



Klinikum rechts der Isar  
Technische Universität München



DIE DEUTSCHEN  
UNIVERSITÄTSKLINIKA®

## MRI News

August / September 2018



Neues Tomotherapiegerät in der RadioOnkologie

## München weiterhin in der Königsklasse der Krebsmedizin

### Deutsche Krebshilfe verlängert Förderung für Krebszentrum der Münchner Uniklinika

**Wenn zwei starke medizinische Einrichtungen an einem Strang ziehen, nützt das den Patienten: Das gemeinsame Krebszentrum der beiden Münchner Universitätsklinika bietet durch die Bündelung von Expertise beste Voraussetzungen für die Behandlung von Krebspatienten und die Erforschung von Krebserkrankungen. Es wird daher auch künftig zur „Königsklasse“ der deutschen Krebszentren gehören: Wie die Deutsche Krebshilfe (DKH) bekanntgab, ist das Comprehensive Cancer Center München (CCC München) auch weiterhin in der exklusiven Riege der bundesweit 13 Onkologischen Spitzenzentren der DKH vertreten. Damit verbunden ist eine Förderzusage von drei Millionen Euro für die nächsten vier Jahre.**

Beide Münchner Uniklinika gehören zu den herausragenden Akteuren in der deutschen Krebsmedizin und Krebsforschung. Sie verfügen gemeinsam über rund 3.200 Betten und behandeln jährlich über 15.000 stationäre Patienten mit Krebserkrankungen. In insgesamt 30 verschiedenen krankheits- und organspezifischen interdisziplinären Tumorboards besprechen Spezialisten beider Klinika die optimale Therapie für ihre Patienten. Über das Tumorzentrum München, in dem die Uniklinika bereits seit Jahrzehnten zusammenarbeiten, sind zudem zahlreiche weitere bayerische Kliniken und Ärzte mit dem Know-How der Münchner Universitätsmedizin vernetzt. Beide Klinika sind an mehreren Sonderforschungsbereichen zu Krebserkrankungen beteiligt und gehören gemeinsam zu den



CCC MÜNCHEN  
COMPREHENSIVE  
CANCER CENTER

acht Partnern im Deutschen Konsortium für Translationale Krebsforschung (DKTK).

Das CCC München, das bereits seit 2014 Onkologisches Spitzenzentrum der DKH ist, bündelt die Expertise der beiden Klinika in der onkologischen Patientenversorgung und Forschung. Prof. Volker Heinemann, Direktor des CCC München und Direktor des CCC<sup>LMU</sup> am Klinikum der Universität München, erklärt: „Das CCC München bietet eine übergeordnete Infrastruktur für eine interdisziplinäre Versorgung. Wesentliche Elemente sind ein gemeinsames Tumorregister, gemeinsame IT-Infrastrukturen und über die interdisziplinären Tumorboards eine gemeinsame Qualitätssicherung. Der Patient weiß, dass er in München mit seiner Krebserkrankung bestens aufgehoben ist, unabhängig davon, an welcher Uniklinik er sich vorstellt.“

Neben der Diagnose und Behandlung von Krebserkrankungen liegt ein wesentlicher Schwerpunkt des CCC München im Bereich der Krebsforschung. Prof. Peter Herschbach, stellvertretender Direktor des CCC München und Leiter des Roman-Herzog-Krebszentrums am Klinikum rechts der Isar (RHCCC), erläutert: „Unter dem Dach des CCC München haben wir die Zusammenarbeit in der onkologischen klinischen Forschung intensiviert. Das CCC München hat das Ziel, die Rahmenbedingungen für translationale Forschung und klinische Studien zu verbessern. Die Patienten des CCC München sollen dadurch früher von innovativen und neuen Behandlungsmethoden profitieren.“

## Fünf Fragen an den Direktor des RHCCC



Prof. Peter Herschbach

**Herr Prof. Herschbach, wie hat sich das CCC München aus Ihrer Sicht seit seiner Gründung im Jahr 2013 entwickelt?**

Die beiden Uniklinika mit ihren Krebszentren sind deutlich zusammengewachsen: Wir haben uns gemeinsame Ziele gesetzt, dafür gemeinsame Strukturen geschaffen, Prozesse umgesetzt und Werkzeuge entwickelt und uns gegenseitig unterstützt und befruchtet. So haben wir

miteinander mehr erreicht, als wir das als zwei getrennte Einrichtungen getan hätten.

**Was haben wir davon, auch in den nächsten Jahren zu den Spitzenzentren zu gehören?**

Zum einen bekommen wir natürlich eine nicht unwesentliche finanzielle Förderung und profitieren vom Image als Spitzenzentrum. Zum anderen haben wir die Möglichkeit, im Netzwerk der Spitzenzentren mitzuarbeiten und damit an Weichenstellungen für die Zukunft beteiligt zu sein.

**Welchen Anteil hat das MRI am Erfolg?**

Das Klinikum rechts der Isar bzw. die TUM ist gerade auf einem beeindruckenden Weg: Unter anderem durch die

Eröffnung des TranslaTUM, mit zwei neuen SFBs und hervorragenden neuen Kollegen sind wir im Bereich der Onkologie nochmals deutlich stärker geworden.

**Welche Ziele haben sich CCC München und RHCCC für die nächsten Jahre gesetzt?**

Wir haben uns unter anderem vorgenommen, noch mehr Patienten die Möglichkeit zu bieten, an klinischen Studien teilzunehmen und so vom wissenschaftlichen Fortschritt direkt zu profitieren. Dabei sollen auch Patienten aus kooperierenden Einrichtungen verstärkt einbezogen werden. Am Klinikum rechts der Isar soll unter anderem eine zentrale interdisziplinäre Chemotherapie-Einheit entstehen.

**Sie gehen in diesem Jahr in den Ruhestand: Mit welchem Gefühl blicken Sie zurück?**

Die Zeit als RHCCC-Direktor war ausgesprochen spannend und lehrreich. Ich denke, wir haben viel erreicht, gerade bei der Zusammenführung unterschiedlicher Einrichtungen mit zum Teil natürlich unterschiedlichen Interessen. Es wird auch künftig eine wichtige Aufgabe sein, die verschiedenen Beteiligten im Sinne des übergeordneten Ziels zusammenzubringen und diesen Zusammenhalt aufrechtzuerhalten. Ich wünsche den am CCC München beteiligten Einrichtungen, dass sie den Wert des gemeinsamen Tuns auch künftig zu schätzen wissen und sich dafür einsetzen.

## Erfolg für die Krebsforschung: Zwei neue Sonderforschungsbereiche

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) unterstützt längerfristig zwei neue onkologische Sonderforschungsbereiche am Klinikum rechts der Isar. Einer der beiden SFBs untersucht fehlgeleitete Signale im Immunsystem, die die Entstehung von Krebs forcieren. Sprecher dieses Sonderforschungsbereichs ist Prof. Jürgen Ruland, Leiter des Instituts für Klinische Chemie und Pathobiochemie. Das zweite Projekt untersucht die biologischen Eigenschaften von Bauchspeicheldrüsenkrebs, vertreten wird es von Prof. Roland Schmid, Direktor der Klinik für Innere Medizin II. Damit ist das MRI jetzt in insgesamt drei Sonderforschungsbereichen federführend.

### Die Rolle des Immunsystems bei Krebserkrankungen

Prof. Jürgen Ruland ist Sprecher des neuen SFBs „Aberrente Immunsignale bei Krebserkrankungen“. Ziel dieses Gemeinschaftsprojekts ist es, fehlgeleitete Signale im Immunsystem zu analysieren, die die Krebsentstehung begünstigen oder die Tumorabwehr unterdrücken. Damit sollen grundlegende und übergeordnete Mechanismen verschiedenster Tumorarten erforscht werden. Das wissenschaftliche Team will neue Erkenntnisse zum molekularen Verständnis pathogener Immunsignale bei Tumorerkrankungen liefern und neue Strategien für deren gezielte Manipulation zur Krebstherapie aufzeigen.

