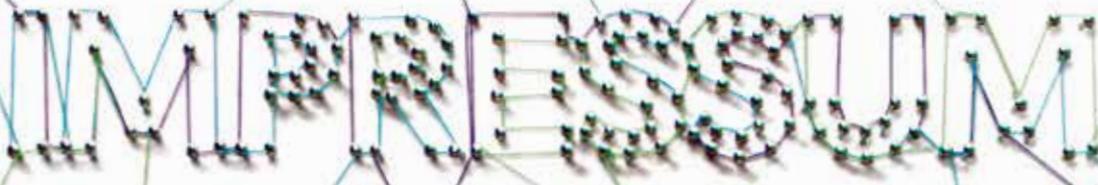
Stellv.: Prof. Dr. med. dent. Reinhard Hickel
Stellv.: Philip Rieger
Stellv.: Alfred Holderied
Stellv.: Prof. Dr. med. Thomas Kirchner

Stand: 01.12.2014

Clinical Study Center Dr. rer. nat. Helga Heise	Datenschutzbeauftragter Gerhard Meyer	Stabsstelle Fundraising Dr. phil. Hermann Siedler
Stabsstelle Qualitätsmanagement Dr. med. Hans-Joachim Eißner	Referentin des Vorstands Barbara Limmer	Zentrales Beschwerdemanagement Sabine Gründlinger

	PFLEGEDIREKTION Helle Dokken	KAUFMÄNNISCHE DIREKTION Gerd Koslowski
--	---------------------------------	---

ABTEILUNGEN (alphabetisch)	INTERDISZIPLINÄRE ZENTREN AM KUM (alphabetisch)		
<p>Abteilung für Infektions- und Tropenmedizin Prof. Dr. med. Thomas Löscher</p> <p>Abteilung für Kinderkardiologie und pädiatrische Intensivmedizin Prof. Dr. med. Heinrich Netz</p> <p>Abteilung für Klinische Pharmakologie Prof. Dr. med. Stefan Endres</p> <p>Abteilung für Neuroradiologie Prof. Dr. med. Hartmut Brückmann</p> <p>Abteilung für Transfusionsmedizin, Zelltherapeutika und Hämostaseologie Prof. Dr. med. Reinhard Henschler</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Allergiezentrum (AZ) - Alzheimer Gedächtniszentrum (AGZ) - Diabeteszentrum - Deutsches Schwindel- und Gleichgewichtszentrum (IFB) - Endoprothetikzentrum (EPZ) - Epilepsie-Zentrum (IEZM) - Entzündlich-rheumatische Erkrankungen (ERE) - Gefäßzentrum - Gynäkologische Endokrinologie und Reproduktionsmedizin - Genetische und seltene Hautkrankheiten - Hormon- und Kinderwunschzentrum - Integriertes Sozialpädiatrisches Zentrum im Dr. von Haunerschen Kinderspital (ISPZ^{LMU}) - Mukoviszidose Zentrum - Neuromuskuläre Erkrankungen (IDZ-NME) - Osteologisches Schwerpunktzentrum DVO (OSZ) - Interdisziplinäres Zentrum für Palliativmedizin (IZP) - Perinatalzentrum Level 1 Großhadern - Perinatalzentrum Level 1 Innenstadt - Prävention psychischer Störungen (ZEP^{LMU}) - Schlaganfallzentrum (ISZM) - Seltene Erkrankungen (Kinder) - Shuntzentrum - Transplantationszentrum (TxM) - Tuberoöse Sklerose (TSZ) - Ultraschall-Zentrum - Verträglichkeit von Biomaterialien am Menschen (VerBioMat) - Verträglichkeit von Zahnmaterialien (BZVZ) 	<p>Referentin der Pflegedirektorin/ Personalangelegenheiten Sabine Gründlinger</p> <p>Stabsstelle Pflegecontrolling Gabriela Hänell</p> <p>Stabsstelle Pflegewissenschaft Dr. rer. medic. Inge Eberl</p> <p>Stabsstelle EDV Johann Utz</p> <p>Stabsstelle Operationszentrum Silke Großmann</p>	<p>Stabsstelle Betriebsärztlicher Dienst Dr. med. Gerlinde Rabe M.A.</p> <p>Stabsstelle Interne Revision Joachim Slomka</p> <p>Stabsstelle Projektbüro Korbinian Soller</p> <p>Stabsstelle Recht Pia Budian</p> <p>Stabsstelle Sicherheit Dr. rer. nat. Bernhard Ugele</p>
	<p>KREBSZENTRUM – CCC^{LMU} Die Versorgung von Krebspatienten erfolgt in den einzelnen onkologischen Zentren. Das CCC^{LMU} ist die strukturelle Klammer für die organspezifischen Krebszentren.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Brustzentrum - Darmkrebszentrum - Endokrine Tumore (ZET) - Gynäkologisches Krebszentrum - Blasenkarzinomzentrum (HBZM) - Leberzentrum (LCM) - Lungentumorzentrum (LTZM) - Maligne Hämatologie (HaemaKUM) - Neuroendokrine Tumore des GastroEnteroPankreatischen Systems (GEPNET-KUM) - Neuroonkologie (NOKUM) - Nierentumore (IZN) - Pankreaszentrum - Pädiatrische Hämatologie und Onkologie - Peniskarzinomzentrum - Prostatazentrum (IPZM) - Sarkomzentrum (SarKUM) - Schilddrüsenzentrums (ISKUM) - Zelltherapiezentrum (IZZT^{KUM}) 	<p>PFLLEGEBEREICHE Campus Großhadern</p> <p>PB 1 Birgit Damm</p> <p>PB 2 Alfred Holderied</p> <p>PB 3 Sylvia Menacher</p> <p>PB 4 Friederike Aykanat</p> <p>PB 5 Renate Wörner</p> <p>PB 6+7 Iris Baier</p> <p>PFLLEGEBEREICHE Campus Innenstadt</p> <p>PB 8 Peter Hottner</p> <p>PB 9 Andrea Förster</p> <p>PB 10 Anett Sander</p> <p>PB 11 Marlene Geier</p> <p>PB 12 Friederike Aykanat</p> <p>PB 13 Gertraud Köck</p>	<p>Abteilung Apotheke Monika Andraschko</p> <p>Abteilung Bau und Technik Michael Kaysser</p> <p>Abteilung Beschaffung und Wirtschaft Axel Pilz</p> <p>Abteilung Finanzen Christine Denk</p> <p>Abteilung Medizintechnik und IT Dr. Kurt Kruber</p> <p>Abteilung Patientenmanagement und Unternehmenssteuerung Dr. med. Andreas Schöne</p> <p>Abteilung Personalangelegenheiten Philip Rieger (kommissarisch)</p>



