

Inhalt

WILLKOMMEN

04 Editorial

05 Auf einen Blick

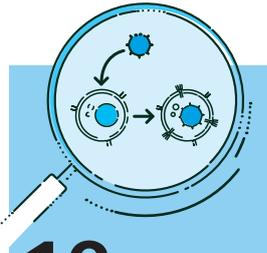
06 Direktion
*Die Vorstandsmitglieder
und Dekane*

08 Highlights 2017

REPORTAGEN



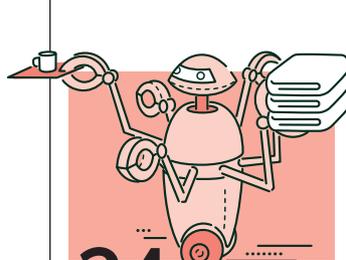
12 Innovationen in
der Medizin



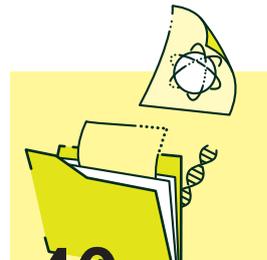
18 Innovationen in
der Forschung



28 Innovationen in
der Lehre



34 Innovationen in
der Pflege



40 Innovationen in
der Verwaltung

ZAHLEN, DATEN & FAKTEN

47 Gewinn- und Verlustrechnung,
Drittmittel

48 Baumaßnahmen, Investitionen in
Bau und Sanierung

49 Personalkennzahlen

50 Qualitätsmanagement

51 Schnellübersicht

52 Kennzahlen

54 Forschungsverbünde

57 Einzelförderungen

58 Ausgewählte Preise

60 Publikationen

66 Kurzporträts

76 Organigramm

78 Impressum

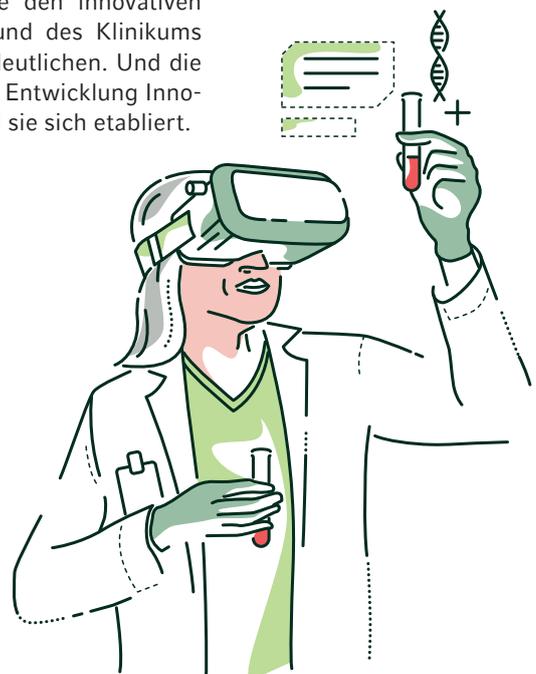
Innovation im Klinikum: wegweisend und patientenorientiert

In der Universitätsmedizin ist Innovation Programm. Schließlich treiben die Kerngebiete Forschung und Lehre innovative Entwicklungen naturgemäß voran. In der Patientenversorgung sollen Medizin und Pflege die neuen Erkenntnisse so schnell wie möglich für die Heilung oder Verbesserung der Lebensqualität der Patienten anwenden können. Medizinische Herausforderungen sind vielfältig und vielschichtig, daher müssen auch Management und Verwaltung Lösungen für bislang nicht bekannte Probleme finden.

Im vorliegenden Jahresbericht stellen wir in den genannten Bereichen Beispiele vor, die den innovativen Charakter der Medizinischen Fakultät und des Klinikums der Ludwig-Maximilians-Universität verdeutlichen. Und die auch klarmachen, in welchen Stadien der Entwicklung Innovation hier getestet wird und wie variabel sie sich etabliert.

Die Digitalisierung in der Medizin stellt uns vor große organisatorische und finanzielle Herausforderungen. In der Pflege besteht die Hoffnung, dass Robotik und Apps Verbesserungen für Patienten bringen und womöglich sogar dabei helfen, die Pflege zu entlasten. Forschungserkenntnisse müssen in den klinischen Alltag integriert werden und ihre Wirkung in der Praxis entfalten, Lehrkonzepte den heutigen und zukünftigen Anforderungen gerecht werden. Alles zusammen mündet in einem Ziel: Das Wohl der Patienten in einer menschlichen Umgebung zu mehren.

Der Vorstand





KLINIKEN, ABTEILUNGEN, INSTITUTE, ZENTREN	
GESAMT	95
Kliniken	28
Abteilungen	7
Institute	12
interdisziplinäre Zentren	48



BETTENZAHLN	
GESAMT	2.058
Campus Großhadern	1.234
Campus Innenstadt	824



PATIENTEN	
GESAMT	547.851
stationär	78.311
teilstationär	16.360
ambulant	453.180



MITARBEITER INKL. DRITTMITTELPERSONAL (Köpfe zum 31.12.2017)	
GESAMT	10.246
Ärztlicher Dienst	1.773
Pflegebereich	3.237
Verwaltungsbereich	1.455
Weitere (inkl. Schüler/innen u. Azubis)	3.781



VERAUSGABTE DRITTMITTEL		T€
GESAMT		96.612
davon Landesmittel		2.800
davon Bundesmittel		19.758



PROFESSOREN	
GESAMT	185
im Klinikum	122
außerhalb des Klinikums	63



NEUBERUFUNGEN LEHRSTUHLINHABER DER FAKULTÄT	
GESAMT	4
im Klinikum	3
außerhalb des Klinikums	1

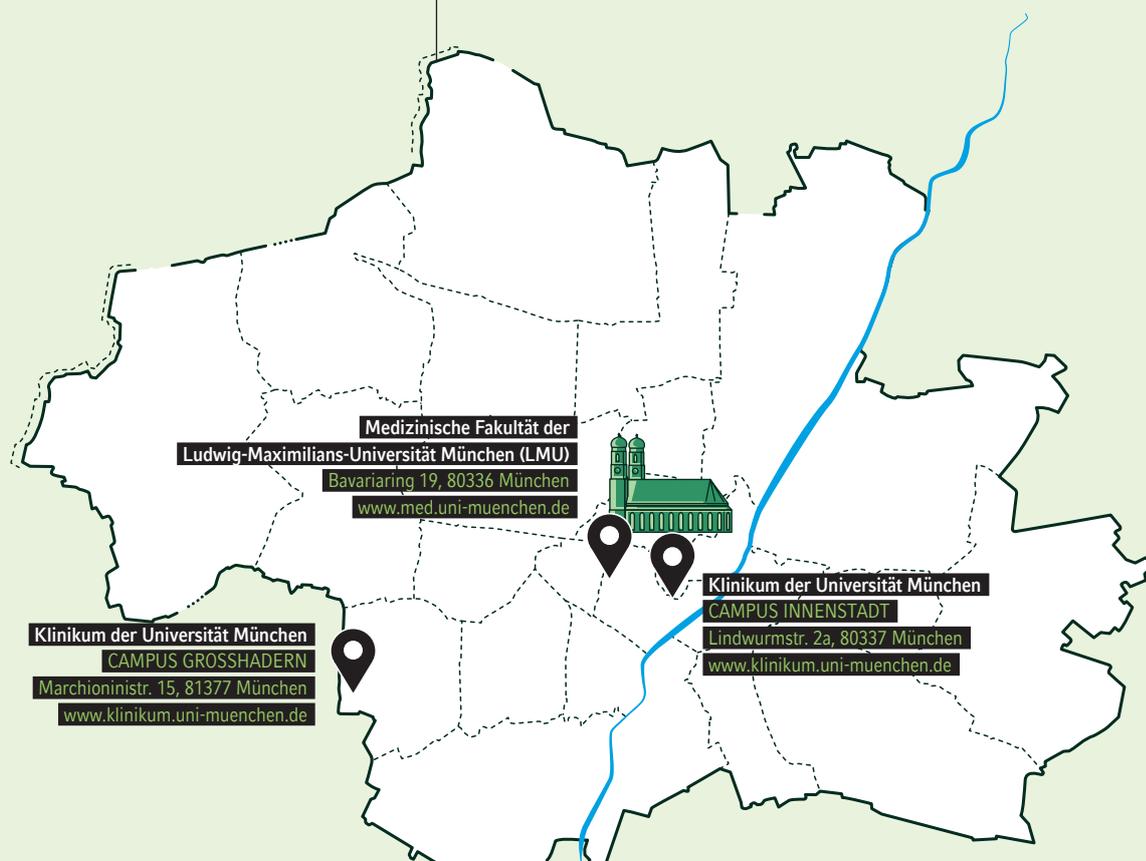


STUDIERENDE	
Sommersemester 2017	6.348
Wintersemester 2017/18	6.798



ABGESCHLOSSENE PROMOTIONSVERFAHREN	
Sommersemester 2017	168
Wintersemester 2017/18	266

ABGESCHLOSSENE HABILITATIONSVERFAHREN	
Habilitationen 2017	52





Markus Zender
Kaufmännischer Direktor und Mitglied
des Vorstands

Geboren in: Regensburg
Werdegang: Studien der Betriebs- und
Volkswirtschaftslehre an der Universität Regensburg
Am Klinikum/Medizinische Fakultät beschäftigt
von 1999 bis 2013 in verschiedenen Funktionen und
seit 2017 Kaufmännischer Direktor



Prof. Dr. med. dent. Reinhard Hinkel
Direktor der Poliklinik für Zahnerhaltung
und Parodontologie, Mitglied des
Vorstands und Dekan der Medizinischen Fakultät

Geboren in: Marktrodach
Werdegang: Studium der Zahnmedizin,
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen
Am Klinikum/Medizinische Fakultät
beschäftigt seit: 1992



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

Geboren in: Villingen-Schwenningen
Werdegang: Studium der Humanmedizin,
Universität Freiburg
Am Klinikum/Medizinische Fakultät
beschäftigt seit: 1981



Philip Rieger
Stellv. des Kaufmännischen Direktors

Geboren in: Biberach
Werdegang: Jurastudium in Konstanz, Lyon
und Berlin (erstes Examen in Berlin)
Referendariat und zweites Staatsexamen in München
Am Klinikum/Medizinische Fakultät
beschäftigt seit: 2012



Prof. Dr. med. Thomas Kirchner
Prodekan

Geboren in: Würzburg
Werdegang: Studium der Humanmedizin,
Julius-Maximilians-Universität Würzburg
Am Klinikum/Medizinische Fakultät
beschäftigt seit: 2005



Prof. Dr. med. Martin Fischer
Studiendekan (Klinik)

Geboren in: Hamburg
Werdegang: Studium der Humanmedizin, Universität Hamburg und Albert-Ludwigs-Universität Freiburg; Master of Medical Education, Universität Bern
Am Klinikum/Medizinische Fakultät beschäftigt von 1992 bis 2008, seit 2011



Prof. Dr. med. Stefan Endres
Forschungsdekan der Medizinischen Fakultät

Geboren in: Augsburg
Werdegang: Bachelor of Arts Biochemie und Immunologie, Harvard University; Staatsexamen Humanmedizin, Ludwig-Maximilians-Universität München
Am Klinikum/Medizinische Fakultät beschäftigt seit: 1984



Prof. Dr. med. Dr. med. dent. Michael Ehrenfeld
Studiendekan (Zahnmedizin)

Geboren in: Offenbach am Main
Werdegang: Studium der Medizin und Zahnmedizin in Frankfurt a. M.
Am Klinikum/Medizinische Fakultät beschäftigt seit: 1996



Helle Dokken
Pflegedirektorin und Mitglied des Vorstands

Geboren in: Larvik, Norwegen
Werdegang: Abschluss als Diplom-Pflegewirtin (FH), Katholische Stiftungshochschule München; Master of Health Administration, Universität Bielefeld
Am Klinikum/Medizinische Fakultät beschäftigt seit: 2014



Prof. Dr. med. Michael Meyer
Studiendekan (Vorklinik)

Werdegang: Studium der Humanmedizin in Bochum und Tours/Frankreich

High- lights 2017

24.01.

**NEUE SELTENE ERKRANKUNG
ENTDECKT**

Eine Arbeitsgruppe um Prof. Christoph Klein am Dr. von Haunerschen Kinderspital hat bei Kindern mit einem angeborenem Immundefekt und einer Neigung zur Tumorentstehung Mutationen im Gen CARMIL2 identifiziert. Diese Erkenntnis ist zum einen für eine klare molekulare Diagnose der betroffenen Patienten wichtig. Zum anderen offenbart sie auch neue Signalwege der anti-tumoralen Immunität und zeigt, wie das Immunsystem die Entstehung von Tumoren unterdrückt. Damit wurde die Entwicklung neuer therapeutischer Konzepte möglich gemacht. ○

*Mutationen im Gen CARMIL2
bei Kindern mit einem
angeborenem Immundefekt
und einer Neigung zur
Tumorentstehung identifiziert.*

01.02.

**EUROPÄISCHES BLUTKREBSPROJEKT „HARMONY“
SOLL PATIENTENVERSORGUNG VERBESSERN**

Das Klinikum der Universität München beteiligt sich an dem EU-Projekt „HARMONY“. Das im Januar 2017 gestartete und über fünf Jahre laufende Projekt hat zum Ziel, vorhandene große Datenmengen aus der klinischen Forschung zu Blutkrebskrankungen (Leukämie, Lymphome, Myelome etc.) aufzubereiten und im Bereich der Big-Data-Analyse erneut auszuwerten. So sollen neue Ansatzpunkte zur Behandlung von Blutkrebs gefunden werden, damit betroffene Patienten in Zukunft eine bessere Prognose und effizientere Therapie erhalten können. Das Klinikum der Universität München koordiniert das Teilprojekt zum Lymphomschwerpunkt unter Leitung von Prof. Dr. Martin Dreyling von der Medizinischen Klinik und Poliklinik III mit dem Schwerpunkt Onkologie. ○

*Neu renovierter Raum
ermöglicht Angehörigen eine
ungestörte Verabschiedung von
verstorbenen Patienten.*

10.02.

**NEUER ABSCHIEDSRAUM AM
CAMPUS GROSSHADERN INGEWEIHT**

Mit dem neu renovierten Raum ermöglicht das Klinikum der Universität München am Campus Großhadern Angehörigen eine ungestörte Verabschiedung von verstorbenen Patienten. Die Umbauarbeiten des Abschiedsraums wurden im September 2016 beendet. Der Fokus der Renovierung lag auf einer barrierefreien Gestaltung, zeitgemäßer Einrichtung und freundlicher Atmosphäre. Den Hinterbliebenen einen würdevollen Abschied zu ermöglichen, sei eine wichtige Aufgabe, betonte Kathrin Sonnenholzner (MdL), Vorsitzende des Gesundheitsausschusses im Bayerischen Landtag, bei der Einweihung im Februar 2017 im Pathologischen Institut am Campus Großhadern. ○

02.03.

**NEUER WIRKSTOFF GEGEN
NEURODERMITIS GETESTET**

Hautärzte des Klinikums der Ludwig-Maximilians-Universität in München haben federführend in einer internationalen Phase-II-Studie eine neue Substanz gegen Neurodermitis getestet und die Ergebnisse im „New England Journal of Medicine“ veröffentlicht. Nemozumab hilft zuallererst gegen den höllischen Juckreiz, aber auch gegen die Entzündung der Haut. Der neue Wirkstoff blockiert die Wirkung von Interleukin 31, einem Botenstoff des Immunsystems, an seinem Rezeptor. Das Interleukin 31 löst letzten Endes, molekular gesehen, den starken Juckreiz bei Neurodermitis aus. ○

*Neue Substanz gegen
Neurodermitis hilft zuallererst
gegen den höllischen Juckreiz.*

14.03.

PAPA-ARTIS GEGEN DIE DROHENDE LÄHMUNG

Aussackungen der Hauptschlagader (Aorta) sind oft lebensgefährlich. Denn diese sogenannten Aneurysmen können platzen. Ein Ärzteteam aus Herzchirurgie, Gefäßchirurgie und interventioneller Radiologie am Klinikum der Universität München um Dr. Maximilian Lühr testet ein neues Verfahren bei längeren Operationen an der Hauptschlagader mit dem Ziel, das Risiko einer schweren Komplikation deutlich zu senken. Für die „PAPA-ARTIS“ genannte Studie hat die Kommission der Europäischen Union im Rahmen der Horizon-2020-Förderung insgesamt 6,3 Millionen Euro bewilligt. Die Arbeitsgruppe um Maximilian Lühr erhält davon 215.000 Euro. ○

04.04.**MÜNCHNER FORSCHER ENTDECKEN
SMARCD2-DEFEKT**

Münchener Ärzte am Dr. von Haunerschen Kinderspital des Klinikums der Universität München haben gemeinsam mit einem internationalen Team eine wegweisende Entdeckung bei der Erforschung der weißen Blutkörperchen gemacht: Das Gen SMARCD2 kontrolliert die Reifung neutrophiler Granulozyten und verhindert gleichzeitig die Entstehung von Leukämien. Die Forschungsergebnisse wurden am 3. April 2017 im renommierten Fachjournal „Nature Genetics“ online publiziert. ○

26.04.**ALKOHOLKONSUM BEEINFLUSST
DAS AUFTRETEN VON
HERZRHYTHMUSSTÖRUNGEN**

An Besuchern des Münchner Oktoberfestes konnten Forscher des Klinikums der Universität München und des Deutschen Zentrums für Herz-Kreislauf-Forschung e.V. (DZHK) zeigen, dass mit höherem Alkoholspiegel das Risiko für Herzrhythmusstörungen ansteigt. Die Studie, die in der Zeitschrift „European Heart Journal“ veröffentlicht wurde, untersucht erstmals einen Zusammenhang zwischen akutem Alkoholkonsum und Herzrhythmusstörungen prospektiv, d.h. während bzw. unmittelbar nach dem Alkoholkonsum, an einer großen Anzahl von Probanden. ○

*Studie untersucht erstmals
prospektiv einen Zusammenhang
zwischen akutem Alkoholkonsum
und Herzrhythmusstörungen.*

10.05.**SIGRID SIEGMUND-HAUS ERÖFFNET:
FORSCHUNG UND ENGMASCHIGE PATIENTENNACHSORGE**

Das nach der Stifterin benannte Sigrid Siegmund-Haus am LMU-Medizin Campus Großhadern eröffnet mit seiner einzigartigen Konzeption eine zukunftsweisende Chance, durch die Umsetzung von Immunzelltherapien neue Behandlungsmöglichkeiten für Krebspatienten zu realisieren. Das neue Gebäude, das am 10. Mai 2017 offiziell eröffnet wurde, beherbergt neben dem Bereich Zelltherapeutika und der Zellseparation mit der Thrombozytenspende ein modernes Labor für Immungenetik und molekulare Diagnostik. Hochwertig ausgestattete Laborräume sowie ein Forschungslabor stehen den 20 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern für den diagnostischen Schwerpunkt des Labors im Bereich der Transplantationsimmunologie zur Verfügung. ○

**15.05.****RICHTFEST DER NEUEN PORTALKLINIK**

Mit dem Richtfest der interdisziplinären Portalklinik am Campus Innenstadt feiert das Klinikum der Universität München am 15. Mai 2017 den Baufortschritt an der Ziemssen-/Nußbaumstraße. Im Oktober 2015 erfolgte der Spatenstich, die Baufertigstellung ist für Herbst 2019 geplant. Die neue interdisziplinäre Klinik trägt dem medizinischen Fortschritt nun auch baulich und strukturell Rechnung und ermöglicht auch in Zukunft eine hochmoderne Patientenversorgung und eine damit einhergehende universitäre Ausbildung von Ärztinnen und Ärzten am traditionsreichen Medizin-Campus Innenstadt. Durch die Bündelung von Kompetenzen entsteht auf 12.400 Quadratmetern Nutzfläche ein modernes interdisziplinäres Zentrum in den Bereichen Innere Medizin, Chirurgie, Nothilfe und Geburtsmedizin. ○

*Deutscher Preis für Patientensicherheit
für die Klinik für Allgemeine,
Unfall- und Wiederherstellungschirurgie.*

18.05.**PREIS FÜR OSTEOPOROSE-MANAGEMENT**

Die Klinik für Allgemeine, Unfall- und Wiederherstellungschirurgie am Klinikum der Ludwig-Maximilians-Universität München ist vom Aktionsbündnis Patientensicherheit (APS) mit dem Deutschen Preis für Patientensicherheit ausgezeichnet worden. Sie erhielt den dritten Preis für ein koordiniertes Osteoporose-Management. Das APS würdigte, dass die Patientensicherheit gefördert werde, indem mittels Sicherstellung einer individuellen Behandlung der Osteoporose über den stationären Aufenthalt hinaus durch ein gezieltes Case-Management neuen Frakturen vorgebeugt wird. ○

30.05.**FRESSZELLEN IM GEHIRN:
GUT ODER BÖSE?**

Welche Rolle spielen die Fresszellen des Gehirns, die Mikroglia, bei neurodegenerativen Erkrankungen? Schon lange beschäftigen sich Wissenschaftler mit dieser Frage. Ganz offensichtlich werden diese Zellen bei fast allen neurodegenerativen Demenzen aktiviert, aber warum? Ein interdisziplinäres Team von Zellbiologen, Nuklearmedizinern und Neuropathologen an der LMU und am Standort München des Deutschen Zentrums für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) sind dieser Frage gemeinsam mit Kollegen von Roche in Basel nachgegangen. Die Wissenschaftler um Prof. Christian Haass, Inhaber des Lehrstuhls für Stoffwechselbiochemie der LMU und Sprecher des DZNE-Standortes München, erforschten dabei die Funktion eines Gens mit der Bezeichnung „TREM2“, das im Gehirn ausschließlich in den Mikrogliazellen aktiv ist. Veränderungen in diesem Gen können den Ausbruch neurodegenerativer Erkrankungen wie Alzheimer, Parkinson und Frontotemporaler Demenz (FTD) verursachen. ○

01.07.**MARKUS ZENDLER NEUER KAUFMÄNNISCHER DIREKTOR
IM KLINIKUM DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN**

Seit 1. Juli 2017 ist Markus Zendler (48) neuer Kaufmännischer Direktor im Klinikum der Universität München. Er ist Mitglied im vierköpfigen Vorstand des Klinikums, dem auch der Ärztliche Direktor, Prof. Dr. Karl-Walter Jauch, als Vorsitzender sowie der Dekan der Medizinischen Fakultät, Prof. Dr. Reinhard Hickel, und die Pflegedirektorin, Helle Dokken, angehören. Die Kaufmännische Direktion wurde seit dem Weggang des Vorgängers im Amt, Gerd Koslowski, zwischenzeitlich vom Stellvertreter, Philip Rieger, geleitet. Markus Zendler kommt vom Klinikum rechts der Isar der TU München, wo er seit 2013 das Amt des Kaufmännischen Direktors innehatte. Zuvor war er bereits viele Jahre im Klinikum der Universität München tätig.

10.07.**ZÖLIAKIE BEI KINDERN –
ZUVERLÄSSIGE DIAGNOSE AUCH
OHNE MAGENSPIEGELUNG**

Über Jahrzehnte war eine Magenspiegelung bei Kindern und Jugendlichen unumgänglich, um die Diagnose einer Gluten-Unverträglichkeit (Zöliakie) zu bestätigen. Eine große internationale Studie – koordiniert vom Dr. von Haunerschen Kinderspital des Klinikums der Ludwig-Maximilians-Universität München – konnte nun zeigen, dass in über 50 Prozent der Fälle die Diagnose zuverlässig ohne diesen Eingriff gestellt werden kann. Die Studienergebnisse wurden am 14. Juni 2017 in der renommierten Fachzeitschrift „Gastroenterology“ online publiziert.

02.08.**AUSGEZEICHNETE CHIRURGIE AM
LMU-KLINIKUM**

Zu den Schwerpunkten der Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Transplantationschirurgie am Klinikum der Universität München gehört die chirurgische Behandlung von benignen und malignen Erkrankungen der Bauchspeicheldrüse und der Leber. Nun wurde die chirurgische Einrichtung – als erstes und bislang einziges nationales Zentrum in Deutschland – durch die Deutsche Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie e.V. (DGAV) als Exzellenzzentrum sowohl für die chirurgische Behandlung von Erkrankungen des Pankreas als auch der Leber zertifiziert.

*Erstes deutsches Exzellenzzentrum
für die chirurgische Behandlung
von Erkrankungen des Pankreas
und der Leber zertifiziert.*

12.07.**PROF. DR. JENS RICKE ÜBERNIMMT
LMU-LEHRSTUHL FÜR RADIOLOGIE**

Zum 15. Juni 2017 hat Prof. Dr. med. Jens Ricke den Lehrstuhl für Radiologie an der Ludwig-Maximilians-Universität München sowie die Direktion der Klinik und Poliklinik für Radiologie am Klinikum der LMU übernommen. Er leitet die beiden Standorte der Klinik am Campus Großhadern und am Campus Innenstadt. Nachdem das vormalige Institut für Klinische Radiologie zur Klinik umfirmiert wurde, können jetzt Patienten für bildgeführte, mikrotherapeutische Eingriffe ambulant betreut und stationär therapeutisch versorgt werden. Riques Vorgänger Prof. Dr. Dr. h. c. Maximilian Reiser ist in den Ruhestand getreten.

31.08.**RZA: NEUE SUBSTANZ TOCILIZUMAB
VERSpricht BESSERE BEHANDLUNGSMÖGLICHKEITEN**

Die Riesenzellarteriitis (RZA) ist eine sogenannte Autoimmunerkrankung und die häufigste Gefäßentzündung von Menschen jenseits des 50. Lebensjahrs. Im Falle der RZA greift die Körperabwehr die Zellen der Innenhaut der großen Gefäße an – die Hauptschlagader und die von ihr abzweigenden Arterien. Die bisherige Therapie mit Kortison heilt etwa die Hälfte der Patienten. Ein neues Medikament, das erstmals in einer großen Studie getestet wurde, könnte die Behandlung wesentlich effektiver und nebenwirkungsärmer machen.

12.09.**ZWILLINGSSTUDIE: MENSCHLICHE
DARMBAKTERIEN KÖNNEN
MULTIPLE SKLEROSE AUSLÖSEN**

Die Multiple Sklerose (MS) ist die häufigste entzündliche Erkrankung des Zentralen Nervensystems. Vieles spricht dafür, dass es sich bei der MS um eine Autoimmunerkrankung handelt, bei der Immunzellen „versehentlich“ Gehirn und Rückenmark angreifen. Wie bei anderen Autoimmunerkrankungen sind jedoch die eigentlichen Auslöser der Autoimmunreaktion noch unbekannt. Eine neue Studie konnte erstmals zeigen, dass Darmbakterien von MS-Patienten in der Lage sind, eine MS-ähnliche Erkrankung in einem Tiermodell auszulösen. Dabei wurde die Darmflora eineiiger Zwillingsspaare, bei denen jeweils nur ein Zwilling an MS erkrankt ist, miteinander verglichen.

*Neue Studie hat erstmals
gezeigt, dass Darmbakterien
von MS-Patienten in der
Lage sind, eine MS-ähnliche
Erkrankung in einem Tier-
modell auszulösen.*

04.10.**PROF. DR. MED. MARTIN CANIS****ÜBERNIMMT LMU-LEHRSTUHL****FÜR HALS-NASEN-OHRENHEILKUNDE**

Zum 1. Oktober 2017 übernimmt Prof. Dr. med. Martin Canis (40) den Lehrstuhl für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde an der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU) sowie die Direktion der Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde am Klinikum der LMU mit den beiden Standorten Großhadern und Innenstadt. Sein Vorgänger Prof. Dr. Alexander Berghaus ist in den Ruhestand getreten. ○

Vergleich zeigt eine deutliche Überlegenheit des neuen Antikörpers gegen Lymphdrüsenkrebs.

11.10.**GROSSER FORTSCHRITT BEI LYMPHDRÜSENKREBS**

In seiner jüngsten Ausgabe berichtet das renommierte „New England Journal of Medicine“ über die aktuellen Ergebnisse einer großen internationalen Multicenter-Studie, die gemeinsam von der deutschen Studiengruppe niedrig maligne Lymphome (GLSG) unter der Leitung von Prof. Dr. Wolfgang Hiddemann, Direktor der Medizinischen Klinik III am Klinikum der Universität München, und der englischen Lymphomstudiengruppe (NCRI) unter der Leitung von Dr. Robert Marcus wissenschaftlich koordiniert wurde. In dieser Studie wurde bei mehr als 1.200 Patienten mit nicht behandelten folliculären Lymphomen der neue Antikörper Obinutuzumab mit dem bislang als Standard angesehenen Antikörper Rituximab randomisiert verglichen. Beide Antikörper wurden jeweils mit einer Chemotherapie in den ersten sechs Monaten der Behandlung kombiniert, anschließend erfolgte eine Erhaltungstherapie über zwei Jahre. Der Vergleich zeigte eine deutliche Überlegenheit des neuen Antikörpers, der die Wahrscheinlichkeit eines Rückfalls um mehr als ein Drittel reduzierte. ○

02.11.**WALNÜSSE SENKEN CHOLESTERIN**

Dass naturbelassene Walnüsse einen positiven Effekt auf den Fettstoffwechsel haben, ist wissenschaftlich erwiesen: Eine Studie unter der Leitung von Prof. Dr. Klaus Parhofer hat bereits im Jahr 2014 gezeigt, dass regelmäßiger Walnussverzehr zu einem Abfall des Non-HDL-Cholesterins („schlechtes“ Cholesterin) um sieben Prozent führt. Nun haben die Ernährungswissenschaftler am LMU-Klinikum in einer Folgestudie den positiven gesundheitlichen Effekt der Walnuss bestätigt: 43 Gramm der Baumnuss pro Tag verbessern den Fettstoffwechsel und senken das schlechte Cholesterin nachweislich um ca. fünf Prozent. ○

**27.11.****HEILUNG NACH HERZINFARKT –****WOHER DIE IMMUNANTWORT KOMMT**

Nach einem Herzinfarkt ist die Heilung nah: Die Immunantwort wird im nahe gelegenen perikardialen Fettgewebe gesteuert, wie eine Studie von LMU-Medizinern zeigt. Nach einem Herzinfarkt muss das Immunsystem schnell reagieren, um den Heilungsprozess anzuregen. Die entscheidende Stelle, an der es zu einer Aktivierung der Immunreaktion bei einem Herzinfarkt kommt, haben nun Forscher um Sabine Steffens, Professorin für Klinische Pathobiochemie am Institut für Prophylaxe und Epidemiologie der Kreislaufkrankheiten (IPEK) am Klinikum der LMU, identifiziert. Es sind Cluster (Anhäufungen) von Lymphozyten, die sich im sogenannten perikardialen Fettgewebe des Herzbeutels befinden. Darüber berichten die Forscher aktuell im Fachmagazin Circulation. ○

04.12.**NEUER DIREKTOR DER MEDIZINISCHEN****KLINIK III UND LEHRSTUHLINHABER****FÜR INNERE MEDIZIN**

Zum 1. Dezember 2017 hat Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. Michael von Bergwelt den Lehrstuhl für Innere Medizin mit den Schwerpunkten Hämatologie und Onkologie an der LMU sowie die Leitung der Medizinischen Klinik und Poliklinik III am Klinikum der Universität München übernommen. Sein Vorgänger Prof. Dr. med. Wolfgang Hiddemann geht in Ruhestand. Der neue Ordinarius kommt vom Universitätsklinikum Köln, wo er zuletzt als Leitender Oberarzt der Klinik I für Innere Medizin und Leiter des interdisziplinären Tumorimmunologie-Programmes „Cologne Interventional Immunology“ tätig war. Mit ihm konnte ein ausgewiesener Experte für Immunonkologie und Zelltherapie gewonnen werden. ○

15.12.**BLUTPLÄTTCHEN KÖNNEN MEHR****ALS BISLANG BEKANNT**

LMU-Mediziner zeigen eine wichtige Funktion von Blutplättchen auf: Sie bewegen sich aktiv und interagieren mit Erregern. Die aktive Rolle von Blutplättchen bei der Immunabwehr wurde bislang unterschätzt: Sie übernehmen mehr Funktionen, als bekannt war. Das zeigt eine Studie von LMU-Medizinern unter der Leitung von Dr. Florian Gärtner und Prof. Steffen Massberg vom Klinikum der Universität München. Thrombozyten werden bisher vor allem in Verbindung mit Wundheilung gebracht. Doch sie sind nicht nur in der Lage, Gefäßverletzungen abzudichten. „Blutplättchen sind wichtig für die Abwehr von Bakterien. Sie besitzen die Fähigkeit, sich aktiv im Organismus zu bewegen, um mit Erregern zu interagieren und diese zu binden“, fasst Florian Gärtner das Ergebnis der Studie zusammen, die im Fachmagazin „Cell“ veröffentlicht ist. ○

Innovationen in der

MEDIZIN



Medizintechnik aus der Klinik

W

So etwas gab es in Deutschland noch nicht: eine direkt an der Klinik verortete Firma, die Entwicklern neuer medizintechnischer Produkte mithilfe eines Netzwerks aus Kliniken und Ärzten unter die Arme greift. Der LMU-Spin-off bringt die Produktentwicklung in die Klinik.



Dr. Simon Weidert
Co-Geschäftsführer von M3i

ahrscheinlich kommt die Gründung der Industrie-in-Klinik-Plattform zur besten Zeit: In den kommenden Jahren tritt die neue „Medical Device Regulation“ der Europäischen Union in Kraft. Dann müssen Firmen in klinischen Studien nach strengen Kriterien nachweisen, ob ihre neuen medizintechnischen Produkte nicht nur wie bisher sicher sind – sondern auch wirksam und damit den Patienten Vorteile bringen. „Viele Unternehmen brauchen dann Hilfe, um ihre innovativen Produkte marktreif zu machen“, sagt Dr. Simon Weidert, Co-Geschäftsführer von M3i, „denn sie selbst haben oft nicht die nötigen Kontakte zu Kliniken, um entsprechende präklinische Tests und Studien zu lancieren.“ Dieser Thematik nimmt sich M3i an.