Neben dem Klinikum rechts der Isar / TUM sind die Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU), das Helmholtz Zentrum München (HMGU), das Max-Planck-Institut für Biochemie und das Deutsche Krebsforschungszentrum (DKFZ) am Projekt beteiligt.

### Bauchspeicheldrüsenkrebs im Fokus

Einer sehr aggressiven und schwer therapierbaren Krebsform widmet sich der neue SFB „Modellierung und Targeting des Pankreaskarzinoms“. Prof. Roland Schmid untersucht darin mit seinem Projektteam die biologischen Eigenschaften des Bauchspeicheldrüsenkrebses. Die Forscherinnen und Forscher gehen davon aus, dass nur ein umfassendes mechanistisches Verständnis des Pankreaskarzinoms mit seinen extremen und einzigartigen Eigenschaften zu einer nachhaltigen Verbesserung der Prognose der betroffenen Patienten führen wird. Mit einer klinischen Ausrichtung will der SFB künftig die Therapiemöglichkeiten dieser Krebsform verbessern.

Partner im neuen SFB sind außerdem die Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU) und das Helmholtz Zentrum München (HMGU).

## Zurück an die Arbeit

### Forschungsprojekt zur Wiedereingliederung psychisch Kranker

**Die Klinik für Psychiatrie hat ein großes Forschungsprojekt zur Wiedereingliederung von Patienten mit psychischen Erkrankungen ins Arbeitsleben gestartet. Das Projekt unter Leitung von Oberarzt Prof. Johannes Hamann wird für drei Jahre mit insgesamt rund 800.000 Euro vom Innovationsausschuss des Gemeinsamen Bundesausschusses gefördert. Kooperationspartner sind das kbo-Isar-Amper-Klinikum (Prof. Peter Brieger, Ärztlicher Direktor), das Department Psychologie der LMU, die Medizinische Fakultät der Universität Ulm und die AOK Bayern.**

In Deutschland leiden rund acht Millionen Menschen an psychischen Störungen, die behandelt werden müssen. Diese Erkrankungen verursachen inzwischen rund 14 Prozent der Tage, an denen sich Arbeitnehmer arbeitsunfähig melden – mit steigender Tendenz.

Ziel des Projekts „RETURN: Return-to-Work-Experten in der stationären Behandlung von Patienten mit psychischen Erkrankungen – eine Proof-of-Concept-Studie“ ist es, die Arbeitsfähigkeit der Betroffenen zu erhalten beziehungsweise wiederherzustellen. Das Projekt setzt sogenannte Return-to-Work-Experten ein, die stationär aufgenommene Patienten und deren Behandler – z.B. Ärzte und Sozialarbeiter – in Bereichen unterstützen, die mit der Rückkehr der Patienten an ihren Arbeitsplatz in Verbindung stehen. Ein solcher Bereich ist beispielsweise, wie Betroffene mit ihrer Erkrankung am Arbeitsplatz umgehen. Auf diese Wei-

se sollen arbeitsplatzbezogene Bedürfnisse dieser Patienten in den Mittelpunkt rücken. Zudem sollen vorhandene Ressourcen (z.B. Arbeitstherapie oder sozialpädagogische Beratung) besser in Hinblick auf die Entlassung der Patienten genutzt werden, um ihnen eine erfolgreiche Rückkehr an den Arbeitsplatz zu ermöglichen. Dabei ist es wichtig, den Übergang von der stationären Behandlung in die ambulante Weiterbetreuung zu verbessern.

Im RETURN-Projekt unterstützen Return-to-Work-Experten 100 stationär-psychiatrisch behandelte Patienten mit einem festen Arbeitsverhältnis, in das sie zurückkehren sollen. Diese Patienten werden mit anderen Betroffenen verglichen, die keine solche Unterstützung erhalten. In beiden Gruppen werden Patienten (z.B. hinsichtlich der Angst vor der Rückkehr an den Arbeitsplatz) und Ärzte (z.B. hinsichtlich der Umsetzbarkeit der Unterstützungsmaßnahme) befragt. RETURN untersucht, ob die Return-to-Work-Experten die Rückkehrchancen von Patienten nach einem stationär-psychiatrischem Aufenthalt an ihren Arbeitsplatz verbessern können.

Im Erfolgsfall erstellt RETURN einen Handlungsleitfaden, der das Unterstützungskonzept und Hinweise zu dessen Umsetzung allen Interessierten zur Verfügung stellt. Da dieser Leitfaden im Klinikalltag generiert wird, kann er Eins-zu-Eins auf die alltägliche Versorgungssituation psychiatrischer Kliniken – und eventuell auch auf die ambulante Versorgung – übertragen werden.

## Neues Qualitätszertifikat für das gesamte Klinikum

Das Qualitätsmanagementsystem des Gesamtklinikums ist für die Patientenversorgung, Diagnostik und Behandlung sowie die Schnittstellen zu den zentralen Verwaltungs- und Versorgungseinrichtungen des Klinikums vom TÜV Rheinland neu nach der Norm DIN EN ISO 9001:2015 zertifiziert worden.

Im Mittelpunkt dieser internationalen Norm stehen Kundenorientierung, die ständige Verbesserung und Entwicklung der Unternehmensstrukturen und Prozesse sowie die Berücksichtigung von Risiken. Für Gesundheitseinrichtungen stehen dabei vor allem Risiken der Patientensicherheit im Vordergrund. Im Mai 2018 konnte in einem großen Audit durch den TÜV Rheinland der Nachweis erbracht werden, dass im Universitätsklinikum rechts der Isar alle Anforderungen nach DIN EN ISO 9001:2015 erfüllt sind.

Zahlreiche Einrichtungen haben sich die externen, unabhängigen Prüfer angesehen. Ob ambulante oder stationäre Patientenversorgung, ob Diagnostik, Hygiene, Labor, Technik oder Verwaltung – überall sehen sie die Kriterien

der Norm erfüllt. Das Klinikum rechts der Isar ist damit eines der wenigen Uniklinika in Deutschland, welches als Ganzes zertifiziert ist.

Im Fokus des Qualitätsmanagements im Klinikum stehen Patienten und Mitarbeiter. Auf der Basis von Audits, best practices, Beschwerden und Vorschlägen, Patientenbefragungen, Fehlermeldesystemen, Risikobewertungen und Prozessanalysen werden fortlaufend Verbesserungsmaßnahmen entwickelt und umgesetzt.

Erstmals wurde das Klinikum nach der DIN EN ISO 9001:2008 im Jahr 2011 zertifiziert. Das aktuelle Zertifikat gilt bis Juni 2020. Weiter finden regelmäßig jährliche Überprüfungen durch die externen Auditoren statt.



## Goldenes Zertifikat für Händehygiene

Das Klinikum rechts der Isar hat das Gold-Zertifikat der Aktion „Saubere Hände“ erhalten. Damit ist es eines von nur fünf Krankenhäusern in Bayern und das einzige Krankenhaus in München mit diesem Siegel. Seit vier Jahren beteiligt sich das MRI an der nationalen Kampagne im Gesundheitswesen. Nach den Zertifikaten in Bronze und Silber hat es jetzt die höchste Auszeichnungsstufe erreicht.

Händehygiene kommt Patienten zugute, denn sie ist eine der wirksamsten Waffen im

Kampf gegen die Übertragung von Infektionen. Dass Patienten multiresistente Keime von außen mitbringen, lässt sich nicht ausschließen. Weitgehend vermeiden aber lässt sich eine Verbreitung im Krankenaus. Übertragen werden relevante Erreger meist durch direkten Körperkontakt, vor allem über die Hände. Genau an dieser Stelle setzt die Kampagne an, die eine Vielzahl von Maßnahmen vorsieht.

