

rechts der Isar aktuelle



Inhaltsverzeichnis

Seite



Blickpunkt Wechsel in der Ärztlichen Direktion

„Mit brillanten Köpfen die Zukunft des Klinikums gestalten“ –
der neue Ärztliche Direktor Dr. Martin Siess im Interview

4

„Die Weiterentwicklung des Klinikums lag mir stets am Herzen!“ –
ein Portrait zum Ende der Amtszeit von Prof. Markus Schwaiger

8



Digitalisierung

Corona: So senken Telemedizin und Robotik das Infektionsrisiko

10

Digital in die Zukunft: Krankenhauszukunftsgesetz als Innovationsmotor

16

Wie künstliche Intelligenz die Privatsphäre von Patient*innen schützt

18

Projekt „Brückenschlag“ bringt Spitzenmedizin aufs Land

20



Neues aus der Forschung

Wie Medizinstudierende über den ärztlich assistierten Suizid denken

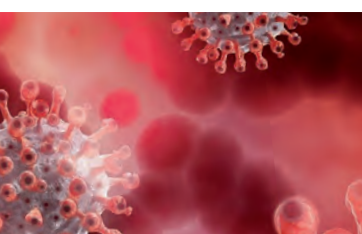
26

Krebs im Verdauungstrakt: Neuer Bluttest erkennt Risikopatient*innen

27

Warum Alkohol auf dem E-Scooter absolut tabu sein sollte

27



Corona-Pandemie

Corona-Forschung für alle: In den „Covid-19 Lectures“ geben
Expert*innen des Klinikums und der TUM Einblicke in ihre Arbeit

28



Experten-Interview

„Das Chronische Fatigue Syndrom ist vielen unbekannt“ –
Prof. Uta Behrends leitet das MRI Chronische Fatigue Centrum (MCFC)
für junge Menschen, eine bundesweit einmalige Einrichtung

34



Neues aus dem Klinikum

Gemeinsam für die Aller kleinsten: Neue Klinik und Poliklinik
für Neonatologie seit dem 1. Juli

37

Unsere neuen Patientenfürsprecherinnen im Portrait

38

Weiterbildung: Von der Luftfahrt lernen, Medizin sicherer machen

40

Preise, Auszeichnungen und Ernennungen

42

Vorwort



Liebe Mitarbeitende, liebe Leser*innen,

nachdem uns die Corona-Pandemie die ersten Monate des Jahres 2021 in Atem hielt, verspüren wir in den Sommermonaten endlich die langersehnte Entspannung. Und es gibt noch eine weitere, gute Nachricht: Immer mehr Menschen sind in München und Umgebung vollständig geimpft. Das ist eine großartige Entwicklung, denn mit der Schutzimpfung sind wir deutlich besser gegen eine mögliche vierte Welle gewappnet. Selbst wenn wir die Pandemie noch nicht ganz hinter uns gelassen haben – durch hochwirksame Vakzine und ein rasant wachsendes Wissen über das Coronavirus können wir ihr immer effektiver die Stirn bieten. Ein immenser Erfolg medizinischer Forschung weltweit.

Auch zahlreiche Wissenschaftler*innen des Klinikums rechts der Isar der Technischen Universität München (TUM) engagieren sich aktiv im Kampf gegen Corona. Renommierete Expert*innen verschiedener Fachgebiete geben Ihnen in diesem Magazin Einblicke in ihre Forschung. Die Ergebnisse können sich sehen lassen! Und sie werden uns allen nach und nach immer mehr Normalität bescheren.

Die Digitalisierung spielt bei all dem eine entscheidende Rolle, insbesondere in unserem Klinikum: So hat die Pandemie etwa die Entwicklung neuer digitaler Anwendungen in der Patientenversorgung befördert. Einige Beispiele, an denen wir intensiv arbeiten, finden Sie in dieser Ausgabe – etwa den kontaktlosen Corona-Abstrich zum Schutz des medizinischen Personals.

Und auch im Vorstand des Klinikums rechts der Isar gibt es eine neue Person: Nach fast 30 Jahren Tätigkeit für das Universitätsklinikum ist Professor Markus Schwaiger Ende Juni in den Ruhestand gegangen – und hat sein zuletzt ausgeübtes Amt als Ärztlicher Direktor an mich übergeben. Als sein Nachfolger freue ich mich sehr auf meine neue Aufgabe und vor allem auf die Zusammenarbeit mit Ihnen und allen Partner*innen des Klinikums.

Ihr Martin Siess

INTERVIEW

„Mit brillanten Köpfen die Zukunft des Klinikums gestalten“



Dr. Martin Siess (54) ist neuer Ärztlicher Direktor am Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München (TUM). Nach mehr als zehn Jahren als Vorstand der Universitätsmedizin Göttingen ist er zum 1. Juli an das Haus zurückgekehrt, an dem er einst promoviert hatte. Danach wechselte er zunächst in die Strategieberatung. Ein Gespräch über die Zukunft des Klinikums, dessen Rolle für den Medizinstandort München – und das Wichtigste überhaupt: die Menschen.



Stabwechsel: Dr. Martin Siess (li.)
übernimmt das Amt des Ärztlichen
Direktors von Prof. Markus Schwaiger

Foto: Falk Heller, argum

Herr Dr. Siess, Sie kennen das Universitätsklinikum rechts der Isar schon von früher, bezeichneten es jüngst sogar als „eine Perle“. Worauf freuen Sie sich am meisten?

Auf die Zusammenarbeit mit brillanten Köpfen – am Klinikum und am Hochschulstandort München. Menschen machen die Programme, das ist für mich entscheidend. Dies gilt vor allem in der Hochschulmedizin. Hier gibt es hochmotivierte, engagierte Leute aus ganz verschiedenen Fachbereichen und Berufsgruppen. Mit ihnen die Zukunft des Klinikums gestalten zu können – darauf freue ich mich am allermeisten.

Sie sind erst 54 Jahre alt, Allgemeinmediziner und sind früh in den strategischen Bereich gewechselt: Für einen Ärztlichen Direktor ist Ihre Vita spannend und ungewöhnlich – ein Vorteil, um eine große Universitätsklinik fit zu machen für die Zukunft?

Ich empfinde den Weg, nach der Medizin in die Privatwirtschaft und dann ins Management zu gehen, eher als eine gute Grundlage: So habe ich gesehen, wie Firmen in der Privatwirtschaft geführt, aufgestellt und fit für die Zukunft gemacht werden. Ich habe ganz andere Bereiche und auch fundamentale Management-Methoden kennengelernt. Schon in Göttingen war es für mich besonders spannend, diese Erfahrungen auf eine Universitätsklinik zu übertragen. Auch in München möchte ich daher meinen Erfahrungsschatz einbringen, ein Impulsgeber sein.

Hand aufs Herz: Erleben Sie es manchmal auch als Nachteil, dass Sie früh von der Krankenversorgung in den strategischen Bereich gewechselt sind?