HILFE IN ALLEN STADIEN

Aber nicht nur das. „Wir bieten eine breit aufgestellte Plattform für die medizintechnische Industrie und helfen in allen Stadien der Entwicklung eines Produktes“, erklärt Prof. Wolfgang Böcker. Der Direktor der Klinik für Allgemeine Unfall- und Wiederherstellungschirurgie hat das Projekt von Beginn an unterstützt. Tatsächlich ist das Start-up ein Spin-off aus seinem Hause.

M3i steht für „Münchner Modell Medizininnovation“ und unterstützt seit Oktober 2017 mit inzwischen sieben Mitarbeitern Unternehmen bei der

Entwicklung von neuen medizintechnischen Produkten. Bis Januar 2019 wird die junge Firma vom Bundesministerium für Bildung und Forschung als Sieger des Wettbewerbs „Industrie-In-Klinik-Plattformen“ gefördert. Das Ziel von M3i ist klar definiert: Die Firma möchte eine Brücke schlagen von me-

»Wir möchten eine Brücke schlagen von medizintechnisch tätigen Unternehmen zum Wissen spezialisierter Ärzte und klinischen Ressourcen.«

dizintechnisch tätigen Unternehmen – gerade des deutschen Mittelstands – zum Wissen spezialisierter Ärzte und zu klinischen Ressourcen. M3i fungiert dabei nicht als reiner Vermittler, sondern übernimmt für die Firmen sämtliche Koordination vor Ort, entwickelt Simulationsszenarien und Validierungspläne, meistert die vertraglichen Hürden und bündelt die Ergebnisse, um den Ingenieuren die Sprache der Ärzte auf eine technische Ebene herunterzubrechen.

Bisher arbeiteten Firmen nur in einem sehr beschränkten Maße mit Experten und Kliniken zusammen, was medizintechnische Innovationen verlangsamt und erschwert und nicht selten zum Scheitern verurteilt. Um dieser Misere zu entkommen, bieten wir alle nötigen Dienstleistungen >

PRODUKTPALETTE VON M3I

Klinische Expertise und Ressourcen
für jeden Schritt entlang des
Entwicklungsprozesses



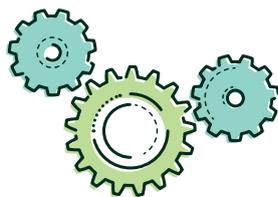
1. InnoCheck

Dienstleistungen zusammen mit
klinischen Experten. Das bedeutet:
Feedback etwa von Ärzten und
Pflegerkräften, um Produkte auf ihre
Tauglichkeit in der Praxis zu bewerten.



2. SimOP

Realistische Testumgebung für
Sicherheits-, Nutzbarkeits- und
Funktionstests. Das bedeutet: Entwick-
lung von Testszenarien, in denen
Anwender Prototypen erproben, um
den Herstellern eine bedarfsgerechte
Entwicklung zu ermöglichen.



3. MedOSS

Unterstützung bei allen weiteren
klinischen und außerklinischen
Belangen aus einer Hand. Das bedeutet:
Zugang zu klinischer Infrastruktur und
Speziallaboren, Patentberatung,
Finanzierungslösungen und vieles
mehr.



Prof. Dr. Wolfgang Böcker
Direktor der Klinik für Allgemeine Unfall-
und Wiederherstellungschirurgie

an“, sagt Simon Weidert. Bis-
lang werden diese von knapp
einem Dutzend kleinen und
mittelständischen Unterneh-
men genutzt, deren Innova-
tionen sich auf unterschied-
lichstem Entwicklungsstand
befinden. Dementsprechend

variiert die Hilfe, die M3i bietet. Die Pro-
duktpalette umfasst alle im Verlauf des
Forschungs- und Entwicklungsprozesses
benötigten klinischen Dienstleistungen.
Das beginnt beim Expertenfeedback im
Rahmen von „InnoCheck“ zu der ersten
Projektidee bis hin zu vorklinischen Stu-
dien und Simulationen („SimOP“) kurz
vor dem Markteintritt.

M3i versteht sich dabei als Anbie-
ter nach dem „Schlüsselfertig-Prinzip“:
Dienstleistungen kommen aus einer
Hand. Hierzu werden Partner in das
Entwicklungsprojekt integriert, die
im Rahmen des sogenannten Medical-
One-Stop-Shops „MedOSS“ teils sehr
spezialisierte Aufgaben übernehmen.
Dazu gehören beispielsweise Labor-
tests, die Entwicklung einer Patentstra-
tegie für das neue Produkt, die Lösung
juristischer Fragen oder die Schaffung
von Fachgremien. Sie klären, ob eine
avisierte Innovation überhaupt Sinn
macht, wo Stärken und Schwächen
liegen und wie die Marktchancen aus-
sehen. Der Kunde bekommt dann ein
Dossier mit konkreten Empfehlungen
an die Hand.

Derlei Dinge sind vor dem Hin-
tergrund steigender Ansprüche ent-
scheidend. „Kliniken und Arztpraxen
wollen sichergehen, dass eine Neu-
anschaffung ein besseres Ergebnis
für ihre Patienten bringt“, betont
Wolfgang Böcker. Gleichzeitig besteht

»Kliniken und Arztpraxen wollen
sichergehen, dass eine Neu-
anschaffung ein besseres Ergebnis
für ihre Patienten bringt.«

steigender Kostendruck: Neben dem
Anschaffungspreis sollen auch weniger
Folgekosten generiert und die Nutzung
der Innovation von den Krankenkassen
lukrativ erstattet werden.

Dabei richtet M3i seine Dienstlei-
stungen auf die neue Medical Device
Regulation der EU aus. „Viele Firmen
gerade aus dem Mittelstand haben mit
den neuen Zulassungsanforderungen
keine Erfahrung“, sagt Weidert, „inso-
fern bewegen wir uns auf einem viel-
versprechenden Markt der Zukunft.“

Bis Ende 2018 soll eine Handvoll
weitere Projektpartner hinzukommen.
Läuft alles wie geplant, wird die jun-
ge Firma bis 2020 kräftig wachsen:
Während derzeit überwiegend Projek-
te mit Partnern aus Süddeutschland
laufen, sollen bald auch Firmen aus
dem Ausland den Zugang zu klinischer
Expertise in Deutschland bekommen
sowie deutschen Firmen der Zugang
in ausländische Märkte vereinfacht
werden.

Am Ende profitieren auch die Pati-
enten von den Dienstleistungen des
Münchener Start-ups. Denn Innovation
in Diagnose und Therapie erreicht
schneller die Praxis. „Und die Produkte“,
sagt Böcker, „werden sicherer sein als
jemals zuvor.“



»Es geht um Risikominimierung«

Die Firma Osypka AG aus Baden-Württemberg ist ein mittelständisches Unternehmen, das medizintechnische Produkte entwickelt. Dr. Thorsten Götsche leitet den Bereich Forschung und Entwicklung. Er berichtet von der Kooperation mit M3i.

Herr Götsche, was ist das für ein Produkt, das Sie marktreif machen wollen?

Es handelt sich um einen neuartigen Katheter zur Diagnose von Vorhofflimmern, einer häufigen Herzrhythmusstörung. Die Ärzte messen bei der Diagnose aus, welches Herzgewebe betroffen ist. Bei der Behandlung wird das betroffene Herzgewebe verödet. Mit unserem geplanten Gerät ließe sich das vom Vorhofflimmern betroffene Areal viel exakter ausmessen und besser entscheiden, wo genau verödet werden soll und ob eine Verödung überhaupt sinnvoll ist.

»Wir erhoffen uns eine deutliche Beschleunigung der Entwicklung und dass wir von vornherein nicht an den Anwendern vorbei entwickeln.«

Darüber hinaus würden Diagnose und Therapie deutlich schneller werden. Derzeit ist das Vorhofflimmern nur bei 50 Prozent der Patienten nach der Ersttherapie beseitigt. Diese niedrige Rate soll unser Produkt letztlich erhöhen.

Warum kooperieren Sie mit M3i?

Um festzustellen, ob wir tatsächlich das richtige Produkt entwickeln, das auch einer Masse von Anwendern genügt und nicht nur den wenigen, mit denen wir als Firma Kontakt hatten. So weist uns M3i den Weg, was der Markt braucht. M3i unterstützt uns auch bei der Validierung, ob das Produkt gut anwendbar ist.



Dr. Thorsten Götsche
Leitung Forschung und Entwicklung

Was wurde bislang erreicht?

Bisher haben wir mit einem großen Nutzerkreis die tatsächlichen Anforderungen an das Produkt herausgearbeitet. Wir haben auch sehr frühe Prototypen, die aber eher dazu dienen sollen, um zu sehen, was herstellbar ist, was wir prinzipiell hinbekommen können.

Was soll noch folgen?

Die Umsetzung der Anforderungen an unser Produkt sowie die Entwicklung und Testung. Und bei der Testung wird uns M3i unterstützen.

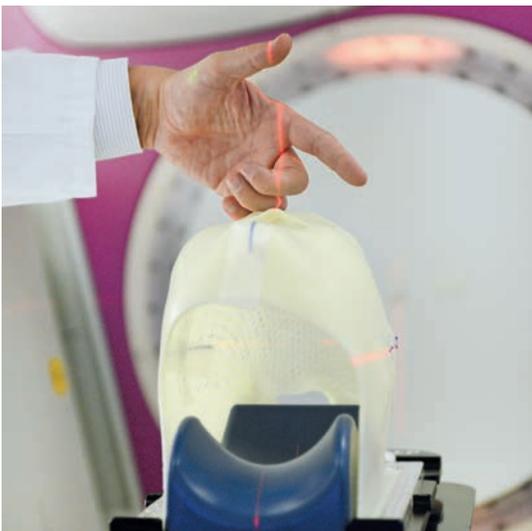
Hätten Sie das nicht auch allein machen können?

Theoretisch ja, aber sicherlich nicht in dieser Form. Durch die Zusammenarbeit mit M3i erhoffen wir uns eine deutliche Beschleunigung der Entwicklung, weniger Irritationen und dass wir von vornherein nicht an den Anwendern vorbei entwickeln. Denn das ist ein großes Risiko. Es kann gut sein, dass man nach fünf Jahren in einer klinischen Studie im Zulassungsprozess steckt und das Feedback bekommt, dass das Gerät nur in Spezialfällen sinnvoll angewendet werden kann. Mit M3i minimieren wir dieses Risiko, das für eine mittelständische Firma tödlich sein kann. ○

Blitzschnell und punktgenau

Im LMU-Klinikum in Großhadern sind die ersten Patienten mit Hirnmetastasen mit einem neuen System erfolgreich behandelt worden.

Oben: Ein Patient bekommt eine Maske für die Hochpräzisions-Strahlentherapie aufgesetzt.
Unten: Im Bild die MTRA Gabi Daniilkiewicz.



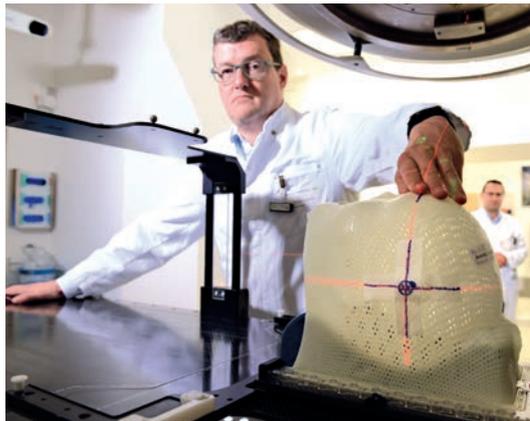
H

irnmetastasen sind häufig. Sie entstehen aus einem sogenannten Primärtumor, der sich in einem Organ oder Gewebe im Körper entwickelt hat. Behandelbar sind Hirnmetastasen bereits seit den späten 1950er-Jahren, unter anderem mit der Strahlentherapie. Jetzt etablieren Strahlentherapeuten am Klinikum der LMU ein neues Verfahren: „Bei einzelnen Patientengruppen werden wir Hirnmetastasen weit besser kontrollieren können und so das lokale Fortschreiten der Erkrankung stoppen“, beschreibt Prof. Claus Belka, Direktor der Klinik und Poliklinik für Strahlentherapie und Radioonkologie, die neue Methode.

PATENTIERTER ALGORITHMUS

Bisher kommen bei der Strahlentherapie von Hirnmetastasen zwei Verfahren zum Einsatz. Zum einen die Bestrahlung des gesamten Gehirns. Dabei werden auch die gesunden Anteile mit bestrahlt.

Prof. Claus Belka vor einem der Linearbeschleuniger zur Hochpräzisions-Strahlentherapie.



Prof. Belka mit Mitarbeitern auf Visite

„Studien belegen zwar die verbesserte Kontrolle im gesamten Gehirn. Aber diese Therapieform hat einige potenzielle Nachteile wie zum Beispiel die Verminderung der Konzentrationsfähigkeit, eventuell Gedächtnisstörungen, und fast immer kommt es zum Haarausfall. „Dies macht vielen Patienten Angst“, erklärt Privat-Dozent Maximilian Niyazi, der stellvertretende Klinikdirektor.

Das zweite Standardverfahren ist die Hochpräzisionsstrahlentherapie, im Fachjargon als stereotaktische Radiotherapie bezeichnet. Hierbei kreist ein Linearbeschleuniger um den fixierten Kopf des Patienten, wodurch die größte Strahlenintensität im Tumor erzielt wird und das umliegende Gewebe nur von einem Bruchteil der Gesamtdosis durchdrungen wird. Die Strahlendosis wird, anders als bei der Ganzhirnbestrahlung, in einer Sitzung gegeben. „Dieses Verfahren ist allerdings zeitaufwendig und nur für die Behandlung von Patienten mit wenigen Hirnmetastasen geeignet“, sagt Niyazi weiter.

Eine neue Software der in München ansässigen Firma BRAINLAB namens „Elements – Multiple Brain Mets SRS“ beseitigt nun diesen Nachteil der Hochpräzisionsstrahlentherapie. Sie setzt auf einen patentierten Algorithmus, der innerhalb weniger Minuten konsistente und volumetrisch optimierte Bestrahlungspläne berechnet. „So können wir viele Metastasen gleichzeitig sehr schnell behandeln“, erklärt Niyazi. Bis zu 15 Hirnmetastasen werden so in unter 20 Minuten ausgeschaltet, und das punktgenau.

Unterstützt wird die Bestrahlungsplanung für multiple Hirnmetastasen mit einem modernen bildgestützten Patienten-Positionierungssystem namens ExacTrac®, ebenfalls hergestellt von BRAINLAB. Die Patientenposition wird damit in Echtzeit überwacht.

METASTASEN WERDEN KLEINER

Begleitend läuft mit dem neuen System derzeit eine Phase-II-Studie im LMU-Klinikum in Großhadern. Die bisherigen Ergebnisse mit 20 Patienten bezeichnet Niyazi als „sehr vielversprechend.“ Die Patienten sprechen auf die Therapie an. Das bedeutet: Die Hirnmetastasen bilden sich zurück oder bleiben stabil. Nebenwirkungen haben die Münchner Mediziner bisher kaum beobachtet.

Die Behandelten kommen alle drei Monate zur Kontrolle. Die Kernspintomografie zeigt dann auch an, ob sich neue Hirnmetastasen gebildet haben, die dann erneut mit dem BRAINLAB-System therapiert werden können. „Im Zusammenspiel dieser technologischen Verbesserung mit anderen modernen biologischen Behandlungen wie zum Beispiel der Immuntherapie“, sagt Claus Belka, „werden wir in der Zukunft Metastasen im Gehirn immer häufiger und teilweise dauerhaft in Schach halten.“

»Sehr vielversprechend!
Die Hirnmetastasen bilden sich zurück oder bleiben stabil.«

„ICH FÜHLTE MICH SEHR GUT BEHANDELT“

Bei Engelbert Mayr wurde im Herbst 2016 ein malignes Melanom (Schwarzer Hautkrebs) entdeckt. Die Geschwulst wurde entfernt, aber später tauchten unter anderem im Gehirn Metastasen auf. Sie wurden Ende 2017 mit der neuen Methode der Hochpräzisionsstrahlentherapie am LMU-Klinikum entfernt. Der 60-Jährige ist glücklich darüber.

Herr Mayr, wie viele Tumorherde hatten sich im Gehirn entwickelt? Fünf, wie sich herausgestellt hat. Da war es für mich keine Frage, die neue Strahlentherapie in Anspruch zu nehmen. Sonst hätte ich mich einer Gesamtbestrahlung des Gehirns unterziehen müssen. Das wollte ich nicht.

Hat die Behandlung gewirkt?

Ja, ich war ein paar Wochen später zur Nachuntersuchung in Großhadern. Alle fünf Tumorherde sind verschwunden. Ich bin froh darüber und kann die Behandlung also guten Gewissens empfehlen.

Hat die Therapie geschmerzt, oder war sie anderweitig unangenehm?

Woh getan hat es überhaupt nicht. Unangenehm war, dass ich eine Maske bekommen habe, die genau an mein Gesicht angepasst worden ist. Sie hat dafür gesorgt, dass ich meinen Kopf nicht rühren konnte. Eine halbe Stunde lang. Das war unangenehm, aber auszuhalten. Im Nachhinein hatte ich auch keine Nebenwirkungen und Komplikationen. Jetzt muss ich jedes Vierteljahr zur Nachsorge.

Fühlten Sie sich gut und menschlich behandelt bei der Therapie?

Ja wunderbar. Ich kann nicht sagen, dass mich ein Arzt oder irgendjemand anders in der Klinik nicht gut behandelt hätte. Die waren alle total nett und hilfsbereit. Da gibt es überhaupt nichts.

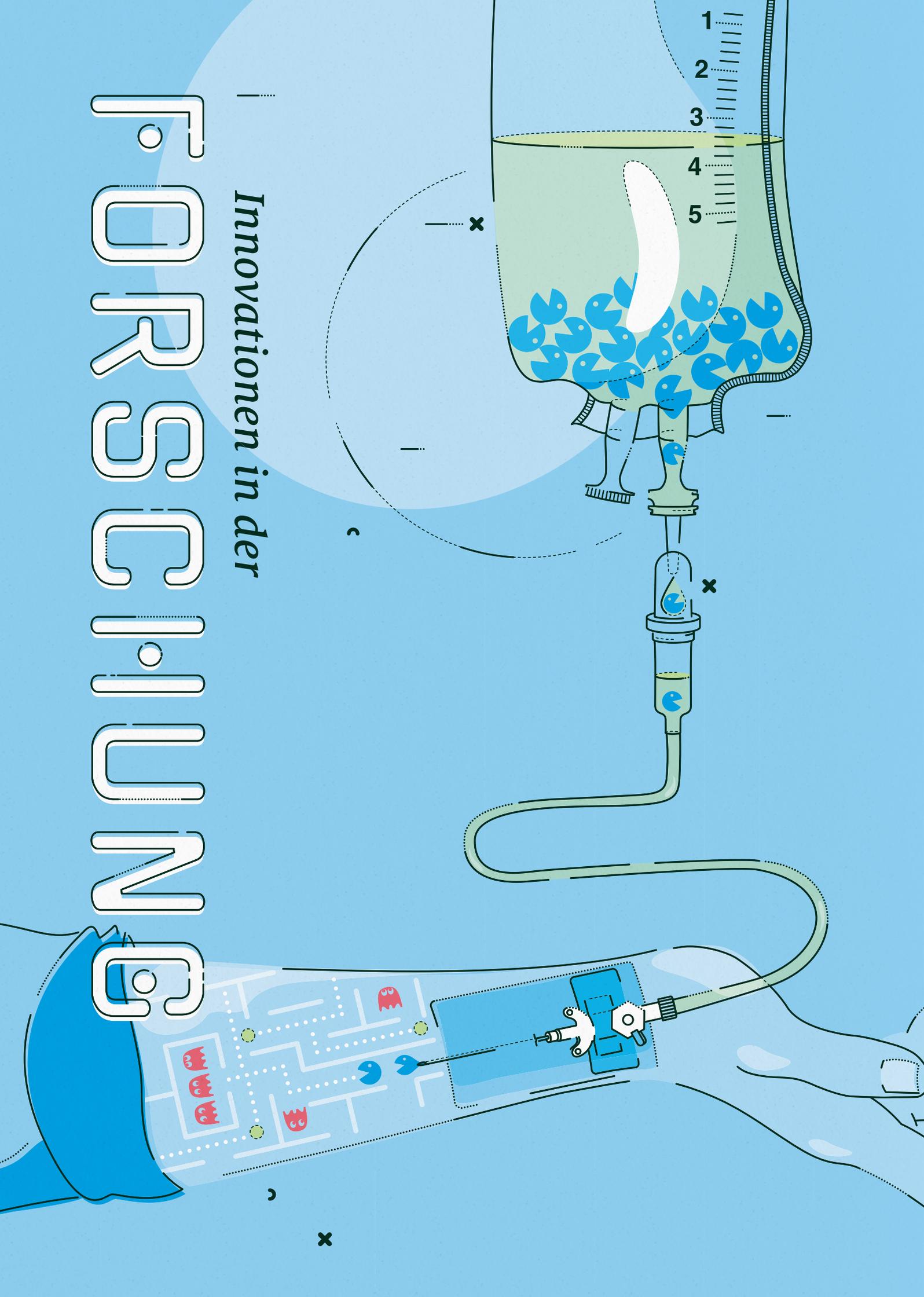


Vor dem Hochpräzisions-Linearbeschleuniger. Foto rechts: MTRA Judith Schmutzler und Privat-Dozent Maximilian Niyazi



FORSCHEUNG

Innovationen in der



Umbruch in der Krebsmedizin

Die Behandlung mit sogenannten CAR-T-Zellen gilt als Durchbruch der Immuntherapie gegen Krebs. In diesem Jahr werden erstmals auch am LMU-Klinikum Patienten damit behandelt.

Es ist ein alter Traum der Medizin: Das Immunsystem eines Krebspatienten „scharf“ auf

die Tumorzellen im Körper zu stellen und die lebensgefährliche Erkrankung effektiv zu bekämpfen. Vor Kurzem ist er erstmals wahr geworden: Mittlerweile Hunderte Patienten vor allem mit Leukämien (Blutkrebs) und Lymphomen (Lymphdrüsenkrebs) wurden vorzugsweise in den USA mit „CAR-T-Zellen“ behandelt.

Die meisten Patienten sprachen so gut auf die Therapie an, dass Prof. Michael von Bergwelt „ein großes Potenzial in der zukünftigen Krebsme-

medizin“ sieht: „Wir stehen vor einem Umbruch.“ Der neue Direktor der Medizinischen Klinik III hat in seiner Zeit in Köln bereits einige dieser Patienten betreut und ist ausgewiesener Experte in der Immuntherapie. 2018 hat auch am

LMU-Klinikum das neue Zeitalter für die Patienten begonnen, zunächst in klinischen Studien für eine begrenzte Zahl von Patienten mit Lymphomen und Leukämien. Maßgeblich daran beteiligt ist Prof. Marion Subklewe. Für 2019 erwartet von Bergwelt, dass die Therapie in Deutschland offiziell zugelassen und in einigen ausgewählten Zentren angeboten wird. Das LMU-Klinikum hat sich dafür beworben.

CAR-T steht für „chimärer Antigenrezeptor in T-Zellen“. Der Name ist Programm und beschreibt die gentechnischen Veränderungen, die aus den T-Zellen aggressive Tumorkiller macht. T-Zellen sind Zellen des Immunsystems. Ihren „normalen“ Angriffsversuchen entziehen sich die Krebszellen durch diverse molekulare Tricks. Somit bleiben die T-Zellen stumpf.

Damit die Immunzellen die Krebszellen doch identifizieren, basteln Wissenschaftler mit gentechnischen Verfahren eine Art Antenne auf die Oberfläche der T-Zellen, die nach >

»Wenn wir heute nicht anfangen, die Infrastruktur in der Intensivmedizin zu verbessern, dann sind wir mittelfristig hinsichtlich der Zelltherapie abgehängt.«





Prof. Dr. Dr. Michael von Bergwelt
Direktor der Medizinischen Klinik III

»Es ist die erste offiziell zugelassene und umfassend einsetzbare Gentherapie.«

dem Schlüssel-Schloss-Prinzip ein ganz spezielles Molekül auf der Oberfläche der Tumorzellen erkennen (siehe Grafik Seite 21). Mithilfe der Antenne spüren die „aufgemotzten“ T-Zellen die Feinde auf, docken an sie an und zerstören sie letztendlich. In den USA ist die CAR-T-Therapie bereits für die reguläre Behandlung zugelassen. „Es ist die erste offiziell zugelassene und umfassend einsetzbare Gentherapie“, erklärt von Bergwelt, „und die erste wirklich für jeden einzelnen Krebspatienten maßgeschneiderte Zelltherapie.“

Doch die bislang so positive Geschichte hat einen Haken. Gerade weil das Immunsystem den Krebs so aggressiv angreift, kann es überschießen – wie bei einem allergischen Schock. In diesem Zuge kommt es bei 25 bis 30 Prozent der Behandelten zu einem „Zytokinsturm“. Er kann „eine Art Koma auslösen oder Symptome wie bei einer Blutvergiftung“, sagt von Bergwelt. Das Immunsystem schüttet in rauen Mengen und gleichzeitig verschiedene aktivierende Botenstoffe aus. Darauf folgen heftige Symptome: hohes Fieber, Blutdruckabfälle, Nieren- und Herzprobleme sowie neu-

rologische Störungen. Dann müssen die Patienten auf einer Intensivstation versorgt werden.

Mittlerweile haben die behandelnden Ärzte das Problem weitgehend im Griff. „Wir nehmen jedes leichte Fieber maximal ernst“, erklärt der LMU-Krebsspezialist, „und behandeln dann proaktiv.“ Das bedeutet: mit allen Mitteln der modernen Intensivmedizin, mit antientzündlichen Substanzen und mit einem Medikament, das den Zytokinsturm binnen Stunden abflauen lässt. Nach ein paar Tagen auf der Intensivstation erfolgt in der Regel eine Verlegung auf die Normalstation, gefolgt von einer ambulanten Weiterbehandlung.

Bislang wurden ausschließlich Patienten mit CAR-T-Zellen therapiert, bei denen alle gängigen Behandlungen nicht mehr anschlugen. Vorerst bleibt das so, auch in den neuen Studien in München. Höchstwahrscheinlich, sagt von Bergwelt, muss man die Behandlung optimieren und mit anderen Therapien kombinieren, um den Patienten dauerhaft zu helfen – oder gar zu heilen. Denn jüngst hat sich gezeigt, dass die meisten der bisher behandelten erwachsenen Patienten nach drei bis vier Jahren einen Rückfall erleiden. Weitere Ansätze der Immuntherapie sind also gefragt. Die Arbeit am Traum ist für die Forscher noch lange nicht zu Ende. ○

PROBLEM AM HORIZONT

Sollte sich die CAR-T-Zelltherapie auch für häufige solide Tumoren wie Hautkrebs oder Brustkrebs als erfolgreich erweisen, „wird der Bedarf explodieren“, prognostiziert Prof. Michael von Bergwelt. Dann allerdings droht ein großes logistisches Problem: Neben ausreichenden Produktionskapazitäten brauchen wir für eine Reihe der Patienten vorübergehend ein Bett auf der Intensivstation, um einer schweren Nebenwirkung, dem „Zytokinsturm“ (siehe Text), zu begegnen.

Aber jeder Intensivpatient muss von einer Pflegekraft betreut werden. Und genau das „wird eine große Herausforderung für Deutschland und ganz speziell für München“, erklärt der Spezialist für Krebs- und Intensivmedizin. Denn in und um die bayerische Landeshauptstadt sind schon jetzt aufgrund der Engpässe in der Pflege viele Intensivbetten geschlossen. Die ohnehin kaum verfügbaren Pflegekräfte arbeiten lieber in Städten, in denen die Lebenshaltungskosten günstiger sind. Michael von Bergwelt sieht die Politik in der Pflicht: „Wenn wir heute nicht anfangen, die Infrastruktur in der Intensivmedizin zu verbessern, dann sind wir mittelfristig hinsichtlich der Zelltherapie abgehängt.“

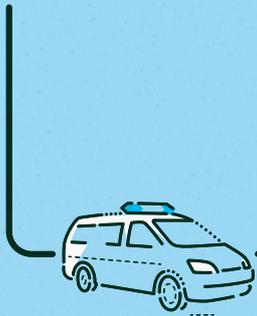
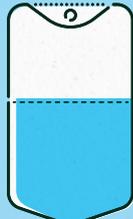
So seltsam es klingt: Auch die Rekrutierung von Pflegekräften wird das Tempo der Innovation CAR-T-Zelltherapie bestimmen.

So funktioniert die Therapie mit CAR-T-Zellen

1

LEUKAPHARESE

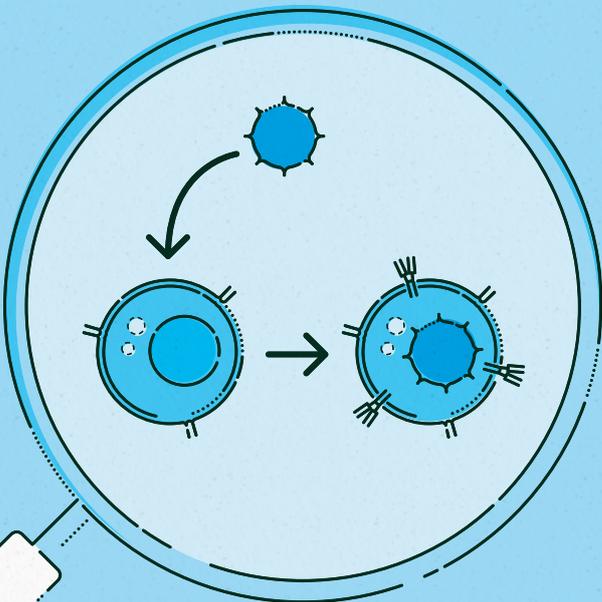
Mit einem speziellen Verfahren werden weiße Blutkörperchen des Krebspatienten gewonnen und daraus die T-Zellen isoliert. Sie werden eingefroren und an ein spezialisiertes Unternehmen verschickt.



2

GENTRANSFER

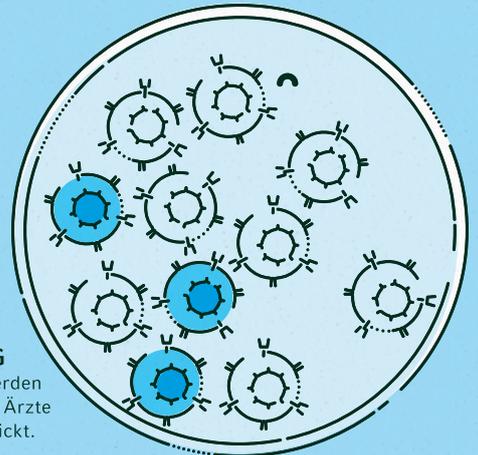
In die T-Zellen wird ein inaktives Virus eingeschleust. Seine Erbsubstanz ist mit einem speziellen Gen erweitert worden. Die DNA der T-Zellen nimmt das Erbgut der Viren auf. Ab jetzt spricht man von CAR-T-Zellen. Mithilfe des präparierten Gens produzieren sie ein Eiweiß (CD19-Antikörper), das sie auf ihrer Oberfläche präsentieren. Es sorgt dafür, dass die CAR-T-Zellen die Krebszellen des Patienten erkennen.



3

VERMEHRUNG

Die CAR-T-Zellen werden vermehrt und an die Ärzte des Patienten geschickt.



5

INFUSION DER CAR-T-ZELLEN

Die gentechnisch veränderten CAR-T-Zellen werden dem Patienten über eine Infusion zurückgegeben.



4

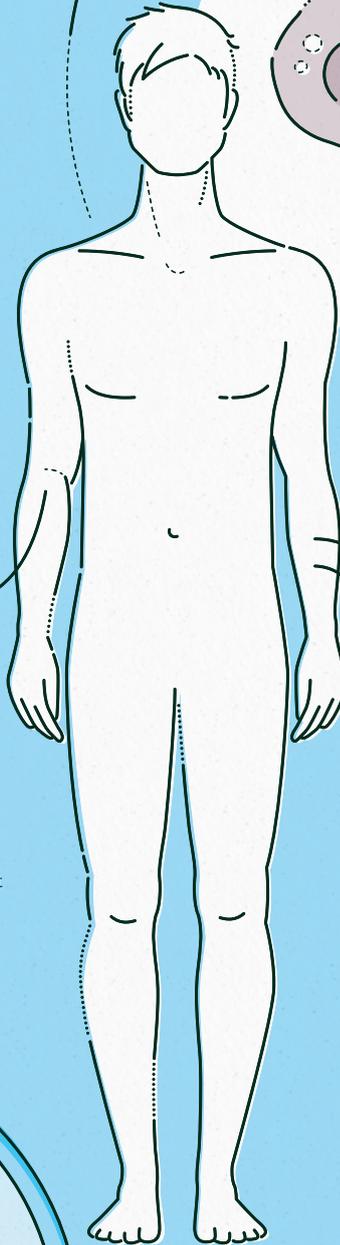
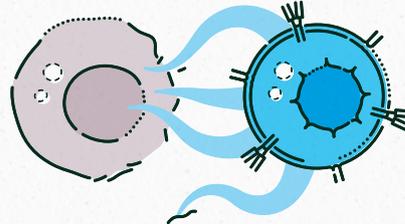
CHEMOTHERAPIE

Vor der eigentlichen Therapie werden mit einer Chemotherapie möglichst viele T-Zellen des Patienten zerstört. Die CAR-T-Zellen haben so eine bessere Startbasis.



6

Die CAR-T-Zellen docken an den Krebszellen an, die daraufhin absterben.



»Wir nehmen Menschlichkeit ernst«

Technische Innovation und Menschlichkeit sind in der Medizin zwei Seiten einer Medaille, erklärt Prof. Dr. Michael von Bergwelt, Direktor der Medizinischen Klinik III



Welche Rolle spielen Zuwendung und Menschlichkeit in Ihrer Philosophie der Krebstherapie?

Eine große. Schon mein Vorgänger, Prof. Wolfgang Hiddemann, hat mit dem Verein Lebensmut die Psychoonkologie als sinnvolle Ergänzung zur Hochleistungsmedizin aufgebaut. Wir haben, auch finanziert durch private Spenden, entsprechend mehrere Psychoonkologen im Team, denen es vor allem um das Wohlbefinden des Patienten und den Umgang mit der akuten Belastungssituation geht. Ich werde dieses Engagement mit großer Freude fortführen. Die Sorgen des Patienten und sein gesamtheitliches Wohl sind

für uns genauso wichtig wie die erstklassige medizinische Behandlung.