### Patienten profitieren

Wichtige Voraussetzungen für den Sprung von Silber auf Gold: Das Hygiene-Fachpersonal kontrolliert und dokumentiert über einen Zeitraum von zwei Jahren, wie die Vorgaben eingehalten werden. So etwa, ob Ärzte und Pflegekräfte ihre Hände nicht nur oft genug, sondern auch

so gründlich desinfizieren, dass nirgends ein Erreger haften bleiben kann. Beobachtet werden regelmäßig alle Intensivstationen und mindestens sechs Normalstationen.

Eine wichtige Rolle spielt auch die Ausstattung mit Hygienemittelspendern. Auf allen Intensivstationen gibt es pro Patientenbett einen Spender, auf den Normalstationen für jeweils zwei Betten. Hintergrund: Je höher die Spenderdichte, desto kürzere Wege haben Pflegekräfte, Ärzte und auch Besucher, um ihre Hände zu desinfizieren. Der Hygienemittel-Verbrauch im Klinikum liegt deutlich über dem bundesweiten Durchschnitt.

Am MRI sorgen ein Krankenhaushygieniker, speziell ausgebildete Hygienefachkräfte sowie Mitarbeiter im Labor des Instituts für Medizinische Mikrobiologie, Immunologie und Hygiene dafür, dass hohe Standards eingehalten werden.

## Aktionstag Saubere Hände am Klinikum

Im September und Oktober 2018 geht die bundesweite „Aktion Saubere Hände“ auf Tour: Ein Truck mit fünf Lernstationen zum Thema Händedesinfektion und Infektionsprävention besucht insgesamt 30 ausgewählte Krankenhäuser in ganz Deutschland. **Am 7. September macht die Aktion von 9:30 Uhr bis 17:00 Uhr Halt am Klinikum rechts der Isar.**

Die Inhalte der Lernstationen richten sich an alle Berufsgruppen, die im medizinischen Bereich tätig sind. Eingeladen sind nicht nur die Mitarbeiter des Klinikums,

sondern auch Mitarbeiter von umliegenden Krankenhäusern, Arztpraxen und Alten- und Pflegeheimen. Eine Anmeldung ist nicht erforderlich.

Speziell für die hygienebeauftragten Pflegekräfte und Ärzte des Klinikums rechts der Isar bietet die „Aktion Saubere Hände“ zudem einen Workshop an, der noch ausführlicheres Wissen zur hygienischen Händedesinfektion vermittelt und die Kompetenz zum Thema Infektionsprävention stärkt.



## Deutschlandpremiere: Tomotherapiegerät der neuesten Generation

Die Klinik für RadioOnkologie und Strahlentherapie ist traditionell Pionierin bei der Tomotherapie, einer der neuesten Technologien in der Strahlentherapie: Vor über zehn Jahren wurde hier eines der ersten Tomotherapiegeräte deutschlandweit in Betrieb genommen. In den vergangenen Jahren konnte dann der Schwerpunkt Hochpräzisionsstrahlentherapie und bildgeführte Strahlentherapie ausgeweitet werden. Diese Expertise bündelt sich heute im „Zentrum für Stereotaxie und Personalisierte Hochpräzisionsstrahlentherapie – StereotaktUM“. Nun verfügt das Zentrum als erster Standort in Deutschland über ein ganz neues Tomotherapiesystem: Das neue Gerät (Foto siehe Titelseite) bietet verbesserte Bildgebung, Präzision und Geschwindigkeit.

Die Tomotherapie kombiniert Computertomographie (CT) und Linearbeschleuniger in einer Anlage. Während die

Strahlenquelle um den Patienten rotiert, bewegt sich der Behandlungstisch. Die Bestrahlung erfolgt auf diese Weise in Spiralbahnen. Die dadurch mögliche Flexibilität der Bestrahlung ist vor allem bei der Behandlung großer, komplizierter Körpervolumina hilfreich. Vorteilhaft ist diese Bestrahlungsmethode vor allem auch für Patienten mit Prostatakarzinomen, HNO-Tumoren, Tumoren der Schädelbasis und Wirbelsäule, aber auch für bestimmte Mammakarzinome.

Das neue Gerät „Accuray Tomotherapy Radixact“ bietet für Patienten und behandelnde Ärzte insbesondere zwei Verbesserungen gegenüber den Vorgängermodellen: So wurde zum einen die Behandlungsdauer deutlich reduziert. Zum anderen liefert das Gerät genauere Bilder, vor allem die Kontraste sind deutlicher zu erkennen. So erkennt der Arzt noch besser, wo genau der Tumor endet und kann die Bestrahlung präziser ausrichten.

## Pankreaskrebs: Flexibilität der Krebszelle bestimmt, wo Metastase entsteht

Beim Bauchspeicheldrüsenkrebs befallen Metastasen häufig die Leber oder die Lunge. Patienten mit Metastasen ausschließlich in der Lunge haben bessere Prognosen für den Krankheitsverlauf. Welches Organ aber von den Krebszellen bevorzugt wird, hängt von ihrer Fähigkeit ab, sich und ihr Erscheinungsbild zu verändern. Das fand ein Forschungsteam der Klinik für Innere Medizin II heraus.

Befinden sich Zellen in einem Gewebe oder Tumor, bilden sie Kontakte zu anderen Zellen aus und haben eine pflastersteinartige Form. Krebszellen, die Metastasen bilden, müssen zuerst ihre Form und Eigenschaften verändern. Sie müssen ihren Stoffwechsel umstellen und sich aus dem Zellverband des Tumors lösen können. Sie werden dadurch schmal und länglich und gelangen in angrenzende Blutgefäße. Das Blut nutzen sie als Transportmittel, um andere Organe zu erreichen und ihr Gewebe zu befallen.

Dazu ist aber erneut eine Veränderung notwendig. Die Zellen müssen wieder Kontakt zu anderen Zellen ausbilden können, um sich gewissermaßen an ihnen „festzuhalten“. Nicht alle Krebszellen besitzen diese Wandelbarkeit, die sogenannte Plastizität. Dr. Maximilian Reichert, Erstautor der Studie und Forschungsgruppenleiter in der Klinik für Innere Medizin II, hat herausgefunden, warum das so ist und welche Folgen das für die Ausbreitung von Bauchspeicheldrüsentumoren hat. Die Ergebnisse wurden in „Developmental Cell“ veröffentlicht.

### Leber oder Lunge – was ist entscheidend?

„Wir konnten zeigen, dass vor allem das Befallen der Leber von der Plastizität der Tumorzelle abhängt. Kann die Zelle keine Zell-Zell-Kontakte ausbilden, so wird sie mit dem Blutstrom passiv weiter in die Lunge gespült, wo sie hängen bleibt.“, erklärt Reichert und ergänzt: „Für Patienten ist dieser Verlauf günstiger, da Lungentumore besser kontrollierbar sind.“

Entscheidend für die Wandelbarkeit einer Tumorzelle ist ein molekularer „Kleber“: das Protein E-Cadherin. Es sitzt auf der Zelloberfläche und ist für Zell-Zell-Kontakte verantwortlich. Das Forschungsteam entdeckte in einem Mausmodell, dass die Abwesenheit von E-Cadherin dazu führt, dass Tumorzellen aus dem Bauchspeicheldrüsenkrebs nur in die Lunge ‚streuen‘, nicht aber in die Leber.

War das Protein vorhanden und funktionsfähig, so konnten die Tumorzellen auch in die Leber eindringen. Grund hierfür ist, laut der Forscherinnen und Forscher, dass sich die Krebszellen über den engen Zell-Zell-Kontakt durch E-Cadherin im Lebergewebe verankern und so das Organ auch befallen können. Das Forschungsteam war in der Lage die Anwesenheit von E-Cadherin zu verändern und somit die Metastasierung in den Tieren zu steuern.