Als ich mit 43 Jahren die Vorstandsarbeit in der Universitätsmedizin in Göttingen übernommen habe, war ich mir nicht sicher, ob das vielleicht ein Thema werden könnte. Tatsächlich war es aber nie eines – im Gegenteil. Durch meinen Lebensweg war ich bestens auf die Aufgaben als Vorstand vorbereitet und ich hatte in Göttingen eine hervorragende Zusammenarbeit mit den Klinikdirektoren und medizinischen Spezialisten. Manchmal ist es sogar ein Vorteil, wenn man als Ärztlicher Direktor nicht für eine medizinische Spezialität steht, gerade dann, wenn man die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Fachdisziplinen fördern will.

Sie mögen ja provokante Fragen. Warum eigentlich?

Ich bin ein großer Freund von Verbindlichkeit. Aber um verbindlich sein zu können, muss man klar wissen, was Sache ist. Ein realistisches, wahrheitsgemäßes Bild bekommt man aber nur, wenn man unterschiedliche Meinungen und Perspektiven gehört hat. Die besten Entscheidungen kommen daher zustande, wenn kluge Köpfe von unterschiedlichen Perspektiven auf die gleichen Themen schauen und offen aussprechen, was sie denken. Deshalb kann für mich keine Frage provokant sein – so kommt man schnell zum Kern und redet nicht um den heißen Brei herum.

Sie sind der Ansicht, die „Medizin der Zukunft“ lasse sich durch das Prinzip einer unternehmerischen Universität besonders gut entwickeln. Inwiefern?



DR. MARTIN SIESS: NEUER ÄRZTLICHER DIREKTOR

Das Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München (TUM) hat zum 1. Juli 2021 einen neuen Ärztlichen Direktor bekommen: Dr. Martin Siess (54) übernahm das Amt von Prof. Markus Schwaiger, der in den Ruhestand ging. Siess ist zugleich Vorstandsvorsitzender des Universitätsklinikums. „Ich freue mich sehr auf die Zusammenarbeit mit brillanten Köpfen am Klinikum und am Hochschulstandort München“, sagt Siess. „Als eines der leistungsfähigsten und innovativsten Universitätsklinika in Europa steht das Klinikum rechts der Isar für eine herausragende Qualität in Krankenversorgung, Forschung und Lehre. Mein Ziel ist es, den Verbund der Hochschulmedizin der Technischen Universität München noch stärker zusammenzuführen und auf die Zukunft auszurichten.“ Dr. Martin Siess ist gebürtiger Münchner.

Medizinischer Fortschritt beruht auf Forschung, Innovation, Kreativität und Agilität bei der Umsetzung. Das Zukunftskonzept der Technischen Universität München als unternehmerische Universität hat mich daher sehr angesprochen – weil es nicht nur sehr innovativ ist und auf Agilität, Professionalität und Geschwindigkeit setzt, sondern vor allem auf die Menschen: In der Privatwirtschaft ist es für erfolgreiche Firmen entscheidend, dass sich Mitarbeitende entsprechend ihrer Präferenzen entwickeln können und dies im Einklang mit den Unternehmenszielen steht. Dieses Prinzip auf das Klinikum zu übertragen, war schon in Göttingen meine Motivation. Das möchte ich jetzt auch in München tun. Die Herausforderungen hier reizen mich sehr. Ganz nebenbei: Das Klinikum rechts der Isar wurde als erstes Universitätsklinikum in Bayern als Anstalt des öffentlichen Rechts geführt und war damals Vorreiter für mehr unternehmerische Freiheiten. Diesem Anspruch möchte ich gerne auch in Zukunft folgen.

Er hat sein Medizinstudium in München und Würzburg absolviert, zudem Betriebswirtschaftslehre studiert. 1994 promovierte er an der TUM zum Dr. med., rund sechs Jahre später trat er am Universitätsklinikum rechts der Isar die Stelle des Referenten des Ärztlichen Direktors an. 2005 verließ Siess das Klinikum und wechselte in die Strategieberatung. 2010 übernahm er den Posten Krankenversorgung im Vorstand der Universitätsmedizin Göttingen. „Aus meiner Sicht hat ein Ärztlicher Direktor eine Kernfunktion“, sagt Siess, der Erfahrungen aus dem medizinischen und dem Management-Bereich mitbringt: „Er muss nicht für ein Fach stehen, aber er muss alles zusammenführen und ein Brückenbauer sein. Denn die Medizin der Zukunft ist interdisziplinär.“ Forschung, Lehre und Krankenversorgung würden durch neue Entwicklungen „immer komplexer, schneller und anspruchsvoller“. Siess sieht das Universitätsklinikum rechts der Isar in den kommenden Jahren als „Schrittmacher“ für den technischen Fortschritt in der Patientenversorgung. Zudem will er sich dafür starkmachen, dass München als Medizinstandort eine führende Rolle in Deutschland und Europa übernimmt. Er setzt dabei auf eine Partnerschaft mit der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) und mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen. „Die Pandemie hat uns allen klar gezeigt, wie wichtig Universitätsmedizin ist“, sagt Siess.

Ganz konkret: Was sind Ihrer Ansicht nach die größten Herausforderungen, vor denen das Klinikum rechts der Isar steht?

Die erfolgreichen Entwicklungen in der Hochleistungsmedizin, Forschung und Lehre führen zu immer weiter steigenden Anforderungen an die bauliche und technische Infrastruktur in der Universitätsmedizin. Auch am Klinikum rechts der Isar stehen daher wichtige bauliche Maßnahmen an. Eine weitere große Herausforderung ist in München die Situation im Bereich der Pflege. München hat zwar den Vorteil, ein attraktiver Standort zu sein, viele Menschen wollen hier leben und arbeiten. Gleichwohl ist die Wohnungsnot groß und die Lebenshaltungskosten sind in der Stadt sehr hoch. Das ist für viele Berufsgruppen und Mitarbeitende ein Problem. Wir werden hier weiter an Lösungen arbeiten müssen.

Was wollen Sie zuallererst anpacken?

Die Entwicklung eines gemeinsamen Zukunftsbildes wird eine der ersten und wichtigsten Aufgaben sein, die ich angehen möchte. Das Allerwichtigste dabei ist aus meiner Sicht Teilhabe: Wir haben sehr viele kluge Köpfe – die will ich bei der Definition des Weges in die Zukunft einbinden und mitnehmen. Wichtig ist mir auch die Geschlossenheit im Vorstand und mit den Klinikdirektoren und Mitarbeitenden.

Ihr Wechsel fällt in die Zeit der Corona-Pandemie. Mit welchen Herausforderungen rechnen Sie in der Zeit danach?

Unmittelbare Herausforderungen betreffen Mitarbeitende und vor allem Pflegekräfte, aber auch Ärztinnen und Ärzte auf Intensivstationen: Viele sind nach dieser langen Phase einer durchgehend hohen Belastung erschöpft, würden sich eigentlich eine Pause wünschen. Wir müssen daher sicherstellen, dass wir nach der Pandemie mit neuer Kraft unsere Aufgaben angehen können. Herausforderungen sind aber immer auch Chancen. Die Pandemie hat vielen gezeigt, wie wichtig Universitätsmedizin ist – durch die Erfolge, die wir in der Bekämpfung der Erkrankung, aber auch zum Schutz vor der Pandemie hatten. Die schnelle Entwicklung hochwirksamer Impfstoffe ist ein herausragender Erfolg der Forschung und weltweiten Zusammenarbeit in Netzwerken.

Wo sehen Sie das Klinikum in fünf Jahren?