Ist das auch ein Thema zum Beispiel in Mitarbeiterbesprechungen?

Absolut. Die Psychoonkologen sind integraler Teil des Teams. Die gehen mit auf Visite und werden gehört, auf Augenhöhe mit den Ärzten. Die Psychoonkologen machen neben der ärztlichen Versorgung und der Pflege einen wesentlichen Teil der Patientenversor-

»Wir legen großen Wert auf die seelische Verfassung unserer Patienten und nehmen das sehr ernst.«



gung aus. Und sie organisieren wirklich tolle Sachen, wie zum Beispiel Familiensprechstunden für Kinder krebskranker Eltern oder Bergtouren für Tumorpatienten. Wir legen großen Wert auf die seelische Verfassung unserer Patienten und nehmen das sehr ernst.

Was hat Sie angetrieben, Krebsarzt zu werden?

Klinisch ist es so, dass es mir mehr Spaß macht, Patienten langfristig zu betreuen, ein enges Verhältnis aufzubauen, um so nachhaltig Therapien zu steuern und die Patienten zu begleiten, egal wie es läuft. Die Versorgung der Patienten und der Kontakt mit ihren Familien erfüllen mich. Auch wenn es teilweise ein sehr hartes Brot ist. Da waren sehr trübe Tage dabei. Aber auch sehr erfreuliche. ○



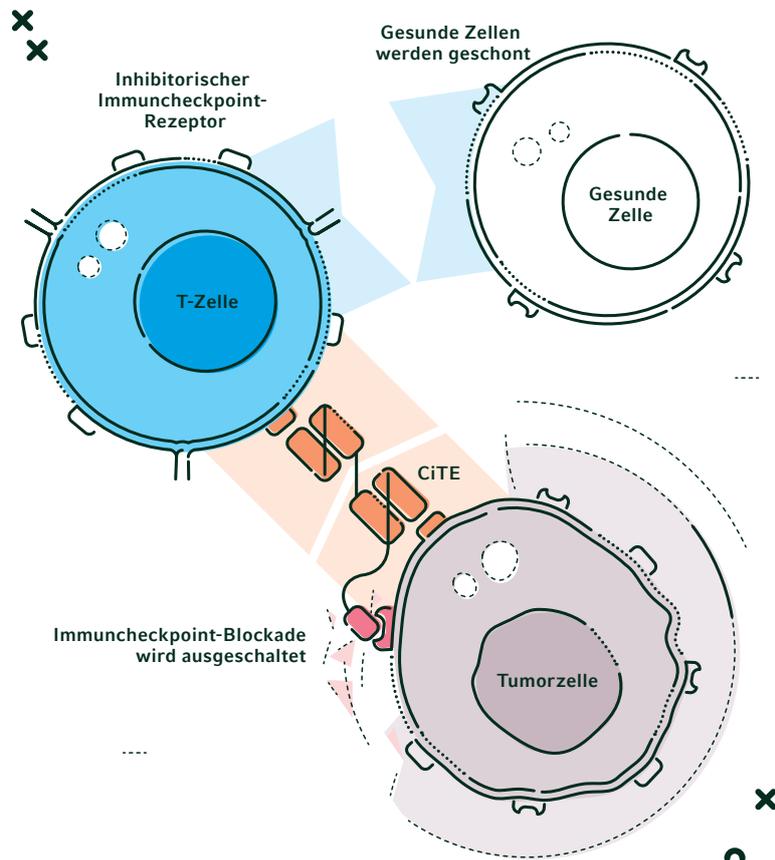
Tod den Tumoren

Forscher des LMU-Klinikums untersuchen neue Ansätze der Immuntherapie gegen Krebs. Sie sollen mittelfristig in klinischen Studien am Menschen erprobt werden. Wir stellen drei der Strategien vor.

Ansatz I: CiTE

„Wir müssen die Immunantwort gegen Krebs noch stärker machen“, sagt Prof. Marion Subklewe von der Medizinischen Klinik III in Großhadern. Dafür hat ihr Team die „Immuncheckpoints“ im Blick. Die Moleküle dieser Checkpoints bremsen das Immunsystem unter anderem herunter. Das nutzen Krebszellen aus, um eine gegen sie gerichtete Immunantwort zu unterdrücken. In diesem Zuge produzieren sie Substanzen, die sie auf ihrer Oberfläche „ausstellen“ und die von Molekülen der bremsenden Immuncheckpoints erkannt werden. So kann der Krebs ohne Gegenwehr wachsen.

CiTE – so funktioniert der Checkpoint inhibitory T-cell Engager



Prof. Dr. Marion Subklewe
Medizinischen Klinik III

»Wir müssen die Immunantwort gegen Krebs noch stärker machen.«

Marion Subklewe und ihre Kollegen wollen diesen Mechanismus mit einem neuartigen Antikörper unterbinden. Er heißt CiTE (für „checkpoint inhibitory T-cell Engager“). Diese Substanz (siehe Grafik) erkennt zum einen ein Oberflächenmolekül namens CD33 auf

der Oberfläche von leukämischen Zellen und bindet sehr stark daran. Zum Zweiten hängt eine T-Zelle am Antikörper, die Tumorzellen zerstören kann. Zum Dritten dockt der Antikörper zusätzlich schwach an genau jenem Molekül an, das den Immuncheckpoint beeinflusst und das Immunsystem dämpft. Die Immunbremse wird damit ausgeschaltet.

Das bedeutet: Die T-Zelle, der Kämpfer gegen den Tumor, gelangt gezielt

zum Ort des Krebsgeschehens. Gleichzeitig wird die Strategie des Tumors ausgehebelt, den bremsenden Immuncheckpoint zu aktivieren. Schließlich wird der bremsende Immuncheckpoint im restlichen gesunden Körper, wo er nötig ist, kaum beeinflusst, weil der Antikörper fast nur am Tumor bindet. „Deshalb erwarten wir weniger Nebenwirkungen“, sagt Subklewe.

Das Team will den neuen Antikörper nun in Mäusen testen. Parallel soll das Wirkprinzip auf Bauchspeicheldrüsenkrebs übertragen werden. Und bald wollen Subklewe und ihre Kooperationspartner – Prof. Karl-Peter Hopfner und Dr. Nadja Fenn vom Genzentrum München – eine Firma gründen, um die Innovation am Menschen zu testen.

B-Zellen werden auf zwei unterschiedliche therapeutische Pfade geschickt.

Ansatz 2: B-Zellen

Eine Immunbehandlung ohne die Herausforderungen einer Gentherapie verfolgt das Team um Prof. Michael von Bergwelt. Es basiert auf bestimmten Zellen des Immunsystems, den B-Zellen, die mittels einer Blutprobe aus dem Körper gewonnen werden.

Die B-Zellen (siehe Grafik) werden aufgereinigt, mit verschiedenen Substanzen behandelt und mit einem Molekül („Antigen“) auf ihrer Oberfläche markiert, das zur spezifischen Erkennung von Tumorzellen führt. Das behandelte Antigen bindet an Y-förmige Antikörper auf der B-Zelle, den sogenannten B-Zell-Rezeptor (BCR). Das Tetramer fällt anschließend ab. Mit einem Cocktail aus zwei Proteinen (CD40L/Interleukin-4) werden diese Zellen aktiviert: Sie vermehren sich daraufhin rasant und werden größer und größer. Und diese CD-40-aktivierten B-Zellen tragen jetzt weitere Moleküle auf ihrer Oberfläche, die eine starke Immunantwort gegen Tumorzellen erst ermöglichen (MHCII, CD80/86).

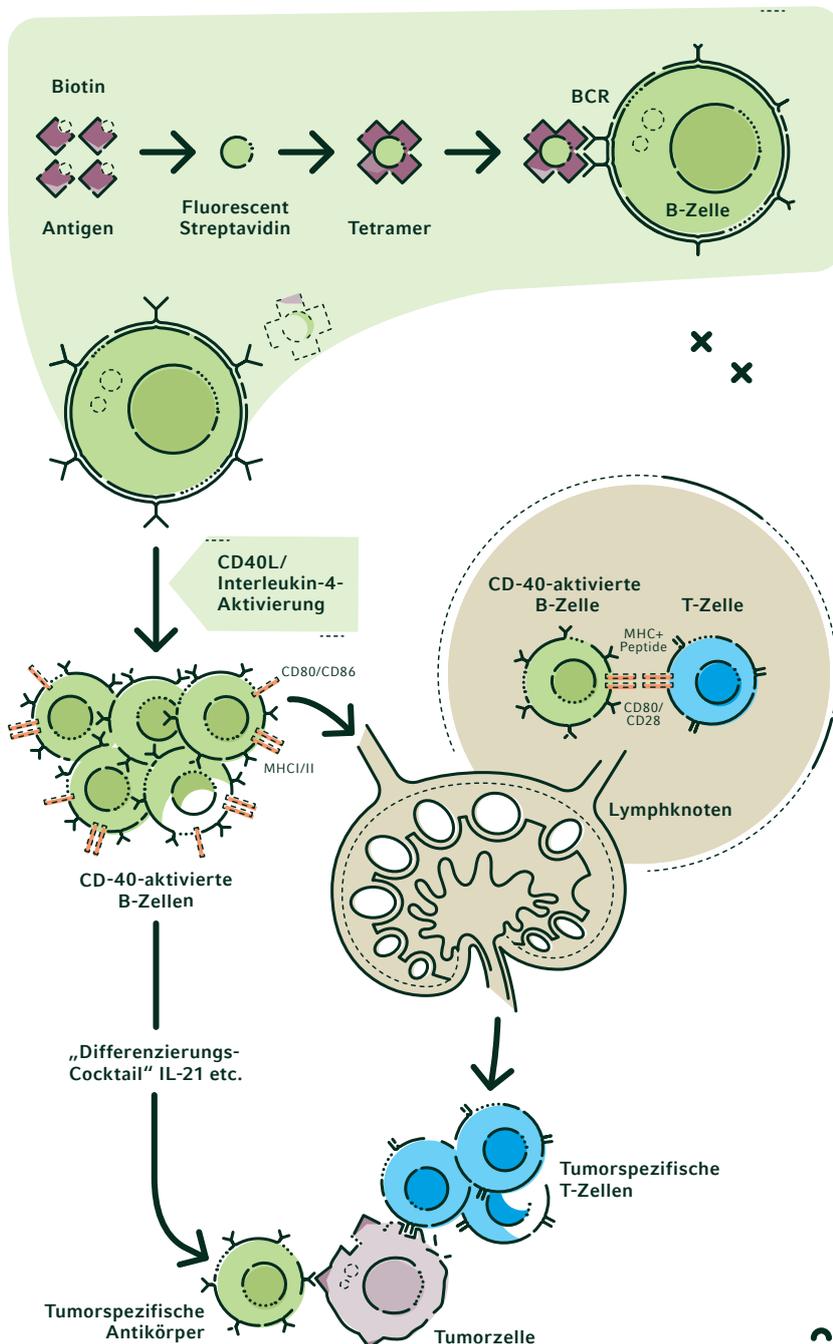
Die so vorbereiteten B-Zellen werden auf zwei unterschiedliche therapeutische Pfade geschickt:

Zum einen werden diese Zellen direkt in den Körper gespritzt, wo sie in die Lymphknoten wandern. Dort treffen sie auf T-Zellen. Die B-Zellen präsentieren den T-Zellen das Antigen in kleinen Stücken. So entstehen T-Zell-Angriffe gegen das gleiche Antigen. Die T-Zellen machen sich jetzt auf zum Krebsherd erkennen das Antigen auf den Tumorzellen und töten sie gezielt.

Zum anderen werden die B-Zellen mit einem weiteren Cocktail aus Substanzen behandelt (Differenzierungscocktail mit Interleukin-21 etc.) und dann erst in den Körper gespritzt. Daraufhin produzieren sie Antikörper, die sich gegen die Tumorzellen richten und sie letztlich zerstören.

„In Mäusen ist diese Strategie sehr potent“, sagt Michael von Bergwelt. Die ersten Studien mit Menschen sind 2019 oder 2020 am LMU-Klinikum geplant. >

B-Zell-Immuntherapie gegen Krebs



Ansatz 3: T-Zellen

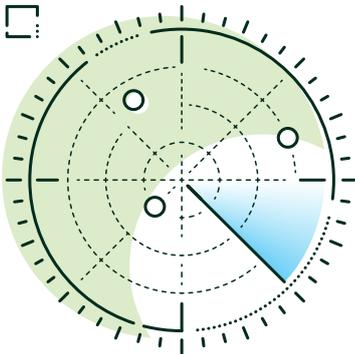
Das Team um Privat-Dozent Sebastian Kobold von der Abteilung für Klinische Pharmakologie der LMU-Medizin nutzt T-Zellen für seine noch experimentelle Strategie. Sie geht über die CAR-T-Zelltherapie (siehe Seite 19) hinaus. „Wir verändern die T-Zellen gentechnisch deutlich mehr“, sagt der Wissenschaftler. Denn insgesamt schleusen die Forscher drei zusätzliche Gene in das Erbgut der T-Zellen ein.

Die Zellen produzieren dann bestimmte Proteine und präsentieren sie auf ihrer Oberfläche. Über diese Proteine kommt es zu Wechselwirkungen mit den Krebszellen – und zu einem Dreifach-Angriff auf den Tumor mit folgenden Zielen:



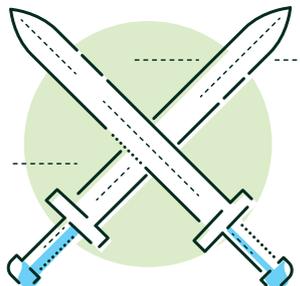
Privat-Dozent Sebastian Kobold
Klinische Pharmakologie

»Wir verändern die
T-Zellen gentechnisch
deutlich mehr.«



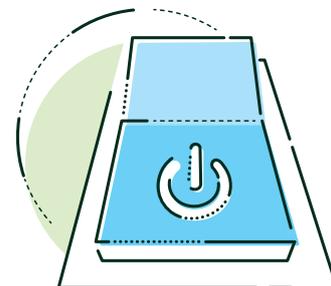
ERKENNUNG

Die T-Zellen sollen erstens den Tumor erkennen. Dafür nutzen sie zum Beispiel, wie die CAR-T-Zellen, das CD19-Protein – oder andere Erkennungsmoleküle, die die Münchner Wissenschaftler in ihren Labors entwickelt haben.



BEKÄMPFUNG

Die T-Zellen sollen zweitens in den Tumor eindringen, um ihn zu bekämpfen (ganz wichtig bei soliden Tumoren wie Brust- oder Prostatakrebs, die für T-Zellen eher unzugänglich sind). Dafür verwenden die T-Zellen zum Beispiel ein Molekül namens CCR-4; das ist ein Chemokin-Rezeptor, der Kontakt zu einem Molekül sucht, das im Tumor produziert wird. So können die T-Zellen leichter zwischen den Tumorzellen eindringen.



ABSCHALTUNG

Die T-Zellen sollen die Mechanismen abschalten, mit denen der Krebs das Immunsystem unterdrückt (siehe CiTE). Dafür nutzen sie zum Beispiel das sogenannte PD-1-Fusionsprotein.

Kobolds Team hat den Ansatz bereits mehrfach in Zell- und Tierversuchen getestet. Sollte er sich weiter bewähren, könnte er in drei oder vier Jahren erstmals an Patienten erprobt werden. Die Forscher erhoffen sich noch stärkere Immunantworten gegen den Krebs, als sie die CAR-T-Zell-Therapie auslösen kann. ○

»Frühe« Zellen, lange Wirkung

Am Dr. von Haunerschen Kinderspital arbeiten Ärzte und Forscher daran, die Therapie mit CAR-T-Zellen effektiver zu machen.



Prof. Dr. Tobias Feuchtinger
Leiter der Kinderonkologie
am Dr. von Haunerschen Kinderspital

W

ir können 75 Prozent der Leukämien im Kindesalter mit spezialisierten Chemotherapien heilen“, erklärt Prof. Tobias Feuchtinger. Er leitet die Kinderonkologie am „Hauner“. Für die kleinen Patienten, die nicht auf die Behandlungen ansprechen, wäre die CAR-T-Zelltherapie eine deutliche Verbesserung. Weil die Behandlung in Deutschland noch nicht zugelassen ist, haben die Münchner Mediziner schon einige dieser Patienten in die USA geschickt. „Jetzt aber gehen wir davon aus, dass wir noch in diesem Jahr das erste Kind bei uns im Rahmen von Studien behandeln können“, erklärt der Krebspezialist.

Allerdings hat sich der anfängliche Hype um die Therapie gelegt, seit die ersten Langzeitergebnisse zur Wirksamkeit vorgelegt wurden. Demnach erleiden 40 bis 60 Prozent der behandelten Kinder und Jugendlichen nach drei bis vier Jahren einen Rückfall. Die Gründe: Die Tumorzellen entziehen sich wieder der Erkennung durch die CAR-T-Zellen – und/oder aber diese vermehren sich im Körper nicht dauerhaft und erschöpfen sich.

Letzteres könnte daran liegen, dass zu Beginn der Therapie nicht die effektivsten T-Zellen der Patienten angereichert wurden. Denn es gibt drei

Untergruppen von T-Zellen: frühe, „naive“ T-Zellen, zentrale Gedächtniszellen und späte Effektor-Zellen. Wenn man vornehmlich späte Entwicklungsstufen von T-Zellen für die Therapie verwendet, ist der Therapieeffekt von kürzerer Dauer, weil die T-Zellen nicht lange genug im Körper funktionieren. Anders als die frühen Zellen: „Sie vermehren sich besonders gut im menschlichen Körper“, sagt Feuchtinger, „und lösen wahrscheinlich eine dauerhaftere Immunantwort aus.“

Um genau diese Zellen zu gewinnen, hat ein Team um den LMU-Mediziner eine neue automatisierte Herstellung von CAR-T-Zellen aus Blut von kindlichen Patienten mit einer Leukämie getestet. Dieses Gerät der Firma Miltenyi besitzt ein geschlossenes Schlauchsystem. Bisher erfolgte die Anreicherung der Zellen in Gewebekulturflaschen im Brutschrank. „Mit dem neuen Gerät haben wir tatsächlich vorwiegend die gewünschten frühen Zellen vermehrt“, resümiert Tobias Feuchtinger das Laborergebnis, das nun in klinischen Studien bestätigt werden muss.

Längst aber, das beweist die aktuelle Forschungslage allemal, hat die Weiterentwicklung der CAR-T-Zelltherapie begonnen. ○

»Wir können 75 % der Leukämien im Kindesalter mit spezialisierten Chemotherapien heilen.«

Gemeinsames Training im realen Setting

Es wäre eine absolute Innovation in der Lehre am LMU-Klinikum: eine interprofessionelle Ausbildungsstation für angehende Pflegekräfte, Physiotherapeuten und Medizinstudierende.

Bisher gibt es am LMU-Klinikum zwei Ausbildungsstationen, in denen Auszubildende der Krankenpflege nahezu vollständig selbstständig arbeiten – in Großhadern in der Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie. Erfahrene Ärzte wie Pflegekräfte fungieren lediglich zur Absicherung und, falls nötig, zur Kontrolle im Hintergrund.

Eine jetzt geplante weitere Ausbildungsstation dieser Art wäre dagegen interprofessionell angelegt und würde von Medizinstudierenden und Pflegeschülern in gleichem Maße betrieben. „Für mich wäre es das spannendste interprofessionelle Projekt in der Lehre am Klinikum bisher“, sagt Studiendekan Martin Fischer, „eine wirkliche Innovation.“ Allerdings „sind noch ein paar Eckpunkte zu klären“, betont Dr. Tobias Greiner. Er leitet das Staatliche Berufliche Schulzentrum für Gesundheitsberufe am LMU-Klinikum.

Es gibt bereits einige Stationen dieser Art, zuallererst in Skandinavien, seit kurzer Zeit auch in Heidelberg, Mannheim und Freiburg. Die Vorbilder funktionieren nach Aussage Fischers „sehr gut“. Zumindest das Prinzip solcher Stationen – und der interprofessionellen Lehre überhaupt – ist



Prof. Dr. Martin Fischer
Studiendekan, Institut für Didaktik

simpel und bestechend: Medizinstudierende, Gesundheits- und Krankenpflegeschüler sowie Studierende (zum Beispiel Pharmaziestudenten) und Auszubildende anderer Gesundheitsberufe (zum Beispiel Physiotherapieschüler) trainieren gemeinsam eine umfassende Gesundheitsversorgung im realen klinischen Setting. Im Grundsatz sind sich die Experten einig, dass derartige interprofessionelles Arbeiten, so Martin Fischer, zukunftsweisend ist, für Tobias Greiner sogar „unabdingbar“.

MENTALE MODELLE FRÜH BEGREIFEN

Wenn man bereits in der Ausbildung um die Kompetenzen anderer Professionen weiß und in der Patientenversorgung unter Aufsicht >

»Wenn man bereits in der Ausbildung um die Kompetenzen anderer Professionen weiß, wird die spätere Zusammenarbeit weniger Schwierigkeiten mit sich bringen und sinnvolle Synergien schaffen.«

gemeinsam arbeitet und Entscheidungen trifft, „wird die spätere Zusammenarbeit weniger Schwierigkeiten mit sich bringen und sinnvolle Synergien schaffen“, sagt der Schulleiter weiter. Die Studierenden und Auszubildenden bekommen so schon vor dem Berufsalltag Antworten auf Fragen, die später, wenn es richtig ernst wird, automatisch auftauchen. Zum Beispiel: Wo sind die Tätigkeitsschwerpunkte

der anderen? Wer hat Verantwortung wofür? Wo müssen wir uns genau absprechen, weil es Überschneidungen gibt? Und so weiter.

Überdies können Studierende und Auszubildende schon früh lernen, ihre „mentalen Modelle“ den anderen Beteiligten in der Krankenversorgung zu schildern: Was verstehe ich unter einer guten Versorgung des Patienten? Was ist mir dabei wichtig? Welche Aspekte haben für mich Priorität? Wo brauche ich die Unterstützung der anderen Professionen, um meine Ziele im Sinne des Patienten zu erreichen? „Dieser interprofessionelle Austausch und der Umgang miteinander müssen schon während der Ausbildung gelernt werden“, wünscht sich Greiner.

ZUSAMMEN BEI FINKO UND MEMPE

DIE LEHRE IN DER MEDIZIN HAT INZWISCHEN DIVERSE ANGEBOTE FÜR STUDIERENDE, DIE SICH FREIWILLIG INTERPROFESSIONELL BILDEN WOLLEN. ZWEI BEISPIELE:



Das FINKO (Förderung der interprofessionellen Kommunikation) genannte Seminar richtet sich an Medizinstudierende und Krankenpflegeschüler. Sie bekommen durch gemeinsame Fallbesprechungen und eine gemeinsame simulierte Visite kompakt vermittelt, wie Umgang und Versorgung im interprofessionellen Team aussehen sollte. Konkret geht es um das Erkennen des gemeinsamen Versorgungsauftrags und die Erarbeitung und Kommunikation eines interprofessionell abgestimmten Behandlungsplans. Birgit Wershofen hat das Seminar konzipiert, das fünf- bis sechsmal jährlich läuft. Sie sagt: „Es ist jedes Mal erstaunlich und belohnend, wie der Patient in den Fokus rückt und wie unkompliziert gemeinsames Problemlösen bei den Lernenden gelingt.“



Birgit Wershofen
Institut für Didaktik



„MeMPE“ (Medicine, Master of Public Health and Epidemiology) heißt eine „Summer University“ zum Thema Prävention und Gesundheitsförderung für Studierende der Humanmedizin und der Masterstudiengänge Public Health und Epidemiology. Sie gibt einen Einblick in die vielfältigen Berufsfelder rund um die Themen Prävention und Gesundheitsförderung. Dabei spielen Praxisorientierung und Interdisziplinarität eine zentrale Rolle. Es gibt einen Theorieteil und einen zweitägigen Praxiseinsatz an Einrichtungen wie Landarztpraxen, Gesundheitsämtern und Forschungsinstituten. Dort erleben die Teilnehmer, wie der Arbeitsalltag von Ärzten und Epidemiologen aussieht, die im Bereich der Prävention und Gesundheitsförderung arbeiten.

Erhebung im Pflegeheim

Einige solcher Veranstaltungen sind an der LMU und am Klinikum bereits angelaufen, die gemeinsame Ausbildungsstation aber wäre sicher ein Leuchtturmprojekt. Eigenverantwortlich und selbstständig übernehmen die Lernenden auf der interprofessionellen Ausbildungsstation die Patientenversorgung. Im Hintergrund und nach Bedarf unterstützen Lernbegleiter aus den jeweiligen Professionen die Lernenden und beaufsichtigen das Team.

PATIENTEN BEGRÜSSEN DAS KONZEPT

Neben der Übernahme von professionsspezifischen Aufgaben sind die Lernenden gefordert, die Patientenversorgung gemeinsam zu koordinieren, abzustimmen und zu leisten. Die Erfahrungen bereits bestehender Ausbildungsstationen zeigen, dass die Patienten sich sicher und gut versorgt fühlen. „Viele wünschen sogar bei ihrer nächsten Krankenhausaufnahme bevorzugt die Aufnahme auf eine Ausbildungsstation“, sagt Birgit Wershofen vom Institut für Didaktik und Ausbildungsforschung in der Medizin, die das Konzept der Station mit entwickelt.

Doch interprofessionelle Kooperation wirklich auf die Beine zu stellen, ist eine mühevoll Sisyphos-Arbeit im Dickicht der Regelungen und Organisation der beteiligten Fächer. „Eigentlich will sich das keiner freiwillig antun“, erklärt Fischer, „weil sich sofort viele komplizierte organisatorische und juristische Fragen ergeben.“ Im gemeinsamen „Masterplan Medizinstudium 2020“ der Bundesministerien für Gesundheit und für Bildung und Forschung wird die interprofessionelle Ausbildung aber verbindlich gefordert. Und die Vorteile leuchten sofort allen ein.

Deshalb feilen die Beteiligten trotz unterschiedlicher Ausgangsbedingungen am Konzept und an den Eckpunkten der Ausbildungsstation. Aus Sicht der Pflege sind das zum Beispiel: Zu welchem Ausbildungszeitpunkt soll der Einsatz der Schüler/Studierenden erfolgen? Wie lange soll der Einsatz der einzelnen Schüler/Studierenden sein? Wie bekommt das Schulzentrum für Gesundheitsberufe den Mehraufwand in der Betreuung der praktischen Ausbildung für die Lehrkräfte finanziert? „Die Curricula der einzelnen Ausbildungsrichtungen und die Rahmenbedingungen sind da sehr unterschiedlich“, erklärt Greiner, „da bedarf es noch einiger Koordinationsarbeit.“

Sollte alles gut gehen, kann die interprofessionelle Ausbildungsstation spätestens 2019 an den Start gehen. ○

Gemeinsam erheben Lernende aus verschiedenen Berufen, wie es um den Zustand der Versorgung von Pflegeheimbewohnern steht.

E

s fing damit an, dass erstmals 2016 eine Schar junger Leute in einem Pflegeheim für Senioren in München auftauchte. Unangekündigt kamen sie nicht, der Ablauf des Besuchs wurde von langer Hand aufwendig vorbereitet. Denn

die jungen Leute waren einerseits Gesundheits- und Krankenpflegeschüler des Klinikums und andererseits Studierende aus Medizin, Zahnmedizin und Pharmazie der LMU. Sie folgten damit einem innovativen Trend in der Lehre: dass Auszubildende bzw. Studierende aus verschiedenen Professionen der medizinischen Versorgung gemeinsam unterrichtet werden bzw. gemeinsam an Veranstaltungen wie in jenem Pflegeheim teilnehmen. Vorher war dieser Versorgungsbereich nicht in Ausbildung und Studium integriert.

Ganz offiziell firmiert die Exkursion unter dem Titel IgAP – für „interprofessionelles geriatrisches Assessment im Pflegeheim“. Sie ist bislang rein freiwillig. „Und bis jetzt machen das nur wenige“, sagt Studiendekan Prof. Martin Fischer.

In den Wochen zuvor wurden die Teilnehmer auf die anstehende Aufgabe vorbereitet. Die Studierenden bekamen beigebracht, wie man den Gesundheitsstatus von alten Menschen ermitteln und bewerten kann. Die angehenden Pflegekräfte lernten abzuschätzen, wie die Senioren in ihren pflegerischen Situationen bestmöglich unterstützt werden können. Und die angehenden Pharmazeuten erfuhren von erfahrenen Fachleuten, worauf bei der Medikamentengabe im Alter zu achten ist.

Ausgerüstet mit ihrem Wissen rücken seit 2016 in jedem Semester die interprofessionellen Teams in Altersheime aus und erheben gemeinsam den Zustand jeweils eines Pflegeheimbewohners. Sie fassen ihre Ergebnisse zusammen und diskutieren, was man besser machen könnte. Ihre Empfehlungen stellen sie der Pflegedienstleitung vor.

„Heraus kam bisher“, so Fischer, „dass sich die Versorgung der untersuchten Bewohner häufig verbessern lässt.“ Die Lernenden erleben in der Veranstaltung neben fachlichen Inhalten eine zielgerichtete interprofessionelle Zusammenarbeit, die zu Qualitätsverbesserungen der Versorgung in Pflegeheimen beiträgt. ○

„Verständnis füreinander ist total wichtig“



Dr. Tobias Greiner

Leiter Staatliches Berufliches Schulzentrum
für Gesundheitsberufe am LMU-Klinikum

Dr. Tobias Greiner leitet das Staatliche Berufliche Schulzentrum für Gesundheitsberufe am LMU-Klinikum. Es verantwortet die Ausbildung junger Menschen in acht Berufen von der Pflegekraft über den Masseur bis zur Hebamme – und hat sich Interprofessionalität auf seine Fahne geschrieben.

Herr Dr. Greiner, Sie wollen, dass Ihre Schüler für unterschiedliche Gesundheitsberufe mehr voneinander wissen. Warum?

Wir müssen uns von der Annahme verabschieden, dass die Zusammenarbeit zwischen den Gesundheitsberufen erst berufs begleitend erlernt werden kann. Weil später im Berufsalltag bekommt man nicht mehr so leicht mit, was die Leute aus anderen Professionen genau machen und unter welchen Bedingungen sie arbeiten. So sollen sie mehr Verständnis füreinander bekommen, und möglichen Vorurteilen und Berührungsängsten könnte vorgebeugt werden.

Was haben Sie in diesem Sinne am Schulzentrum für Gesundheitsberufe schon geschafft?

Vereinzelt liefen immer schon Projekte, aber wir wollen das forcieren und systematisieren. Wie zum Beispiel der kürzlich von der Berufsfachschule für Medizinisch-Technische Laborassistenten initiierte Projekttag „Schwangerschaft und Geburt“. Dabei wurden Lehrkräfte und Schüler aus den anderen Berufsfachschulen für Hebammen, Krankenpflege und Logopädie am Schulzentrum eingeladen, die das Thema jeweils

aus ihrer Perspektive beleuchten sollten. Darüber hinaus wurden zahlreiche Workshops und Fachvorträge angeboten. Zukünftig würden wir zu einem derartigen Projekttag gerne auch die anderen Berufsfachschulen miteinbeziehen.

Was haben Sie für die Zukunft im Köcher?

Einiges. Zum Beispiel wollen wir Themen, die in den verschiedenen Ausbildungsrichtungen deckungsgleich sind, übergreifend unterrichten. Dazu zählt die Erste Hilfe, die Sterbebegleitung, das rückenschonende Arbeiten. Und ja, ebenfalls die Anatomie des Körpers. Wir wollen auch einen Schülerkongress ausrichten. Schüler sollen Schüler lehren – berufsfachschulartübergreifend. Und wir planen einen Tag der Begegnung. Schüler lernen den Beruf und die Schule der jeweils anderen Berufsgruppe kennen. ○

„Mehr gemeinsame Lehre wäre traumhaft“

Dr. Laetitia Grieger hat an der LMU und am Klinikum Medizin studiert. Ein interprofessionelles Seminar („FINKO“) hat sie in bester Erinnerung.

Frau Grieger, Sie haben ein Seminar über interprofessionelles Lernen besucht. Worum ging es genau?

Da ging es weniger um das Fachliche, sondern mehr um die Kommunikation, um die Zusammenarbeit zwischen den werdenden Pflegekräften und den werdenden Ärzten. Da waren neben der Theorie auch praktische Übungen mit Schauspielpatienten dabei. Die haben uns auch ein reales Feedback gegeben, wie wir im Team aufgetreten sind.

Warum haben Sie das gemacht?

Weil ich die Kommunikation und die Interaktion zwischen Ärzten und Pflegekräften unheimlich wichtig finde und daran interessiert bin, beides zu verbessern. Im Praktischen Jahr hatte ich bereits die Erfahrung gemacht, dass solche Probleme auftreten können. Dann kann es im schlimmsten Fall zu Fehlern kommen, die zulasten der Patienten gehen.



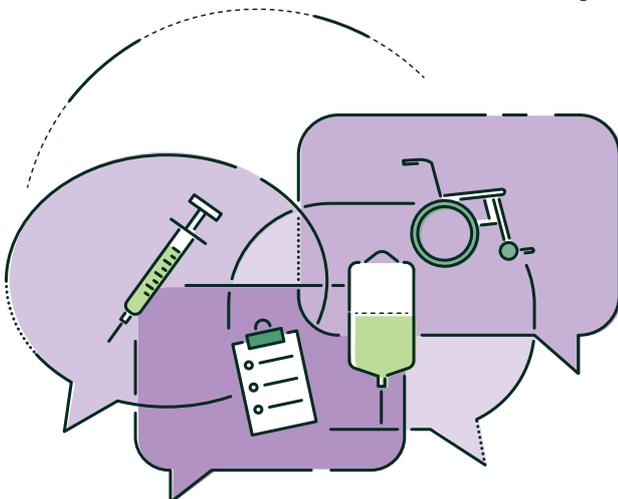
Dr. Laetitia Grieger
ehemalige Medizinstudierende an der LMU

Was haben Sie aus dem Seminar mitgenommen?