### Epigenetische Faktoren als Ursache

Im Tumor werden diese Mechanismen offenbar über so genannte epigenetische Programme gelenkt, wie das Forschungsteam herausfand. Hierbei wird unser Erbgut – die DNA – nicht selbst verändert, sondern chemische Faktoren beeinflussen, wie stark oder schwach ein Abschnitt der DNA abgelesen wird.

Gemeinsam mit Kolleginnen und Kollegen am Klinikum wird das Team um Reichert künftig untersuchen, ob sich diese epigenetischen Programme hemmen lassen oder als Angriffspunkt für Therapien eignen. „Je besser wir die Bildung von Metastasen verstehen, umso eher können wir sie beeinflussen. Gerade beim Bauchspeicheldrüsenkrebs wäre das wichtig, denn fast alle Patienten sterben an den Metastasen“, sagt Reichert.

### Publikation:

M. Reichert et al.: Regulation of Epithelial Plasticity Determines Metastatic Organotropism in Pancreatic Cancer, Developmental Cell Vol. 45 Iss. 6, June 18, 2018, DOI: 10.1016/j.devcel.2018.05.025

## Bluttest statt Hirnscan

### Neuer Test könnte unnötige Untersuchungen bei Kopfverletzungen vermeiden

**Schädel-Hirn-Traumata nach Kopfverletzungen können schwerwiegende Folgen haben. Die Diagnose erfolgt meist über eine Computertomografie-Untersuchung. Mit einem neuen Bluttest lässt sich jetzt schon vorher ausschließen, dass eine schwere Verletzung vorliegt. In „Lancet Neurology“ schildert ein internationales Forschungsteam unter Mitwirkung von Wissenschaftlern aus der Klinik für Unfallchirurgie ihre Ergebnisse.**

Unfälle, bei denen der Kopf in Mitleidenschaft gezogen wird, haben oft ein Schädel-Hirn-Trauma zur Folge. Diese Verletzungen können relativ harmlos sein – etwa im Fall von Gehirnerschütterungen. In anderen Fällen, beispielsweise wenn größere Mengen Blut auf das Gehirn drücken, können sie aber auch lebensbedrohlich sein und eine schnelle Operation erfordern. Ärztinnen und Ärzte müssen nach einem Unfall oft entscheiden, ob eine genauere Untersuchung mit einem Computer-Tomografen (CT) angebracht ist.

Ein neuer Bluttest könnte sie in Zukunft bei dieser Entscheidung unterstützen. Entwickelt und getestet wurde die Methode von einem internationalen Team, an dem Prof. Peter Biberthaler, Direktor der Klinik für Unfallchirurgie, als Erstautor der Studie maßgeblich beteiligt war. „Bei dem Verfahren wird das Blut auf zwei Biomarker untersucht“, erläutert Biberthaler. „Je nachdem, in welcher Menge sie im Blut auftraten, konnten wir vorhersagen, ob eine Blutung im Gehirn vorlag.“

#### Erfolgreich in 99,6% der untersuchten Fälle

Die Standardmethode, um festzustellen, ob eine CT-Untersuchung nötig ist, ist eine Reihe von Tests, die einen Wert auf der sogenannten Glasgow-Skala liefern. Getestet wird beispielsweise, ob Unfallopfer die Augen selbständig öffnen oder sich problemlos artikulieren können. Der bestmögliche Wert für Erwachsene ist 15. Die klinischen Leitlinien in mehreren Ländern schreiben vor, alle Patientinnen und Patienten mittels CT zu untersuchen, bei denen ein Wert unter 15 ermittelt wird.

Für die aktuelle Studie wurde das Blutserum von mehr als 1900 Patientinnen und Patienten in Notaufnahmen in

den USA und Europa untersucht. Der überwiegende Teil der Patienten hatte laut der Glasgow-Skala keine oder nur leichte Beeinträchtigungen. Bei allen Personen wurde der Bluttest durchgeführt und routinemäßig eine CT-Untersuchung gemacht.

Bei allen 671 Teilnehmern der Studie, bei denen das Testergebnis negativ war, bestätigte sich das Ergebnis auch in der CT-Untersuchung: Es waren keine Verletzungen nachweisbar. Die Ergebnisse zeigten, dass der Test bei 99,6 % dieser Patienten eine verlässliche Vorhersage treffen konnte. Zudem hatten alle Patienten, die im CT eine schwerere Verletzung zeigten, auch im Test positive Werte. Die beteiligten Ärzte vermuten außerdem, dass der Test auch für den Nachweis von kleinen Verletzungen sehr sensitiv ist und schon geringste Blutungen nachweisen kann, die im CT noch gar nicht sichtbar sind. Das würde erklären, warum etwa zwei Drittel der Personen im Bluttest positiv war ohne sichtbare Ergebnisse aus dem CT.

#### Blick in die Zukunft

CT-Untersuchungen sind nicht nur mit hohen Kosten verbunden, sie bedeuten auch immer eine Belastung mit Röntgenstrahlung. „Beides ist selbstverständlich besser, als Risiken einzugehen“, sagt Peter Biberthaler. „Wenn sich eine unnötige Untersuchung vermeiden lässt, profitieren jedoch alle. Bei vielen Menschen mit leichten Schädel-Hirn-Traumata und Glasgow-Werten knapp unter 15 sind im CT keine Blutungen festzustellen.“ Dr. Jeffrey Bazarian von der Universität Rochester ist gemeinsam mit Prof. Biberthaler Erstautor des Artikels in „Lancet Neurology“. Er sieht deutliches Einsparpotenzial, falls die Methode Einzug in den Klinikalltag finden sollte: „Unsere Ergebnisse legen nahe, dass sich die Zahl der CT-Scans bei Verdacht auf Schädel-Hirn-Traumata um etwa ein Drittel reduzieren ließe.“

#### Publikation:

J. Bazarian, P. Biberthaler et al.: Serum GFAP and UCH-L1 for prediction of absence of intracranial injuries on head CT (ALERT-TBI): a multicentre observational study, *Lancet Neurology*, July 24, 2018, DOI: 10.1016/S1474-4422(18)30231-X

## Arbeit im Freien und Hautkrebs-Risiko

So ein Sonnenbrand tut richtig weh. Und er ist gefährlich. Denn die Haut speichert Informationen. Mit jedem Mal, da ultraviolette Strahlung Zellen beschädigt, steigt die Wahrscheinlichkeit, an Hautkrebs zu erkranken. Dr. Alexander Zink, Klinik für Dermatologie, hat gemeinsam mit Kollegen in einer Studie das Risiko für Menschen beleuchtet, die in unterschiedlichen Berufen viel im Freien arbeiten.

Am häufigsten erkranken demnach Bergführer an weißem Hautkrebs: Rund ein Drittel der Studienteilnehmer mit diesem Beruf zeigt die typischen Symptome. Am zweithäufigsten erwischt es Landwirte, mehr als jeder vierte erkrankt. Unter Gärtnern ist es fast jeder fünfte. Zum Vergleich: Bei

Bürokräften liegt der Anteil der Betroffenen unter sechs Prozent.

Obgleich besonders gefährdet, gehen viele Menschen mit Arbeitsplatz im Freien nicht zur einer Hautkrebs-Vorsorgeuntersuchung. Unter Landwirten und Gärtnern ist es laut der Studie noch nicht einmal jeder Dritte.

#### Publikation:

A. Zink et al.: Different outdoor professions have different risks – a cross-sectional study comparing non-melanoma skin cancer risk among farmers, gardeners and mountain guides, *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, May 2018, DOI:10.1111/jdv.15052

## Informationen für Allergiker

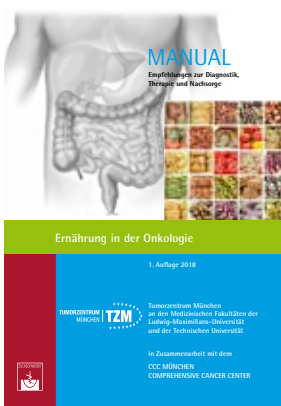


Das Objekt vor der Klinik für Dermatologie am Biederstein sieht aus wie moderne Kunst. Doch es soll nicht in erster Linie das Auge erfreuen: Der Pollenindikator des Zentrums für Allergie und Umwelt soll Allergiker anschaulich über die aktuelle Pollenbelastung informieren. Auf der Anzeige ganz oben können sie lesen, welche Pollen gerade fliegen und wie viele es pro Kubikmeter Luft sind. Kleine Lampen, die von unten bis oben an

den Turm montiert sind, signalisieren die Belastung in Ampelfarben. Rot bedeutet: Die Konzentration ist so hoch, dass jedermann, der allergisch gegen die jeweiligen Pollen ist, Probleme bekommt.