Auch wenn die Pandemie ein Jahrhundertereignis ist, werden wir in fünf Jahren die wirtschaftlichen und personellen Folgen der Pandemie bewältigt haben. Ein sehr wichtiges

Ziel wird der weitere Ausbau der Verbindung der Medizin zur Technischen Universität sein, die herausragende Zukunftsperspektiven bietet: Wir wollen zeigen, dass wir für Patientinnen und Patienten durch technischen Fortschritt, auch in der Digitalisierung, sehr viel Gutes tun können – hier sehe ich uns als TUM-Medizin ganz klar als Schrittmacher. Außerdem stelle ich mir vor, dass wir zusammen mit unseren Partnern einen weiteren großen Schritt nach vorn gemacht und die führende Rolle Münchens als Medizinstandort in Deutschland und Europa weiter ausgebaut haben. Hier meine ich insbesondere unsere Partnerschaft mit dem Klinikum und der Fakultät für Medizin der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU) und mit den außeruniversitären Forschungseinrichtungen.

Inwiefern werden Ihnen dabei Ihre Erfahrungen aus mehr als zehn Jahren im Vorstand der Universitätsmedizin Göttingen helfen?

Ich denke, dass ich aus Göttingen viele wertvolle Erfahrungen in meine künftige Arbeit einbringen kann. Natürlich hat München eine andere Kultur als der Norden Deutschlands – als überzeugter Bayer darf ich das hoffentlich so sagen. Ich bin zwar hier geboren und aufgewachsen, aber die vielen Jahre, die ich außerhalb Bayerns unterwegs war, haben mich sicher geprägt. Ich kenne München und das Klinikum rechts der Isar im Moment noch mehr aus der Vergangenheit – und wir wollen ja die Zukunft entwickeln. Daher freue ich mich jetzt erst einmal, viele Menschen kennenzulernen und diese Verbindungen mit in die Vorstandsarbeit einbringen zu können.

Ganz zum Schluss: Was treibt Sie an?

Ich bin ein neugieriger, offener Mensch und interessiert, neue Perspektiven und neues Denken kennenzulernen – diese Inspiration ist für mich extrem wichtig. Ich treibe auch unheimlich gern Dinge voran. Neues entwickelt sich nur, wenn man an Grenzflächen arbeitet und Menschen zusammenbringt, die sonst nicht zusammenkommen. Was mich im Berufsleben immer angetrieben hat: Medizin weiterzuentwickeln – nicht als Einzelperson, sondern im größeren Verbund. Das ist auch mein Motor: unterschiedliche Perspektiven zusammenzubekommen und so Dinge besser zu machen. Ich bin auch ein sehr optimistischer Mensch, der an die Zukunft glaubt. Ich denke, dass das Beste noch vor uns liegt.

PORTRAIT

„Die Weiterentwicklung des Klinikums lag mir stets am Herzen“



Fünf Jahre hat Prof. Markus Schwaiger als Ärztlicher Direktor das Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München (TUM) geleitet. Zum 1. Juli ging er in den Ruhestand. Damit endete aber nicht nur seine erfolgreiche Amtszeit, die eng mit dem Bau des Krebsforschungszentrums TranslaTUM verbunden ist, sondern auch eine herausragende Karriere als Nuklearmediziner und Forscher. Ein Blick zurück.

Als Prof. Markus Schwaiger am 1. Juli 2016 die Position des Ärztlichen Direktors am Klinikum rechts der Isar übernimmt, betritt er kein Neuland. Denn Schwaiger ist dem Haus schon seit langer Zeit eng verbunden: Hier ist er nach seinem Medizinstudium an der Freien Universität Berlin und der Universität Freiburg Ende der 1970er Jahre in den Arztberuf gestartet; hierher kehrte er 1993 nach rund 13 Jahren aus den USA zurück. „Wenn ich nach Deutschland zurückgehe, dann muss es München sein.“ Das war immer für ihn klar – auch, als ihn sein Weg nach der Promotion in die Ferne führte, zunächst als Assistenzarzt an die University of California in Los Angeles (UCLA), später als Direktor der kardiovaskulären Nuklearmedizin an die University of Michigan.

Schwaiger erinnert sich gern an diese Zeit in den USA, wo alles ein wenig schneller und größer gewesen sei als in Deutschland, vor allem in der Forschung. Doch ein Ruf auf den Lehrstuhl für Nuklearmedizin der Technischen Universität München, verbunden mit der Position des Direktors der Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin am Klinikum rechts der Isar, lockt ihn zurück in die alte Heimat. „Es ist ein Glücksfall, wenn man in seiner Heimatstadt eine Position findet, die zu einem passt“, sagt er bis heute.

Früh fasziniert von der Nuklearmedizin

Schwaiger hatte sich früh für den damals noch jungen Fachbereich der Nuklearmedizin begeistert, erlaubte der doch ganz neue Einblicke in Abläufe im Körper: Markierte man bestimmte Moleküle mit radioaktiven Substanzen, konnte man diese nun mit bildgebenden Verfahren wie der Positronen-Emissions-Tomografie (PET) sichtbar machen. „Die Idee, dass man damit biologische, biochemische Vorgänge sichtbar machen und damit Krankheiten früher erkennen und gezielter behandeln kann, hat mich immer fasziniert“, sagt Schwaiger. Diese Entwicklung habe die Medizin in vielen Bereichen entscheidend vorangebracht. „Wir sind stolz, dass wir einen Beitrag dazu leisten konnten.“ Schwaiger erkannte etwa, wie sich die PET dazu nutzen lässt, nach einem Herzinfarkt das Ausmaß der Schäden am Herzmuskel sichtbar zu machen. Wegweisend sind auch seine Arbeiten zur molekularen Bildgebung im Bereich der Krebsmedizin. Viele davon sind im Sonderforschungsbereich SFB 824 entstanden, dessen Sprecher Schwaiger seit 2009 ist und der im September 2021 zum Abschluss kommt.

Schwaigers Forschungsleistung spiegelt sich in einer großen Zahl an bedeutenden Auszeichnungen wider. Dazu zählen etwa der Verdienstorden der Bundesrepublik Deutschland (2009), der Bayerische Maximiliansorden für Wissenschaft und Kunst (2010) und die Heinz Maier-Leib-

nitz-Medaille der TUM (2019). Seit 2004 ist Schwaiger zudem Mitglied der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina und seit 2005 auch der Bayerischen Akademie der Wissenschaften (BAW). Er ist darüber hinaus Ehren doktor der Universität Warna in Bulgarien.

Als Ärztlicher Direktor musste sich Schwaiger auch anderen Aufgaben stellen als in Medizin und Forschung. Er sagt: „Die Herausforderung sehe ich vor allem darin, ein Universitätsklinikum mit hervorragenden, aber auch ehrgeizigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern so zu führen, dass alle auf ein gemeinsames Ziel zuarbeiten – nämlich eine hervorragende Patientenversorgung.“ Geholfen habe ihm dabei, dass er nach einigen Jahren als Dekan der medizinischen Fakultät (2002 bis 2010) bereits „einen guten Überblick über die Situation des Klinikums“ hatte. Insbesondere die Weiterentwicklung des Hauses als Universitätsklinikum der Technischen Universität habe ihm stets sehr am Herzen gelegen. Nach dem Ende seiner Karriere als Direktor der Nuklearmedizin habe Schwaiger dem Klinikum daher „auch wieder etwas zurückgeben wollen“.