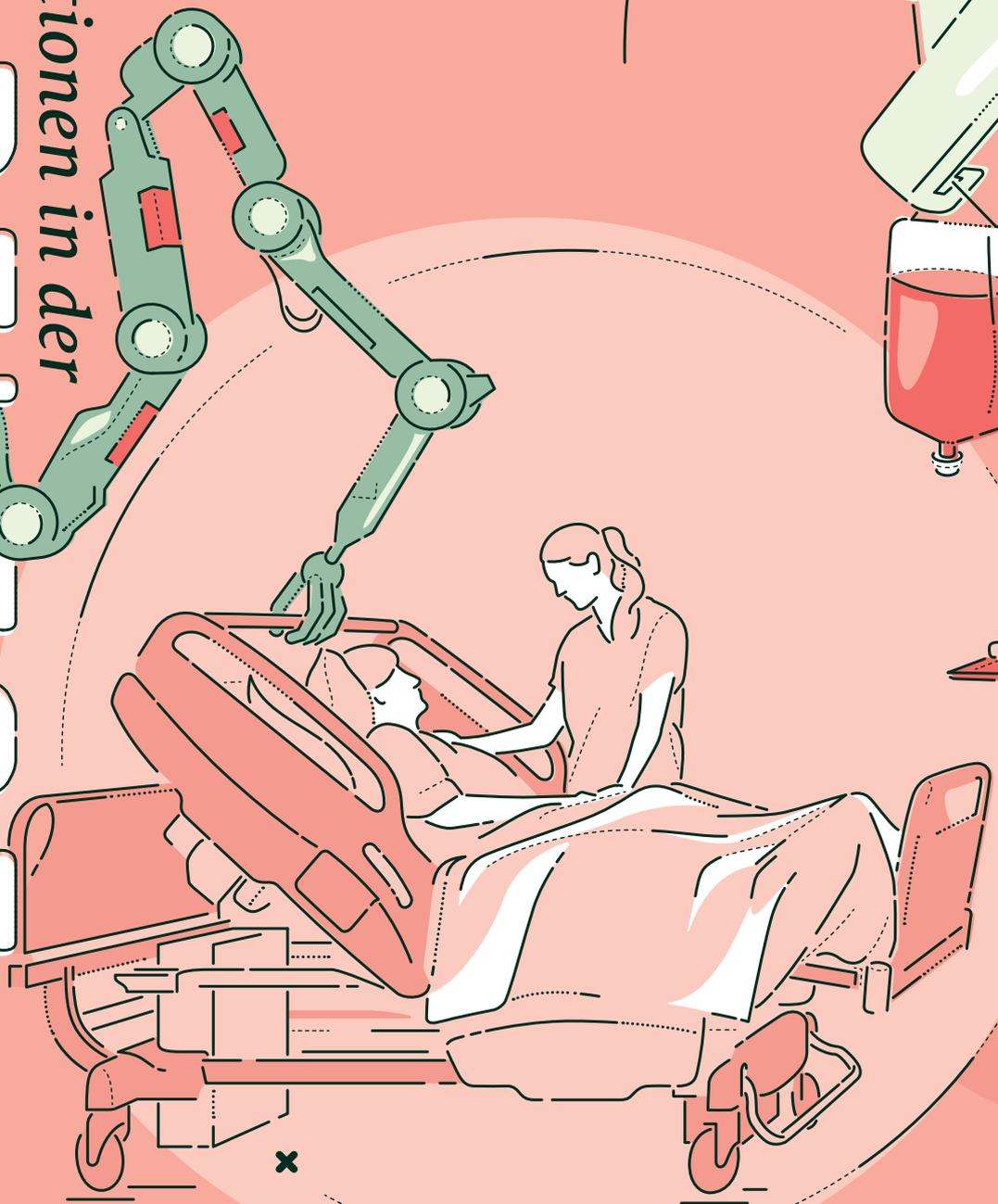
Besonders spannend war die andere Sichtweise der Pflege. Da werden einem Dinge bewusst, an die man als Ärztin gar nicht denkt. Praktisches Beispiel: Man verschreibt Tabletten, die halbiert werden müssen, und schickt den Patient damit nach Hause. Mir wäre gar nicht in den Sinn gekommen, darüber nachzudenken, ob gerade ältere Patienten das überhaupt noch schaffen können, weil sie nicht mehr die Fingerfertigkeit oder Muskulatur dafür haben. Die Pflege achtet mehr auf Lebensrealitäten der Patienten. Das war schön, das kennenzulernen.

Würden Sie Studierenden empfehlen, solche Veranstaltungen zu besuchen?

Unbedingt! Ich finde es schade, dass solche interprofessionellen Seminare erst im Praktischen Jahr angeboten werden. Es wäre traumhaft, wenn Medizinstudierende bei ausgewählten Themen mehr gemeinsame Lehre mit der Pflege hätten. Weil man arbeitet später zusammen, und da ist es sinnvoll, wenn man auf die reale spätere Situation schon im Studium vorbereitet wird. ○

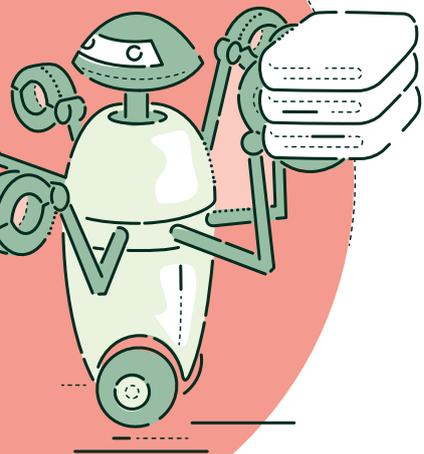


Innovationen in der
PFLEGE



Bewegung im aufrechten Bett

Robotersysteme sind ein großes Zukunftsthema in der Krankenpflege. In der Intensivstation in Großhadern soll eine solche Maschine bald helfen, Patienten früh zu mobilisieren.



E

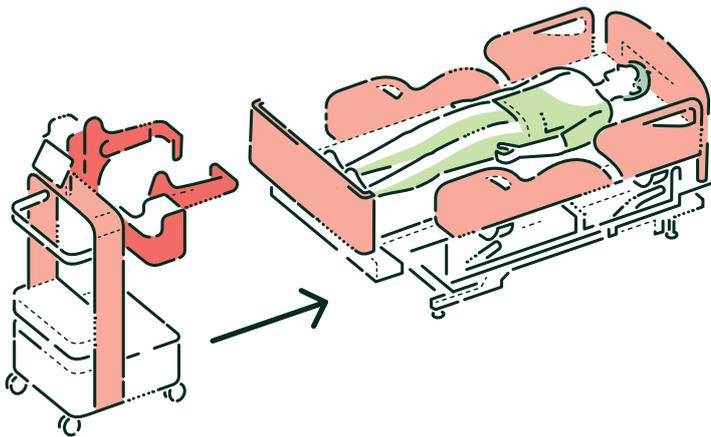
is ist ein immenses Problem zum Beispiel für Patienten auf Intensivstationen nach schweren Operationen, Unfällen, aber auch Schlaganfällen, Hirntraumen oder Hirnblutungen: Sie müssen liegen, tagelang, zuweilen wochen- bis monatelang. Für diese Position ist der menschliche Stoffwechsel auf Dauer nicht gemacht. Muskeln, Gelenke und der gesamte Bewegungsapparat leiden ebenso wie die Knochen, die sich abbauen. Was diese Intensivpatienten immer wieder brauchen, ist eine frühestmögliche Mobilisierung in die aufrechte Haltung mit Bewegungen der Arme und Beine, und zwar so oft wie möglich.

Daraus wiederum erwächst ein großes Problem für die Pflegekräfte auf Intensivstationen. Üblicherweise ein bis

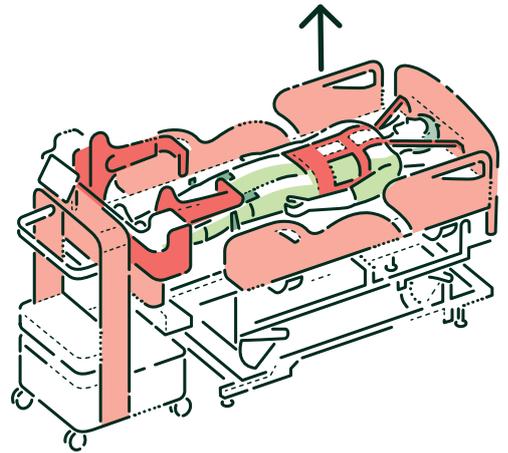
zwei von ihnen müssen gemeinsam mit einem Physiotherapeuten die oft schlaftrigen Patienten in eine aufrechte Position bringen und mit ihnen üben. „Das ist zeitintensiv und pflegerisch hoch aufwendig, weil die Patienten meist an viele Versorgungsgeräte angeschlossen sind“, sagt Dr. Uli Fischer, Leiter der Stabsstelle Qualitätsmanagement in der Pflegedirektion des Klinikums, „und die Anstrengung wird umso größer, je schwerer die Patienten sind und je weniger sie mithelfen können.“

Könnte eine Maschine die Pflegekräfte entlasten und unterstützen, hätten diese mehr Zeit für andere Pflegeaufgaben. In der Intensivstation heißt das: sich um die Patienten kümmern, sich ihnen zuzuwenden, sie berühren, ihnen Ansprache geben. Letzteres ist Studien zufolge „mindestens so wichtig, wie die Patienten zu ernähren und deren Kreislauf zu erhalten“, >

»Sich um Patienten kümmern und sich ihnen zuzuwenden, ist Studien zufolge mindestens so wichtig, wie die Patienten zu ernähren und deren Kreislauf zu erhalten.«



1 Ein Trolley mit dem Roboter wird an das Bett gefahren.



2 Der Patient wird mit einem Sicherheitssystem fixiert, der Roboter wird vom Trolley auf das Bett abgesetzt.



Dr. Uli Fischer
Leiter der Stabsstelle Qualitätsmanagement
in der Pflegedirektion des Klinikums

»Wir haben das Start-up gerne dabei unterstützt, ein marktfähiges innovatives Produkt zu entwickeln.«

sagt Privat-Dozent Eduard Kraft, Rehabilitationsmediziner am LMU-Klinikum.

PATIENT STEHT IM BETT

Die Lösung der Probleme könnte aus der Landsberger Straße in München kommen. Dort sitzen die Ingenieure und Softwareentwickler von Reactive Robotics, einem Start-up-Unternehmen, das von Dr. Alexander König gegründet wurde. Sie haben, zunächst vor allem für neurologische Patienten, ein Robotiksystem entwickelt. Der fünfte Prototyp ist im Sommer 2018 fertig geworden

und soll ab Herbst 2018 in der Intensivstation in Großhadern erstmals in der Praxis getestet werden. Es handelt sich um eine Kombination aus Spezialbett, Therapie-Roboter, Sensoren und Software, die den Patienten, im Sinne des Wortes, wieder auf die Beine helfen soll.

Das Bett lässt sich ohne menschliches Eingreifen in eine fast aufrechte Position bringen, sodass der Patient „steht“, durch Spezialgurte fest mit dem Bett verankert und gesichert. Der unten am Bett angebrachte „Roboter“ bewegt nun Beine und Füße und simuliert Gehbewegungen. Über Sensoren erfasst die Maschine Fortschritte und passt das Training individuell an, etwa in Kraft und Tempo. Eine Fachkraft aus Pflege oder Physiotherapie kann den Roboter bedienen und sich

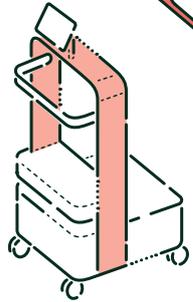
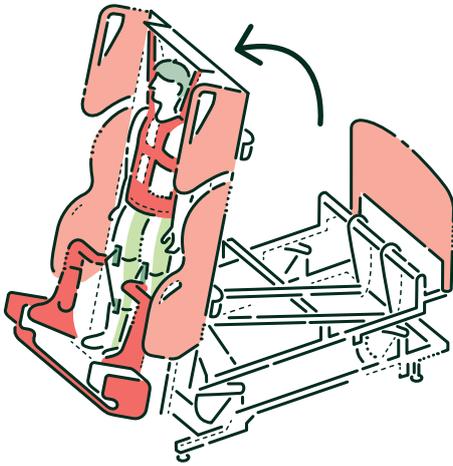
ansonsten um den Patienten kümmern. Die Maschine soll dadurch die Pflege- und Therapiekräfte unterstützen und die körperliche und zeitliche Belastung reduzieren.

Während die Maschine arbeitet, kann sich die Pflegekraft dem Patienten zuwenden.

STUDIE TESTET TAUGLICHKEIT

Schon in der Entwicklungsphase haben die Fachleute aus Großhadern „alle Innovationsschritte begleitet“, sagt Uli Fischer: wie die Befestigungsgurte beschaffen sein müssen, welche Größen man braucht, wie das System zu reinigen und desinfizieren ist und so weiter. „Wir haben das Start-up gerne unterstützt“, so Uli Fischer, „ein marktfähiges innovatives Produkt zu entwickeln.“

Ob dieses Produkt wirklich hält, was es verspricht, wird sich in einer klinischen Pilotstudie zeigen. Beteiligt daran sind der Pflegedienst, Intensivärzte aus der Anästhesiologie und Reha-Mediziner. Zunächst geht es um



3 Der Roboter beginnt mit dem Physiotherapie-Programm. Dabei kann das Bett fast bis zu einem rechten Winkel aufgerichtet werden, um Gehbewegungen im Stehen zu simulieren.

praktische Aspekte: Wie breit darf das Robotiksystem sein, wie hoch? Wie muss man es lagern können? Wie lässt sich die Maschine handhaben? Wird sie vom Patienten toleriert und akzeptiert?

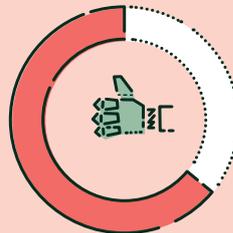
Später geht es darum, ob das System medizinische Vorteile bringt. Die Studienresultate müssen eindeutig belegen, dass die Technik einen Nutzen bringt“, erklärt Eduard Kraft. Denn nur solche medizintechnischen Innovationen werden künftig aufgrund der neuen „Medical Device Regulation“ der Europäischen Union noch zugelassen. Profitieren sollen zuallererst die Patienten – und die Pflegekräfte. „Eine Entlastung des Pflege- und Funktionsdienstes“, erklärt Uli Fischer, „ist für uns natürlich ein ganz wichtiger Aspekt.“ ○

ROBOTER WILLKOMMEN

In einer repräsentativen Umfrage mit 1.000 Teilnehmern hat das Zentrum für Qualität in der Pflege (ZQP) untersucht, wie die deutsche Bevölkerung digitale Anwendungen in der Pflege einschätzt. 64 Prozent der Befragten erkennen darin eher Chancen, für 25 Prozent überwiegen die Risiken. 84 Prozent halten zudem digitale Anwendungen für sinnvoll, um Pflegenden die Arbeit zu erleichtern. Immerhin 74 Prozent glauben, Pflegebedürftige könnten durch technische Unterstützungssysteme unter Umständen ein selbstbestimmteres Leben führen.

Positiv wird auch der mögliche Einsatz von Robotersystemen zur Unterstützung Pflegebedürftiger bewertet. 74 Prozent begrüßen zum Beispiel einen Roboter, der bei der Kommunikation nach außen oder bei geistigem oder körperlichem Training unterstützt. Alles vorausgesetzt, dass die Technik sicher und Datenschutz gewährleistet ist.

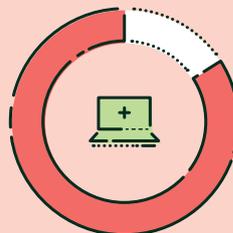
So schätzt die deutsche Bevölkerung digitale Anwendungen in der Pflege ein:



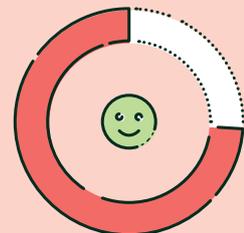
64 %
erkennen Chancen.



25 %
erkennen Risiken.



84 %
halten digitale Anwendungen für sinnvoll, um Pflegenden die Arbeit zu erleichtern.



74 %
glauben, Pflegebedürftige könnten durch technische Unterstützungssysteme ein selbstbestimmteres Leben führen.

Kürzere Wege, bessere Koordination?

Eine neue App soll die „Fern“-Kommunikation zwischen Patienten und Pflegekräften optimieren.

Alltag auf Station: Ein Patient in einem Zimmer läutet. Warum der Ruf eingeht und wie dringend er ist, kann das im Krankenhaus etablierte Notrufsystem nicht anzeigen. Der Patient könnte gerade einen Herzinfarkt haben oder gestürzt sein. Also eilt eine Pflegekraft schnellstmöglich herbei und stellt fest: Der Patient will nur eine Tasse Tee. Die Pflegekraft besorgt das Getränk, bringt es ins Zimmer. Der Patient will jetzt noch mehr Zucker haben. Folglich noch mal hin und her. Die Pflegekraft muss somit eine wichtige Tätigkeit unterbrechen, obwohl die Aufgabe auch von einer Hilfskraft erledigt werden könnte.

LAUFWEGE SPAREN

„Handlungen wie diese nehmen viel Zeit in Anspruch und kosten wertvolle Ressourcen“, erklärt Dr. Uli Fischer, Leiter der Stabsstelle Qualitätsmanagement in der Pflegedirektion des Klinikums. Sie tragen unnötig zu großen Arbeitsbelastungen in der Pflege bei. Eine Innovation könnte zukünftig helfen, dieses Problemfeld zu entschärfen: Sie heißt Cliniserve und ist ein System für Smartphone oder Tablet.

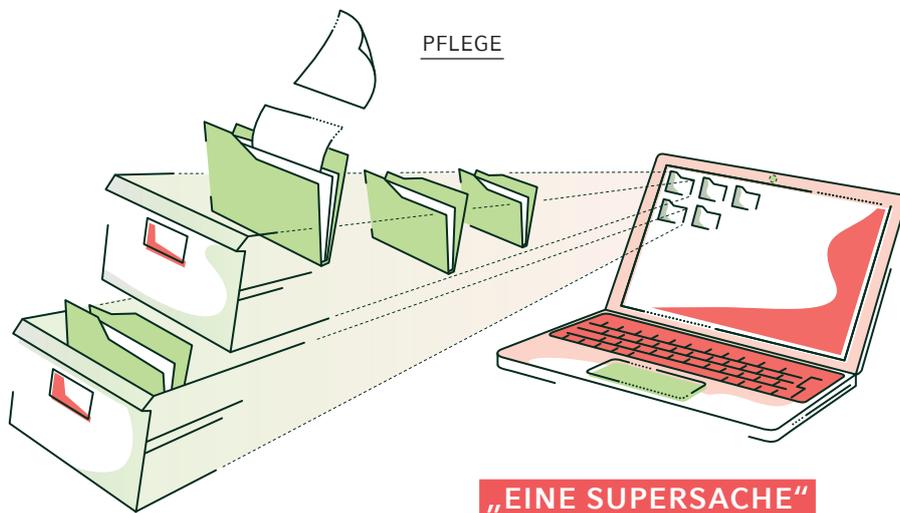
„Die App-basierte Lösung könnte die Kommunikation von Patienten und Pflegekräften erleichtern“, sagt Uli Fischer, „zusätzlich zum gesetzlich geforderten Notrufsystem.“ Dabei geht es aber nicht um medizinische Belange, sondern ausschließlich um Serviceleistungen. Fragen nach

Essen und Trinken, nach Beratungsgesprächen und so weiter. Und das zunächst auch nur für sogenannte Elektiv-Patienten: Das sind, abgesehen von einem bestimmten Problem wie einem Knieschaden, körperlich wie geistig gesunde Patienten.

Sie können die App direkt durch einen QR-Code am Krankenbett auf ihre Smartphones laden. Automatisch geht dann eine Anfrage bei den passenden Pflege- und Servicekräften auf der Station ein. Dabei klassifiziert ein Workflow-Management-System die Anfragen und teilt sie entsprechend der Bereichszuständigkeit und Qualifikation dem passenden Stationsmitarbeiter zu. Die Mitarbeiter haben ihre Dienstgeräte stets dabei. Durch detaillierte Informationen über Standort und Inhalt der Anfrage sparen sich die Pflegekräfte möglicherweise unnütze Laufwege und können zwischen Anfragen priorisieren. Cliniserve wurde bereits probeweise auf zwei Stationen in Großhadern eingesetzt. Abhängig von den Resultaten sollen weitere Tests folgen. ○

»Die App-basierte Lösung könnte, zusätzlich zum gesetzlich geforderten Notrufsystem, die Kommunikation von Patienten und Pflegekräften erleichtern.«





„EINE SUPERSACHE“

Franziska Asam arbeitet als Pflegekraft in Großhadern in der Tumororthopädie. Sie berichtet über ihre Alltagserfahrung mit dem Leistungserfassungssystem LEP, das in zwei Schritten auf ihrer Station H11 in Großhadern eingeführt wurde. Damit lassen sich zum Beispiel alle Pflegeprozesse und Behandlungen digital dokumentieren.

Frau Asam, seit wann nutzen Sie die neuen digitalen Systeme?

Die Pflegeplanung und die Dokumentation haben wir seit Anfang 2016. Und mit der digitalen Kurve arbeiten wir seit Ende 2016.

Was ist das, die digitale Kurve?

Das ist ein Programm, auf das alle Mitarbeiter – Ärzte, Pflegekräfte und so weiter – gleichzeitig zugreifen können. Darin ist alles wie in einer Papierakte hinterlegt. Die Patientendokumentation wird komplett darin gemacht, genauso wie die Diagnose. Das Programm für die Pflegeplanung wurde ausschließlich für die Pflege installiert. Da tragen wir unsere spezifischen Leistungen ein: Wie wird der Patient versorgt? Wie ist die Mobilisierung? Wie sieht seine Versorgung nach einer OP aus? Die Dokumentation kann von allen Berufsgruppen genutzt werden. Alle Nutzer melden sich am Computer mit unserer eigenen Kennung an. Das ist praktisch, weil man schnell im System drin ist und von allen Computern darauf zugreifen kann.

Wie sieht die Nutzung praktisch aus? Funktioniert das?

Es funktioniert. Es gibt zwar ab und zu noch Probleme, wenn man neue Daten hinzufügen oder etwas entfernen will. Aber ich bin sehr zufrieden, weil einfach alle Berufsgruppen gleichzeitig auf die Patientenkurve zugreifen können. Die Papierakte wollten die Berufsgruppen oft gleichzeitig benutzen, was nicht möglich war, weil es nur eine gab. Das war sehr unpraktisch. Das neue System erleichtert die Arbeit. Eine Supersache!

Gibt es auch Nachteile?

Klar. Die Ärzte sind jetzt nicht mehr so häufig bei uns im Stützpunkt, sondern bleiben mehr im Arztzimmer. Dadurch ist der Austausch etwas erschwert, weil nur noch über den Computer kommuniziert wird. Bei der Verordnung von Medikamenten durch die Ärzte hat das Programm auch noch Schwächen. Man könnte es also optimieren.

Gab es am Anfang praktische Probleme bei der Umstellung von Alt auf Neu?

Ja, einige haben anfänglich das Programm ohne Einweisung benutzt, bis alle bei der Schulung waren. Das war nicht gut organisiert. Aber jetzt, mit wachsender Routine, weiß man, wie man es handhaben muss.

Unterm Strich überwiegen also die Vorteile?

Ja, ich würde nicht mehr darauf verzichten wollen.



Bild rechts: Uli Fischer (r.), und Julian Nast-Kolb von der Firma Cliniserve fachsimpeln über die neue App, mit der die Patienten kinderleicht mit Pflegekräften kommunizieren können. Bild links: Die Pflege-Stationsleiter Heike Seiler und Sascha Opalka haben bereits Erfahrungen mit dem System gesammelt.

Innovationen in der

VERWALTUNG



Die Aktivierung eines riesigen Datenschatzes

In einem Förderprojekt des Bundesministeriums für Bildung und Forschung werden sogenannte Datenintegrationszentren geschaffen. Das LMU-Klinikum ist im Rahmen des DIFUTURE-Konsortiums von Anfang an dabei.

W

ird ein Patient im LMU-Klinikum behandelt, fallen naturgemäß viele unter-

schiedliche Daten an – zum Beispiel ärztliche Befunde, Bilder, Laborwerte oder für die Krankenkassen speziell standardisierte Informationen. Eine routinemäßige und qualitätsgesicherte Aufarbeitung dieser Daten würde nicht nur der Behandlungsqualität dienen, sondern auch der Forschung – insbesondere in der Zusammenarbeit mit anderen Einrichtungen. Damit könnte der Erkenntnisgewinn beschleunigt und letztlich die Behandlung vieler Erkrankungen verbessert werden.

„Doch für eine solche weitergehende Verwendung liegt dieser Datenschatz weitgehend brach“, erklärt Dr. Kurt Kruber, Leiter der Medizintechnik und



Dr. Kurt Kruber
Leiter der Medizintechnik und IT (MIT)
am LMU-Klinikum

IT (MIT) am LMU-Klinikum. Die Gründe: Die Behandlungsinformationen sind direkt mit Namen und Geburtsdatum der Patienten verbunden, mithin nicht anonymisiert. Darüber hinaus werden sie in unterschiedlichen Formaten in verschiedenen Systemen größtenteils unstrukturiert gespeichert. Sie sind damit für eine systematische Nutzung nur sehr schwer zugänglich.

EINE ECHE HERAUSFORDERUNG

Das Konsortium DIFUTURE, gefördert von der Medizininformatik-Initiative des BMBF, will nun mit Datenintegrationszentren an Unikliniken die Voraussetzungen für die systematische Nutzung des Datenschatzes schaffen. Das LMU-Klinikum ist daran prominent beteiligt. >

»Eine Ebene ist, die Qualität der Forschung mit klinischen Daten im Hinblick auf internationale Entwicklungen wie ‚Open Science‘ entscheidend zu verbessern.«



Prof. Dr. Ulrich Mansmann
 Direktor des Institut für Medizinische
 Informationsverarbeitung, Biometrie
 und Epidemiologie (IBE) der LMU

»Gegenwärtig baut die MIT für das Projekt die Server-Landschaft auf und besorgt die nötige Software.«

DIFUTURE steht für „Data Integration for Future Medicine“. Konkret geht es um eine Synthese von Wissen aus den Fachbereichen der Medizin, Informatik, Biostatistik und Bioinformatik.

„Dieses Projekt ist eine echte Herausforderung“, betont Kruber. Den zwingend nötigen Datenschutz erreichen die Informatiker einerseits durch eine IT-technische Trennung von medizinischen und direkt identifizierenden Daten, andererseits etwa durch die notwendige Anpassung von medizinischen Daten an internationale Standards. Zudem sollen ärztliche Befunde primär so erfasst werden, dass die Inhalte strukturiert sind, also in vorbestimmte Felder im IT-System eingegeben werden.

Denn der Fließtext von Arztbriefen lässt sich als Datenquelle nur sehr schwer erschließen. „Gegenwärtig baut die MIT für das Projekt die Server-Landschaft auf“, sagt Kruber, „und besorgt die nötige Software.“

Auch am eigentlichen Datenintegrationszentrum (DIZ) arbeitet bereits ein Kern-Team. Zudem wurde für DIFUTURE am Institut für Medizinische

Informationsverarbeitung, Biometrie und Epidemiologie (IBE) der LMU eine W2-Professur speziell für Medizinische Informatik neu eingerichtet. Als Direktor des IBE leitet Prof. Ulrich Mansmann das DIZ derzeit kommissarisch.

Er sieht dessen Nutzen auf zwei Ebenen: zum einen bei „der verbesserten, umfassenden klinikinternen Datenintegration und -auswertung, die im Sinne des Datenschutzes streng abgeschottet von externem Zugriff bleibt“. Hier wird es künftig im Sinne der Patientensicherheit zum Beispiel um die „Pharmakovigilanz“ gehen, also die systematische Auswertung des Zusammenhangs von dokumentierten, unerwünschten Wirkungen und verschriebenen Medikamenten.

Zum anderen gilt es, so Mansmann, „die Qualität der Forschung mit klinischen Daten im Hinblick auf internationale Entwicklungen wie die ‚Open Science‘ entscheidend zu verbessern“. Das kürzlich gegründete Open Science Center der LMU versteht unter den entsprechenden Standards eine gute wissenschaftliche Praxis im Sinne transparenter und reproduzierbarer Studien.

TREUHAND- UND TRANSFERSTELLEN

Für einen strengen Datenschutz sind organisatorische wie technische Innovationen nötig. Eine technische Lösung ist das „verteilte Rechnen“: Forscher benötigen dabei keinen direkten Zugang zu großen Sammlungen von Patientendaten. Stattdessen übermitteln sie ihre Analysen in maschinenlesbarer Form

(Skripte) zur Ausführung an mehrere datenhaltende Stellen. Organisatorisch braucht es für eine geregelte, verantwortungsbewusste Datennutzung zum Beispiel „Treuhand- und Transferstellen“ sowie Datennutzungskommissionen.

In der „Aufbau- und Vernetzungsphase“ von DIFUTURE stehen bestimmte neurologische Erkrankungen im Fokus, zum Beispiel Multiple Sklerose und die Parkinson’sche Erkrankung. Im Anwendungsfall der Multiplen Sklerose werden in den kommenden vier Jahren bereits erstmalig standardisierte Daten aus allen beteiligten Universitätskliniken gemeinsam ausgewertet. Beteiligt sind bisher auch das Klinikum rechts der Isar der TU München und das Uniklinikum in Tübingen. Daneben wirken bei DIFUTURE noch die Medizininformatik der Universität Augsburg mit sowie als assoziierte Partner die Universitätskliniken Regensburg und Homburg/Saar sowie das Uniklinikum Ulm.

Die Erkenntnisse der Wissenschaftler fließen zurück zu den behandelnden Ärzten. Die Initiatoren von DIFUTURE erhoffen sich damit weitere Innovationen und konkrete Fortschritte für die Patienten, zum Beispiel eine bessere Vorhersage von Krankheitsverläufen und/oder eine individualisierte Therapie. „Mit dem Aufbau der Datenintegrationszentren und den ersten Anwendungsfällen werden wir bis 2021 gut beschäftigt sein“, sagt Ulrich Mansmann. Dann werden in einem Audit-Verfahren die bis dahin erbrachten Leistungen begutachtet. Wer besteht, wird bis 2023 oder sogar 2025 weiter gefördert. ○

Orakel dank DIFUTURE?

Der Erforschung und Therapie der Multiplen Sklerose dient ein sogenannter „Use Case“ im DIFUTURE-Projekt.

W

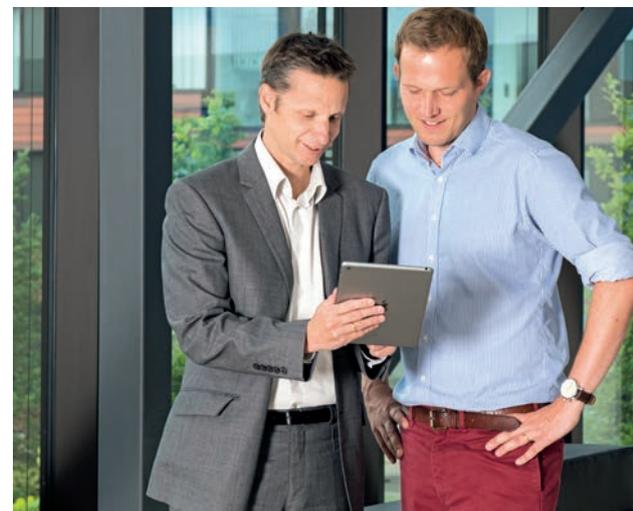
enn die Ärzte in der Ambulanz für Multiple Sklerose (MS) ihre Patienten zum ersten Mal sehen, wissen sie nicht, wie sich deren Krankheit ent-

wickeln wird. Manchmal verläuft die MS aggressiv und schreitet rasch voran, manchmal nicht. Nur gibt es noch wenig Mittel der Vorhersage. „Häufig beginnen wir deshalb mit einem Basistherapeutikum mit vergleichsweise geringeren Nebenwirkungen“, sagt Prof. Dr. Martin Kerschensteiner vom Institut für Klinische Neuroimmunologie der LMU. In manchen Fällen stellt sich nach zwei oder drei Jahren aber heraus, dass eine aggressivere Therapie die bessere Wahl gewesen wäre.

In einer mittelfristigen Studie wollen Forscher des LMU-Klinikums mit den anderen Kollegen des DIFUTURE-Konsortiums einen „Risikoscore“ ermitteln, der eine bessere Prognose der Erkrankung erlaubt. „Diese Studie wird durch die Maßnahmen von DIFUTURE erst möglich“, erklärt Kerschensteiner: durch die systematische, einheitliche und digitale Erfassung und Nutzung aller möglicher Patientendaten mehrerer Kliniken (siehe Seite 41). Nur mit

ausreichend vielen Informationen Tausender Patienten lässt sich ein Algorithmus ermitteln und validieren, der wie ein zuverlässiges Orakel des zukünftigen Krankheitsverlaufs funktioniert.

**»Eines ist klar:
Der Patient mit seinen
individuellen Bedürfnissen
und Fragen steht weiter
im Mittelpunkt.«**



Als Wissenschaftler ist Kerschensteiner von DIFUTURE überzeugt, weil zukünftige Forschungsfragen sich leichter lösen lassen werden: „Es ist die große Chance, Schrittmacher einer Entwicklung zu sein.“ Für die Ärzte der MS-Ambulanz erwächst durch die Systemumstellung zunächst mehr Arbeit – und eine Herausforderung im Umgang mit den Patienten. Denn es wird nicht leicht sein, die klinischen Daten elektronisch zu erfassen, während die Ärzte gleichzeitig mit den Patienten sprechen und ihnen zuhören.

Doch es zeichnen sich Lösungen ab – zum Beispiel die Texteingabe in Pausen, etwa wenn sich ein Patient zur Untersuchung umzieht. Um solche Dinge kümmert sich Projektkoordinator Dr. Joachim Havla. „Bei aller Homogenisierung, Digitalisierung und Systematisierung von Diagnose- und Behandlungsschritten“, sagt er, ist eines klar: Der Patient mit seinen individuellen Bedürfnissen und Fragen steht weiter im Mittelpunkt. „Und die Patienten werden langfristig von DIFUTURE profitieren.“

DAS DIZ STELLT SICH VOR ...