Der Pollenindikator ist Teil eines weltweit einmaligen Netzwerks. Acht automatisierte Messstationen, verteilt über Bayern, detektieren Pollen.

## Ernährung in der Onkologie Manual erschienen



Mangelernährung ist in der praktischen Onkologie immer noch ein unterschätztes Thema. Im Juli stellten Prof. Hans Hauner und Prof. Marc Martignoni zusammen mit der Arbeitsgruppe „Ernährung und Krebs“ das neue Tumormanual des Tumorzentrums München „Ernährung in der Onkologie“ vor. Das Tumormanual ist in dieser Form das erste Manual für Ernährung bei Krebspatienten deutschlandweit. Es gibt Empfehlungen zur Diagnostik,

Therapie und Nachsorge sowie zur Behandlung von Patienten mit Mangelernährung und ist ab sofort im Zuckschwerdt Verlag erhältlich.

## Pädiatrische Intensivpflege Weiterbildung startet

Im September beginnt am Klinikum eine berufsbegleitende Weiterbildung für Pädiatrische Intensiv- und Anästhesiepflege. Sie richtet sich an Gesundheits- und Kinderkrankenpflegekräfte, die in der neonatologischen und/oder pädiatrischen Intensivpflege tätig sind. Sie qualifiziert Pflegekräfte für die Arbeit mit Kindern bis zum Alter von 18 Jahren auf der Intensivstation im Bereich Anästhesie und Schmerztherapie.

Gesundheits- und Kinderkrankenpfleger mit mindestens sechsmonatiger Berufserfahrung im Bereich Intensivpflege oder Anästhesie können sich noch bis 1. September anmelden. Der modulare Aufbau des Lehrgangs ermöglicht flexible Einstiege ins Programm. Die Weiterbildung findet berufsbegleitend in Blöcken von zwei bis drei Tagen im Monat statt. Sie dauert normalerweise zwei Jahre, kann aber auf Antrag auf maximal fünf Jahre ausgedehnt werden.

**Bewerbung mit Lebenslauf, Ausbildungszeugnis und Nachweis über entsprechende Berufserfahrung an: [fort-und-weiterbildung@mri.tum.de](mailto:fort-und-weiterbildung@mri.tum.de)**

## Neue Kommissionier-Anlage in der Klinik-Apotheke



Die Apotheke des Klinikums hat ihre alte Kommissionier-Anlage durch

eine neue ersetzt: Gut 70.000 Medikamentenpackungen finden in dem neuen Regallager Platz. Das bedeutet eine Kapazitätssteigerung um 75 Prozent. Und die Medikamente sind im Handumdrehen einsortiert. „Der größte Vorteil ist die vollautomatische Befüllung“, sagt Martina Fischer. „Wir müssen die Packungen nur noch auf das Förderband legen, alles andere läuft automatisch“, erklärt die Fachapothekerin für klinische Pharmazie.

Die neue Anlage besteht aus zwei Kommissionierern, die im Tandem arbeiten. Sie lagern bis zu 900 Packungen pro Stunde ein. Ein Scanner

am Förderband liest die Barcodes, softwaregesteuerte Greifer räumen die Medikamente in die Regale. Auch in umgekehrter Richtung geht es schnell: Rund 3000 Packungen stellen die Kommissionierer binnen fünf Stunden an jedem Ausgabetag zur Auslieferung zusammen.

„Dass die Barcodes erfasst werden, sorgt für eine noch höhere Arzneimitteltherapie-Sicherheit“, betont Fischer. Zu den Informationen, die automatisch gespeichert werden, gehören etwa auch die Verfallsdaten der Medikamente. „Die Maschine erstellt Listen mit abgelaufenen Arzneien und holt sie aus den Regalen.“



## „Sport kennt kein Alter“

### Sportmedizin entwickelt Trainingsprogramm für Senioren

**Das Zentrum für Prävention und Sportmedizin entwickelt ein ganzheitliches Programm für körperliches Training in Senioreneinrichtungen. Mit der Eröffnung eines neuen Muster-Trainingsraums startete das Pilotprojekt „bestform. Sport kennt kein Alter“. Rund 50 Bewohner zweier Senioreneinrichtungen nehmen an der Studie teil.**

Bewegungsmangel im Alter ist Ursache für Stürze, Bettlägerigkeit und soziale Isolation. Ein individuelles körperliches Training hilft, Mobilität, Lebensqualität und seelische Gesundheit zu verbessern. „Es ist nie zu spät, um anzufangen. Selbst gebrechliche oder hochbetagte Menschen profitieren enorm von gezielter Aktivität“, betont Prof. Martin Halle, Direktor des Zentrums für Prävention und Sportmedizin. Mit der Längsschnittstudie „bestform. Sport kennt kein Alter“ soll ein ganzheitliches Programm für körperliches Training in Senioreneinrichtungen erarbeitet werden. Über einen modularen Ansatz sollen Bausteine definiert werden, die Einrichtungen künftig entsprechend ihrer individuellen Voraussetzungen und Bedürfnisse umsetzen können.



Vor dem Training erfolgt eine ausführliche Einweisung.  
Foto: Jörg Urbach

Die Beisheim Stiftung fördert die Studie finanziell und ist auch in der strategischen Entwicklung von bestform eingebunden. Projektpartner sind das KWA Stift Rupertihof in Rottach-Egern und das Diakoniewerk München-Maxvorstadt. Etwa 50 Bewohner beider Einrichtungen nehmen an der Studie teil. Über einen Zeitraum von sechs Monaten trainieren sie Kraft, Koordination und Ausdauer, zwei Mal wöchentlich, unter wissenschaftlicher Anleitung. Um die gesundheitlichen Effekte beurteilen zu können, werden die Senioren regelmäßig internistisch-sportmedizinisch untersucht. Auch die Akzeptanz durch die Studienteilnehmer fließt in das Konzept ein.

#### Muster-Trainingsraum nach neuesten Erkenntnissen

Im KWA Stift Rupertihof wurde ein Think-Lab eingerichtet – ein Muster-Trainingsraum nach neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen. Den Senioren stehen modernste Geräte zur Verfügung, etwa Ergometer, auf denen im Sitzen bzw. im Halb-Liegen trainiert werden kann. Die Trainingsfläche ist als attraktive Begegnungsstätte mit aktivierender Raumgestaltung konzipiert. Martin Halle: „Wir schaffen optimale Voraussetzungen, um den Senioren ein möglichst eigenständiges Training zu ermöglichen und so ihre Unabhängigkeit und Selbständigkeit zu stärken.“

#### Berührungängste abbauen

„Wir alle wissen, dass Bewegung gut tut, auch im hohen Alter. Dennoch haben viele ältere Frauen und Männer Berührungängste vor Trainingsgeräten und wissen nicht, wie sie richtig und effektiv trainieren können“, sagt Lisa Brandl-Thür, Direktorin des KWA Stifts Rupertihof. „Die professionelle Betreuung durch das erfahrene Team um Prof. Halle verschafft ihnen Sicherheit. Entsprechend positiv wird das Angebot angenommen; sogar einige über 90-Jährige nehmen an der Studie teil.“

## Klinik für Psychiatrie an Europäischer Autismusforschung beteiligt

Mehr als ein Prozent der Bevölkerung ist autistisch. Zusätzlich zu den Hauptsymptomen von Autismus kämpfen viele Betroffene mit gleichzeitig auftretenden Krankheiten wie Epilepsie, Angst und Depression. Die Lebenserwartung autistischer Menschen kann um bis zu 30 Jahre reduziert sein. Die Ursachen sind jedoch weitgehend unbekannt und es gibt nur sehr wenige wirksame Therapien.