Das TranslaTUM ist ein Meilenstein seiner Amtszeit

Ein Meilenstein seiner Amtszeit war die Eröffnung des TranslaTUM, des „Zentralinstituts für Translationale Krebsforschung“, dessen Bau Schwaiger schon als Dekan angestoßen hatte und das er dann 2017 als Gründungsdirektor eröffnen durfte. Das Zentrum sollte den Rahmen für eine noch engere interdisziplinäre Zusammenarbeit von Mitarbeitenden verschiedener Fakultäten der Technischen Universität schaffen, um medizinische Innovationen noch schneller vom Labor zu Patient*innen zu bringen. „Sie bekommen dadurch früher Zugang zu modernsten Therapieformen.“ Schwaiger selbst ist daher stolz darauf, „dass wir es geschafft haben, das Klinikum gerade auch in akademischen Bereichen sehr erfolgreich weiterzuentwickeln“.

Er selbst will es künftig ruhiger angehen lassen – auch wenn er der Medizin und der Forschung nicht gänzlich den Rücken kehren werde. Er freut sich aber schon darauf, unbeschwert und frei von Termindruck Zeit mit der Familie verbringen zu können – und aufs Bergwandern im Sommer und Skifahren im Winter. „Wenn man älter wird, merkt man, dass die Zeit immer wertvoller wird“, sagt Schwaiger. Und wenn es die Lage erlaubt, will er auch unbedingt reisen, noch einige andere Teile der Welt kennenlernen. Es falle ihm daher nicht schwer, loszulassen und den Stab an die nächste Generation zu übergeben – damit diese das Klinikum nach ihren Vorstellungen prägen und weiterentwickeln könne.

Ein Roboterarm tastet den Bauch von MITI-Ingenieur Roman Krumholz ab. Mit seinen drei Aufsätzen kann das Hightech-Gerät auch die Brust abhören und die Herzöne erfassen.



Hightech-Helfer für mehr Sicherheit in der Corona-Pandemie: So senken Telemedizin und Robotik das Infektionsrisiko

Coronainfiziert oder nicht? Das ist oft unklar, wenn Patient*innen mit Beschwerden in die Klinik kommen. Mediziner*innen und Pflegekräfte schützen sich bei der ersten Untersuchung zwar so gut sie können, doch trotz aller Vorsicht bleibt immer ein Restrisiko, sich anzustecken. Expert*innen der Forschungsgruppe MITI am Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München (TUM) wollen dieses Risiko weiter reduzieren – mit einem robotischen Telediagnostiksystem, das eine berührungsfreie und damit noch sicherere Untersuchung erlaubt.



Eine Schleuse in der Wand der gläsernen Kabine ermöglicht sogar kontaktarmes Blutabnehmen: Arzt Maximilian Berlet mit MITI-Ingenieur Roman Krumpholz, der für das Foto den Testpatienten gibt.



Prof. Dirk Wilhelm, Oberarzt an der Klinik und Poliklinik für Chirurgie und klinischer Leiter der Forschungsgruppe MITI am Klinikum rechts der Isar

Roman Krumpholz zuckt keinen Millimeter zurück, als sich der Abstrichtupfer in den Fingern eines schwarz-weißen Roboterarms leise surrend seinem offenen Mund nähert. Er sitzt auf einem Hocker in einer wohnzimmer-großen Kabine, ganz nah an einer der vier gläsernen Wände, bereit für den Corona-Abstrich von Roboterhand. Gleich wird sie den Tupfer durch ein kleines Loch in Krumpholz' Rachen schieben und dann mit einer kreisförmigen Bewegung über seine Schleimhaut wischen.

Die Hightech-Finger des Roboters gehen bei der Untersuchung mit sehr viel Feingefühl vor

Krumpholz bleibt ruhig. Er weiß genau, mit wie viel Feingefühl die Hightechfinger dabei vorgehen werden. Denn Krumpholz ist kein Patient. Er ist Ingenieur und Teil eines großen interdisziplinären Teams aus den Bereichen Maschinenbau, Elektrotechnik, Medizin und vielen anderen. Gemeinsam mit ihren Forschungspartnern der TUM (Prof. Dr.-Ing. Sami Haddadin von der Munich School of Robotics and Machine Intelligence, MSRM) und der Firma Franka Emika haben sie in einem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projekt ein ausgeklügeltes Untersuchungssystem entwickelt, zu dem auch der Abstrich-Roboter gehört. Im Universitätsklinikum rechts der Isar wird es gerade getestet.

„ProteCT“ nennt sich das Projekt (siehe Stichwort S. 15), für das die Corona-Pandemie Ideengeber war: Mediziner*innen können damit Patient*innen berührungsfrei aus sicherer Distanz untersuchen – Menschen, die in der Notaufnahme ankommen und von denen noch niemand weiß, ob sie sich womöglich mit dem Coronavirus infiziert haben. Ziel von ProteCT sei „die Entwicklung eines robotergestützten Systems für die Untersuchung potenziell infektiöser Patientinnen und Patienten“, erklärt Prof. Dirk Wilhelm, klinischer Leiter der Forschungsgruppe für minimal-invasive interdisziplinäre therapeutische Intervention (MITI) am Klinikum rechts der Isar, zu dem auch Krumpholz gehört. „Das System soll künftig eingesetzt werden, um Mitarbeitende des Gesundheitswesens zu unterstützen. Damit soll die Sicherheit sowohl für Patientinnen und Patienten als auch für das ärztliche Personal verbes-

Fotos: Andrea Eppner, Klinikum rechts der Isar (2), Michael Stobrawe, Klinikum rechts der Isar, Shutterstock

sert werden“, sagt er. Denn: Auch wenn sich das Personal mit FFP2-Maske, Schutzanzug und vielem mehr schützt: Eine Garantie, sich bei der Untersuchung nicht doch anzustecken, gibt es nicht.

Das Ziel: Eine Untersuchung, die der konventionellen in nichts nachsteht

Das Robotersystem soll dieses Restrisiko weitgehend ausschalten: „Unsere langfristige Vision ist es, eine technische Lösung zu schaffen, die einer konventionellen Untersuchung in nichts nachsteht“, sagt Daniel Ostler, technischer Leiter des Projekts. Ob das klappt und wie zuverlässig die so gewonnenen Ergebnisse sind, haben die MITI-Entwickler bereits an zehn gesunden Testpersonen getestet – mit Erfolg: Alle Teilnehmer*innen kamen gut mit den Anweisungen zurecht und gaben an, sich trotz der ungewohnten Untersuchung nicht unwohl gefühlt zu haben.

Genau das war von Anfang an ein wichtiges Anliegen der Forscher*innen: Schon bei der Entwicklung habe man großen Wert darauf gelegt, „dass Patientinnen und Patienten bei der Untersuchung stets das Gefühl haben, geborgen zu sein“, sagt Maximilian Berlet, ärztlicher Mitarbeiter im Team. „Sie sollen sich nicht erschrecken und keine Angst haben.“

Genau darum sind die Wände der Untersuchungskabine aus Glas: So sind möglicherweise ansteckende Patient*innen zwar von den Untersuchenden getrennt, haben aber dennoch nie das Gefühl, allein einem maschinellen System ausgeliefert zu sein. „Auf der anderen Seite der Glaswand können sie immer jemanden sehen, das empfinden viele als beruhigend“, sagt Berlet.