Das DIZ ist direkt dem Vorstand des LMU-Klinikums unterstellt. Es wird fachlich von einem Leitungsgremium geführt, bestehend aus dem wissenschaftlichen Leiter (LMU-IBE, Medizinische Informatik), dem Leiter der MIT und einem Klinik-Vertreter aus dem Kreis der Anwender (derzeit Neurologie). Die operative Leitung der drei Arbeitsgruppen mit insgesamt 18 Planstellen übernimmt ein DIZ-Koordinator. Diese drei Arbeitsgruppen sind:



1) **Koordination**

Zu den Aufgaben des Koordinations-Teams gehören die Umsetzung und Einhaltung gesetzlicher Rahmenbedingungen (Ethik, Datenschutz), das Projektmanagement, die konsortiale und nationale Zusammenarbeit sowie die (fachliche) Patientenkommunikation und Öffentlichkeitsarbeit. Reinhard Thasler, Bassam Kassem, Dr. Joachim Havla



2) **Informatik**

Das Informatik-Team konzipiert und implementiert Schnittstellen zu Datenquellen sowohl im Bereich der Versorgung als auch der Forschung und etabliert Infrastrukturen, die diese Daten zusammenführen und in aufbereiteter Form zur Verfügung stellt. Hierbei arbeitet es eng mit dem Team Koordination, Analyse sowie der unabhängigen Treuhandstelle (Trust Center, s. u.) zusammen. Tobias Schleinkofer, Julia Hilpert, Guokun Zhang, Aarif Mohamed Nazeer Batcha



3) **Analyse**

Das Analyse-Team entwickelt Analyseverfahren und begleitet bzw. verantwortet die statistische Auswertung von Daten in Projekten.

Dr. Heidi Seibold, Daniel Schalk

Ergänzend zum DIZ wird eine davon unabhängige Treuhandstelle (Trust Center) eingerichtet. Sie wird die zentralen Verfahren und Prozesse zur sicheren Trennung und Verwaltung identifizierender Patientendaten etablieren.

Isabel Reinhardt, Verena Loidl



D

ie Digitalisierung der Medizin geht an einem Universitätsklinikum deutlich über die

Patientenversorgung hinaus. Schließlich sind Forschung und Lehre zentrale Aufgaben, die einen großen Anteil der Strukturen, aber auch der Investitionen ausmachen. Täglich entstehen riesige Datenmengen bei Untersuchungen, bei der Behandlung, bei der Kontrolle der Vitalparameter oder bei Analysen im Labor. Hinzu kommen Daten aus Forschungsprojekten und klinischen Studien. Diese Daten sollen künftig effektiv, sicher und datenschutzkonform genutzt werden für die Erfolgskontrolle der bisherigen Behandlungspfade und die Entwicklung neuer, noch besserer Therapien. Im Rahmen der bundesweiten Medizininformatikinitiative ist das LMU-Klinikum am DIFUTURE-Konsortium zusammen mit den Uniklinika TU München, Tübingen und Augsburg beteiligt. Die Beteiligung daran stellt das Klinikum vor große Herausforderungen. Der Ärztliche Direktor, Prof. Dr. Karl-Walter Jauch, der Kaufmännische Direktor, Markus Zender, und der Dekan der Medizinischen Fakultät, Prof. Dr. Reinhard Hickel, über Chancen und Risiken der digitalen Transformation.

Struktur-Management Digitalisierung



»Die Aufbereitung der Daten und die sichere Nutzung müssen überall auf demselben hohen Niveau erfolgen, und die IT-Systeme müssen miteinander kommunizieren können.«

Herr Prof. Jauch, was bringt die Erfassung und Aufbereitung der Daten, die bei der Behandlung von Patienten entstehen, für die klinische Praxis und für die Forschung?

Durch die große Zahl an Patienten, die in Uniklinika behandelt werden, liegen viele Daten zur Diagnose und Therapie vor. Diese sind für wissenschaftliche Fragestellungen wertvoll. Dabei geht es in erster Linie darum, Erkenntnisse für neue Behandlungsoptionen zu gewinnen. Im Rahmen von DIFUTURE werden wir die praktische Umsetzung bei der Versorgung von Patienten mit Multipler Sklerose und Parkinson in die Routine schaffen.

Ist das eine Aufgabe, die jedes Uniklinikum für sich alleine stemmen muss, oder gibt es hier Kooperationen und Synergien innerhalb der Universitätsmedizin?

Natürlich ist die Vernetzung innerhalb der Deutschen Uniklinika wichtig, um Erfahrungen auszutauschen und voneinander zu lernen. Allerdings hat jedes Klinikum eine eigene Geschichte mit

unterschiedlichen Strukturen. Klinische Daten müssen nun standardisiert und Prozesse teilweise harmonisiert werden. Die Aufbereitung der Daten und die sichere Nutzung müssen überall auf demselben hohen Niveau erfolgen, und die IT-Systeme müssen miteinander kommunizieren können. Natürlich nur dann, wenn der Patient umfassend informiert ist und zugestimmt hat.

Herr Zendler, welche Strukturen müssen in einem Uniklinikum aufgebaut werden, um den Anforderungen gerecht zu werden?

Die Kompetenzen im Klinikum sind derzeit verteilt auf die Abteilung Medizintechnik und IT sowie das Institut für Medizinische Informationsverarbeitung, Biometrie und Epidemiologie. Wir müssen nun dafür sorgen, dass diese beiden Bereiche gemeinsam handlungsfähig sind, um das zentrale Datenintegrationszentrum datenschutzgerecht nach der neuen EU-DSGVO aufzubauen. Aufgabe des Managements ist es auch, bei der Rekrutierung der von vielen Unternehmen gesuchten IT-Fachkräfte Unterstützung zu leisten.

Wie hoch ist der Investitionsbedarf und woher kommen die finanziellen Mittel?

Zunächst sind die vom Bund zur Verfügung gestellten Mittel ein wichtiger Grundstock, um ein solches Projekt überhaupt anzustoßen. Diese werden aber nicht ausreichen, da die Förderung schwerpunktmäßig die Personal-

kosten betrifft. Daher bemühen wir uns um weitere Gelder für Investitionen und Betriebskosten, zum Beispiel von der DFG, aber auch vom Bayerischen Wissenschaftsministerium, denn diese Maßnahmen kommen zu den bestehenden Aufgaben in Forschung und Lehre sowie Patientenversorgung hinzu.

Herr Prof. Hickel, was bedeutet die Digitalisierung für das Studium, für die Ausbildung der jungen Ärzte?

Die Digitalisierung bietet einerseits neue didaktische Möglichkeiten, seien es neue Lehrformen, die flexible Studienzeiten und individuelle Lernprozesse erlauben, oder simulator-gestützte Lehre. Andererseits erfordert der Umgang mit den digitalen Technologien neue Fähigkeiten, die im Studium erlernt werden müssen.

Wie verändert die Digitalisierung die Forschung?

Neue Technologien ermöglichen es beispielsweise, einzelne Genome schnell und umfassend zu analysieren. Die Verknüpfung und Vernetzung der Daten wiederum erlauben durch gezielte Rückschlüsse präzise auf den einzelnen Menschen ausgerichtete diagnostische und therapeutische Entscheidungen. Die Forschung trägt so zu individualisierten Therapien bei.

Ebenso werden die Ergebnisse der Forschung digital rasch und in einem breiten geografischen, akademischen und gesellschaftlichen Umkreis verbreitet und diskutiert. ○

ZAHLEN DATEN FAKTE



VERKÜRZTE GEWINN- UND VERLUSTRECHNUNG

für die Zeit vom 1. Januar 2017 bis 31. Dezember 2017

	2017 in TEUR	2016 in TEUR
Erlöse aus Krankenhausleistungen	769.520	740.867
Zuweisungen, Zuschüsse und Drittmittel der öffentlichen Hand	208.586	203.780
Sonstige betriebliche Erträge	97.902	101.504
Zwischensumme	1.076.008	1.046.151
Personalaufwand	-590.596	-564.472
Materialaufwand	-374.241	-356.946
Sonstige betriebliche Aufwendungen	-115.272	-119.364
Zwischensumme	-1.080.109	-1.040.782
Investitionsbedingte Effekte, Finanzergebnis, Steuern	-5.609	-4.843
Jahresüberschuss/Jahresfehlbetrag	-9.710	526

DRITTMITTEL

für die Zeit vom 1. Januar 2017 bis 31. Dezember 2017

Erträge (inkl. Invest.) in Tausend Euro	Bund	Sonstige inkl. Stiftungen	DFG ohne SFB	SFB	EU	Landesmittel	Gesamt
Einnahmen	20.056	42.281	12.037	9.726	9.917	3.088	97.106
Mehr-/Mindereinnahmen	-298	-1.062	1.195	-8	-32	-288	-494
Summe Erträge (inkl. Investitionen)	19.758	41.219	13.232	9.718	9.885	2.800	96.612

Aufwendungen in Tausend Euro	Bund	Sonstige inkl. Stiftungen	DFG ohne SFB	SFB	EU	Landesmittel	Gesamt
Personalaufwendungen	11.852	23.090	6.906	3.358	3.679	1.721	50.606
Sachaufwendungen (inkl. Reisekosten)	7.020	15.596	3.907	5.950	5.687	385	38.545
Investitionen	886	2.533	2.419	410	519	694	7.461
Summe Aufwendungen (inkl. Investitionen)	19.758	41.219	13.232	9.718	9.885	2.800	96.612

BAUMASSNAHMEN

Exemplarisch finden Sie in unten stehender Tabelle 7 wichtige Baumaßnahmen des Jahres 2017

Bezeichnung	Standort	Bauzeit	Finanzielles Volumen
Vorschriftenkonforme Herstellung der Flugfeldbefeuerungsanlage	GH	Beginn in 2017	1,265 Mio €
Umbau Technikgebäude / FBI	INN	Beginn in 2017	2,050 Mio €
Behandlungstrakt, Prämedikations-Ambulanz	GH	Beginn in 2017	1,230 Mio €
MRT Radiologie	INN	Beginn in 2017	1,9 Mio €
Durchleuchtungsgerät Kinderklinik	INN	Beginn in 2017	750 T €
CSD 3-Tesla Magnetresonanztomograph (Human MRT)	GH	Beginn in 2017	1,175 Mio €
Umbau Bauteil PKC für ZeUs	INN	Beginn in 2017	280 T €

INVESTITIONEN IN BAU UND SANIERUNG

für die Zeit von 2011 bis 2017

Investitionen im Euro	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
Hochbaumaßnahmen	21.334.747	14.131.484	28.262.115	48.083.849	54.878.990	57.505.200	33.689.430
Hochbaumaßnahmen (drittmittelfinanziert)	194.505	710.107	1.950.720	3.093.602	375.445	0	0
Bauinvestitionen bis 5,0 Mio.	14.945.490	18.685.382	11.339.843	12.537.225	6.802.717	8.106.177	10.443.722
Bauinvestitionen bis 5,0 Mio. (drittmittelfinanziert)	1.171.834	2.183.678	1.181.529	0	809.146	0	0
Zukunftsinvestitionsgesetz-Konjunkturprogramm II	0	0	0	0	0	0	7.425.330
Bauunterhalt	6.674.768	7.696.145	7.868.370	8.864.959	9.635.739	8.337.154	8.308.003
Bauunterhalt (eigenfinanziert)	0	0	0	0	0	4.368.123	10.818.872
Summe Investitionen	44.321.344	43.406.796	50.602.577	72.579.635	72.502.037	78.316.655	70.685.357
Jahresergebnis	-9.710.783	526.256	1.227.394	512.500	-4.379.177	3.407.181	-3.595.670

PERSONALKENNZAHLEN

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

Klinikum der Universität München	Vollkräfte im Jahresdurchschnitt 2017		Köpfe zum Stichtag 31.12.2017	
	Haushalt	Drittmittel	Haushalt	Drittmittel
Ärztlicher Dienst	1.489,4	134,9	1.645	128
Pflegedienst	1.714,3		2.078	
Medizinisch-technischer Dienst	1.805,5	589,2	2.225	757
Funktionsdienst	1.063,8		1.229	
Klinisches Hauspersonal	80,3		90	
Wirtschafts- und Versorgungsdienst	263,1		296	
Technischer Dienst	181,5		181	
Verwaltungsdienst	688,3		773	
Sonderdienste	13,9		16	
Sonstiges Personal (Schüler/innen)	276,3		316	
stud./wiss. Hilfskräfte und Auszubildende	83,7	78,5	224	288
Ergebnis Haushalt – Drittmittel	7.660,1	802,6	9.073	1.173
Ergebnis Gesamt	8.462,7		10.246	

Pflegebereich (ohne Schüler/innen)	Vollkräfte im Jahresdurchschnitt 2017		Köpfe zum Stichtag 31.12.2017	
	Haushalt	Drittmittel	Haushalt	Drittmittel
Pflegedienst	1.714,3		2.078	
Medizinisch-technischer Dienst = Sozialdienst GH	19,9		29	
Funktionsdienst	884,6		1.036	
Klinisches Hauspersonal	80,3		90	
Sonderdienste = (teil-)freigestellte Mitglieder des Personalrats	1,4		4	
Ergebnis Haushalt – Drittmittel	2.700,4	0	3.237	0
Ergebnis Gesamt	2.700,4		3.237	

QUALITÄTSMANAGEMENT – ABGESCHLOSSENE ZERTIFIZIERUNGEN UND AKKREDITIERUNGEN NACH ISO-NORMEN

Obwohl in Akutkrankenhäusern Zertifizierungen und Akkreditierungen bislang nicht gesetzlich vorgeschrieben sind, haben sich bereits eine Reihe von Organisationseinheiten im Klinikum dieser Herausforderung gestellt. In der Regel waren ein- bis zweijährige Projekte nötig, um im jeweiligen Bereich ein umfassendes internes Qualitätsmanagementsystem aufzubauen. Abschließend erfolgte jeweils durch eine neutrale externe Stelle ein sogenanntes Zertifizierungsaudit, in dem die Übereinstimmung mit den Vorgaben der DIN EN ISO-Norm überprüft und bestätigt wurde. In den Laborbereichen musste zusätzlich ein Kompetenznachweis bezüglich der Labormethoden erbracht werden, hier spricht man von einem Akkreditierungsaudit.

QUALITÄTSMANAGEMENT

Nachfolgend sind alle erfolgreich abgeschlossenen DIN EN ISO-basierten Zertifizierungen und Akkreditierungen am Klinikum der Universität München aufgeführt. Bei den Organzentren sowie beim Onkologischen Zentrum CCC^{LMU} wurde neben der Grundzertifizierung nach DIN EN ISO 9001 jeweils zusätzlich eine Fachzertifizierung nach den Anforderungen OnkoZert durchgeführt.

Die gesamte Kaufmännische Direktion und die dem Vorstand zugeordneten Stabstellen Kommunikation und Medien sowie Qualitäts- und Risikomanagement wurden im Mai 2016 als erste Organisationseinheiten des Klinikums nach der Normrevision DIN EN ISO 9001:2015 rezertifiziert. Damit nimmt sie bundesweit unter den Universitätsklinika eine Vorreiterrolle ein.

Organisationseinheit	Zeitpunkt Erstzertifizierung (-akkreditierung)
Klinikumsapotheke – Standort Großhadern (Analogverfahren zur DIN EN ISO 9001 durch Bayerische Landesapothekerkammer)	07/2007
Klinikumsapotheke – Standort Innenstadt (Analogverfahren zur DIN EN ISO 9001 durch Bayerische Landesapothekerkammer)	11/2007
Chirurgische Forschung, Klinisches Studienzentrum Chirurgie (KCS) und Gewebebank an der Klinik für Allgemein-, Viszeral-, Gefäß- und Transplantationschirurgie mit der Abteilung ThoraxchirurgieThor	12/2007
Klinik und Poliklinik für Radiologie	06/2008
Gynäkologische Endokrinologie und Reproduktionsmedizin – Standort Großhadern	06/2008
Brustzentrum – beide Standorte (OnkoZert + ISO)	08/2008
Gynäkologische Endokrinologie und Reproduktionsmedizin – Standort Innenstadt	11/2008
Klinik für Anästhesiologie – beide Standorte	11/2009
Zentrale Sterilgutversorgungsanlage (ZSVA) – Standorte Großhadern, Chirurgische Klinik und Poliklinik – Innenstadt, Augenklinik	12/2009
Darmkrebszentrum – Standort Großhadern (OnkoZert + ISO)	03/2010
Medizinische Laboratorien der Abteilung für Infektions- und Tropenmedizin	09/2010
Labor für Leukämiediagnostik der Medizinische Klinik und Poliklinik III – Großhadern	12/2010
Abteilung für Personalangelegenheiten	12/2011
Klinik für Allgemein-, Viszeral-, Gefäß- und Transplantationschirurgie mit der Abteilung Thoraxchirurgie	02/2012
Gynäkologisches Krebszentrum – beide Standorte (OnkoZert + ISO)	03/2012
Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie	12/2012
Kaufmännische Direktion sowie Stabsstelle Kommunikation und Medien	04/2013
Onkologisches Zentrum CCC ^{LMU} – Standort Großhadern (OnkoZert + ISO)	12/2013
Pankreaszentrum München (OnkoZert + ISO)	12/2013
Medizinische Klinik und Poliklinik IV – Endokrinologisches Labor	08/2014
Lungentumorzentrum – beide Standorte und Asklepios Fachkliniken München Gauting	12/2014
Prostatakrebszentrum (nur Onkotest)	12/2014
Medizinische Klinik und Poliklinik III	03/2015
Abteilung für Transfusionsmedizin, Zelltherapeutika und Hämostaseologie	12/2016

Neuroonkologisches Zentrum (nur OnkoZert)	07/2016
Kopf-Hals-Tumorzentrum (nur OnkoZert)	05/2017
Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin	11/2017
Institut für Laboratoriumsmedizin	03/2018
Sarkomzentrum (nur OnkoZert)	05/2018

* In Klammern ist jeweils angegeben, ob nur eine Zertifizierung nach OnkoZert oder zusätzlich eine ISO-Zertifizierung vorliegt. Andere Zertifizierungen nach Vorgaben medizinischer Fachgesellschaften sind nicht in dieser Liste enthalten.

SCHNELLÜBERSICHT KLINIKUM DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN



VOLLSTATIONÄRER BEREICH

Planbetten	2.058
davon intensiv	295
Auslastung in Prozent	76,7
* Fälle	78.311
Tage	587.761
Verweildauer in Tagen	7,5

TEILSTATIONÄRER BEREICH

Fälle	16.360
Tage	46.725

78.311

*Gesamt-Einzugsgebiete
von vollstationären Patienten
des LMU-Klinikums



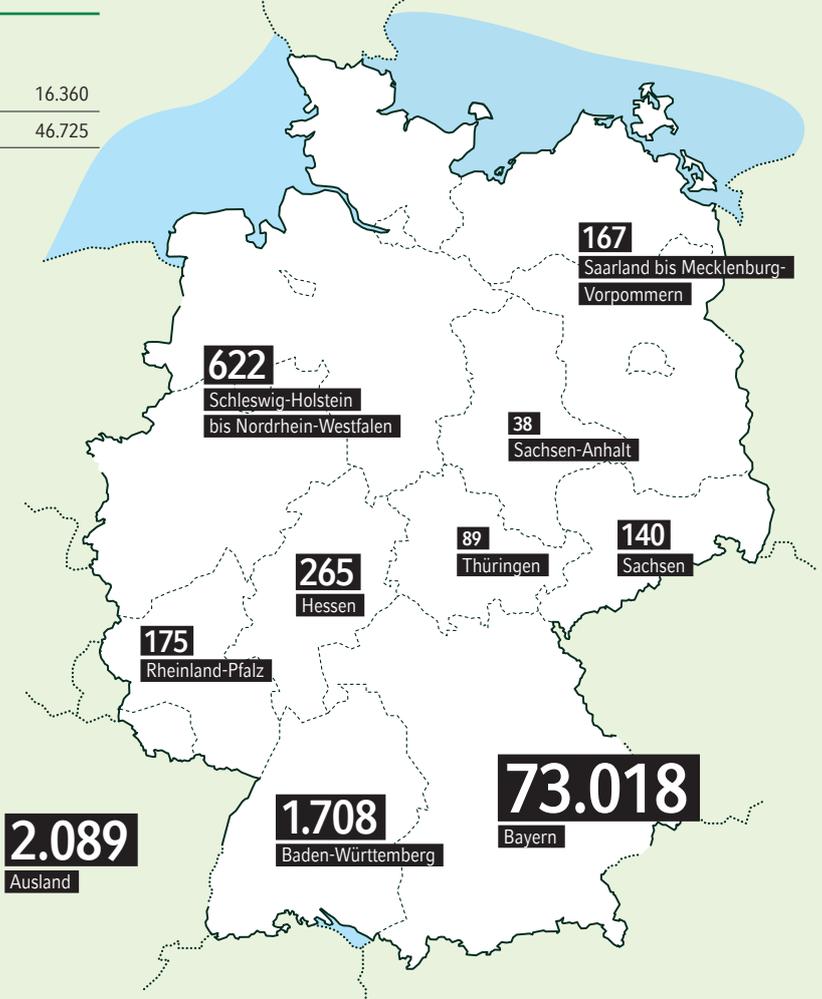
AMBULANTER BEREICH

Fälle	453.180
Besuche	847.389



GEBURTEN

Entbindungen	3.945
Geburten	4.149



KENNZAHLEN

Fachgebiete	Planbetten ¹	davon intensiv ¹	Auslastung Planbetten ¹	Stationäre Fälle ²	Stationäre Tage
Klinikum der Universität	2.058	295	76,7	78.311	587.761
Anästhesiologie ⁵	60	60	59,8	2.291	13.607
Augustinum ⁵	10	10	74,4	658	2.709
Augenheilkunde	65		76,4	5.494	18.117
Chirurgie	290	29	73,4	10.460	79.905
Allg., Unfall- & Wiederherstellungschirurgie	89		69,1	4.333	23.879
Allg., Viszeral-, Gefäß- & Transplantationschirurgie	129	29	81,5	4.707	39.179
Hand-, Plastische und Ästhetische Chirurgie	18		73,6	823	4.805
Thoraxchirurgie	23		76,7	542	6.434
Gefäßchirurgie	31		49,5	601	5.608
Dermatologie					
Frauenheilkunde/Geburtshilfe ⁴	134		73,5	11.170	45.338
Großhadern	68		73,6	5.429	23.259
Innenstadt	66		73,3	5.795	22.079
Herzchirurgie	47	13	86,8	1.120	14.853
Großhadern	47	13	86,8	1.120	14.853
HNO-Heilkunde	65		73,9	3.861	17.612
Kinderchirurgie	30	5	61,3	1.942	7.078
Kinderheilkunde	193	66	65,2	6.368	45.989
Großhadern	19	6	70,3	947	6.723
Innenstadt	174	60	64,7	5.512	39.266
Innere Medizin	497	66	73,6	20.448	136.542
Medizinische Klinik I	127	19	75,7	6.818	35.922
Medizinische Klinik II	86	4	80,6	4.657	26.116
Medizinische Klinik III	110	29	80,2	4.121	32.686
Medizinische Klinik IV	131	14	62,1	5.284	29.747
Medizinische Klinik V	43		72,0	3.202	12.071
Interdisziplin. Notaufnahmestation und Nothilfe	16	16	70,8		
Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie	20		74,7	1.318	5.449
Neurochirurgie	73	12	74,2	2.706	19.843
Neurologie	104	28	81,1	5.674	31.746
davon Friedrich-Baur-Institut	18		81,6	1.075	5.321
Nuklearmedizin	16		64,4	1.043	3.758
Orthopädie	60		80,5	2.424	17.702
Palliativmedizin	10		85,1	284	3.105
Physikalische Medizin					
Psychiatrie	248		99,5	2.441	89.642
Kinder/Jugendpsychiatrie	30		100,9	174	11.006
Psychiatrie	218		99,3	2.267	78.636
Radiologie				289	643
Strahlenheilkunde	50		73,0	1.153	13.329
Urologie	80		80,1	4.381	23.503
Zahnheilkunde					
Zahnerhaltung/Parodontologie					
Kieferorthopädie					
Zahnärztliche Prothetik					
Arbeitsmedizin					
Deutsches Schwindelzentrum (IFB ^{LMU})					
Gefäßzentrum					
Humangenetik					
Schlaganfall- und Demenzforschung					
Neuroimmunologie					
Integriertes Sozialpädiatrisches Zentrum (iSPZ ^{LMU})					
Laboratoriumsmedizin					
Transplantationszentrum München der LMU					
Sonstige					

Durchschnittliche Verweildauer	Teilstationäre Fälle	Teilstationäre Tage	Ambulante Fälle ³	Ambulante Kontakte inkl. ambulante Operationen
7,5	16.360	46.725	453.180	847.389
5,9	733	3.579	8.919	12.093
4,1			152	156
3,3	70	71	53.178	114.327
7,6	825	836	26.960	50.374
5,5	518	522	17.742	28.915
8,3	202	207	4.044	10.129
5,8	100	102	4.131	9.742
11,9	1	1	433	707
9,3	4	4	610	881
			53.518	88.765
4,1	644	644	30.799	64.257
4,3	140	140	13.649	32.050
3,8	504	504	17.150	32.207
13,3	1	2	1.454	1.763
13,3	1	2	1.454	1.763
4,6	2.555	2.606	14.414	22.190
3,6	268	276	10.645	15.799
7,2	1.189	1.674	25.546	40.675
7,1	149	161	2.289	3.108
7,1	1.040	1.513	23.257	37.567
6,7	2.357	7.170	65.659	133.516
5,3	964	1.008	6.765	17.825
5,6	796	809	7.888	13.970
7,9	242	751	9.600	29.355
5,6	308	4.533	36.486	59.735
3,8	47	69	4.920	12.631
	1.715	1.782	20.776	23.979
4,1	473	476	7.871	16.146
7,3	36	36	8.162	10.489
5,6	553	779	14.036	24.478
4,9	17	17	4.404	5.804
3,6	197	200	8.395	13.059
7,3	235	268	11.055	16.745
10,9			367	464
	867	4.667	9.428	14.076
36,7	1.209	19.218	10.276	30.821
63,3	60	2.555	1.420	5.664
34,7	1.149	16.663	8.856	25.157
2,2	72	78	11.625	35.091
11,6			6.709	35.815
5,4	68	68	9.863	16.325
			16.895	30.151
			10.290	15.072
			2.633	9.056
			3.972	6.023
			274	317
	1.886	1.887	1.250	4.893
			2.809	3.774
			776	808
	345	345	1.396	1.935
	62	63		
			9.106	9.129
			6.796	8.053
			4.211	6.160
			12	922

¹ Die Anzahl der Planbetten wird regelhaft einmal je Jahr für das Folgejahr festgelegt. Durch unterjährige Einflüsse (Inbetriebnahmen, Baumaßnahmen) 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 3.168 gesunde Neugeborene mit 9.524 Behandlungstagen.

⁵ Für das Augustinum wird nur der Anteil der Betten des Klinikums der Universität angegeben (Fälle, Tage, Nutzungsgrad). 7.597 stationäre Tage des Augustinums werden nicht ausgewiesen.

FORSCHUNGSVERBÜNDE

EXZELLENZINITIATIVE

Exzellenzcluster 1010
Munich Cluster for Systems Neurology (SyNergy)

Exzellenzcluster 114
Center for Integrated Protein Sciences (CIPSM)

Exzellenzcluster 158
Munich Center of Advanced Photonics (MAP)

Exzellenzcluster 4
Nanosystems Initiative Munich (NIM)

Graduiertenschule 82
Graduate School of Systemic Neurosciences (DSM)

Graduiertenschule 1006
Graduate School for Quantitative Biosciences (QBM)

DEUTSCHE ZENTREN DER GESUNDHEITS- FORSCHUNG

DKTK Deutsches Konsortium für Translationale
Krebsforschung
Standortsprecher: Prof. Dr. Wolfgang Hiddemann

DZL Deutsches Zentrum für Lungenforschung
Standortsprecherin: Prof. Dr. Erika von Mutius

DZIF Deutsches Zentrum für Infektionsforschung
Stellvertretender Standortsprecher:
Prof. Dr. Michael Hoelscher

DZHK Deutsches Zentrum für Herz-Kreislauf-Forschung
Stellvertretender Standortsprecher:
Prof. Dr. Christian Weber

DZD Deutsches Zentrum für Diabetesforschung
Vertreter der LMU: Prof. Dr. Jochen Seißler

DZNE Deutsches Zentrum für Neurodegenerative
Erkrankungen
Standortsprecher: Prof. Dr. Dr. h.c. Christian Haass

INTEGRIERTES FORSCHUNGS- UND BEHANDLUNGSZENTRUM

DSGZ Deutsches Schwindel- und Gleichgewichtszentrum
Direktor: Prof. Dr. Dr. h.c. Thomas Brandt, FRCP, FANA

GRADUIERTENKOLLEGS

GRK 2274 Fortgeschrittene Medizinische Physik
für bildgeführte Krebstherapie
Sprecherin: Prof. Dr. Katia Parodi
Förderung: 2017 bis 2021
(DFG Graduiertenkolleg)

ChroMe Chromatin and Metabolism
Sprecher: Prof. Dr. Andreas Ladurner
Förderung: 2016 bis 2020
(Marie Curie Initial Training Network)

IMMUTRAIN Training network for the
immunotherapy of cancer
Sprecher: Prof. Dr. Stefan Endres
Förderung: 2015 bis 2019
(Marie Curie Initial Training Network)

i-Target Immunotargeting of Cancer
Sprecher: Prof. Dr. Stefan Endres
Förderung: 2014 bis 2022
(Internationales Doktorandenkolleg des
Elitenetzwerk Bayern)

SONDERFORSCHUNGSBEREICHE UND TRANSREGIOS DER DFG

DFG-SFB 1123 Atherosklerose: Mechanismen und
Netzwerke neuer therapeutischer Zielstrukturen
Sprecher: Prof. Dr. Christian Weber
Einrichtung: Institut für Prophylaxe und
Epidemiologie der Kreislaufkrankheiten
Förderung: seit 2014

DFG-TRR 152 Steuerung der Körperhomöostase
durch TRP-Kanal-Module
Sprecher: Prof. Dr. Thomas Gudermann
Einrichtung: Walther-Straub-Institut für
Pharmakologie und Toxikologie
Förderung: seit 2014

DFG-SFB 1064 Chromatindynamik
Sprecher: Prof. Dr. Peter Becker
Einrichtung: Adolf-Butenandt-Institut
Förderung: seit 2013

DFG-SFB 1054 Control and Plasticity of
Cell-Fate Decisions in the Immune System
Sprecher: Prof. Dr. Thomas Brocker
Einrichtung: Institut für Immunologie
Förderung: seit 2013

DFG-TRR 127 Biologie der xenogenen Zell- und
Organtransplantation
Sprecher: Prof. Dr. Bruno Reichart
Einrichtung: Herzchirurgische Klinik und Poliklinik
Förderung: seit 2012

FORSCHUNGSVERBÜNDE

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

KLINISCHE FORSCHERGRUPPEN DER DFG

DFG-KFO 241 Genotyp-Phänotypbeziehungen und Neurobiologie des longitudinalen Psychoseverlaufs
Sprecher: Prof. Dr. Peter Falkai
Leiter: Prof. Dr. Thomas Schulze
Einrichtung: Institut für Psychiatrische Phänomik und Genomik
Förderung: 2011 bis 2018

FORSCHUNGSKOLLEGS

Else Kröner-Fresenius Clinician Scientist Program Cancer Immunotherapy
Sprecherin: Prof. Dr. Marion Subklewe
Förderung: 2016 bis 2019

Else Kröner-Fresenius Clinician Scientist Program Translationale Psychiatrie
Sprecherin: Prof. Dr. Peter Falkai
Förderung: 2016 bis 2019

Else Kröner Fresenius Clinical Research School München
Sprecher: Prof. Dr. Christoph Klein
Förderung: 2013 bis 2019

ERC GRANTS

ERC Starting Grant ARMOR-T
Armoring multifunctional T cells for cancer therapy
Projektleiter: PD Dr. Sebastian Kobold
Einrichtung: Abteilung für Klinische Pharmakologie
Förderung: 2018 bis 2023

ERC Advanced Grant Tolerance Footprint
Clonal Deletion versus Clonal Diversion: Footprints of Self-Tolerance in the T Cell Repertoire
Projektleiter: Prof. Dr. Ludger Klein
Einrichtung: Institut für Immunologie
Förderung: 2017 bis 2022

ERC Starting Grant Baby DCs
Age-dependent Regulation of Dendritic Cell Development and Function
Projektleiterin: Dr. Barbara Schraml
Einrichtung: Walter-Brendel-Zentrum für Experimentelle Medizin
Förderung: 2017 bis 2022

ERC Advanced Grant PAPA
Pathophysiology of primary aldosteronism
Projektleiter: Prof. Dr. Martin Reincke
Einrichtung: Medizinische Klinik und Poliklinik IV
Förderung: 2017 bis 2021

ERC Advanced Grant PROVASC
Cell-specific vascular protection by CXCL12/CXCR4
Projektleiter: Prof. Dr. Christian Weber
Einrichtung: Institut für Prophylaxe und Epidemiologie der Kreislaufkrankheiten
Förderung: 2016 bis 2021

ERC Consolidator Grant LEUKAEMIA TARGETED
Selecting genetic lesions with essential function for patients' leukaemia in vivo as targets for precision medicine
Projektleiterin: Prof. Dr. Irmela Jeremias
Einrichtung: Kinderklinik und Kinderpoliklinik im Dr. von Haunerschen Kinderspital
Förderung: 2016 bis 2021

ERC Starting Grant CIRCODE
Cell-type specific mechanisms regulating rhythms in leukocyte homing
Projektleiter: Dr. Christoph Scheiermann
Einrichtung: Walter-Brendel-Zentrum für Experimentelle Medizin
Förderung: 2015 bis 2020

ERC Advanced Grant CHRO NEURO REPAIR
Chromatin states in neurogenesis – from understanding chromatin loops to eliciting neurogenesis for repair
Projektleiterin: Prof. Dr. Magdalena Götz
Einrichtung: Physiologisches Institut, BMC
Förderung: 2014 bis 2019

ERC Advanced Grant META-GROWTH
Metabolic regulation of growth and body composition
Projektleiter: Prof. Dr. Berthold Koletzko
Einrichtung: Kinderklinik und Kinderpoliklinik im Dr. von Haunerschen Kinderspital
Förderung: 2013 bis 2018

ERC Advanced Grant AMYLOID
Identification and modulation of pathogenic Amyloid beta-peptide species
Projektleiter: Prof. Dr. Christian Haass
Einrichtung: DZNE, Adolf-Butenandt-Institut
Förderung: 2013 bis 2018