Daher wurde von der europäischen „Innovative Medicines Initiative“ die bislang größte Fördersumme für entwicklungsbedingte psychiatrische Störungen an ein internationales Konsortium vergeben. Die Federführung liegt beim Institute of Psychiatry, King's College London, beteiligt ist auch eine Forschungsgruppe aus der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie des Klinikums rechts der Isar. Ziel des mit 115 Millionen Euro geförderten Projekts „Autism Innovative Medicine Studies-2-Trials (AIMS-2-Trials)“ ist es, das Wissen über Autismus zu verbessern und dazu beizutragen, neue Therapien zu entwickeln, um die Symptome

der Störung und die Lebensqualität von Menschen mit Autismus zu verbessern.

AIMS-2-Trials wird das erste europäische Netzwerk für klinische Studien für Autismus schaffen und internationale Kooperationen mit Wohltätigkeitsorganisationen, Behörden und der Industrie ermöglichen, um schnell herauszufinden, ob Therapien wirksam sind. Die Zusammenarbeit mit autistischen Menschen, ihren Familien und Betreuern wird ein entscheidender Teil der Entwicklung von Therapien sein, die Betroffenen helfen.

Die Forschungsgruppe für evidenzbasierte Medizin der Klinik für Psychiatrie um Prof. Stefan Leucht hat dabei die Aufgabe, Faktoren zu identifizieren, die für den Erfolg bzw. das Scheitern bisheriger randomisierter Studien in diesem Bereich verantwortlich waren. Diese Erkenntnisse sollen dann für das Design der im Rahmen von AIMS-2-Trials durchzuführenden Studien berücksichtigt werden.



## Ausbildungsprogramm für künftige Landärzte

**Das Bayerische Gesundheitsministerium fördert ein Ausbildungsprogramm des Instituts für Allgemeinmedizin für künftige Landärzte mit rund 3,5 Millionen Euro. Das Programm „Beste Landpartie Allgemeinmedizin“ (BeLa) startet zum Wintersemester 2018/2019 in Dillingen an der Donau, Mühldorf am Inn und Eichstätt/Kösching.**

Im Rahmen des neuen Programms arbeiten die Kliniken in Dillingen, Mühldorf und Kösching als anerkannte Lehrkrankenhäuser der TU München mit den Hausarztpraxen in der Region zusammen. Das Programm zeichnet sich durch eine intensive Betreuung der Medizinstudierenden in den Lehrkrankenhäusern und Hausarztpraxen aus sowie durch zusätzliche Angebote zur Einbindung in die Region wie etwa Wohnungsangebote, Projektarbeit oder Notdienstwochenenden, praxisnahe zusätzliche Ausbildungsinhalte und eine intensive Betreuung durch Mentoren. Ziel ist es, den angehenden Ärzten während des gesamten Studiums eine enge Beziehung zum Fach Allgemeinmedizin und zu ländlichen Regionen zu vermitteln.

Im Rahmen des Programms erhalten Studierende ein monatliches Stipendium in Höhe von 600 Euro, wenn sie sich

im Gegenzug dazu verpflichten, nach Abschluss des Studiums ihre Facharztweiterbildung für Allgemeinmedizin im Weiterbildungsverbund der Region zu absolvieren, in der die studentische Ausbildung erfolgt ist.

Gesundheitsministerin Melanie Huml erläuterte: „Ich freue mich sehr, dass die erfolgreiche Dillinger Initiative ‚AKADEmie‘ als Basis für dieses neue Ausbildungskonzept dient.“ Die Kreisklinik St. Elisabeth in Dillingen bildet seit fünf Jahren als anerkanntes akademisches Lehrkrankenhaus der TU München Medizinstudierende im Praktischen Jahr aus. Mit dem ‚BeLa‘-Programm wurde das Dillinger Konzept in Kooperation mit Prof. Antonius Schneider (Direktor des Instituts für Allgemeinmedizin) und Prof. Pascal Berberat (Lehrstuhl für Medizindidaktik der TU München) weiterentwickelt.

Huml ergänzte: „Jeder dritte Hausarzt in Bayern ist derzeit über 60 Jahre alt. Um für die Menschen in Bayern auch zukünftig eine qualitativ hochwertige und wohnortnahe hausärztliche Versorgung sicherzustellen, werden wir auch künftig in unseren Bemühungen nicht nachlassen, noch mehr Nachwuchsmediziner für den Beruf des Landarztes zu begeistern.“

## Männer zwischen 50 und 65 für Gedächtnistraining gesucht

Für eine Studie zu den Auswirkungen von Gedächtnistraining auf die geistige Leistungsfähigkeit suchen Wissenschaftler der Abteilung für Neuroradiologie und der Klinik für Nuklearmedizin Versuchsteilnehmer. Die Probanden sollten männlich, zwischen 50 und 65 Jahren alt und gesund sein. Das bedeutet, dass sie nicht an einer Demenz oder einer anderen neurologischen oder psychiatrischen Erkrankung leiden und keine Metalle wie Herzschrittmacher oder künstliche Gelenke im Körper haben.

Die Teilnehmer sollen im Rahmen der Studie ein achtwöchiges kognitives Training durchführen. Die Übungen absolvieren sie zu Hause am Computer, viermal pro Woche in jeweils 20 Minuten. Dabei wird besonders das Arbeitsgedächtnis trainiert. Vorergebnisse zeigen, dass das Training die Gedächtnisleistung deutlich verbessert. Vor und nach der Trainingsphase wird eine umfangreiche kognitive

Testreihe durchgeführt sowie eine MR/PET-Untersuchung. Der Aufwand dafür beträgt etwa zweieinhalb Stunden.

Mit dieser Studie wollen die Wissenschaftler untersuchen, inwieweit sich regelmäßiges kognitives Training auf die geistige Leistungsfähigkeit und auf die Vernetzung bestimmter Bereiche des Gehirns auswirkt.

Die Teilnehmer erhalten bei vollständiger Durchführung des Programms eine Aufwandsentschädigung von 400 Euro.

**Interessenten wenden sich für nähere Infos und Terminsetzung bitte an Frau Mónica Franco Emch, per E-Mail: [monica.emch@tum.de](mailto:monica.emch@tum.de) oder Montag – Freitag (10:00–15:00 Uhr) auch telefonisch unter der Nummer 089/4140-7971.**

## Herzlichen Glückwunsch zum Geburtstag!

Wir gratulieren dem ehemaligen Vorstand der Gefäßchirurgie am Klinikum rechts der Isar, Prof. Peter Carl Maurer, sehr herzlich zum 80. Geburtstag!

Prof. Maurer war von 1975 bis 2003 als Leiter der damals neu gegründeten Abteilung für Gefäßchirurgie tätig. Er war in dieser Zeit maßgeblich an der Gründung der Deutschen Gesellschaft für Gefäßchirurgie beteiligt, der er 1995/96 als Präsident diente. Die auch international außerordentliche Wertschätzung Maurers fand ihren Höhepunkt mit der Präsidentschaft der International Union of Angiology von 1986 bis 1989 und der Ausrichtung des 14. Weltkongresses für

Angiologie in München.

Als Sohn von Prof. Georg Maurer, einem der „Stammväter“ des Klinikums, pflegt der Emeritus auch heute noch eine besonders enge Verbindung zum Klinikum.