Den Roboterarm für den Corona-Abstrich setzen die Patient*innen selbst in Bewegung

Der Corona-Abstrich bildet dabei nur das Ende der umfangreichen Basisdiagnostik (siehe Kasten, S. 14), die komplett in der Kabine erfolgen kann – die Untersuchung von Mund und Rachen erfolgt zum Schluss, sie ist gewissermaßen die Königsdisziplin, weil sie am meisten Vertrauen der Patient*innen erfordert. Zudem können diese jederzeit mit ihrem Hocker nach hinten wegrollen, wenn sie Angst bekommen oder einfach nur erschrecken. Zum anderen entscheiden sie selbst, wann der Roboter loslegen darf – mit einem Tritt auf ein Pedal setzen sie das Gerät in Bewegung. In der Vorstudie haben sich diese

Vorkehrungen als sehr wichtig erwiesen: Proband*innen fühlten sich dadurch weniger ausgeliefert, weil sie selbst Kontrolle über die Untersuchung erhielten.

Auch die Dauer der Untersuchung zeigte sich als praxistauglich: Rund 13 Minuten erfordert ein vollständiger Durchlauf im Schnitt. „Etwa so lang wie eine vergleichbare, konventionelle Untersuchung in der Notaufnahme“, sagt Mediziner Berlet. Danach werden Kabine und Untersuchungsgeräte nach einem strengen Plan gereinigt: Das Konzept dafür haben die Forscher*innen zusammen mit Hygieneexpert*innen des Universitätsklinikums ausgetüftelt. Rund 15 Minuten dauert allein die Reinigung – ebenfalls vergleichbar mit einer konventionellen Untersuchung.

Rund 13 Minuten erforderte ein vollständiger Durchlauf im Schnitt

Inzwischen haben die Forscher*innen schon den nächsten Schritt von gesunden Testpersonen hin zu richtigen Patient*innen gewagt – eine neue Herausforderung: Wer mit Beschwerden in die Notaufnahme kommt, ist meist aufgeregt. Wie Patient*innen in so einer Situation auf das Robotersystem reagieren, will man an Menschen mit eher harmlosen Beschwerden herausfinden. „Unsere Studie soll dazu dienen, die ersten Ergebnisse zu bestätigen“, sagt Professor Wilhelm. ProteCT ist dabei nur eines von vielen robotischen Projekten, die derzeit am MITI und am Zentrum für Medizinische Robotik und Maschinelle Intelligenz (MRMI) laufen. „Wir wollen Roboter dafür einsetzen, die medizinische Versorgung langfristig zu verbessern und Mitarbeitende im Gesundheitswesen zu unterstützen“, sagt Wilhelm. „ProteCT ist hierbei nur einer von vielen Ansätzen.“



Arzt Maximilian Berlet an der Steuerungskonsole des Roboter-Systems. Hinter ihm ist einer von zwei Monitoren zu sehen, die Live-Bilder aus der Untersuchungskabine liefern.

ZITAT

„Patientinnen und Patienten sollen bei der Untersuchung stets das Gefühl haben, geborgen zu sein.“

Maximilian Berlet, Arzt im Projekt ProteCT

So funktioniert die kontaktlose Basisdiagnostik

Von der Anamnese über das Fiebertessen bis hin zum Abhören und Abklopfen der Lunge. Wie das genau abläuft, demonstrieren Mitarbeiter*innen des Forschungsteams MITI. Ingenieur Roman Krumpholz gibt den Testpatienten. Kaum hat er die Kabine mit Glaswänden betreten, erscheint Mediziner Maximilian Berlet auf einem Bildschirm in einer Ecke der Kammer. „Neueste Übertragungstechnik hilft uns hier eine vertrauensvolle Arzt-Patienten-Beziehung trotz räumlicher Trennung sicherzustellen“, erklärt Ingenieur Jonas Fuchtmann. Der Bildschirm hängt über einem zweiten Monitor und der über einem Tischchen mit mehreren Untersuchungsgeräten. Testpatient Krumpholz setzt sich auf den Stuhl davor: die Tele-Anamnese beginnt.

Raummikrofone in der Kabine erzeugen einen natürlichen Klang – trotz räumlicher Distanz

„Wie fühlen Sie sich?“, fragt Berlet vom Bildschirm. Er, der echte Arzt, steht jetzt zwei Räume weiter an der Steuerungseinheit des Systems: Auf zwei Monitoren kann er Krumpholz dank der Kameras in der Untersuchungskabine live sehen – und gut hören: An der Decke der Kabine sind Raummikrofone angebracht, für einen besonders natürlichen Klangeindruck.

„Mir geht es nicht so gut“, sagt Krumpholz, ganz in seiner Patientenrolle, und zählt einige Beschwerden auf. Berlet verschafft sich so nicht nur einen ersten Eindruck – trotz der räumlichen Trennung kann er eine Beziehung zu seinem Patienten aufbauen, dessen Vertrauen gewinnen. Das ist sehr wichtig für die folgenden Tests.

Vom Bildschirm aus erklären Arzt oder Ärztin ihren Patient*innen, was genau zu tun ist

Los geht es mit den einfachsten Untersuchungen: Berlet bittet seinen Kollegen Krumpholz, einen Finger auf einen Sensor vor ihm zu legen: Das Pulsoximeter misst die Sauerstoffsättigung des Blutes. Danach soll sich Krumpholz mit einem Thermometer über die Stirn streichen, schließlich noch ein verkabeltes „Othoskop“ ins Ohr einführen. „Mit der anderen Hand bitte die Ohrmuschel nach hinten ziehen“, dirigiert ihn Berlet vom Monitor aus. Damit die Anweisungen noch klarer werden, gibt es unter dem Bildschirm einen zweiten Monitor, der jeden Schritt als Videoanleitung zeigt. Diese zeigt später auch, wie

man sich die Manschette richtig um den Arm legt, die Blutdruck und Puls messen wird.

Danach hat Roboterarm Nummer eins seinen Einsatz. Er steht links vom Tisch in der Kabine, gleich neben einer Behandlungsliege. Er wird Testpatient Krumpholz erst im Stehen untersuchen – allerdings nicht automatisiert. Es ist Berlet, der jede Bewegung des Roboterarms lenkt. Zur Steuerungseinheit gehört darum auch eine Konsole. Den Blick auf den Monitor gerichtet, beide Hände an der Steuerungskonsole, führt Berlet jetzt einen der staubsaugerrohdicken Roboterfinger an Krumpholz' Brust heran – bis dieser sanft darauf aufsetzt. Berlet will damit die Brust abhören – und abklopfen: Normalerweise eine einfache Möglichkeit, Anzeichen einer Lungenentzündung auch ohne Röntgengerät am Geräusch zu erkennen. Die technische Umsetzung ist da deutlich komplexer: Die MITI-Entwickler haben die Fingerspitze des Roboterarms dazu mit einer Membran ausgestattet, mit der er auf der Patientenbrust aufsetzt. Dahinter sitzt ein Hämmerchen, das sanft auf diese Membran klopft. Das entstehende Geräusch wird wiederum von einem Minimikrofon aufgezeichnet.