ERC Advanced Grant ACCOMPLI
Assembly and maintenance of a co-regulated chromosomal compartment
Projektleiter: Prof. Dr. Peter B. Becker
Einrichtung: Adolf-Butenandt-Institut
Förderung: 2012 bis 2017

FORSCHUNGSVERBÜNDE

ERC Advanced Grant 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
 Förderung: 2012 bis 2017

ERC Starting Grant NEMESIS

Neuroprotection in multiple sclerosis: from molecular imaging to screenable models
 Projektleiter: Prof. Dr. Martin Kerschensteiner
 Einrichtung: Institut für Klinische Neuroimmunologie
 Förderung: 2012 bis 2017

WEITERE EU-, BMBF- UND GBA-PROJEKTE MIT SPRECHERFUNKTION AN DER FAKULTÄT

BMBF-Netzwerk CHAMP

Childhood Allergy and tolerance – bioMarkers and Predictors
 Sprecherin: Prof. Dr. Bianca Schaub
 Einrichtung: Kinderklinik und Kinderpoliklinik im Dr. von Haunerschen Kinderspital
 Förderung: 2017 bis 2021

BMBF-Netzwerk MobilE-Net

Partizipation durch Mobilität im Alter
 Sprecherin: Prof. Dr. Eva Grill
 Einrichtung: Institut für Medizinische Informationsverarbeitung, Biometrie und Epidemiologie
 Förderung: 2017 bis 2020

BMBF-Netzwerk DIFUTURE

Sprecher LMU: Prof. Dr. Ulrich Mansmann
 Einrichtung: Institut für Medizinische Informationsverarbeitung, Biometrie und Epidemiologie
 Förderung: 2017 bis 2020

GBA Child*M*FIRST

Entwicklungsbezogene, multimodale, interdisziplinäre Frühintervention im Rahmen eines Strukturierten Therapiekonzeptes für Kinder mit Migräne
 Sprecher: Prof. Dr. Rüdiger von Kries
 Einrichtung: Institut f. Soziale Pädiatrie und Jugendmedizin
 Förderung: 2017 bis 2020

SVDS-at-target

Small vessel diseases from a therapeutic perspective: Targets for intervention. Affected pathways and mechanistic exploitation for prevention of stroke and dementia
 Sprecher: Prof. Dr. Martin Dichgans
 Einrichtung: Institut für Schlaganfall- und Demenzforschung
 Förderung: 2016 bis 2020

GCBS – Consortium

German Center for Brain Stimulation
 Sprecher: Prof. Dr. Frank Padberg
 Einrichtung: Klinik und Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie
 Förderung: 2015 bis 2019

BMBF-Netzwerk PID-NET

Deutsches Netzwerk für Primäre Immundefekte
 Sprecher: Prof. Dr. Christoph Klein
 Einrichtung: Kinderklinik und Kinderpoliklinik im Dr. von Haunerschen Kinderspital
 Förderung: 2015 bis 2018

Neuron-Verbund Cns-Aflame

Sprecher: Prof. Dr. Nikolaus Plesnila
 Einrichtung: Institut für Schlaganfall- und Demenzforschung (ISD)
 Förderung: 2015 bis 2018

SilentFACT

Functional networks and cancer roles of the essential histone chaperone FACT
 Sprecher: Prof. Dr. Andreas Ladurner
 Einrichtung: Adolf-Butenandt-Institut
 Förderung: 2015 bis 2017

Virtual Patients

Effective clinical reasoning in virtual patients
 Sprecher: Prof. Dr. Martin Fischer
 Einrichtung: Institut für Didaktik und Ausbildungsforschung in der Medizin
 Förderung: 2015 bis 2017

PRONIA

Personalised prognostic tools for early psychosis management
 Sprecher: Prof. Dr. Nikolaos Koutsouleris
 Einrichtung: Klinik und Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie
 Förderung: 2013 bis 2018

VASCAMY

Vascular and amyloid predictors of neurodegeneration and cognitive decline
 Sprecher: Prof. Dr. Michael Ewers
 Einrichtung: Institut für Schlaganfall- und Demenzforschung
 Förderung: 2013 bis 2017

EarlyNutrition

Long-term effects of early nutrition on later health
 Sprecher: Prof. Dr. Berthold Koletzko
 Einrichtung: Kinderklinik und Kinderpoliklinik im Dr. von Haunerschen Kinderspital
 Förderung: 2012 bis 2017

EINZELFÖRDERUNGEN

REINHART KOSELLECK-PROJEKTE

TREM2 dependent microglial function and dysfunction: A target for therapeutic modulation of Alzheimer's disease and Frontotemporal Dementia

Projektleiter: Prof. Dr. Christian Haass
Einrichtung: DZNE, Adolf-Butenandt-Institut
Förderung: seit 2018

Prinzipien und Mechanismen der Erkennung des X Chromosoms während der Dosiskompensation von Drosophila

Projektleiter: Prof. Dr. Peter Becker
Einrichtung: Adolf-Butenandt-Institut
Förderung: seit 2016

EMMY NOETHER NACHWUCHSGRUPPEN

Circadiane Uhren als Modulatoren von metabolischer Komorbidität in Depression

Projektleiter: Dr. Dominic Landgraf
Einrichtung: Klinik und Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie
Förderung: seit 2017

Kooperation zwischen autoreaktiven B Zellen und Th17 Zellen während der Entstehung und Progression autoimmuner Entzündungsprozesse im ZNS

Projektleiterin: Dr. Anneli Peters
Einrichtung: Institut für Klinische Neuroimmunologie
Förderung: seit 2017

Zelluläre und Schaltkreismechanismen der Degeneration von oberen Motoneuronen bei der Amyotrophen Lateralsklerose (ALS)

Projektleiterin: Dr. Sabine Liebscher
Einrichtung: Institut für Klinische Neuroimmunologie
Förderung: seit 2017

Die Rolle Hirn-sezernierter Alarmine als Mediatoren immunologischer Komorbiditäten nach Schlaganfall

Projektleiter: Dr. Arthur Liesz
Einrichtung: Institut für Schlaganfall- und Demenzforschung
Förderung: seit 2016

Die Rolle von folliculären T-Helferzellen in T-Helferzell-Differenzierung, Funktion und Plastizität

Projektleiter: Dr. Dirk Baumjohann
Einrichtung: Institut für Immunologie
Förderung: seit 2014

Organspezifische Aufgaben mononukleärer Phagozyten in Gesundheit und Pathologie

Projektleiterin: Dr. Barbara Schraml
Einrichtung: Walter-Brendel-Zentrum für experimentelle Medizin
Förderung: seit 2014

RNA-bindende Proteine in neurodegenerativen Erkrankungen: Transportvorgänge und Pathomechanismen

Projektleiterin: Dr. Dorothee Dormann
Einrichtung: Institut für Physiologische Chemie
Förderung: seit 2013

Control of circadian lymphocyte migration in lymphoid and non-lymphoid tissues by the sympathetic nervous system

Projektleiter: Dr. Christoph Scheiermann
Einrichtung: Walter-Brendel-Zentrum für experimentelle Medizin
Förderung: seit 2012

MAX-EDER-NACHWUCHSGRUPPEN

Entschlüsselung des onkogenen Zusammenspiels von Keimbahnvariation und somatischer Mutation in der Progression von Ewing-Sarkomen

Projektleiter: Dr. Thomas Grünewald
Einrichtung: Pathologisches Institut
Förderung: seit 2016

Charakterisierung der prognostischen und funktionellen Relevanz rekurrenter somatischer Genalterationen beim folliculären Lymphom

Projektleiter: Dr. Oliver Weigert
Einrichtung: Medizinische Klinik und Poliklinik III
Förderung: seit 2013

ZENTRUM DIGITALISIERUNG BAYERN

Computational Population Modeling from Big Medical Image Data

Projektleiter: Dr. Christian Wachinger
Einrichtung: Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie
Förderung: seit 2017

HEISENBERG-STIPENDIUM

Intravitale Mikroskopie zur Untersuchung der Funktion und Motilität von Leukozyten während autoimmuner Vorgänge im ZNS

Projektleiter: PD Dr. Naoto Kawakami
Einrichtung: Institut für Klinische Neuroimmunologie
Förderung: seit 2014

AUSGEWÄHLTE PREISE

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

ADOLF-BUTENANDT-INSTITUT

Ashish Singh
DAAD-Preis 2017
Deutscher Akademischer Austauschdienst

Prof. Dr. Peter Becker
Aufnahme als Mitglied
Wellcome Trust Science Interview Panel

Prof. Dr. Dr. h.c. Christian Haass
Reinhart Koselleck-Projekt
DFG

ABTEILUNG FÜR KLINISCHE PHARMAKOLOGIE

PD Dr. Sebastian Kobold
ERC Starting Grant ARMOR-T
European Research Council

INSTITUT FÜR ALLGEMEINMEDIZIN

Prof. Dr. med. habil. Jochen Gensichen
Wilfried-Lorenz-Versorgungsforschungspreis
Deutsches Netzwerk Versorgungsforschung e.V. (DNVF)

INSTITUT FÜR IMMUNOLOGIE

Prof. Dr. Ludger Klein
ERC Advanced Grant TOLERANCE FOOTPRINT
European Research Council

INSTITUT FÜR KLINISCHE NEUROIMMUNOLOGIE

Dr. rer. nat. Anneli Peters
Sobek-Nachwuchspreis
Sobek Stiftung

INSTITUT FÜR PROPHYLAXE UND EPIDEMIOLOGIE DER KREISLAUFKRANKHEITEN

Prof. Dr. Dr. med. Oliver Söhnlein
ESC Outstanding Achievement Award
European Society of Cardiology

Prof. Dr. Dr. med. Oliver Söhnlein
ESCI Young Investigator Award
European Society of Clinical Investigation

Prof. Dr. Dr. med. Oliver Söhnlein
GSK Wissenschaftspreis für
Medizinische Grundlagenforschung
GlaxoSmithKline Stiftung

Dr. Emiel Van der Vorst
Bernd R. Binder Publikationspreis
Technoclone

INSTITUT FÜR RECHTSMEDIZIN

Dr. rer. nat. Klaus Bauer
Promotionspreis der DGRM
Deutsche Gesellschaft für Rechtsmedizin (DGRM)

INSTITUT UND POLIKLINIK FÜR ARBEITS-, SOZIAL- UND UMWELTMEDIZIN

Dr. med. Stefan Karrasch
Forschungspreis der Deutschen Gesellschaft
für Pneumologie
Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und
Beatmungsmedizin e.V. (DGP)

Dr. Nadine Steckling
Preis der Universitätsgesellschaft der Universität
Bielefeld für herausragende Dissertationen
Universitätsgesellschaft der Universität Bielefeld

KINDERKLINIK UND KINDERPOLIKLINIK IM DR. VON HAUNERSCHEN KINDERSPITAL

Dr. med. Christian Braun
Forschungspreis zur Metastasenbildung
Beug Stiftung für Metastasierungsforschung

Dr. Oliver Fuchs
International Klosterfrau Grant for Research of
Airway Diseases in Childhood 2017
Gesellschaft für pädiatrische Pneumologie

Prof. Dr. med. Berthold Koletzko
Ernennung zum Ehrenmitglied der Rumänischen
Gesellschaft für Pädiatrie
Rumänische Gesellschaft für Pädiatrie

Prof. Dr. med. Erika von Mutius
President's Award in Recognition of Outstanding
Achievements Towards the Understanding of the
Development of Asthma and Allergies
International Congress of Pediatric Pulmonology

KLINIK FÜR ANAESTHESIOLOGIE

Dr. Roland Tomasi
Metiphys-Stipendium
Medizinische Fakultät

KLINIK UND POLIKLINIK FÜR DERMATOLOGIE UND ALLERGOLOGIE

Dr. med. Markus Reinholz
Almirall Förderpreis Dermatologie
Almirall Hermal GmbH

KLINIK UND POLIKLINIK FÜR FRAUENHEILKUNDE UND GEBURTSHILFE

Tanja Eggersmann
19th MCCR Workshop Innovative Protocol Award
ECCO-AACR-EORTC-ESMO

AUSGEWÄHLTE PREISE

KLINIK UND POLIKLINIK FÜR NUKLEARMEDIZIN

Dr. Matthias Brendel
Manfred-Strohscheer Fellowship
Hirnliga e.V.

Dr. Marcus Unterrainer
Young Investigator Award
Deutsche, Österreichische und Schweizerische
Gesellschaften für Nuklearmedizin

Dr. Marcus Unterrainer
Alavi Mandell Publication Award
Society of Nuclear Medicine and Molecular Imaging

Dr. Marcus Unterrainer
Eckert & Ziegler Award
European Association of Nuclear Medicine (EANM)

KLINIK UND POLIKLINIK FÜR PSYCHIATRIE UND PSYCHOTHERAPIE

Dr. Alkomiet Hasan
DGPPN-Preis zur Erforschung von psychischen
Erkrankungen
Deutsche Gesellschaft für Psychiatrie und Psycho-
therapie, Psychosomatik und Nervenheilkunde

Prof. Dr. Nikolaos Koutsouleris
DGPPN-Forschungspreis
Deutsche Gesellschaft für Psychiatrie und Psycho-
therapie, Psychosomatik und Nervenheilkunde

KLINIK UND POLIKLINIK FÜR RADIOLOGIE

Dr. med. Sophia Stöcklein
Walter-Friedrich-Preis
Deutsche Röntgengesellschaft

MAX VON PETTENKOFER-INSTITUT

Prof. Dr. med. Lutz Gürtler
Emil-von-Behring-Vorlesung
Deutsche Gesellschaft für Transfusionsmedizin und
Immunhämatologie e.V.

Dr. med. Maximilian Münchhoff
HIV/AIDS Forschungspreis der Deutschen Gesellschaft
für Infektiologie
Deutsche Gesellschaft für Infektiologie

Prof. Dr. Bärbel Stecher-Letsch
DGHM-Hauptpreis
Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie

MEDIZINISCHE KLINIK UND POLIKLINIK I

Dr. med. Tobias Petzold
Franz-Maximilian-Groedel-Forschungspreis
Deutschen Gesellschaft für Kardiologie – Herz und
Kreislaufforschung e. V.

MEDIZINISCHE KLINIK UND POLIKLINIK V

Dr. Nikolaus Kneidinger
Forschungspreis der Deutschen Gesellschaft
für Pneumologie
Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und
Beatmungsmedizin e.V. (DGP)

Dr. Gabriela Leuschner
Metiphs-Stipendium
Medizinische Fakultät

NEUROCHIRURGISCHE KLINIK UND POLIKLINIK

Prof. Dr. med. A. Szelényi
Präsidentin
International Society of Intraoperative Neurophysiology

Prof. Dr. med. J. C. Tonn
Visiting Professor Univ. Hefei (Anhui), China
Univ. Hefei (Anhui), China

NEUROLOGISCHE KLINIK UND POLIKLINIK

Prof. Dr. Marianne Dieterich
Aufnahme als Akademiemitglied
Bayerische Akademie der Wissenschaften

Prof. Dr. Dr. h.c. Michael Strupp
Visiting Professor at the University of Manila/St. Thoma
Universität Manila

PHYSIOLOGISCHES INSTITUT

Prof. Dr. Magdalena Götz
Aufnahme als Akademiemitglied
Bayerische Akademie der Wissenschaften

UROLOGISCHE KLINIK UND POLIKLINIK

Prof. Dr. med. Christian Gratzke
Crystal-Matula-Award
Europäische urologische Gesellschaft (EAU)

Dr. rer. nat. Martin Hennenberg
Horst-Jürgen-Lühl-Preis
Horst-Jürgen-Lühl Stiftung

Dr. Alexander Kretschmer, M.D.
Forschungspreis Prostatakarzinom
Deutsche Gesellschaft für Urologie

WALTER BRENDEL ZENTRUM FÜR EXPERIMENTELLE MEDIZIN

Dr. Angela Kurz
Servier Award
European Society of Microcirculation

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

Ruzicka T¹, Hanifin JM, Furue M, Pulka G, Mlynarczyk I, **Wollenberg A¹**, Galus R, Etoh T, Mihara R, ..., Kabashima K for the XCIMA Study Group
Anti-Interleukin-31 receptor A antibody for atopic dermatitis.
N Engl J Med 2017; 376: 826-835 (JIF₂₀₁₆ **72,4**)
¹ Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie

Marcus R, Davies A, Ando K, Klapper W, Opat S, Owen C, Phillips E, Sangha R, Schlag R, ..., **Hiddemann W¹**
Obinutuzumab for the first-line treatment of follicular lymphoma.
N Engl J Med 2017; 377: 1331-1344 (JIF₂₀₁₆ **72,4**)
¹ Medizinische Klinik und Poliklinik III

Alberer M¹, Gnad-Vogt U, Hong HS, Mehr KT, Backert L, Finak G, Gottardo R, Bica MA, Garofano A, ..., **von Sonnenburg F¹**
Safety and immunogenicity of a mRNA rabies vaccine in healthy adults: an open-label, non-randomised, prospective, first-in-human phase 1 clinical trial.
Lancet 2017; 390: 1511-1520 (JIF₂₀₁₆ **47,8**)
¹ Abteilung für Infektions- und Tropenmedizin

Sibbing D¹, Aradi D, Jacobshagen C, **Gross L¹**, Trenk D, Geisler T, **Orban M¹**, Hadamitzky M, Merkely B, ..., **Massberg S¹**, TROPICAL-ACS Investigators
Guided de-escalation of antiplatelet treatment in patients with acute coronary syndrome undergoing percutaneous coronary intervention (TROPICAL-ACS): a randomised, open-label, multicentre trial.
Lancet 2017; 390: 1747-1757 (JIF₂₀₁₆ **47,8**)
¹ Medizinische Klinik und Poliklinik I

Gaertner F¹, **Ahmad Z¹**, **Rosenberger G¹**, **Fan S¹**, **Nicolai L¹**, **Busch B²**, Yavuz G, Luckner M, **Ishikawa-Ankerhold H¹**, ..., **Massberg S¹**
Migrating platelets are mechano-scavengers that collect and bundle bacteria.
Cell 2017; 171: 1368-1382.e23 (JIF₂₀₁₆ **30,4**)
¹ Medizinische Klinik und Poliklinik I
² Max von Pettenkofer-Institut, Lehrstuhl für Bakteriologie

Izawa T, Park SH, Zhao L, Hartl FU, **Neupert W¹**
Cytosolic protein Vms1 links ribosome quality control to mitochondrial and cellular homeostasis.
Cell 2017; 171: 890-903.e18 (JIF₂₀₁₆ **30,4**)
¹ Biomedizinisches Centrum München (BMC)

Witzel M¹, **Petersheim D¹**, **Fan Y¹**, **Bahrami E¹**, **Racek T¹**, **Rohlf s M¹**, **Puchałka J¹**, Mertes C, Gagneur J, ..., **Klein C¹**
Chromatin-remodeling factor SMARCD2 regulates transcriptional networks controlling differentiation of neutrophil granulocytes.
Nat Genet 2017; 49: 742-752 (JIF₂₀₁₆ **28,0**)
¹ Kinderklinik und Kinderpoliklinik im Dr. von Haunerschen Kinderspital

Harbeck N¹, Gluz O, Christgen M, Kates RE, Braun M, Küemmel S, Schumacher C, Potenberg J, Kraemer S, ..., Nitz UA
De-escalation strategies in human epidermal growth factor receptor 2 (HER2)-positive early breast cancer (BC): final analysis of the West German Study Group
J Clin Oncol 2017; 35: 3046-3054 (JIF₂₀₁₆ **24,0**)
¹ Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe

Dreyling M¹, Santoro A, Mollica L, Leppä S, Follows GA, Lenz G, Kim WS, Nagler A, Panayiotidis P, ..., Zinzani PL
Phosphatidylinositol 3-Kinase Inhibition by copanlisib in relapsed or refractory indolent lymphoma.
J Clin Oncol 2017; 35: 3898-3905 (JIF₂₀₁₆ **24,0**)
¹ Medizinische Klinik und Poliklinik III

Druzd D¹, Matveeva O, **Ince L¹**, **Harrison U²**, He W, Schmal C, Herzel H, Tsang AH, **Kawakami N³**, ..., **Scheiermann C¹**
Lymphocyte circadian clocks control lymph node trafficking and adaptive immune responses.
Immunity 2017; 46: 120-132 (JIF₂₀₁₆ **22,8**)
¹ Institut für Chirurgische Forschung
² Max von Pettenkofer-Institut, Lehrstuhl für Bakteriologie
³ Institut für Klinische Neuroimmunologie

Essig K¹, **Hu D¹**, Guimaraes JC, **Alterauge D¹**, Edelmann S, **Raj T¹**, **Kranich J¹**, **Behrens G¹**, **Heiseke A¹**, ..., **Heissmeyer V¹**
Roquin suppresses the PI3K-mTOR signaling pathway to inhibit T helper cell differentiation and conversion of Treg to Tfr cells.
Immunity 2017; 47: 1067-1082.e12 (JIF₂₀₁₆ **22,8**)
¹ Institut für Immunologie

Duchene J¹, Novitzky-Basso I, Thiriot A, Casanova-Acebes M, **Bianchini M¹**, Etheridge SL, Hub E, Nitz K, Artinger K, ..., **Weber C¹**, **Rot A¹**
Atypical chemokine receptor 1 on nucleated erythroid cells regulates hematopoiesis.
Nat Immunol 2017; 18: 753-761 (JIF₂₀₁₆ **21,5**)
¹ Institut für Prophylaxe und Epidemiologie der Kreislaufkrankheiten

PUBLIKATIONEN

JOURNAL-IMPACT-FACTOR (JIF): 10 BIS 20

Hinkel R¹, Hoewe A, Renner S, Ng J, Lee S, Klett K, **Kaczmarek V¹**, Moretti A, Laugwitz KL, ..., Kupatt C
Diabetes mellitus-induced microvascular destabilization in the myocardium.

J Am Coll Cardiol 2017; 69: 131-143 (JIF₂₀₁₆ **19,9**)

¹ Institut für Prophylaxe und Epidemiologie der Kreislaufkrankheiten

Boeree MJ, **Heinrich N¹**, Aarnoutse R, Diacon AH, Dawson R, Rehal S, Kibiki GS, Churchyard G, Sanne I, **Hoelscher M¹**, PanACEA consortium

High-dose rifampicin, moxifloxacin, and SQ109 for treating tuberculosis: a multi-arm, multi-stage randomised controlled trial.

Lancet Infect Dis. 2017; 17(1): 39-49 (JIF₂₀₁₆ **19,8**)

¹ Abteilung für Infektions- und Tropenmedizin

Williams TA¹, Lenders JWM, Mulatero P, Burrello J, **Rottenkolber M¹**, **Adolf C¹**, Satoh F, Amar L, Quinkler M, ..., **Reincke M¹**, Primary Aldosteronism Surgery Outcome (PASO) investigators
Outcomes after adrenalectomy for unilateral primary aldosteronism: an international consensus on outcome measures and analysis of remission rates in an international cohort.

Lancet Diabetes Endocrinol 2017; 5: 689-699 (JIF₂₀₁₆ **19,7**)

¹ Medizinische Klinik und Poliklinik IV

Santovito D¹, **Weber C¹**

Zooming in on microRNAs for refining cardiovascular risk prediction in secondary prevention.

Eur Heart J 2017; 38: 524-528 (JIF₂₀₁₆ **19,7**)

¹ Institut für Prophylaxe und Epidemiologie der Kreislaufkrankheiten

Horckmans M¹, **Ring L¹**, **Duchene J¹**, **Santovito D¹**, **Schloss MJ¹**, **Drechsler M¹**, **Weber C¹**, **Soehnlein O¹**, **Steffens S¹**

Neutrophils orchestrate post-myocardial infarction healing by polarizing macrophages towards a reparative phenotype.

Eur Heart J 2017; 38: 187-197 (JIF₂₀₁₆ **19,7**)

¹ Institut für Prophylaxe und Epidemiologie der Kreislaufkrankheiten

Rizas KD¹, McNitt S, **Hamm W¹**, **Massberg S¹**, **Kääb S¹**, Zareba W, Couderc JP, **Bauer A¹**

Prediction of sudden and non-sudden cardiac death in post-infarction patients with reduced left ventricular ejection fraction by periodic repolarization dynamics: MADIT-II substudy.

Eur Heart J 2017; 38: 2110-2118 (JIF₂₀₁₆ **19,7**)

¹ Medizinische Klinik und Poliklinik I

Brunner S¹, Herbel R, Drobesch C, Peters A, **Massberg S¹**, **Kääb S¹**, **Sinner MF¹**

Alcohol consumption, sinus tachycardia, and cardiac arrhythmias at the Munich Oktoberfest: results from the Munich Beer Related Electrocardiogram Workup Study (MunichBREW).

Eur Heart J 2017; 38: 2100-2106 (JIF₂₀₁₆ **19,7**)

¹ Medizinische Klinik und Poliklinik I

Winkels H¹, **Meiler S¹**, **Lievens D¹**, Engel D, **Spitz C¹**, **Bürger C¹**, **Beckers L**, **Dandl A¹**, **Reim S¹**, ..., **Gerdes N¹**

CD27 co-stimulation increases the abundance of regulatory T cells and reduces atherosclerosis in hyperlipidaemic mice.

Eur Heart J 2017; 38: 3590-3599 (JIF₂₀₁₆ **19,7**)

¹ Institut für Prophylaxe und Epidemiologie der Kreislaufkrankheiten

Döring Y¹, **Noels H**, **van der Vorst EPC¹**, **Neideck C¹**, **Egea V¹**, **Drechsler M¹**, **Mandl M¹**, **Pawig LB**, **Jansen Y¹**, ..., **Weber C¹**

Vascular CXCR4 limits atherosclerosis by maintaining arterial integrity: evidence from mouse and human studies.

Circulation 2017; 136: 388-403 (JIF₂₀₁₆ **19,3**)

¹ Institut für Prophylaxe und Epidemiologie der Kreislaufkrankheiten

Rinne P¹, **Rami M¹**, Nuutinen SL, **Santovito D¹**, **van der Vorst EPC¹**, **Guillamat-Prats R¹**, **Lyytikäinen LP**, **Raitoharju E**, **Oksala N**, ..., **Steffens S¹**

Melanocortin 1 receptor signaling regulates cholesterol transport in macrophages.

Circulation 2017; 136: 83-97 (JIF₂₀₁₆ **19,3**)

¹ Institut für Prophylaxe und Epidemiologie der Kreislaufkrankheiten

Beyer G¹, **Mahajan UM¹**, **Budde C**, **Bulla TJ**, **Kohlmann T**, **Kuhlmann L**, **Schütte K**, **Aghdassi AA**, **Weber E**, ..., **Mayerle J¹**
Development and validation of a chronic pancreatitis prognosis score in 2 independent cohorts.

Gastroenterology 2017; 153: 1544-1554.e2 (JIF₂₀₁₆ **18,4**)

¹ Medizinische Klinik und Poliklinik II

Werkstetter KJ¹, **Korponay-Szabó IR**, **Popp A**, **Villanacci V**, **Salemme M**, **Heilig G**, **Lillevang ST**, **Mearin ML**, **Ribes-Koninckx C**, ..., **Koletzko S¹**, ProCeDE study group

Accuracy in diagnosis of celiac disease without biopsies in clinical practice.

Gastroenterology 2017; 153: 924-935 (JIF₂₀₁₆ **18,4**)

¹ Kinderklinik und Kinderpoliklinik im Dr. von Haunerschen Kinderspital

van der Vorst EPC¹, **Theodorou K**, **Wu Y**, **Hoeksema MA**, **Goossens P**, **Bursill CA**, **Aliyev T**, **Huitema LFA**, **Tas SW**, ..., **Donners MMPC**

High-Density lipoproteins exert pro-inflammatory effects on macrophages via passive cholesterol depletion and PKC-NF- κ B/STAT1-IRF1 signaling.

Cell Metab 2017; 25: 197-207 (JIF₂₀₁₆ **18,2**)

¹ Institut für Prophylaxe und Epidemiologie der Kreislaufkrankheiten

von Hundelshausen P¹, **Agten SM**, **Eckardt V¹**, **Blanchet X¹**, **Schmitt MM¹**, **Ippel H**, **Neideck C¹**, **Bidzhekov K¹**, **Leberzammer J¹**, ..., **Weber C¹**

Chemokine interactome mapping enables tailored intervention in acute and chronic inflammation.

Sci Transl Med 2017; 9: 0 (JIF₂₀₁₆ **16,8**)

¹ Institut für Prophylaxe und Epidemiologie der Kreislaufkrankheiten

PUBLIKATIONEN

Neudecker V¹, Brodsky KS, Clambey ET, Schmidt EP, Packard TA, Davenport B, Standiford TJ, Weng T, Fletcher AA, ..., Eltzschig HK

Neutrophil transfer of miR-223 to lung epithelial cells dampens acute lung injury in mice.

Sci Transl Med 2017; 9: 0 (JIF₂₀₁₆ 16,8)

¹ Klinik für Anästhesiologie

Schwerd T¹, Pandey S, Yang HT, Bagola K, Jameson E, Jung J, Lachmann RH, Shah N, Patel SY, ..., Uhlig HH
Impaired antibacterial autophagy links granulomatous intestinal inflammation in Niemann-Pick disease type C1 and XIAP deficiency with NOD2 variants in Crohn's disease.

Gut 2017; 66: 1060-1073 (JIF₂₀₁₆ 16,7)

¹ Kinderklinik und Kinderpoliklinik im Dr. von Haunerschen Kinderspital

Falk S¹, Bugeon S, Ninkovic J¹, Pilz GA, Postiglione MP, Cremer H, Knoblich JA, Götz M¹
Time-Specific effects of spindle positioning on embryonic progenitor pool composition and adult neural stem cell seeding.

Neuron 2017; 93: 777-791.e3 (JIF₂₀₁₆ 14,0)

¹ Physiologisches Institut, Lehrstuhl für Physiologische Genomik

Schubert KM¹, Qiu J¹, Blodow S¹, Wiedenmann M¹, Lubomirov LT, Pfitzer G, Pohl U¹, Schneider H¹
The AMP-Related Kinase (AMPK) induces Ca(2+)-Independent dilation of resistance arteries by interfering with actin filament formation.

Circ Res 2017; 121: 149-161 (JIF₂₀₁₆ 14,0)

¹ Institut für Chirurgische Forschung

Tiedt S¹, Prestel M¹, Malik R¹, Schieferdecker N¹, Duering M¹, Kautzky V¹, Stoycheva I¹, Böck J¹, Northoff BH², ..., Dichgans M¹

RNA-Seq Identifies Circulating miR-125a-5p, miR-125b-5p, and miR-143-3p as potential biomarkers for acute ischemic stroke.

Circ Res 2017; 121: 970-980 (JIF₂₀₁₆ 14,0)

¹ Institut für Schlaganfall- und Demenzforschung

² Institut für Laboratoriumsmedizin

Schinner C, **Vielmuth F¹**, **Rötzer V¹**, **Hiermaier M¹**, **Radeva MY¹**, Co TK, **Hartlieb E¹**, Schmidt A, **Imhof A²**, ..., **Waschke J¹**
Adrenergic signaling strengthens cardiac myocyte cohesion.

Circ Res 2017; 120: 1305-1317 (JIF₂₀₁₆ 14,0)

¹ Anatomische Anstalt

² Biomedizinisches Centrum München (BMC)

Uhl B¹, **Hirn S¹**, **Immler R¹**, Mildner K, Möckl L, **Sperandio M¹**, Bräuchle C, Reichel CA, Zeuschner D, **Krombach F¹**
The endothelial glycocalyx controls interactions of quantum dots with the endothelium and their translocation across the blood-tissue border.

ACS Nano 2017; 11: 1498-1508 (JIF₂₀₁₆ 13,9)

¹ Institut für Chirurgische Forschung

Markwardt D¹, **Holdt L²**, **Steib C¹**, **Benesic A¹**, Bendtsen F, Bernardi M, Moreau R, **Teupser D²**, Wendon J, ..., **Gerbes AL¹**
Plasma cystatin C is a predictor of renal dysfunction, acute-on-chronic liver failure, and mortality in patients with acutely decompensated liver cirrhosis.

Hepatology 2017; 66: 1232-1241 (JIF₂₀₁₆ 13,2)

¹ Medizinische Klinik und Poliklinik II

² Institut für Laboratoriumsmedizin

Hasan A¹, Wobrock T, Guse B, Langguth B, Landgrebe M, Eichhammer P, Frank E, Cordes J, Wölwer W, ..., **Koutsouleris N¹**
Structural brain changes are associated with response of negative symptoms to prefrontal repetitive transcranial magnetic stimulation in patients with schizophrenia.

Mol Psychiatry 2017; 22: 857-864 (JIF₂₀₁₆ 13,2)

¹ Klinik und Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie

Pick R¹, **Begandt D¹**, **Stocker TJ¹**, **Salvermoser M¹**, **Thome S¹**, **Böttcher RT**, **Montanez E¹**, **Harrison U²**, **Forné I³**, ..., **Walzog B¹**
Coronin 1A, a novel player in integrin biology, controls neutrophil trafficking in innate immunity.

Blood 2017; 130: 847-858 (JIF₂₀₁₆ 13,2)

¹ Institut für Chirurgische Forschung

² Max von Pettenkofer-Institut, Lehrstuhl für Bakteriologie

³ Biomedizinisches Centrum München (BMC)

Cusan M¹, Vegi NM, Mulaw MA, Bamezai S, Kaiser LM, Deshpande AJ, **Greif PA¹**, Quintanilla-Fend L, Göllner S, ..., Buske C
Controlled stem cell amplification by HOXB4 depends on its unique proline-rich region near the N terminus.

Blood 2017; 129: 319-323 (JIF₂₀₁₆ 13,2)

¹ Medizinische Klinik und Poliklinik III

Hose AJ¹, **Depner M¹**, **Illi S¹**, Lau S, Keil T, Wahn U, Fuchs O1, Pfefferle PI, **Schmauß-Hechfellner E¹**, ..., **Ege MJ¹**, MAS, PASTURE study groups
Latent class analysis reveals clinically relevant atopy phenotypes in 2 birth cohorts.

J Allergy Clin Immunol 2017; 139: 1935-1945.e12 (JIF₂₀₁₆ 13,1)

¹ Kinderklinik und Kinderpoliklinik im Dr. von Haunerschen Kinderspital

Depner M¹, **Ege MJ¹**, Cox MJ, Dwyer S, Walker AW, **Birzele LT¹**, Genuneit J, Horak E, Braun-Fahrlander C, ..., **Legatzki A¹**
Bacterial microbiota of the upper respiratory tract and childhood asthma.