Prof. Maurer mit der Büste seines Vaters, Prof. Georg Maurer

## Neues Grabmal für Sternenkinder am Ostfriedhof

In einer Grabstätte des Klinikums am Münchner Ostfriedhof werden tot geborene oder nicht lebensfähige Kinder, so genannte Sternenkinder, bestattet. Zweimal jährlich findet dort eine Trauerfeier statt. Das Grabmal war in die Jahre gekommen und sollte erneuert werden. PD Dr. Bettina Kuschel, Leiterin der Geburtshilfe am Klinikum, engagierte sich für das Projekt, ebenso wie Pfarrer Thomas Kammerer, der Leiter der Klinikumsseelsorge. Es sollte nicht einfach ein Grabstein werden, sondern ein Kunstwerk, das trauernden Eltern eine Anlaufstelle bieten kann. Heraus kam eine moderne Glasstele, die aus dem Grab einen Ort der Hoffnung macht. Zu finden ist die Grabstätte am Ostfriedhof, Parzelle 147. Wir haben den Künstler Daniel Man, der die Stele entworfen hat, zu seinem Kunstwerk interviewt:

### Kein einfaches Thema: Ein Kunstwerk an einem Grab für Sternenkinder. Was waren Ihre Gedanken, als Sie begonnen haben, sich damit zu beschäftigen?

Ich habe mich in meinen Arbeiten viel mit Transformationsprozessen beschäftigt. Deshalb wollte ich diese Arbeit auf jeden Fall machen. Ein Grabmal zu schaffen, ist natürlich etwas ganz besonderes. Es geht um den Tod. Ich verstehe ihn als eine Station, einen Übergang. Nur mit diesem Verständnis kann man etwas Leichtes schaffen, das über den Tod hinaus weist. In zahlreichen Gesprächen – unter anderem mit meiner Frau und Frau Dr. Kuschel – habe ich mich dem Thema angenähert, wie es den Eltern geht, die ein Kind verloren haben. Welche Rolle hat man als Eltern? Wie kommt ein Kind zu einem? Hat man es aus eigener Kraft gezeugt, geboren? Letztendlich können Eltern ein Kind nur begleiten.

### Welche Idee war dann Grundlage für Ihren Entwurf?

Wir wollten den Titel „Dem Licht entgegen“ des alten Grabmals beibehalten, da allen Beteiligten diese Botschaft wichtig war und ist. Mein Ziel war es, mit der Arbeit eine Bewegung auszudrücken, die für den Übergang steht. Im Zentrum findet sich eine Art Diamant, der für junges Leben steht, das sich seinen Weg sucht. Der Diamant kann auch für Wandlung und vielfältige Blickwinkel stehen. In den verschiedenen Glasschichten sehe ich auch die Vielschichtigkeit des Lebens.

### Warum haben Sie Glas als Material verwendet?

Ideen für andere Materialien schieden schnell aus. Das Thema Licht lässt sich besonders gut mit Glas bearbeiten.

Glas steht auch für Zerbrechlichkeit und Sensibilität.

### Welche Herausforderungen haben sich gestellt?

Das ganze Projekt war sehr komplex. Einerseits konnte die Stele nur in engem Dialog mit der ausführenden Glaswerkstatt entstehen. Die Zusammenarbeit mit der Hofglasmalerei Gustav von Treeck war sehr intensiv und fruchtbar. Wir mussten klären, was mit dem Material möglich ist, welche Gläser in Frage kommen und wie verschiedene Glasfarben wirken, wenn sie übereinander gelegt werden. Wichtig war, dass die Gläser dadurch nicht an Leuchtkraft verlieren. In Zusammenarbeit mit dem Metallbauer Christoph Hombach entstand der gerostete Stahlrahmen, der die Stele einfasst.

Nicht zu unterschätzen waren andererseits die Herausforderungen, die ein Friedhof als Standort mit sich bringt und die erst im Laufe eines solchen Projekts auftauchen. Meine Frau Angelika hat sich um die Abstimmungsprozesse gekümmert. Unser Dank gilt Herrn Hebensteiner vom Grabmalamt, der ein großer Unterstützer des Grabmals ist. Er sorgte dafür, dass wir einen Stein aus dem Bestand des Friedhofs als Sockel verwenden konnten. Denn sonst wäre die Stele viel zu weit unten im Boden gestanden. Auch der Steinmetz Herr Karrer war hier eine große Hilfe. Er hat den Stein so bearbeitet und gesetzt, dass die Stele nun wunderbar zur Geltung kommt.

### Ist das Ergebnis so, wie Sie es sich vorgestellt haben?

Der Entstehungsprozess ist ja immer ein wichtiger Teil des Werkes. Es ist spannend, das Ergebnis dann vor Ort zu sehen. Wie sieht sie mit dem Sockel aus? Wie wirkt sie in den Lichtverhältnissen und in der Umgebung der anderen Grabsteine? Wenn man durch die Reihe der Gräber geht, fällt die Stele sofort auf. Ich freue mich, sie nun fertig zu sehen.

### Gibt es eine Botschaft für die Besucher des Grabs, die Ihnen wichtig ist?

Ich erhoffe mir, dass die Menschen, die vor dem Grabmal stehen, sich öffnen können. Dann entsteht ein Dialog zwischen Kunst und dem Betrachter.



Künstler Daniel Man  
(Foto: Chriz Merkl)



Die von Daniel Man gestaltete Stele am Ostfriedhof

## Preise und Auszeichnungen

### Posterpreis für Sportmedizin

Beim Kongress der Deutschen Olympischen Sportärzte (DGSP) erhielt Julia Schönfeld aus der Präventiven und Rehabilitativen Sportmedizin den ersten Posterpreis, der mit 3.000 Euro dotiert war. Ausgezeichnet wurde die Arbeit „Posturographische Veränderungen nach Commotio cerebri bei Leistungssportlern – eine Pilotstudie.“ Mittels eines neuen Testverfahrens wurden an Leistungssportlern verschiedener Sportarten sowohl akute als auch chronische Auswirkungen von Gehirnerschütterungen untersucht.

### Heisenberg-Stipendium

Dr. Veit Rothhammer, Klinik für Neurologie, wurde von der Deutschen Forschungsgemeinschaft ein Heisenberg-Stipendium zur Untersuchung co-inhibitorischer Signalwege bei autoimmun-entzündlichen Erkrankungen des ZNS bewilligt.

### Wegweisend für Darmkrebs-Vorsorge

Für seine Forschung im Zuge des PhD-Studiums erhielt Dr. Erik Thiele Orberg von der Klinik für Innere Medizin III den Darmkrebs-Präventionspreis 2017. Orberg hat die Rolle des Bakteriums *Bacteroides fragilis* bei der Entstehung von Dickdarmkrebs untersucht. Die Ergebnisse könnten „wegweisend für die Entwicklung besserer Methoden für das Screening und die Vorsorge bei dieser häufigen Krebserkrankung sein“, betonte die Deutsche Krebsgesellschaft e. V., die die Auszeichnung gemeinsam mit der Stiftung LebensBlicke und der Deutschen Krebsstiftung vergab.

### Ausgezeichnetes Nachschlagewerk

Auf der Jahrestagung der Vereinigung Süddeutscher Orthopäden und Unfallchirurgen (VSOU) wurden Dr. Norbert Harrasser, Prof. Rüdiger von Eisenhart-Rothe (beide Klinik für Orthopädie) und Prof. Peter Biberthaler (Klinik für Unfallchirurgie) mit dem Carl Rabl-Preis ausgezeichnet. Die Auszeichnung wird für hervorragende Publikationen auf dem Gebiet der Orthopädie/Unfallchirurgie vergeben. Die Wissenschaftler bekamen den Preis für das Buch „Facharztwissen Orthopädie und Unfallchirurgie“. Es diene der effizienten Vorbereitung auf die Facharztprüfung oder als Nachschlagewerk in der täglichen Routine, ohne dass es „die Dimensionen sprengt“. So sei eine zeitsparende Informationsaufnahme möglich, ohne dabei auf die notwendige Tiefe zu verzichten.