Kraftsensoren in den Roboterfingern verhindern, dass dieser beim Abtasten zu stark zudrückt

Insgesamt drei solcher Finger hat der Roboterarm in der Kabine. Jeder kann etwas anderes: Einer misst die Herztöne, Testpatient Krumpholz liegt dabei mit dem Rücken auf der Behandlungsliege. Ein weiterer Roboterfinger ist für das Abtasten des Bauchs zuständig. Dabei muss Krumpholz nicht fürchten, dass dieser Finger zu kräftig zudrückt, darin sind nämlich sensible Kraftsensoren eingebaut. Bewegt Berlet nun die Steuerungskonsole, spürt er bald einen wachsenden Widerstand. „Die Stärke des Widerstands lässt sich dabei genau einstellen und anpassen“, erklärt Ingenieur Fuchtmann.

Sogar eine kontaktarme Blutabnahme ist in der Kabine möglich. In der Glaswand rechts neben der Liege gibt es dazu eine Schleuse, durch die Krumpholz jetzt seinen rechten Arm nach draußen schiebt und auf ein Polster legt. Dort wartet schon Berlet – Arzt und Patient sind jetzt nur noch durch die Scheibe getrennt.



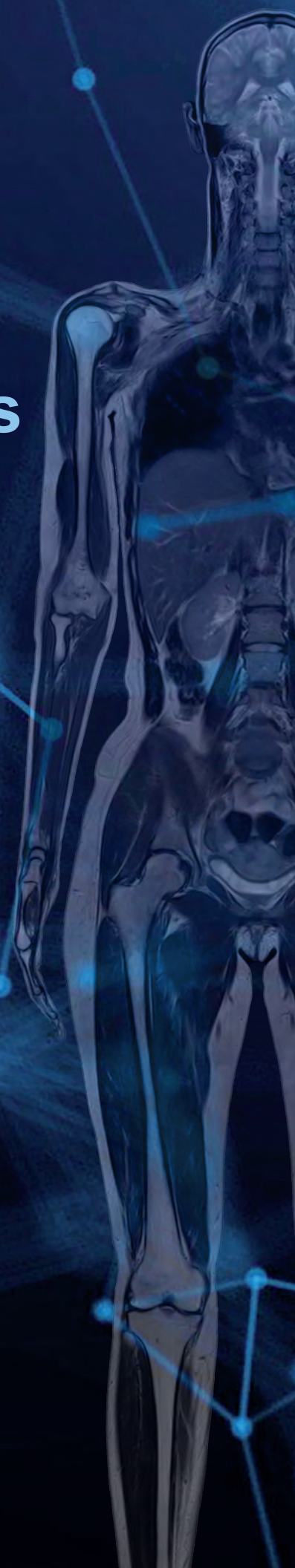
Mund auf für den Corona-
Abstrich von Roboterhand:
Testpatient und MITI-
Ingenieur Roman Krumpholz
zeigt hier, wie dieser Teil der
Untersuchung abläuft.

Stichwort „ProteCT-Projekt“

Menschen mit einem robotischen Telediagnostiksystem berührungsfrei auf Distanz untersuchen zu können: Das ist das Ziel von „ProteCT“ (Protection against the Coronavirus through Robot-Assisted Telemedicine), einem Verbundprojekt der Forschungsgruppe für minimal-invasive interdisziplinäre therapeutische Intervention (MITI) der Technischen Universität München (TUM), gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). Das Projekt erfolgt in enger Kooperation mit dem Universitätsklinikum rechts der Isar, wo das System getestet wird, der „Munich School of Robotics and Machine Intelligence“ (MSRM) der TUM sowie der Franka Emika GmbH; das junge Unternehmen stellt unter anderem die Roboterarme her, die in der Untersuchungskabine zum Einsatz kommen.

Digital in die Zukunft – Innovationsschub für das Klinikum rechts der Isar

Ende 2020 trat das Krankenhauszukunftsgesetz (KHZG) in Kraft. Rund 4,3 Milliarden Euro stehen damit Krankenhäusern deutschlandweit zur Verfügung: insbesondere um die Digitalisierung voranzutreiben – vor allem im Sinne von Patient*innen und Mitarbeitenden. Auch das Klinikum rechts der Isar partizipiert an diesem Investitionsprogramm, das vor allem für Innovation steht. Drei Fragen und Antworten von drei Experten des Universitätsklinikums.





Prof. Martin Boeker
Institut für KI
und Informatik
in der Medizin



Privatdozent Dr. Christoph Spinner,
Chief Medical Information Officer
am Klinikum rechts der Isar



Andreas G. Henkel, Leiter
der IT-Abteilung und Chief
Information Officer am
Klinikum rechts der Isar

Welche Vorteile bringt das Krankenhauszukunftsgesetz Ärzt*innen, Pflegenden oder Wissenschaftler*innen?

Prof. Martin Boeker:

Alle Beteiligten profitieren von dieser digitalen Transformation. Für Ärztinnen und Ärzte sowie Pflegenden ergeben sich durch die bessere Verzahnung digitaler Werkzeuge neue Möglichkeiten, bei der Patientenversorgung anfallende Informationen zu nutzen. Es ist aber wichtig zu verstehen, dass es für eine erfolgreiche digitale Transformation mehr bedarf, als nur den Einsatz neuer Technologien! Auch Prozesse und Organisationsstrukturen müssen angepasst werden. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern erlaubt der digitale Wandel einen Zugriff auf mehr Datenquellen in besserer Qualität. Sogenannte „Datensilos“ werden durch die Standardisierung von Schnittstellen und Vernetzungsprojekten, das Netzwerk Universitätsmedizin oder die Medizininformatik-Initiative, abgebaut. Gleichzeitig lassen sich Forschungsergebnisse leichter in die Patientenversorgung einbringen.

Wie profitieren Patient*innen vom Krankenhauszukunftsgesetz?

Privatdozent Dr. Christoph Spinner:

Unsere Patientinnen und Patienten können in Zukunft von moderner und digitaler Versorgung noch stärker profitieren als bisher. Neben einer Patienten-App, die unter anderem auch eine Videosprechstunde bietet, entsteht eine erheblich verbesserte und vor allem integrierte IT-Landschaft als Grundlage einer sogenannten medizinischen Interoperabilitätsplattform. Das bedeutet: weg von „Datensilos“, also IT-Systemen, die keine Daten untereinander austauschen können – und hin zu einer echten Plattform. Perspektivisch sollen der Aufnahmeprozess und die Anamnese schon zu Hause beginnen. Außerdem verbessern wir die Sicherheit der Patientenversorgung und die Kommunikation. So sollen unter anderem eine komplett digitale Pflegedokumentation auf den Normalstationen, eine vollständig digitale Intensivstationsdokumentation und digitale Patientenaufklärungen erfolgen. Weiterhin soll eine elektronische Arzneimittelverordnung mit Einzelverpackung der Medikation bereitgestellt werden. Dies führt zu weniger Fehlmedikation und zugleich einer durchgehenden Verfügbarkeit von Informationen – was die Versorgungsqualität verbessert.