HERAUSGEBER

Vorstand des Klinikums der
Universität München

KONZEPTION

Stabsstelle Kommunikation und Medien
Pettenkoferstr. 8a | 80336 München
www.klinikum.uni-muenchen.de

grasundsterne Werbeagentur und
Corporate Publishing GmbH
Kapuzinerstraße 9 | 80337 München
www.grasundsterne.de

REDAKTION & TEXT

Philipp Kreßner (v.i.S.d.P.),
Julia Reinbold,
Klaus Wilhelm

REDAKTIONELLE MITARBEIT

Dr. Hendrik Ballhausen, Christine Blümel,
Kurt Böck, Christine Denk,
Prof. Dr. Stefan Endres, Michael Geyer,
Irene Kolb, Christian Lechner,
Susanne Lindemann,
Reinhold Mühlenbein, Dirk Schabel

FOTOGRAFIE

Steffen Hartmann, Dietmar Lauffer,
Andreas Steeger, Stefan Wartini,
Michael Woelke, Bert Alan Woodward

GESTALTUNG, SATZ & LAYOUT

grasundsterne Werbeagentur und
Corporate Publishing GmbH
Kapuzinerstraße 9 | 80337 München
www.grasundsterne.de

HINWEIS ZUR SCHREIBWEISE

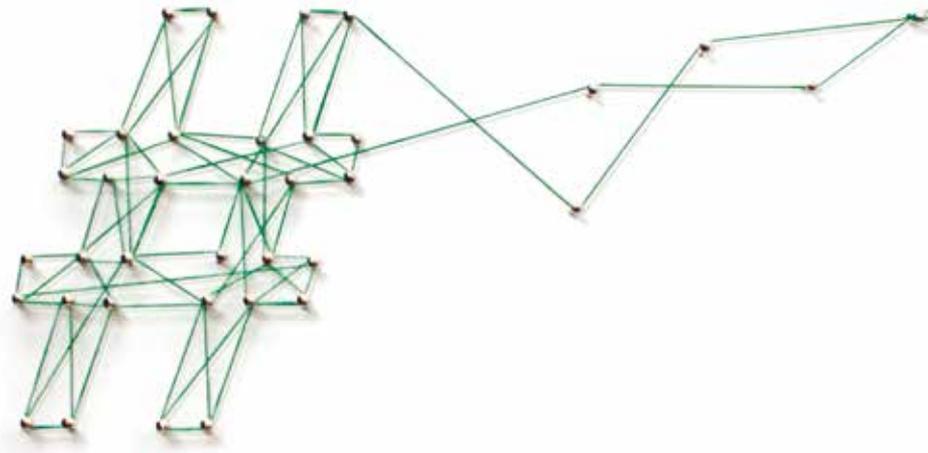
Aus Gründen des Leseflusses wird in dieser
Publikation in der Regel die männliche Form
von Personenbezeichnungen verwendet.
Damit sind grundsätzlich Frauen und Männer
gleichermaßen gemeint.

DIGITALE VERNETZUNG

#LMU-Medizin
#vernetzteKompetenz
#dasneueHauner
#CCCMuenchen
#OPZGrosshadern

DRUCK

DruckArt
Viktor-Frankl-Str. 5 | 86916 Kaufering
www.druckart.de



#LMU-Medizin

#vernetzteKompetenz

#CCCMuenchen

#dasneueHauner

#OPZGrosshadern