### Paper des Monats

Ein Artikel von Prof. Lars Maegdefessel, Klinik für Vasculäre und Endovaskuläre Chirurgie, wurde von einem der Deutschen Gesundheitszentren, dem Deutschen Zentrum für Herz-Kreislauf-Forschung DZHK, zum 'Paper-of-month' gekürt. Ausgezeichnet wurde der in der Fachzeitschrift *Circulation* veröffentlichte Artikel "H19 induces abdominal aortic aneurysm development and progression".

### Förderung für Studienvorhaben

Dr. Andreas Ranft, Klinik für Anästhesiologie, ist mit einem Studienvorhaben für eine Förderung der europäischen Fachgesellschaft ESA im Rahmen des Clinical Trial Net-

work 2018 ausgewählt worden. Das Projekt trägt den Titel: Anaesthesiological Routine Care for Thrombectomy in Cerebral Ischaemia. A prospective, observational, European, multicentre study (ARCTIC-I).

### Innovationspreis Mental Health

Dr. Maximilian Huhn, Klinik für Psychiatrie, erreichte mit seiner Dissertation zu "Efficacy of Pharmacotherapy and Psychotherapy for Adult Psychiatric Disorders" den zweiten Platz beim Innovationspreis Mental Health / Sozialpsychiatrie der Kliniken des Bezirks Oberbayern (kbo). Mit dem Preis werden empirische und praxisbezogene wissenschaftliche Arbeiten ausgezeichnet.

### Besonderer Einsatz für die Organspende

Das Klinikum rechts der Isar wurde als eine von drei Kliniken mit dem Bayerischen Organspendepreis 2018 ausgezeichnet. Die bayerische Gesundheitsministerin Melanie Huml überreichte die Preise im Landtag. Ministerin Huml erklärte, das sich in den ausgezeichneten Kliniken beispielhaft zeige, wie wichtig das persönliche Engagement der Transplantationsbeauftragten in den Kliniken für das Gelingen der Organspende sei. Dr. Jürgen Schneider, Oberarzt der Anästhesie und leitender Arzt der Intensivstation des Neuro-Kopf-Zentrums, engagiert sich seit 2002 als Transplantationsbeauftragter für die Organspende. Gemeinsam mit zwei Kollegen informiert er Ärzte und Pflegende auf den Intensivstationen sowie die Klinikleitung regelmäßig zum Prozess der Organspende. Außerhalb des Klinikums setzt sich der Mediziner in wissenschaftlichen Beiträgen, in Interviews und als Referent für die Organspende ein.



vl: Dr. Jürgen Schneider, Oberarzt Klinik für Anästhesiologie und Transplantationsbeauftragter, Prof. Gerhard Schneider, Direktor der Klinik der Anästhesiologie, Dr. Silke Wunderlich, Oberärztin Klinik für Neurologie, Dr. Thomas Breidenbach, Deutsche Stiftung Organtransplantation (DSO), Gesundheitsministerin Melanie Huml, Dr. Bernd Seidenath, MdL (Foto: Andreas Steeger)

### Aufnahme in die Leopoldina

Prof. Dirk Busch, Direktor des Instituts für medizinische Mikrobiologie, ist zum Mitglied der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina ernannt worden.

Dirk Busch und sein Team entwickeln neue Technologien, um Immunzellen für diagnostische und zelltherapeutische Anwendungen einsetzbar zu machen. Antigen-spezifische Immunzellen sind bei der Bekämpfung von Infektionen und Krebs von großer Bedeutung.



Sie sind herzlich willkommen!

## Ausgewählte Veranstaltungen des Klinikums rechts der Isar

- **Offenes Singen**  
07.08., 19:00 Uhr - 20:30 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Katholische Kirche
- **EAPC Sports Cardiology Course (Fachpublikum)**  
29.08. - 30.08., 09:00 Uhr - 19:00 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Hörsaal A
- **Metabolische Chirurgie: Narkoseverfahren – Besonderheiten bei adipösen Patienten**  
05.09., 16:15 Uhr - 17:45 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Hörsaal Pavillon
- **SFB 1321 Seminar Series: Translational Oncology / TP53 mutations in pancreatic cancer (Fachpub.)**  
13.09., 17:00 Uhr - 18:00 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Hörsaal A
- **10. Psychoedukations-Kongress: Psychoedukation für Patienten und Angehörige – ein starkes Trio! (Fachpub.)**  
14.09. - 15.09., 09:00 Uhr - 18:00 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Hörsaalbereich
- **Workshop: Personalisierte Therapie der PAVK (Fachpublikum)**  
19.09., 14:30 Uhr - 17:30 Uhr, Klinikum rechts der Isar, OP Zentrum Nord, 3. Stock, Seminarraum
- **Pädiatrie-Symposium zum 150-jährigen Bestehen der TUM: Von Säuglingssterblichkeit zu kurativer Medizin**  
22.09., 09:00 Uhr - 13:00 Uhr, Hörsaal Kinderklinik München-Schwabing
- **Musik im Klinikum – Konzert für Patienten und Interessierte**  
27.09., 18:00 Uhr - 18:45 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Katholische Kirche
- **Forum Viszeralmedizin: Neuentwicklungen in der endoskopischen Diagnostik und Therapie**  
08.10., 17:45 Uhr - 19:45 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Hörsaal Pavillon
- **TUM-Tag der offenen Tür – Führungen im Klinikum rechts der Isar**  
13.10., 11:00 Uhr - 14:00 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Foyer Hörsäle
- **Reihe „Frühe Kindheit im Dialog“: Affektregulation in Trennungssituationen**  
18.10., 18:00 Uhr - 20:00 Uhr, Akademie für Psychoanalyse und Psychotherapie e.V., Schwanthalerstr. 106
- **Semesterfortbildung: Der Tumorpatient am Klinikum rechts der Isar (Fachpublikum)**  
20.10., 09:15 Uhr - 13:00 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Hörsaal C

Weitere Veranstaltungen finden Sie im Internet: [www.mri.tum.de/veranstaltungen](http://www.mri.tum.de/veranstaltungen)

## Hoher Besuch am Klinikum

Die Bundesforschungsministerin Anja Karliczek und die bayerische Staatsministerin für Wissenschaft und Kunst Prof. Marion Kiechle haben gemeinsam das Institut für Translationale Krebsforschung TranslaTUM am Klinikum besucht. Bei ihrem Besuch am interdisziplinären Krebsforschungszentrum sprachen die Ministerinnen mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern vor Ort und informierten sich über deren Forschungsprojekte.

Am TranslaTUM arbeiten vernetzt 13 interdisziplinäre Forschungsgruppen aus Medizin, Ingenieur- und Naturwissenschaften. Vereinfacht wird die Translation der Forschungsergebnisse durch die unmittelbare Nähe zum Universitätsklinikum. Der Bund und das Land Bayern finanzierten den Forschungsbau mit 48 Millionen Euro.

### Noch mehr Infos aus dem Klinikum?

Schön, dass Sie die MRI News lesen! Wollen Sie noch häufiger erfahren, was am Klinikum passiert? Haben Sie Interesse an spannenden Meldungen aus Klinik und Forschung? Dann folgen Sie doch dem Klinikum auf Facebook: [www.facebook.com/KlinikumrechtsderIsar](http://www.facebook.com/KlinikumrechtsderIsar)



Vlnr: Prof. Marion Kiechle, Anja Karliczek und Prof. Markus Schwaiger (Foto: Uli Benz)

### Impressum

Der Newsletter erscheint alle zwei Monate.

#### Redaktion und Gestaltung

Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München  
Unternehmenskommunikation  
Tanja Schmidhofer, Eva Schuster  
Tel. 089 4140-2046 oder 2042  
E-Mail: [presse@mri.tum.de](mailto:presse@mri.tum.de)

**Fotos** (wenn nicht anders angegeben):  
Michael Stobrawe, Klinikum rechts der Isar