Was ist Ihre Prognose: Wie wird das Klinikum rechts der Isar 2025 digital aufgestellt sein?

Andreas G. Henkel:

Bis dahin werden besonders Patientinnen und Patienten sowie das Pflegepersonal eine deutlich veränderte digitale Unterstützung für viele Basisthemen vorfinden. Auch wenn man bei der Digitalisierung immer eine Schnelligkeit erwartet, ist zu beachten, dass dies bei komplexen Themen – wie in der Medizin – deutlich langwieriger ist. Zudem sieht das Krankenhauszukunftsgesetz Sanktionen für Kliniken vor, die bis 2025 förderfähige digitale Dienste nicht eingeführt haben. Die Umsetzung wird ein enormer Kraftakt und die digitale Transformation auch im Klinikum rechts der Isar in vielen Bereichen spürbar sein. Gemeinsam mit der Technischen Universität München wollen wir die vorhandenen Kapazitäten nutzen, um zu den Vorreitern der Digitalisierung in Deutschland zu gehören – insbesondere für unsere Patientinnen und Patienten.

NEUE KI-TECHNIK WAHRT PRIVATSPHÄRE

Künstliche Intelligenz (KI) kann medizinisches Personal in der Diagnostik unterstützen. Sie zu trainieren, erfordert allerdings den Zugriff auf ein schützenswertes Gut: medizinische Daten. Ein Forschungsteam der Technischen Universität München (TUM) hat eine Technik entwickelt, die die Privatsphäre der Patientinnen und Patienten beim Trainieren der Algorithmen schützt. Anwendung findet die Technik nun erstmals in einem Algorithmus, der in Röntgenbildern Pneumonien, also Lungenentzündungen, erkennt.

Die digitale Medizin eröffnet heute bisher nicht dagewesene Möglichkeiten. Sie kann beispielsweise frühe Hinweise auf Tumore geben. Wie gut neue KI-Algorithmen sind, hängt allerdings von der Menge und der Qualität der Daten ab, an denen sie lernen. Um Algorithmen an möglichst vielen Daten zu trainieren, ist es gängige Praxis, persönliche Daten von Patientinnen und Patienten zwischen Kliniken auszutauschen, indem eine Kopie der Daten an die Kliniken gesendet wird, in denen der Algorithmus trainiert wird. Zum Datenschutz werden dabei zumeist die Verfahren der Anonymisierung und Pseudonymisierung angewendet – ein Vorgehen, das auch in der Kritik steht. „Es hat sich in der Vergangenheit mehrfach gezeigt, dass diese Vorgehensweisen keinen ausreichenden Schutz für die Gesundheitsdaten von Patientinnen und Patienten bieten“, sagt Daniel Rückert, Alexander-von-Humboldt-Professor für Artificial Intelligence in Healthcare and Medicine an der TUM.

Schlaue Algorithmen unterstützen Ärztinnen und Ärzte

Aus diesem Grund hat ein interdisziplinäres Team der TUM gemeinsam mit Forschenden des Imperial College London und der Non-Profit-Organisation OpenMined eine bislang einzigartige Kombination an Privatsphäre währenden Verfahren für die KI-gestützte Diagnostik an radiologischen Bilddaten entwickelt. In der Fachzeitschrift „Nature Machine Intelligence“ stellte das Team nun die erfolgreiche Anwendung vor: ein Deep-Learning-Algorithmus, mithilfe dessen sich Pneumonien in Röntgenbildern von Kindern klassifizieren lassen. „Wir haben unsere Modelle gegen spezialisierte Radiologen getestet. Sie wiesen zum Teil eine vergleichba-

re oder höhere Genauigkeit in der Diagnose verschiedener Arten von Lungenentzündungen bei Kindern auf“, sagt Prof. Marcus R. Makowski, Direktor des Instituts für Radiologie am Klinikum rechts der Isar der TUM.

Die Daten bleiben vor Ort, die Besitzer müssen diese nicht herausgeben

„Damit die Daten der Patientinnen und Patienten sicher sind, sollten sie die jeweilige Klinik nie verlassen“, sagt Projektleiter und Erstautor Georgios Kaissis vom Institute for AI and Informatics in Medicine der TUM. „Wir haben für unseren Algorithmus das sogenannte Federated Learning verwendet, bei dem nicht die Daten geteilt werden, sondern der Deep-Learning-Algorithmus. Unsere Modelle wurden in der jeweiligen Klinik mit den Daten vor Ort trainiert und danach wieder zu uns zurückgesendet. Die Besitzer mussten ihre Daten also nicht herausgeben und haben die komplette Kontrolle darüber behalten“, erklärt Erstautor Alexander Ziller, Forscher am Institut für Radiologie.

Keine Rückschlüsse auf die Daten einzelner Personen

Damit sich keine Rückschlüsse auf die Daten einer bestimmten Institution ziehen lassen, mit denen der Algorithmus trainiert wurde, wendete das Team eine weitere Technik an: die sichere Aggregation. „Wir haben die Algorithmen verschlüsselt zusammengeführt und erst entschlüsselt, nachdem sie mit den Daten aller beteiligten Institutionen trainiert waren“, erklärt Kaissis. Damit keine Informationen über einzelne Patientinnen und Patienten aus den

Datensätzen herausgefiltert werden können – also die sogenannte Differential Privacy gewahrt ist –, wandten die Forscher*innen zusätzlich eine dritte Technik auf das Training des Algorithmus an. „Schlussendlich können zwar statistische Zusammenhänge aus den Datensätzen herausgelesen werden, nicht aber die Beiträge einzelner Personen zum Datensatz“, sagt Kaissis.

Erstmalige Kombination der Privatsphäre währenden Methoden

„Die Methoden, die wir genutzt haben, sind zwar in früheren Studien schon zum Einsatz gekommen“, sagt Rückert, „bislang fehlten aber größere Studien an echten klinischen Daten. Durch die gezielte technische Weiterentwicklung und die Zusammenarbeit zwischen Spezialist*innen aus Informatik und Radiologie haben wir es geschafft, Modelle zu trainieren, die genaue Ergebnisse liefern und gleichzeitig hohe Anforderungen an Datenschutz und Privatsphäre erfüllen.“ Privatdozent Rickmer Braren, stellvertretender Direktor des Instituts für Radiologie, ergänzt: „Oft wird behauptet, dass Datenschutz und Datennutzung im Widerspruch zueinander stehen. Wir zeigen jetzt: Das muss nicht sein.“ Die Methode lasse sich auch auf andere medizinische Bilddaten als Röntgenbilder anwenden, sagen die Wissenschaftler. Zum Beispiel auf Sprach- und Textdaten.