J Allergy Clin Immunol 2017; 139: 826-834.e13 (JIF₂₀₁₆ 13,1)

¹ Kinderklinik und Kinderpoliklinik im Dr. von Haunerschen Kinderspital

Edelmann FT, Schlundt A, Heym RG, Jenner A, Niedner-Boblentz A, Syed MI, Paillart JC, Stehle R, Janowski R, ..., **Niessing D¹**
Molecular architecture and dynamics of ASH1 mRNA recognition by its mRNA-transport complex.

Nat Struct Mol Biol 2017; 24: 152-161 (JIF₂₀₁₆ 12,6)

¹ Anatomische Anstalt

PUBLIKATIONEN

Hermelink K¹, Bühner M, Sckopke P, Neufeld F¹, Kaste J¹, Voigt V¹, Münzel K, Wuerstlein R¹, Ditsch N¹, ..., Harbeck N¹

Chemotherapy and post-traumatic stress in the causation of cognitive dysfunction in breast cancer patients.

J Natl Cancer Inst 2017; 109: 10 (JIF₂₀₁₆ 12,6)

¹ Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe

Llovera G¹, Benakis C¹, Enzmann G, Cai R¹, Arzberger T², Ghasemigharagoz A¹, Mao X¹, Malik R¹, Lazarevic I, ..., Liesz A¹

The choroid plexus is a key cerebral invasion route for T cells after stroke.

Acta Neuropathol (Berl) 2017; 134: 851-868 (JIF₂₀₁₆ 12,2)

¹ Institut für Schlaganfall- und Demenzforschung

² Klinik und Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie

Barthels C¹, Ogrinc A¹, Steyer V¹, Meier S, Simon F, Wimmer M, Blutke A, Straub T, Zimmer-Strobl U, ..., Brocker T¹

CD40-signalling abrogates induction of ROR γ t(+) Treg cells by intestinal CD103(+) DCs and causes fatal colitis.

Nat Commun 2017; 8: 14715 (JIF₂₀₁₆ 12,1)

¹ Institut für Immunologie

Schober T¹, Magg T¹, Laschinger M, Rohlf M¹, Linhares ND, Puchalka J¹, Weisser T, Fehlner K, Mautner J, ..., Hauck F¹

A human immunodeficiency syndrome caused by mutations in CARMIL2.

Nat Commun 2017; 8: 14209 (JIF₂₀₁₆ 12,1)

¹ Kinderklinik und Kinderpoliklinik im Dr. von Haunerschen Kinderspital

Schwerd T¹, Twigg SRF, Aschenbrenner D, Manrique S, Miller KA, Taylor IB, Capitani M, McGowan SJ, Sweeney E, ..., Uhlig HH

A biallelic mutation in IL6ST encoding the GP130 co-receptor causes immunodeficiency and craniosynostosis.

J Exp Med 2017; 214: 2547-2562 (JIF₂₀₁₆ 12,0)

¹ Kinderklinik und Kinderpoliklinik im Dr. von Haunerschen Kinderspital

Neudecker V¹, Haneklaus M, Jensen O, Khailova L, Masterson JC, Tye H, Biette K, Jedlicka P, Brodsky KS, ..., McNamee EN

Myeloid-derived miR-223 regulates intestinal inflammation via repression of the NLRP3 inflammasome.

J Exp Med 2017; 214: 1737-1752 (JIF₂₀₁₆ 12,0)

¹ Klinik für Anästhesiologie

A-Gonzalez N, Quintana JA, García-Silva S, Mazariegos M, González de la Aleja A, Nicolás-Ávila JA, Walter W, Adrover JM, Crainiciuc G, ..., Hidalgo A¹

Phagocytosis imprints heterogeneity in tissue-resident macrophages.

J Exp Med 2017; 214: 1281-1296 (JIF₂₀₁₆ 12,0)

¹ Institut für Prophylaxe und Epidemiologie der Kreislaufkrankheiten

Blackwell K, Gascon P, Jones CM, Nixon A, Krendyukov A, Nakov R, Li Y, Harbeck N¹

Pooled analysis of two randomized, double-blind trials comparing proposed biosimilar LA-EP2006 with reference pegfilgrastim in breast cancer.

Ann Oncol 2017; 28: 2272-2277 (JIF₂₀₁₆ 11,9)

¹ Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe

Manapov F¹, Eze C¹

Survival advantage for etoposide/cisplatin over paclitaxel/carboplatin concurrent chemoradiation in patients with inoperable stage III NSCLC: a subgroup analysis for ECOG 2 patients would be of great interest.

Ann Oncol 2017; 28: 2319-2320 (JIF₂₀₁₆ 11,9)

¹ Klinik und Poliklinik für Strahlentherapie und Radioonkologie

Dreyling M¹, Morschhauser F, Bouabdallah K, Bron D, Cunningham D, Assouline SE, Verhoef G, Linton K, Thieblemont C, ..., Zinzani PL

Phase II study of copanlisib, a PI3K inhibitor, in relapsed or refractory, indolent or aggressive lymphoma.

Ann Oncol 2017; 28: 2169-2178 (JIF₂₀₁₆ 11,9)

¹ Medizinische Klinik und Poliklinik III

Hehlmann R, Lauseker M¹, SauBele S, Pfirrmann M¹, Krause S, Kolb HJ, Neubauer A, Hossfeld DK, Nerl C, ..., Hasford J¹

Assessment of imatinib as first-line treatment of chronic myeloid leukemia: 10-year survival results of the randomized CML study IV and impact of non-CML determinants.

Leukemia 2017; 31: 2398-2406 (JIF₂₀₁₆ 11,7)

¹ Institut für Medizinische Informationsverarbeitung, Biometrie und Epidemiologie

Kambeitz J¹, Cabral C, Sacchet MD, Gotlib IH, Zahn R, Serpa MH, Walter M, Falkai P¹, Koutsouleris N¹

Detecting neuroimaging biomarkers for depression: a meta-analysis of multivariate pattern recognition studies.

Biol Psychiatry 2017; 82: 330-338 (JIF₂₀₁₆ 11,4)

¹ Klinik und Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie

Schöberl F¹, Feil K¹, Xiong G², Bartenstein P², la Fougère C, Jahn K, Brandt T, Strupp M¹, Dieterich M¹, Zwergal A¹

Pathological ponto-cerebello-thalamo-cortical activations in primary orthostatic tremor during lying and stance.

Brain 2017; 140: 83-97 (JIF₂₀₁₆ 10,3)

¹ Neurologische Klinik und Poliklinik

² Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin

PUBLIKATIONEN

JOURNAL-IMPACT-FACTOR (JIF): 8 BIS 10

Daria A¹, Colombo A, Llovera G², Hampel H¹, Willem M¹, Liesz A², Haass C¹, Tahirovic S

Young microglia restore amyloid plaque clearance of aged microglia.

EMBO J 2017; 36: 583-603 (JIF₂₀₁₆ 9,8)

¹ Biomedizinisches Centrum München (BMC)

² Institut für Schlaganfall- und Demenzforschung

Kleinberger G, Brendel M¹, Mracsko E, Wefers B, Groeneweg L, Xiang X², Focke C, Deußing M, Suárez-Calvet M², ..., Haass C²

The FTD-like syndrome causing TREM2 T66M mutation impairs microglia function, brain perfusion, and glucose metabolism.

EMBO J 2017; 36: 1837-1853 (JIF₂₀₁₆ 9,8)

¹ Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin

² Biomedizinisches Centrum München (BMC)

Pünzeler S¹, Link S¹, Wagner G¹, Keilhauer EC, Kronbeck N, Spitzer RM¹, Leidescher S, Markaki Y, Mentele E¹, ..., Hake SB¹
Multivalent binding of PWWP2A to H2A.Z regulates mitosis and neural crest differentiation.

EMBO J 2017; 36: 2263-2279 (JIF₂₀₁₆ 9,8)

¹ Biomedizinisches Centrum München (BMC)

Asare Y¹, Ommer M¹, Azombo FA, Alampour-Rajabi S, Sternkopf M, Sanati M, Gijbels MJ, Schmitz C¹, Sinitski D¹, ..., Bernhagen J¹
Inhibition of atherogenesis by the COP9 signalosome subunit 5 in vivo.

Proc Natl Acad Sci USA 2017; 114: E2766-E2775 (JIF₂₀₁₆ 9,7)

¹ Institut für Schlaganfall- und Demenzforschung

Malik R¹, Dau T, Gonik M, Sivakumar A, Deredge DJ, Edeleva EV, Götzfried J, van der Laan SW, Pasterkamp G, ..., Dichgans M¹
Common coding variant in SERPINA1 increases the risk for large artery stroke.

Proc Natl Acad Sci USA 2017; 114: 3613-3618 (JIF₂₀₁₆ 9,7)

¹ Institut für Schlaganfall- und Demenzforschung

Storch U¹, Forst AL¹, Pardatscher F, Erdogmus S¹, Philipp M, Gregoritz M, Mederos Y Schnitzler M¹, Gudermann T¹
Dynamic NHERF interaction with TRPC4/5 proteins is required for channel gating by diacylglycerol.

Proc Natl Acad Sci USA 2017; 114: E37-E46 (JIF₂₀₁₆ 9,7)

¹ Walther-Straub-Institut für Pharmakologie und Toxikologie

Voigt C¹, May P¹, Gottschlich A¹, Markota A¹, Wenk D¹, Gerlach I¹, Voigt S, Stathopoulos GT, Arendt KAM, ..., Kobold S¹
Cancer cells induce interleukin-22 production from memory CD4⁺ T cells via interleukin-1 to promote tumor growth.

Proc Natl Acad Sci USA 2017; 114: 12994-12999 (JIF₂₀₁₆ 9,7)

¹ Abteilung für Klinische Pharmakologie

Kyratsous NI¹, Bauer IJ¹, Zhang G, Pesic M¹, Bartholomäus I¹, Mues M¹, Fang P¹, Wörner M, Everts S, ..., Kawakami N¹

Visualizing context-dependent calcium signaling in encephalitogenic T cells in vivo by two-photon microscopy.

Proc Natl Acad Sci USA 2017; 114: E6381-E6389 (JIF₂₀₁₆ 9,7)

¹ Institut für Klinische Neuroimmunologie

Baldauf HM¹, Stegmann L, Schwarz SM, Ambiel I, Trotard M, Martin M, Burggraf M, Lenzi GM, Lejk H, ..., Keppler OT¹
Vpx overcomes a SAMHD1-independent block to HIV reverse transcription that is specific to resting CD4 T cells.

Proc Natl Acad Sci USA 2017; 114: 2729-2734 (JIF₂₀₁₆ 9,7)

¹ Max von Pettenkofer-Institut, Lehrstuhl für Virologie

Blaj C¹, Bringmann A¹, Schmidt EM¹, Urbiscek M¹, Lamprecht S¹, Fröhlich T, Arnold GJ, Krebs S, Blum H, ..., Horst D¹
ADNP Is a Therapeutically Inducible Repressor of WNT Signaling in Colorectal Cancer.

Clin Cancer Res 2017; 23: 2769-2780 (JIF₂₀₁₆ 9,6)

¹ Pathologisches Institut

Wehr MC¹, Hinrichs W, Brzózka MM¹, Unterbarnscheidt T, Herholt A, Wintgens JP, Papiol S^{1,2}, Soto-Bernardini MC, Kravchenko M, ..., Rossner MJ¹

Spiroonolactone is an antagonist of NRG1-ERBB4 signaling and schizophrenia-relevant endophenotypes in mice.

EMBO Mol Med 2017 (JIF₂₀₁₆ 9,2)

¹ Klinik und Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie

² Institut für Psychiatrische Phänomik und Genomik

Oak P, Pritzke T, Thiel I, Koschlig M, Mous DS, Windhorst A, Jain N, Eickelberg O, Foerster K, ..., Hilgendorff A¹
Attenuated PDGF signaling drives alveolar and microvascular defects in neonatal chronic lung disease.

EMBO Mol Med 2017; 9: 1504-1520 (JIF₂₀₁₆ 9,2)

¹ Kinderklinik und Kinderpoliklinik im Dr. von Haunerschen Kinderspital

Blumenstock S¹, Rodrigues EF, Peters F, Blazquez-Llorca L, Schmidt F¹, Giese A¹, Herms J¹

Seeding and transgenic overexpression of alpha-synuclein triggers dendritic spine pathology in the neocortex.

EMBO Mol Med 2017; 9: 716-731 (JIF₂₀₁₆ 9,2)

¹ Institut für Neuropathologie

Schlepckow K¹, Kleinberger G, Fukumori A, Feederle R, Lichtenhaler SF, Steiner H¹, Haass C¹

An Alzheimer-associated TREM2 variant occurs at the ADAM cleavage site and affects shedding and phagocytic function.

EMBO Mol Med 2017; 9: 1356-1365 (JIF₂₀₁₆ 9,2)

¹ Biomedizinisches Centrum München (BMC)

PUBLIKATIONEN

Wiessner M¹, Roos A, Munn CJ, **Viswanathan R¹**, Whyte T, Cox D, Schoser B, Sewry C, Roper H, ..., **Senderek J¹**
Mutations in INPP5K, encoding a phosphoinositide 5-Phosphatase, cause congenital muscular dystrophy with cataracts and mild cognitive impairment.
Am J Hum Genet 2017; 100: 523-536 (JIF₂₀₁₆ **9,0**)

¹ Neurologische Klinik und Poliklinik

Andersen K¹, Kesper MS¹, Marschner JA¹, Konrad L¹, Ryu M¹, Kumar Vr S¹, Kulkarni OP¹, Mulay SR¹, Romoli S¹, ..., **Anders HJ¹**
Intestinal dysbiosis, barrier dysfunction, and bacterial translocation account for CKD-related systemic inflammation.
J Am Soc Nephrol 2017; 28: 76-83 (JIF₂₀₁₆ **9,0**)

¹ Medizinische Klinik und Poliklinik IV

Mulay SR¹, Eberhard JN¹, Desai J¹, Marschner JA¹, Kumar SV¹, Weidenbusch M¹, Grigorescu M¹, Lech M¹, Eltrich N¹, ..., **Anders HJ¹**
Hyperoxaluria requires TNF receptors to initiate crystal adhesion and kidney stone disease.
J Am Soc Nephrol 2017; 28: 761-768 (JIF₂₀₁₆ **9,0**)

¹ Medizinische Klinik und Poliklinik IV

Nakazawa D¹, Kumar SV¹, Marschner J¹, Desai J¹, Holderied A¹, Rath L¹, Kraft F¹, Lei Y¹, Fukasawa Y, ..., **Anders HJ¹**
Histones and neutrophil extracellular traps enhance tubular necrosis and remote organ injury in ischemic AKI.
J Am Soc Nephrol 2017; 28: 1753-1768 (JIF₂₀₁₆ **9,0**)

¹ Medizinische Klinik und Poliklinik IV

Heun Y¹, Hildebrand S, Heidsieck A, Gleich B, Anton M, Pircher J, Ribeiro A, Mykhaylyk O, Eberbeck D, ..., **Mannell H¹**
Targeting of magnetic nanoparticle-coated microbubbles to the vascular wall empowers site-specific lentiviral gene delivery in vivo.
Theranostics 2017; 7: 295-307 (JIF₂₀₁₆ **8,7**)

¹ Institut für Chirurgische Forschung

Zhu M¹, Wei Y¹, Geißler C¹, Abschlag K¹, Corbalán Campos J¹, **Hristov M¹**, Möllmann J, Lehrke M, Karshovska E¹, **Schober A¹**
Hyperlipidemia-Induced MicroRNA-155-5p improves β -Cell function by targeting Mafk.
Diabetes 2017; 66: 3072-3084 (JIF₂₀₁₆ **8,7**)

¹ Institut für Prophylaxe und Epidemiologie der Kreislaufkrankheiten

Mazaheri F, **Snaidero N¹**, Kleinberger G, Madore C, **Daria A²**, **Werner G²**, Krasemann S, **Capell A²**, Trümbach D, ..., **Haass C²**
TREM2 deficiency impairs chemotaxis and microglial responses to neuronal injury.
EMBO Rep 2017; 18: 1186-1198 (JIF₂₀₁₆ **8,6**)

¹ Institut für Klinische Neuroimmunologie

² Biomedizinisches Centrum München (BMC)

Sharangdhar T¹, Sugimoto Y, Heraud-Farlow J, **Fernández-Moya SM¹**, **Ehse J¹**, Ruiz de Los Mozos I, Ule J, **Kiebler MA¹**
A retained intron in the 3'-UTR of mRNAs mediates its Staufen2- and activity-dependent localization to neuronal dendrites.
EMBO Rep 2017; 18: 1762-1774 (JIF₂₀₁₆ **8,6**)

¹ Anatomische Anstalt

Schauer T¹, Ghavi-Helm Y, Sexton T, **Albig C¹**, **Regnard C¹**, Cavalli G, Furlong EE, **Becker PB¹**
Chromosome topology guides the Drosophila Dosage Compensation Complex for target gene activation.
EMBO Rep 2017; 18: 1854-1868 (JIF₂₀₁₆ **8,6**)

¹ Biomedizinisches Centrum München (BMC)

Sellner S¹, Kocabey S, Zhang T, **Nekolla K¹**, Hutten S, **Krombach F¹**, Liedl T, **Rehberg M¹**
Dexamethasone-conjugated DNA nanotubes as anti-inflammatory agents in vivo.
Biomaterials 2017; 134: 78-90 (JIF₂₀₁₆ **8,4**)

¹ Institut für Chirurgische Forschung

Kröner C¹, **Wittmann T¹**, Reu S, **Teusch V²**, Klemme M, **Rauch D¹**, **Hengst M¹**, **Kappler M¹**, Cobanoglu N, ..., **Griese M¹**
Lung disease caused by ABCA3 mutations.
Thorax 2017; 72: 213-220 (JIF₂₀₁₆ **8,3**)

¹ Kinderklinik und Kinderpoliklinik im Dr. von Haunerschen Kinderspital

² Klinik und Poliklinik für Radiologie

Milger K¹, Yu Y², Brudy E, Irmeler M, **Skapenko A³**, Mayingier M, Lehmann M, Beckers J, Reichenberger F, ..., **Krauss-Etschmann S²**
Pulmonary CCR2CD4 T cells are immune regulatory and attenuate lung fibrosis development.
Thorax 2017; 72: 1007-1020 (JIF₂₀₁₆ **8,3**)

¹ Medizinische Klinik und Poliklinik V

² Kinderklinik und Kinderpoliklinik im Dr. von Haunerschen Kinderspital

³ Medizinische Klinik und Poliklinik IV

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

089/2180-72600
 Pettenkoferstr. 11, 80336 München und
 Großhaderner Str. 9, 82152 Planegg-Martinsried

PHYSIOLOGISCHES INSTITUT

Lehrstuhl für Physiologische Genomik:
 Prof. Dr. rer. nat. Magdalena Götz
Lehrstuhl für Zelluläre Physiologie: Prof. Dr. med. Claudia Veigel
Lehrstuhl für Vegetative Physiologie (im Walter-Brendel-Zentrum): Prof. Dr. med. Ulrich Pohl (emeritiert)

089/2180-75255
 Großhaderner Str. 9, 82152 Planegg-Martinsried

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

089/2180-75427
 Großhaderner Str. 9, 82152 Planegg-Martinsried 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

INSTITUT FÜR ETHIK, GESCHICHTE UND THEORIE DER MEDIZIN

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

089/2180-72776
 Lessingstr. 2
 80336 München

KLINISCH-THEORETISCHE EINRICHTUNGEN

PATHOLOGISCHES INSTITUT

Direktor: Prof. Dr. med. Thomas Kirchner

089/2180-73611
 Thalkirchnerstr. 36
 80337 München

ZENTRUM FÜR NEUROPATHOLOGIE UND PRIONFORSCHUNG

Direktor: Prof. Dr. med. Jochen Herms

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 Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene: Prof. Dr. med. Sebastian Suerbaum
Lehrstuhl für Virologie: Prof. Dr. med. Oliver T. Keppler

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 Brockner

089/2180-75669
 Großhaderner Str. 9
 82152 Planegg-Martinsried

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 INFORMATIONSV- 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 (emeritiert)

089/2180-76500
Großhaderner Str. 9, 82152 Planegg-Martinsried und
Marchioninstr. 27, 81377 München

INTERDISZIPLINÄRE KLINISCHE EINRICHTUNGEN

INSTITUT FÜR NOTFALLMEDIZIN UND MEDIZIN- MANAGEMENT (INM)

Direktor: Dr. med. Stephan Prückner

089/4400-57100
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

INSTITUT FÜR ALLGEMEINMEDIZIN

Direktor: Prof. Dr. med. Jochen Stefan Gensichen

089/4400-53379
Pettenkoferstr. 10
80336 München

Schwerpunkte:

Erforschung der hausärztlichen Versorgung. Chronische
Erkrankungen, Gesundheitsförderung und psychische Gesundheit
in der Allgemeinmedizin. Medizinische Aus-, Weiter- und
Fortbildung für die hausärztliche Tätigkeit

KLINIK FÜR ALLGEMEINE, UNFALL- UND WIEDERHERSTELLUNGSSCHIRURGIE

Direktor: Prof. Dr. med. Wolfgang Böcker

Campus Innenstadt
089/4400-52501
Nußbaumstr. 20
80336 München

Campus Großhadern
089/4400-73500
Marchioninstr. 15
81377 München

Schwerpunkte:

Allgemeine Chirurgie, Alterstraumatologie, Arbeitsunfälle,
Arthroskopie, Becken- und Wirbelsäulenverletzungen, Beinlängen-
differenzen, Chirurgische Notaufnahme, Defekte, Deformitäten,
Fußchirurgie, Gelenksverletzungen, Handverletzungen, Knie-
chirurgie, Notfallversorgung mit Besetzung der Rettungsmittel
inkl. Notarzt München-Mitte, Osteologie, periprothetische
Frakturen mit Revisionsendoprothetik, Polytraumaversorgung,
Schulterchirurgie, Schwerstverletzungsartenverfahren (SAV) der
Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV), Septische
Chirurgie, Sportmedizin, Sportverletzungen, Überregionales
Traumazentrum, Unfallchirurgie, Wiederherstellungschirurgie,
Weichteilverletzung

KLINIK FÜR ALLGEMEIN-, VISZERAL-, GEFÄSS- UND TRANSPLANTATIONSSCHIRURGIE

Direktor: Prof. Dr. med. Jens Werner

Campus Innenstadt
089/4400-52605
Nußbaumstr. 20
80336 München

Campus Großhadern
089/4400-72790
Marchioninstr. 15
81377 München

Schwerpunkte:

Chirurgische Onkologie, Tumore von Darm, Leber, Pankreas,
Ösophagus, Magen sowie Weichteiltumore (Sarkome); Zentrum
für Transplantationschirurgie von Leber, Niere, Pankreas, Darm;
Allgemein- und Viszeralchirurgie; Endokrine Chirurgie: Schilddrüse,
Nebenschilddrüse, Nebenniere; metabolische und Adipositaschirur-
gie; Minimalinvasive Chirurgie: Hernien, Nebennieren-, metabolische
Chirurgie; onkologische Chirurgie inklusive Kolorektal-, Ösophagus-,
Magen-, Leber- und Pankreaschirurgie
Gefäßchirurgie: Aortenchirurgie, Bypass- und Carotischirurgie,
endovaskuläre Verfahren

KURZPORTRÄTS DER EINRICHTUNGEN

Chirurgische Poliklinik und Spezialambulanzen für Pankreas-, Leber-, kolorektale Erkrankungen, Onkologische Chirurgie, Transplantationsmedizin; Allgemein- und Viszeralchirurgie; metabolische und bariatrische Chirurgie, endokrine Chirurgie
Ambulantes Operationszentrum
Chirurgische Endoskopie; Chirurgische Intensivstation

KLINIK FÜR ANAESTHESIOLOGIE

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

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. Siegfried G. Priglinger

089/4400-53800
Mathildenstr. 8
80336 München

Schwerpunkte:

Erkrankungen der Netzhaut, der Makula und des Glaskörpers (z. B. Netzhautablösung, diabetische Retinopathie, retinale Venenverschlüsse, altersbedingte Makula-Degeneration, intravitreale Injektionen, Makula Pucker, Frühgeborenenretinopathie, intraokulare Tumore, Laser Chirurgie), Bildgebende Diagnostik mittels OCT, Ultraschall und FLA; Elektrophysiologie, Cataract-Chirurgie, Glaukom, Uveitis, Refraktive Laser- und Linsen Chirurgie (z. B. LASIK / SMILE zur Korrektur von Fehlsichtigkeiten), Erkrankungen des vorderen Augenabschnittes und der Cornea (lamelläre) Hornhauttransplantation), das trockene Auge, Operationen an Lidern, Tränenwegen und Orbita, kindliche Augenerkrankungen und Schielen

INSTITUT FÜR CHIRURGISCHE FORSCHUNG

Komm. Direktor: Prof. Dr. med. dent. Reinhard Hickel (ab 01.04.16)

089/2180-76500
Marchioninstr. 27
81377 München

Schwerpunkte:

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

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

INSTITUT FÜR DIDAKTIK UND AUSBILDUNGSFORSCHUNG IN DER MEDIZIN

Direktor: Prof. Dr. med. Martin R. Fischer, MME

089/4400- 57201
Ziemssenstr. 1
80336 München

Schwerpunkte:

Problem- und fallbasiertes Lernen und Prüfen, Curriculums- und Fakultätsentwicklung, Diagnostische Kompetenz in der Medizin, Wissenschaftliches Denken und Argumentieren, Wissenschaftliche Karriereentwicklung

KLINIK UND POLIKLINIK FÜR FRAUENHEILKUNDE UND GEBURTSHILFE

Direktor: Prof. Dr. med. Sven Mahner

Campus Innenstadt
089/4400-54101
Maistr. 11
80337 München

Campus Großhadern
089/4400-74531
Marchioninstr. 15
81377 München

Schwerpunkte:

Perinatalzentrum, Pränatale Diagnostik, Schwangerenambulanz mit Spezialambulanzen für Mehrlingsschwangerschaften, Fehlbildungsdiagnostik, Diabetes-Beratung, HIV-Sprechstunde, Geburt- und Risikogeburt, Neonatologie, operative und konservative Gynäkologie, minimalinvasive und offene Operationstechniken, zertifiziertes

KURZPORTRÄTS DER EINRICHTUNGEN

Endometriosezentrum und Myomzentrum, Urogynäkologie, Psychosomatik, zertifiziertes Brustzentrum einschließlich bildgebender Mammadiagnostik und gynäkologisches Krebszentrum, Operation von Mammakarzinomen einschließlich aller plastisch rekonstruktiven Verfahren, Operation von Ovarial-, Endometrium-, Zervix- und Vulvarkarzinomen, Diagnostik von erblichen Brust- und Eierstockkrebs, Onkologische Tagesklinik, Kinderwunschzentrum, Endokrinologie und Reproduktionsmedizin, Fertilitätschirurgie

KLINIK UND POLIKLINIK FÜR HALS-, NASEN- UND OHRENHEILKUNDE

Direktor: Prof. Dr. med. Martin Canis (ab 01.10.17)
Direktor: Prof. Dr. med. Alexander Berghaus (bis 31.09.17)

089/4400-72990

Campus Großhadern
Marchioninstr. 15
81377 München

Campus Innenstadt
Pettenkoferstr. 4a
80336 München

Schwerpunkte:

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

ABTEILUNG FÜR HAND-, PLASTISCHE UND ÄSTHETISCHE CHIRURGIE

Direktor: Prof. Dr. med. Riccardo Giunta

Campus Innenstadt
089/4400-52697
Pettenkoferstr. 8a
80336 München

Campus Großhadern
089/4400-73502
Marchioninstr. 15
81377 München

Schwerpunkte:

Handchirurgie & Hand-Trauma-Zentrum: 24-Stunden Rufdienst für Handverletzungen jeder Art und Replantationen, Chirurgie des Handgelenks inklusive Arthroskopie, periphere Nerven Chirurgie, M. Dupuytren, Reizarthrose, Karpaltunnelsyndrom u. a.

Plastische Chirurgie: rekonstruktive Mikrochirurgie nach Verletzungen und bei Tumoren inklusive freier Gewebeverpflanzungen, rekonstruktive Brustchirurgie im Brustzentrum, mikrochirurgische Rekonstruktion bei Sarkomen sowie Körperstraffungen nach massiver Gewichtsabnahme, mikrochirurgische Rekonstruktionen bei Verletzungen des Armplexus, beim chronischen Lymphödem und bei Gesichtslähmungen

Ästhetische Chirurgie: Eigenfett-Transplantation zur Körperformung, Lidstraffungen, Face Lift und Nasenkorrekturen im Gesichtsbereich; Brustverkleinerung, -straffung und Brustvergrößerung im Brustbereich; Bauchdeckenstraffung, Fettabsaugung

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

HERZKLINIK AM AUGUSTINUM

Leitung: Priv.-Doz. Dr. med. Gerd Juchem

089/7097-1844
Wolkerweg 16
81375 München

Schwerpunkte:

Die Herzklinik der Universität München am Augustinum wurde 1995 eröffnet. Sie ist eine Kooperationseinrichtung des Klinikums der Universität München und der Stiftsklinik Augustinum des evangelischen Sozialwerks Augustinum. Die Herzklinik im Augustinum ist fester Bestandteil der universitären Herzchirurgie der Universität München. Eine enge und fruchtbare Kooperation mit der Kardiologie im Augustinum (Chefarzt Prof. Dr. med. M. Block), aber auch regionalen und überregionalen Kardiologen und weiteren Kollegen führte dazu, dass am Standort aktuell über 800 operative Eingriffe pro Jahr durchgeführt werden

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

ABTEILUNG FÜR INFEKTIONS- UND TROPENMEDIZIN

Direktor: Prof. Dr. med. Michael Hölscher

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, klinische Studien in Entwicklungsländern zur Entwicklung von Impfstoffen, Medikamenten und Diagnostika

KURZPORTRÄTS DER EINRICHTUNGEN

POLIKLINIK FÜR KIEFERORTHOPÄDIE

Direktorin: Prof. Dr. med. Andrea Wichelhaus

089/4400-53233
Goethestr. 70
80336 München

Schwerpunkte:

Behandlung von Zahn- und Kieferfehlstellungen bei Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen. Herausnehmbare -, festsitzende -, linguale- und Alignertherapien. Zentrum für orthognathe Chirurgie und Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten

KINDERKLINIK UND KINDERPOLIKLINIK IM DR. VON HAUNERSCHEN KINDERSPITAL

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

089/4400-57701
Lindwurmstr. 4
80337 München

Schwerpunkte:

Interdisziplinäre Betreuung von Kindern und Jugendlichen mit häufigen und seltenen Erkrankungen mit folgende Subdisziplinen: Pädiatrische Immunologie und Rheumatologie, Hämatologie, Onkologie, Infektiologie, Hämostaseologie, Gastroenterologie, Hepatologie, Pneumologie, Allergologie, Bronchologie, Endokrinologie, Neurologie, Neonatologie, Intensivmedizin, Nephrologie, Stoffwechsel- und Ernährungsmedizin, Psychosomatik, Kinderpalliativmedizin, Interdisziplinäre Notfallambulanz, Integrative Pädiatrie
Interdisziplinäre intensivmedizinische Betreuung aller Erkrankungen des Neugeborenen, Kindes- und Jugendalters. Pädiatrisches Studienzentrum zur kontinuierlichen Verbesserung von Diagnostik und Therapie durch klinische Studien

KINDERCHIRURGISCHE KLINIK UND POLIKLINIK IM DR. VON HAUNERSCHEN KINDERSPITAL

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

ABTEILUNG FÜR KINDERKARDIOLOGIE UND PÄDIATRISCHE INTENSIVMEDIZIN

Direktor: Prof. Dr. med. Nikolaus A. Haas

Campus Innenstadt
089/4400-52837
Lindwurmstr. 4
80337 München

Campus Großhadern
089/4400-73941
Marchioninstr. 15
81377 München

Schwerpunkte:

Kardiologie: Behandlung angeborener, erworbener und genetisch bedingter Herzerkrankungen aller Altersklassen inkl. Pränataldiagnostik, Erwachsene mit angeborenen Herzfehlern (EMAH) inkl. Schwangerschaft, Herzkatheter-Interventionen aller kongenitalen und strukturellen Herzfehler, Herzunterstützungssysteme, Herztransplantation. Angiologie und Phlebologie des Kindesalters, Prävention kardialer Erkrankungen, Pulmonale Hypertonie

Spezialambulanzen für Pulmonale Hypertonie, Fontan-Patienten, Schrittmacher, Herzrhythmusstörungen, Herzinsuffizienz und Transplantation, EMAH, Sportmedizin, Kawasaki-Syndrom
Intensivmedizinische Betreuung aller Erkrankungen des Neugeborenen-, Kindes- und Jugendalters, EMAH sowie schwangerer Patientinnen mit Herzfehlern. Durchführung sämtlicher Organersatzverfahren, ECMO-Zentrum, Kunstherzverfahren, nach Transplantation von Herz, Lungen, Nieren und Leber. Intensivmedizinischer Transportdienst

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:

Multidisziplinäre, ambulante, teilstationäre und stationäre Diagnostik und Behandlung von Kindern und Jugendlichen mit Depression, Essstörungen, Angststörungen, Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung, Zwangsstörungen, Tic-Störungen und Psychosen. Schwerpunkt individual- und gruppenpsychotherapeutische Behandlung. Behandlung suizidaler Krisen auf einer geschützten Station. Individualisiertes Beschulungskonzept in eigener Klinikschule. Beratung und Training für Eltern und Familien. Ambulante Diagnostik und Beratung für Kinder und Jugendliche mit schulischen Entwicklungsstörungen (Legasthenie und Dyskalkulie), Depression, Essstörungen und Geschlechtsidentitätsentwicklung in Spezialsprechstunden

INSTITUT FÜR KLINISCHE NEUROIMMUNOLOGIE

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

089/4400-74781
Marchioninstr. 15
81377 München

Schwerpunkte:

Erforschung, Diagnostik und Therapie neurologischer Autoimmunerkrankungen wie Multiple Sklerose, Myasthenia gravis, Neuromyelitis optica Spektrum Erkrankungen, autoimmune Enzephalitiden, Autoinflammatorische Syndrome mit ZNS-Beteiligung und andere

KURZPORTRÄTS DER EINRICHTUNGEN

INSTITUT FÜR KLINISCHE NEUROWISSENSCHAFTEN (HERTIE-SENIOR-FORSCHUNGSPROFESSUR)

Direktor: Prof. Dr. med. Dr. h.c. Thomas Brandt, FRCP, FANA, FEAN

089/4400-72380
Marchioninstr. 15
81377 München

Schwerpunkte:

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

ABTEILUNG FÜR KLINISCHE PHARMAKOLOGIE

Direktor: Prof. Dr. med. Stefan Endres

089/4400-57300
Lindwurmstr. 2a
80337 München

Schwerpunkte:

Klinisch-pharmakologische Beratung, pharmakophänomische Diagnostik, Tumormimmuntherapie, intrazelluläre Immunität, Immunregulation, Elitenetzwerk Bayern Doktorandenkolleg i-Target, Marie-Curie Training Network Immuntrain „Immunotherapy of Cancer“

KLINIK UND POLIKLINIK FÜR RADIOLOGIE

Direktor: Prof. Dr. Jens Ricke (ab 15.06.17)

Direktor: Prof. Dr. med. Dr. h.c. Maximilian Reiser, FACR, FRCR (bis Juni 2017)

Campus Innenstadt
089/4400-59201
Ziemssenstr. 1
80336 München

Campus Großhadern
089/4400-72750
Marchioninstr. 15
81377 München

Schwerpunkte:

Computertomographie, Magnetresonanztomographie, konventionelles Röntgen, Ultraschall diagnostik inkl. kontrastmittelverstärkten Ultraschall, Hybridbildgebung (gemeinsam mit der Klinik für Nuklearmedizin) mit verschiedenen Tracern einschließlich 18F-FDG, 68Ga-DOTA-TOC und 18F-PSMA, Diagnostik von Erkrankungen der Wirbelsäule und der Gelenke, Untersuchung von Verletzten und Schwerverletzten, nicht-invasive Diagnostik des Herzens und der Herzkranzgefäße, Diagnostik von Erkrankungen der Lunge sowie der Harnwege und Bauchorgane, Früherkennung von Tumoren der weiblichen Brust sowie von Dickdarm- und Lungenkrebs, Diagnostik der weiblichen Brust, ambulante und stationäre Versorgung mittels interventioneller Radiologie für Diagnostik und Therapie einschließlich minimalinvasiver Behandlung von Tumor- und Gefäßerkrankungen

INSTITUT FÜR LABORATORIUMSMEDIZIN

Direktor: Prof. Dr. med. Daniel Teupser

Campus Großhadern
089/4400-73211
Marchioninstr. 15
81377 München

Campus Innenstadt

089/4400-52188
Ziemssenstr. 1
80336 München

Schwerpunkte:

Notfall-, Routine- und Spezial-Laborleistungen der Klinischen Chemie, Hämatologie, Hämostaseologie, Endokrinologie, Immunologie, Liquor und Urindiagnostik, Molekulargenetischen Diagnostik und des Therapeutischen Drug Monitorings. Akkreditiert nach DIN EN ISO 15189 als Medizinisches Labor und nach DIN EN ISO/IEC 17025 als Prüflabor für Medizinische Laboratoriumsuntersuchungen im Rahmen Klinischer Studien

KLINIK UND POLIKLINIK FÜR MUND-, KIEFER- UND GESICHTSCHIRURGIE

Direktor: Prof. Dr. med. Dr. med. dent. Michael Ehrenfeld

089/4400-52901
Lindwurmstr. 2a
80337 München

Schwerpunkte:

Chirurgie der Mund-Kiefer-Gesichtsregion nach Verletzungen, bei angeborenen Fehlstellungen (Dysgnathien), Lippen-Kiefer-Gaumenspalten, Diagnostik und Therapie von Kiefergelenkerkrankungen, Onkologie, Plastische und Wiederherstellungschirurgie im Kopf-Hals-Bereich inklusive computergestützter Planung, zahnärztliche Implantate, zahnärztliche Chirurgie (Zahnextraktionen, operative Zahnentfernungen, Wurzelspitzenresektionen), Behandlungen von Weichgewebe und Knocheninfektionen der Gesichtregion, Behandlung von Zysten der Kiefer- und der anliegenden Weichgewebe, Behandlungen der dentogen erkrankten Kieferhöhle

MEDIZINISCHE KLINIK UND POLIKLINIK I

Direktor: Prof. Dr. med. Steffen Massberg

089/4400-72371
Marchioninstr. 15
81377 München

Schwerpunkte:

Kardiologie, interventionelle Kardiologie, strukturelle Herz-erkrankungen, kardiologische Elektrophysiologie, akute und chronische Herzinsuffizienz, internistische Intensivmedizin

MEDIZINISCHE KLINIK UND POLIKLINIK II

Direktorin: Prof. Dr. med. Julia Mayerle

089/4400-72391
Marchioninstr. 15
81377 München

KURZPORTRÄTS DER EINRICHTUNGEN

Schwerpunkte:

Pankreaserkrankungen, Gastroenterologie mit gastrointestinaler Endoskopie und Onkologie, Neuroendokrine Tumore, Hepatologie, Transplantationsmedizin (Leber), Ernährungsmedizin

MEDIZINISCHE KLINIK UND POLIKLINIK III

Direktor: Prof. Dr. rer. nat. Dr. med. Michael von Bergwelt
(ab 01.12.17)

Direktor: Prof. Dr. med. Wolfgang Hiddemann (bis 30.11.17)

089/4400-72551
Marchioninstr. 15
81377 München

Schwerpunkte:

Leukämien, Lymphome, Immunonkologie, Zelltherapie, Knochenmark-/Stammzelltransplantation, gastro-intestinale Onkologie, Weichteilsarkome, Hyperthermie, Hämostaseologie, onkologische Infektiologie, internistische Intensivmedizin, Psychoonkologie, Labor für spezielle Leukämiediagnostik

MEDIZINISCHE KLINIK UND POLIKLINIK IV

Direktor: Prof. Dr. med. Martin Reincke

089/4400-52101
Ziemssenstr. 1
80336 München

Schwerpunkte:

Endokrinologie und Diabetologie, Stoffwechsel, Lipidologie und Osteologie, Geriatrie, Internistische Notfall- und Intensivmedizin, Angiologie, klinische Infektiologie, Nephrologie und Dialyse, Psychosomatik, Rheumatologie und klinische Immunologie.

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, interventionelle Bronchologie, COPD, Asthma und Allergologie, pulmonale Infektionen inkl. Tuberkulose, Mukoviszidose, seltene Lungenerkrankungen, Schlafmedizin, Intensiv- und Beatmungsmedizin

NEUROCHIRURGISCHE KLINIK UND POLIKLINIK

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

089/4400-72590
Marchioninstr. 15
81377 München

Schwerpunkte:

Neuroonkologie (Hirntumore, interdisziplinäres Neuroonkologisches Zentrum NOKUM), Schädelbasistumore, vaskuläre Neurochirurgie (interdisziplinäres Schlaganfallzentrum ISZM), Stereotaxie einschließlich Brachytherapie, Epilepsiechirurgie (im interdisziplinären Epilepsiezentrum), Funktionelle Neurochirurgie, Pädiatrische Neurochirurgie, Periphere Nerven (interdisziplinär mit Muskelzentrum), Wirbelsäulenchirurgie, Radiochirurgie

NEUROLOGISCHE KLINIK UND POLIKLINIK MIT FRIEDRICH-BAUR-INSTITUT

Direktorin: Prof. Dr. med. Marianne Dieterich, FANA, FEAN

Campus Innenstadt
089/4400-57470
Ziemssenstr. 1a
80336 München

Campus Großhadern
089/4400-72571
Marchioninstr. 15
81377 München

Schwerpunkte – Großhadern:

Interdisziplinäres Epilepsiezentrum; Interdisziplinäres Schlaganfallzentrum München (ISZM) mit telemedizinischem Schlaganfallnetzwerk NEVAS für Südwest-Bayern; Notfall-Neurologie, Neuroonkologie, Neuroimmunologie, Neurodegenerative Erkrankungen mit Bewegungs-, Gedächtnis- & Sprachstörungen inkl. Tiefer Hirnstimulation; Neurologische Schmerztherapie inkl. Kopf-Gesichtsschmerzen; Schwindel, Gleichgewichts-, Gang- & Augen-Bewegungsstörungen (siehe auch: Deutsches Schwindel- und Gleichgewichtszentrum, DSGZ); Neuroinfektiologie, Neurologische Intensivmedizin, Schlafmedizin, Erkrankungen der peripheren Nerven und Muskeln

Schwerpunkte – Friedrich-Baur-Institut:

Myopathien, Muskeldystrophien, Amyotrophe Lateralsklerose, Polyneuropathien, Hereditäre Neuropathien

INSTITUT FÜR NEURORADIOLOGIE

Direktor: Prof. Dr. med. Thomas Liebig

089/4400-72501
Marchioninstr. 15
81377 München

Schwerpunkte:

Diagnostik von Erkrankungen des Gehirns und Rückenmarks anhand der Magnetresonanztomographie und Computertomographie. Akute Schlaganfallbehandlung (u. a. als Teil des interdisziplinären Schlaganfallzentrums München (ISZM) mit telemedizinischem Schlaganfallnetzwerk NEVAS für Südwest-Bayern), minimalinvasive Behandlung von Hirnaneurysmen und Hirngefäßfehlbildungen, operationsvorbereitende Reduktion der Durchblutung bei Tumoren der Kopf-Hals Region, minimalinvasive Behandlung von Gefäßfehlbildungen an der Wirbelsäule, dem Rückenmark und im Kopf-Gesichtsbereich, minimalinvasive bildgesteuerte Schmerztherapie an der Wirbelsäule (PRT) sowie Behandlung angeborener Fehlbildung der Arterien und Venen im Neugeborenen- und Kleinkindalter

KURZPORTRÄTS DER EINRICHTUNGEN

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, Kinderorthopädie, Schulterchirurgie, Kniegelenkschirurgie, Wirbelsäulenthherapie, Arthroskopie, Arthrosetherapie, Sporttraumatologie, Sportmedizin, Fußchirurgie, Handchirurgie, Rheumatologie, Osteologie, Therapien bei Fibromyalgie und interdisziplinäre 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 Lebensqualität 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, Palliativambulanz und Christophorus Akademie für Palliativmedizin, Palliativpflege und Hospizarbeit

KLINIK UND POLIKLINIK FÜR PSYCHIATRIE UND PSYCHOTHERAPIE

Direktor: Prof. Dr. med. Peter Falkai

089/4400-55511
Nußbaumstr. 7
80336 München

Schwerpunkte:

Multiprofessionelle sektorübergreifende Diagnostik und Therapie des gesamten Spektrums psychischer Störungen: Schizophrenie, Depression und Suchterkrankungen (inkl. Substitutionsbehandlung), Zwangs-, Angst- und Persönlichkeitsstörungen, hirnorganische Psychosyndrome, Gerontopsychiatrie und De-

menzerkrankungen einschl. Alzheimer-/Gedächtniszentrum; Spezialambulanzen für Autismusspektrumstörungen, ADHS, Tic- und Tourestörungen; nicht-invasive Hirnstimulationsverfahren und Elektrokonvulsionstherapie; Konsil- und Liaisondienste für die Somatik mit Transplantationspsychiatrie; therapieresistente affektive und nicht affektive Psychosen mit spezialisierten Pharmako- und Psychotherapieprogrammen; Schwerpunktstationen für CBASP und DBT

INSTITUT FÜR PSYCHIATRISCHE PHÄNOMIK UND GENOMIK (IPPG)

Direktor: Prof. Dr. med. Thomas G. Schulze

089/4400-55568
Nußbaumstr. 7
80336 München

Schwerpunkte:

Erforschung klinischer und genetischer Grundlagen von psychischen Erkrankungen wie der Schizophrenien, der bipolaren Störungen („manisch-depressiven Erkrankungen“), der unipolaren Depression und damit komorbider Störungen (z. B. Angststörungen oder Substanzmissbrauch); Spezialambulanz zur Behandlung bipolarer Störungen)

INSTITUT FÜR PROPHYLAXE UND EPIDEMIOLOGIE DER KREISLAUFKRANKHEITEN

Direktor: Prof. Dr. med. Christian Weber

089/4400-54351
Pettenkoferstr. 9
80336 München

Schwerpunkte:

Erforschung, Diagnostik, Prävention und Therapie von Herz- und Kreislauferkrankungen, Atherosklerose und Myokardinfarkt

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), Erforschung, Diagnostik und Therapie kognitiver Störungen und Demenz

KLINIK UND POLIKLINIK FÜR STRAHLENTHERAPIE UND RADIOONKOLOGIE

Direktor: Prof. Dr. med. Claus Belka

089/4400-74521
Marchioninstr. 15
81377 München

KURZPORTRÄTS DER EINRICHTUNGEN

Schwerpunkte:

Spezialtherapien bei onkologischen Erkrankungen wie Ganzkörperbestrahlung, Ganzhautbestrahlung, Brachytherapie, Radio-Chemotherapie, Stereotaktische Hochpräzisionsbestrahlung bei Hirntumoren, Radiochirurgie

ABTEILUNG FÜR THORAXCHIRURGIE

Direktor: Prof. Dr. med. Rudolf Hatz, FACS (ab 01.01.16)

089/4400-76511
Marchioninstr. 15
81377 München

Schwerpunkte:

Die Abteilung für Thoraxchirurgie bietet das gesamte operative Spektrum im Rahmen thorakaler Erkrankungen an. Diese umfassen sämtliche Therapiemodalitäten bezüglich thorakaler Tumore: videothorakoskopische Operationen einschließlich VATS-Lobektomie und VATS-Thymektomie, Roboter-assistierte Operationen, offene thorakale Operationen bei Bronchialkarzinom, Pleuramesotheliom und mediastinale Tumore.

Zudem bietet die Einrichtung alle Operationen im Bereich der rekonstruktiven Thoraxchirurgie inklusive Kiel- und Trichterbrustkorrektur an und ist ein ausgewiesenes Zentrum für Lungentransplantation (Munich Lung Transplant Group MLTG)

ABTEILUNG FÜR TRANSFUSIONSMEDIZIN, ZELLTHERAPEUTIKA UND HÄMOSTASEOLOGIE

Direktor: Prof. Dr. med. Andreas Humpe (ab 01.04.18)
Komm. Direktor: Prof. Dr. med. Bernhard Zwißler (bis 31.03.18)

089/4400-73700
Marchioninstr. 15
81377 München

Schwerpunkte:

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

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, Laser-gestützte OP bei gutartiger Prostatavergrößerung, gesamtes Spektrum der endouroloReinke-gischen-operativen Therapie inkl. der Harnsteinerkrankung

POLIKLINIK FÜR ZAHNÄRZTLICHE PROTHETIK

Direktor: Prof. Dr. med. dent. Daniel Edelhoff

089/4400-59501
Goethestr. 70/I
80336 München

Schwerpunkte:

Festsitzender Zahnersatz (Brücken, Kronen), Metallfreie Versorgungen, Minimalinvasive Adhäsivprothetik, herausnehmbarer Zahnersatz, Implantatgetragener Zahnersatz, Digitale Abformung, Computerunterstützte Diagnose- und Fertigungs-Verfahren, Funktionsdiagnostik und -therapie, Alterszahnheilkunde

POLIKLINIK FÜR ZAHNERHALTUNG UND PARODONTOLOGIE

Direktor: Prof. Dr. med. dent. Reinhard Hickel

089/4400-59301
Goethestr. 70
80336 München

Schwerpunkte:

Restaurative Zahnerhaltung inkl. CAD/CAM, Wurzelkanalbehandlung, Kinder- und Jugendzahnheilkunde, Zahntraumata (Unfälle/Verletzungen), Prophylaxe, neue Verfahren zur Kariesdiagnostik und selektiven Kariesentfernung, Minimalinvasive Therapie von Zahnhartsubstanzschäden, Konservative und chirurgische Behandlung von Zahnfleisch-erkrankungen/Parodontitis und Periimplantitis, Behandlung von Menschen mit Behinderungen

ZENTRALE NOTAUFNAHME (ZNA)

Geschäftsführender Oberarzt: PD Dr. Matthias Klein

089/4400-76676
Campus Großhadern
Marchioninstr. 15
81377 München

Schwerpunkte:

Interdisziplinäre Akutversorgung von Notfallpatienten

FORSCHUNGSEINHEITEN

LIFE-ZENTRUM (LASER-IMMUNOLOGIE-FORSCHUNGSEINRICHTUNG)

Direktor: Prof. Dr. Christian Stief
Bereichsleiter: PD Dr. Ronald Sroka

089/4400-74879
Feodor-Lynen-Str. 19
81377 München

KURZPORTRÄTS DER EINRICHTUNGEN

Schwerpunkte:

Biophotonik, Lasermedizin, Lasergestützte Diagnostik, Optische Methoden in der Medizin, Tumorprognosemarker, Tumormunologie, Tumorstammzellen, urologische Funktionsstörungen

Schwerpunkte der Arbeit des ISD:

Schlaganfall und Demenz, Tagklinik für Demenz- und Schlaganfall-Patienten, Mechanismen von Gefäßerkrankungen und Demenz, Differenzierte Diagnostik und multidisziplinäre Betreuung der Patienten, Klinische Studien

ZENTREN

COMPREHENSIVE CANCER CENTER – CCC^{LMU} (KREBSZENTRUM MÜNCHEN)

Direktor: Prof. Dr. med. Volker Heinemann
Stellvertretender Direktor: Prof. Dr. med. Claus Belka

089/4400-78008
Marchioninstr. 15
81377 München

Das CCC^{LMU} bildet als zertifiziertes Onkologisches Zentrum den strukturellen Rahmen für die organspezifischen Krebszentren am Klinikum der Universität München. Es begegnet der anspruchsvollen gesundheits- und sozialpolitischen Herausforderung zum einen durch die Gewährleistung einer exzellenten medizinischen und supportiven Versorgung von Krebspatienten, zum anderen durch Förderung der personalisierten Krebsmedizin auf der Basis einer hochrangigen klinischen Forschung.

Angebote: Fallbesprechungen in interdisziplinären Tumorkonferenzen, Molekulares Tumorboard, Klinische Studien, Beratungsangebote (Psycho-Onkologie, onkologische Ernährungsberatung), Zweitmeinung, Onkologische Sprechstunde mit den Schwerpunkten Seltene Krebserkrankungen und Krebserkrankungen mit unbekanntem Primärtumor

CENTRUM FÜR SCHLAGANFALL- UND DEMENZFORSCHUNG (CSD)

DEUTSCHES ZENTRUM FÜR NEURODEGENERATIVE ERKRANKUNGEN (DZNE)

Leiter und Standortsprecher: Prof. Dr. Dr. h.c. Christian Haass

089/4400-46549
Feodor-Lynen-Str. 17
81377 München

Schwerpunkte der Arbeit des DZNE am Standort München: Alzheimer-Erkrankung mit einem speziellen Fokus auf Amyloid Metabolismus, Parkinson-Erkrankung, Frontotemporale Degeneration, Amyotrophe Lateralsklerose, Neuroinflammation und Translationale Forschung in allen Bereichen der Neurodegeneration

INSTITUT FÜR SCHLAGANFALL- UND DEMENZFORSCHUNG (ISD)

Direktor: Prof. Dr. med. Martin Dichgans

089/4400-46046
Feodor-Lynen-Str. 17
81377 München

DEUTSCHES SCHWINDEL- UND GLEICHGEWICHTSZENTRUM (DSGZ)

Direktor: Prof. Dr. med. Dr. h.c. Thomas Brandt, FRCP, FANA, FEAN

089/4400-73671
Marchioninstr. 15
81377 München

Schwerpunkte:

Krankheitsbilder mit den Leitsymptomen Schwindel, Gleichgewichts-, Augenbewegungs- und Gangstörungen sowie Störungen der Raumorientierung und Navigation

TRANSPLANTATIONSZENTRUM MÜNCHEN DER LMU (TXM)

Direktor: 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

REFERENZZENTREN

NATIONALES REFERENZZENTRUM FÜR RETROVIREN (NRZ) AM MAX VON PETTENKOFER-INSTITUT FÜR HYGIENE UND MEDIZINISCHE MIKROBIOLOGIE

Vorstand der Virologie und Leiter des NRZ für Retroviren:
Prof. Dr. med. Oliver T. Keppler

089/2180-72901
Pettenkoferstr. 9a
80336 München

Schwerpunkte:

Retrovirologische Spezial-Diagnostik, Beratung von Ärzten und Gremien des öffentlichen Gesundheitsdienstes zu Fragen der Diagnostik, Infektionsprävention, Pathogenese und Therapie der HIV- und HTLV-Infektion, Interpretation unklarer klinisch-diagnostischer Befunde, Koordination von Ringversuchen zur HIV- und HTLV-Spezialdiagnostik, Veröffentlichung eines Retroviren Bulletins, Abgabe von Referenz-HIV/HTLV-Stämmen für diagnostische und wissenschaftliche Zwecke, Evaluation und Mitentwicklung diagnostischer Testsysteme für HIV

KLINIKUMSVORSTAND

Ärztlicher Direktor:	Prof. Dr. med. Karl-Walter Jauch	Stellv.: Prof. Dr. med. Jörg-Christian Tonn (bis 08.11.17)	Prof. Dr. med. Peter Falkai (ab 09.11.17)
Kaufmännischer Direktor:	Markus Zender (seit 01.07.17)	Stellv.: Philip Rieger	
Pflegedirektorin:	Helle Dokken	Stellv.: Alfred Holderied	
Dekan der Medizinischen Fakultät:	Prof. Dr. med. dent. Reinhard Hickel	Stellv.: Prof. Dr. med. Thomas Kirchner	

**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

Stabsstelle
Neubau Campus Großhadern
Barbara Limmer

ÄRZTLICHE DIREKTION

Prof. Dr. med. Karl-Walter Jauch

STABSSTELLEN
(alphabetisch)

- Stabstelle Antibiotic Stewardship (ABS)
Prof. Dr. med. Rika Draenert
- Referent des Ärztlichen Direktors / Akademische Angelegenheiten
Manuel Böck
- Belegungsmanagement
Dr. med. Sophia Horster
- Klinisches Krebsregister
Prof. Dr. med. Jutta Engel
- Klinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene
Dr. med. Béatrice Grabein
- Medizinische Organisationsentwicklung
Dr. med. Irena Schwarzer

KLINIKEN
(alphabetisch)

- Klinik für Anästhesiologie
Prof. Dr. med. Bernhard Zwißler
- Augenklinik und Poliklinik
Prof. Dr. med. Siegfried G. Priglinger
- Klinik für Allgemeine, Unfall- und Wiederherstellungs-chirurgie
Prof. Dr. med. Wolfgang Böcker
- Klinik für Allgemein-, Viszeral-, Gefäß- und Transplantations-chirurgie
Prof. Dr. med. Jens Werner
- Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie
Prof. Dr. med. Thomas Ruzicka
- Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe
Prof. Dr. med. Sven Mahner
- Herzchirurgische Klinik und Poliklinik
Prof. Dr. med. Christian Hagl
- Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde
Prof. Dr. med. Martin Canis (ab 01.10.17)
Prof. Dr. med. Alexander Berghaus (bis 30.09.17)
- Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie
Prof. Dr. med. Dr. med. dent. Michael Ehrenfeld

- Poliklinik für Kieferorthopädie
Prof. Dr. med. dent. Andrea Wichelhaus
- Kinderklinik und Kinderpoliklinik im Dr. von Haunerschen Kinderspital
Prof. Dr. med. Dr. sci. nat. Christoph Klein
- Kinderchirurgische Klinik und Poliklinik im Dr. von Haunerschen Kinderspital
Prof. Dr. med. Dietrich von Schweinitz
- Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie
Prof. Dr. med. Gerd Schulte-Körne
- Medizinische Klinik und Poliklinik I
Prof. Dr. med. Steffen Massberg
- Medizinische Klinik und Poliklinik II
Prof. Dr. med. Julia Mayerle
- Medizinische Klinik und Poliklinik III
Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. Michael von Bergwelt (ab 01.12.17)
Prof. Dr. med. Wolfgang Hiddemann (bis 30.11.17)
- Medizinische Klinik und Poliklinik IV
Prof. Dr. med. Martin Reincke
- Medizinische Klinik und Poliklinik V
Prof. Dr. med. Jürgen Behr
- Neurochirurgische Klinik und Poliklinik
Prof. Dr. med. Jörg-Christian Tonn

- Neurologische Klinik und Poliklinik
Prof. Dr. med. Marianne Dieterich, FANA, FEAN
- Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin
Prof. Dr. med. Peter Bartenstein
- Klinik und Poliklinik für Orthopädie, Physikalische Medizin und Rehabilitation
Prof. Dr. med. Dipl.-Ing. Volkmar Jansson
- Klinik und Poliklinik für Palliativmedizin
Prof. Dr. med. Claudia Bausewein Ph.D. MSc
- Klinik und Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie
Prof. Dr. med. Peter Falkai
- Klinik und Poliklinik für Radiologie
Prof. Dr. med. Jens Ricke (ab 15.06.17)
Prof. Dr. med. DR.h.c. Maximilian Reiser, FACR, FRCR (bis 14.06.17)
- Klinik und Poliklinik für Strahlentherapie und Radioonkologie
Prof. Dr. med. Claus Belka
- Urologische Klinik und Poliklinik
Prof. Dr. med. Christian Stief
- Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik
Prof. Dr. med. dent. Daniel Edelhoff
- Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie
Prof. Dr. med. dent. Reinhard Hickel

Institute
(alphabetisch)

- Institut für Allgemeinmedizin
Prof. Dr. med. Jochen Stefan Gensichen
- Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin
Prof. Dr. med. Dennis Nowak
- Institut für Chirurgische Forschung
Prof. Dr. med. dent. Reinhard Hickel (komm.)
- Institut für Didaktik & Ausbildungsforschung in der Medizin
Prof. Dr. med. Martin R. Fischer
- Institut für Humangenetik
Prof. Dr. med. Ortrud Steinlein
- Institut für Laboriumsmedizin
Prof. Dr. med. Daniel Teupser
- Institut für Klinische Neuroimmunologie
Prof. Dr. med. Martin Kerschensteiner / Prof. Dr. med. Reinhard Hohlfeld
- Institut für Notfallmedizin und Medizinmanagement (INM)
Dr. med. Stephan Prückner
- Institut für Prophylaxe und Epidemiologie der Kreislauferkrankungen
Prof. Dr. med. Christian Weber
- Institut für Psychiatrische Phänomik und Genomik (IPPG)
Prof. Dr. med. Thomas Schulze
- Institut für Schlaganfall- und Demenzforschung (ISD)
Prof. Dr. med. Martin Dichgans

Stand: 01.12.2017

Clinical Study Center
Dr. rer. nat. Heike Heise

Stabsstelle
Qualitäts- und Risikomanagement
Dr. Wolfgang Pehlmeier

Datenschutzbeauftragter
Gerhard Meyer

Referentin des Vorstands
Laura Leßmann

Stabsstelle
Fundraising
Philipp Kreßlirer (komm.)

Zentrales
Beschwerdemanagement
Mag. Sabine Gründlinger

ABTEILUNGEN
(alphabetisch)

Abteilung für Hand-, Plastische und Ästhetische Chirurgie
 Prof. Dr. med. Riccardo Giunta

Abteilung für Infektions- und Tropenmedizin
 Prof. Dr. med. Michael Hölscher

Abteilung für Kinderkardiologie und pädiatrische Intensivmedizin
 Prof. Dr. med. Nikolaus Haas

Abteilung für Klinische Pharmakologie
 Prof. Dr. med. Stefan Endres

Abteilung für Neuroradiologie
 Prof. Dr. med. Hartmut Brückmann (komm.)

Abteilung für Thoraxchirurgie
 Prof. Dr. med. Rudolf Hatz

Abteilung für Transfusionsmedizin, Zelltherapeutika und Hämostaseologie
 Prof. Dr. med. Bernhard Zwißler (komm.)

INTERDISZIPLINÄRE ZENTREN
(alphabetisch)

- Allergiezentrum (AZ)
- Alzheimer Gedächtniszentrum (AGZ)
- Comprehensive Developmental Care – Zentrum zur Nachsorge Früh- und Risikoneugeborener (CDeC^{LMU})
- Deutsches Schwindel- und Gleichgewichtszentrum (IFB)
- Diabeteszentrum
- Endometriosezentrum
- Endoprothetikzentrum (EPZ)
- Epilepsie-Zentrum (IEZM)
- Entzündlich-rheumatische Erkrankungen (ERE)
- Gefäßzentrum
- 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^{LMU})
- Seltene Erkrankungen
- Shuntzentrum
- Transplantationszentrum München der LMU(TXM)
- Tuberoöse Sklerose (TSZ)
- Ultraschall-Zentrum
- Verträglichkeit von Biomaterialien am Menschen (VerBioMat)
- Verträglichkeit von Zahnmaterialien (BZVZ)

Krebszentrum – CCC^{LMU}
 Die Versorgung von Krebspatienten erfolgt in den einzelnen onkologischen Zentren. Das CCC^{LMU} ist die strukturelle Klammer für die organspezifischen Krebszentren.

- Brustzentrum
- Darmkrebszentrum
- Gynäkologisches Krebszentrum
- Harnblasenkarzinomzentrum (HBZM)
- Interdisziplinäres Zentrum für Neuroendokrine Tumore des GastroEnteroPankeatischen Systems (GEPNET-KUM)
- Interdisziplinäres Zentrum für Psycho-Onkologie (IZPO)
- Interdisziplinäres Zentrum für Zelltherapie (IZZTKUM)
- Kopf-Hals-Tumorzentrum
- Leberzentrum (LCM)
- Lungentumorzentrum (LTZM)
- Neuroonkologisches Zentrum (NOKUM)
- Nierentumorzentrum (IZN)
- Osteologisches Schwerpunktzentrum (OSZ)
- Pankreaszentrum
- Peniskarzinomzentrum
- Sarkomzentrum (SarKUM)
- Schilddrüsenzentrums (ISKUM)
- Zentrum für Endokrine Tumore (ZET)
- Zentrum für Maligne Hämatologie (HaemaKUM)
- Zentrum für Pädiatrische Hämatologie und Onkologie

PFLEGEDIREKTION
Helle Dokken

Referentin der Pflegedirektorin/ Personalangelegenheiten
 Mag. Sabine Gründlinger

Stabsstelle Pflegecontrolling
 Gabriela Hänell

Stabsstelle Pflegewissenschaft
 Dr. rer. medic. Inge Eberl

Stabsstelle EDV
 Johann Utz (†)

Stabsstelle QM
 Dr. Uli Fischer

Stabsstelle ZSVA
 Anton Forster

PFLEGEBEREICH
Campus Großhadern

PB 1 Jörg Körner
 PB 2 Alfred Holderied
 PB 3 Sylvia Menacher
 PB 4 Friederike Aykanat
 PB 5 Ulrike Engel
 PB 6 Iris Baier
 PB 7 Silke Großmann

PFLEGEBEREICH
Campus Innenstadt

PB 8 Peter Hottner
 PB 9 Andrea Förster
 PB 10 Anett Sander
 PB 11 Gertraud Köck

KAUFMÄNNISCHE DIREKTION
Markus Zendler (seit 01.07.2017)

Stabsstelle Betriebsärztlicher Dienst
 Dr. med. Uta Ochmann

Stabsstelle Interne Revision
 Joachim Slomka

Stabsstelle Kaufmännische Klinikreferenten
 Markus Zendler (seit 01.07.17)

Stabsstelle Projektbüro
 Korbinian Soller

Stabsstelle Recht
 Oliver Estenfeld (komm.)

Stabsstelle Sicherheit
 Dr. rer. nat. Bernhard Ugele

Abteilung Apotheke
 Monika Andraschko

Abteilung Bau und Technik
 Michael Kaysser

Abteilung Beschaffung und Wirtschaft
 Jennifer Kleinhans

Abteilung Finanzen
 Christiane Reichardt

Abteilung Medizintechnik und IT
 Dr. Kurt Kruber

Abteilung Patientenmanagement und Unternehmenssteuerung
 Dr. med. Andreas Schöne

Abteilung Personalangelegenheiten
 Philip Rieger

Herausgeber

Vorstand des Klinikums der
Universität München

Konzeption

Stabsstelle Kommunikation und Medien
Pettenkoferstr. 8a | 80336 München
www.klinikum.uni-muenchen.de

bsa Marketing GmbH
brand story architects
Kapuzinerstraße 9 | 80337 München
www.brandstoryarchitects.de

Redaktion & Text

Philipp Kreßirer (v.i.S.d.P.),
Klaus Wilhelm,
Christiane Schoeller

Redaktionelle Mitarbeit

Dr. Hendrik Ballhausen, Prof. Dr. Stefan
Endres, Kerstin Furbach-Fröhlich, Michael
Geyer, Prof. Dr. med. Karl-Walter Jauch,
Dr. Elisabeth Keller, Susanne Lindemann,
Reinhold Mühlenbein, Dr. Wolfgang
Piehlmeier, Christiane Reichardt, Reinhard
Thasler

Fotografie

M3i, Steffen Hartmann, Dietmar Lauffer,
Andreas Steeger, Bert Alan Woodward

Gestaltung, Satz & Layout

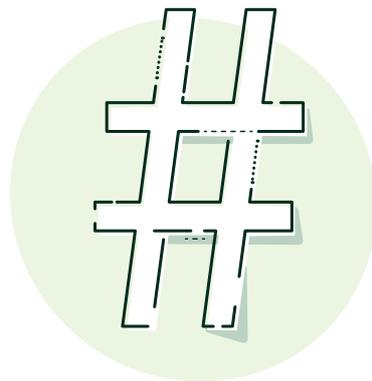
bsa Marketing GmbH
brand story architects
Kapuzinerstraße 9 | 80337 München
www.brandstoryarchitects.de

Digitale Vernetzung

#LMUMedizin
#vernetzteKompetenz
#CCCMuenchen
#dasneueHauner
#OPZGrosshadern
#LMUCHIR
#LMUPflege

Druck

DruckArt
Viktor-Frankl-Str. 5 | 86916 Kaufering
www.druckart.de



#LMUMedizin

#vernetzteKompetenz

#CCCMuenchen

#dasneueHauner

#OPZGrosshadern

#LMUCHIR

#LMUPflege