Datenschutz eröffnet enormes Potenzial für die digitale Medizin

Die Kombination der neuartigen Datenschutz-Verfahren erleichtert auch die Zusammenarbeit zwischen Institutionen, wie das Team in einer bereits 2020 in „Nature Machine Intelligence“ erschienenen Publikation zeigte. Denn mit der Privatsphäre währenden KI können ethische, rechtliche und politische Hürden genommen werden – somit könne man die KI breit anwenden und das sei enorm wichtig für die Erforschung seltener Erkrankungen, sagt Braren. Die Wissenschaftler*innen sind überzeugt, dass ihre Technik zur Wahrung der Privatsphäre einen wichtigen Beitrag für den Fortschritt der digitalen Medizin leisten kann. „Um gute KI-Algorithmen trainieren zu können, brauchen wir gute Daten“, sagt Kaissis. „Und diese erhalten wir nur, wenn wir die Privatsphäre der betroffenen Patientinnen und Patienten ausreichend schützen“, ergänzt Rückert. „Wir können mit Datenschutz also mehr zum Erkenntnisgewinn beitragen, als viele denken.“



PD Dr. Rickmer Braren, stellvertretender Direktor des Instituts für diagnostische und interventionelle Radiologie am Klinikum rechts der Isar



Prof. Daniel Rückert, Direktor des Instituts für KI und Informatik in der Medizin der TUM

Projekt „Brückenschlag“ bringt Spitzenmedizin aufs Land: „Für Patient*innen aus der Region das Beste“

Wie können Patient*innen, die auf dem Land leben, besser und schneller von der Expertise eines Universitätsklinikums profitieren? Eine Antwort darauf gibt das Projekt „Brückenschlag“. Ziel dieser Kooperation des Klinikums rechts der Isar der Technischen Universität München (TUM) mit der Krankenhaus GmbH Weilheim-Schongau und dem Ärztlichen Kreisverband Weilheim-Schongau ist es, eine optimale Versorgung von Patient*innen aus der Region zu erreichen. Schirmherrin dieses Projekts ist Landtagspräsidentin Ilse Aigner. Die wissenschaftliche Begleitung übernimmt die TUM.

Es ist eine Brücke, die Kreiskliniken auf dem Land mit einem Supramaximalversorger in der Großstadt bis hin zu niedergelassenen Ärzt*innen am Wohnort der Patient*innen verbindet: „Das war die Grundidee einer Zusammenarbeit zwischen unserem Universitätsklinikum und dem Kreiskrankenhaus Weilheim-Schongau: eine Verbindung zwischen diesen Versorgungsgruppen herzustellen, ohne großen organisatorischen Aufwand“, sagt Prof. Markus Schwaiger, bis 30. Juni 2021 Ärztlicher Direktor des Universitätsklinikums rechts der Isar. „Unser Ziel ist es, damit die Versorgung der Bevölkerung vor Ort zu verbessern – indem wir unterstützend wirken und die Medizin vor Ort durch Ratschläge und telemedizinische Möglichkeiten verstärken.“ Prof. Andreas Knez, Ärztlicher Direktor des Krankenhauses Weilheim, formuliert es so: „Die Universität geht aufs Land, der Landversorger in die Praxen. Zusammen versuchen wir, für Patientinnen und Patienten das Beste in der Medizin zu erreichen.“

Das ist auch Ilse Aigner, Landtagspräsidentin und Schirmherrin des Projekts, ein großes Anliegen. „Ich halte es für entscheidend, dass die Möglichkeiten und das Wissen der universitären Medizin und Forschung so vielen Menschen wie

möglich zugänglich gemacht werden – nicht nur den Patientinnen und Patienten in der Stadt, sondern gerade auch denen auf dem Land“, betont Aigner. „Dank innovativer Technik und dem wunderbaren Gedanken, dass man gemeinsam mehr für alle erreicht, leistet das Projekt Brückenschlag dafür einen wichtigen Beitrag.“ Die wissenschaftliche Begleitung im Forschungsprojekt b⁴ übernimmt die Technische Universität München. Dadurch werde sichergestellt, „dass die Synergieeffekte später auch von anderen Regionen in Bayern genutzt werden können“, sagt Aigner. „Deshalb habe ich sehr gern die Schirmherrschaft übernommen.“

Den Grundstein der Kooperation legte Landrätin Andrea Jochner-Weiß

Schwaiger spricht von einer „sehr erfolgreichen Kooperation“, zu der Andrea Jochner-Weiß, Landrätin im Landkreis Weilheim-Schongau, den Grundstein gelegt habe. Sie sei mit einer Delegation ans Universitätsklinikum rechts der Isar gereist, um die Idee vorzustellen. Den Nutzen der Kooperation für Patient*innen auf dem Land fasst Knez so zusammen: „Für unser Haus der Grundversorgung geht es natürlich darum, Know-how und hochtechnische, universitäre



Gemeinsam für Spitzenmedizin: Ilse Aigner (v. li.), Landtagspräsidentin und Schirmherrin des Projekts, Prof. Markus Schwaiger, ehemaliger Ärztlicher Direktor des Klinikums rechts der Isar, Andrea Jochner-Weiß, Landrätin des Landkreises Weilheim-Schongau, und Prof. Andreas Knez, Ärztlicher Direktor des Krankenhauses Weilheim

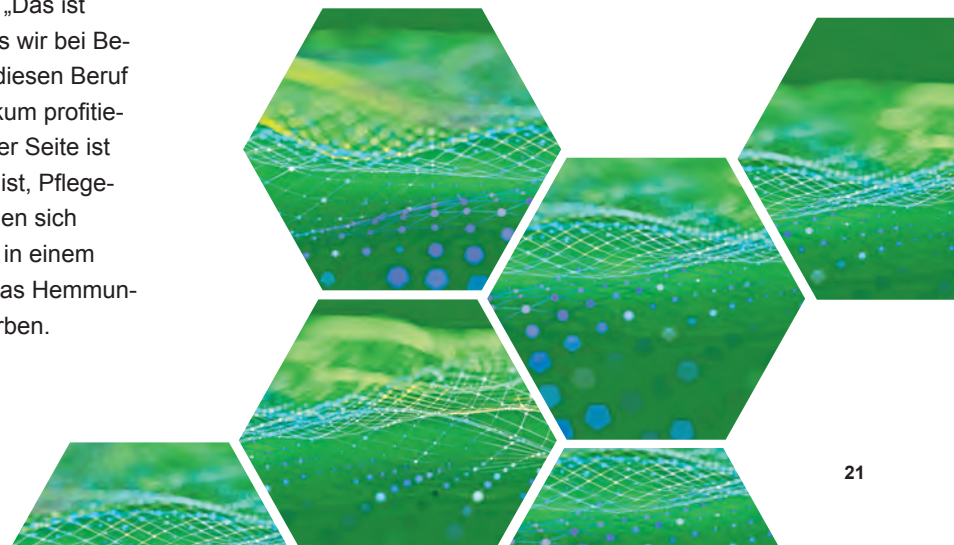


Medizin aufs Land und damit in die Breite zu bringen.“

Pflegende lernen in ihrer Ausbildung die Arbeit in einer Universitätsklinik kennen

Wie das Projekt „Brückenschlag“ die Versorgung der Patient*innen konkret verbessert, zeigt etwa das Beispiel der Schlaganfallversorgung (s. Stichwort Schlaganfallversorgung, S. 22). Zudem setzt das Projekt auch im Bereich Wissenstransfer Maßstäbe (s. Stichwort Wissenstransfer, S. 24). Die Zusammenarbeit betrifft auch den Bereich der Pflege: „Wir haben im Landkreis eine Pflegeschule und bieten den Pflegenden jetzt die Möglichkeit, sich an einem universitären Haus weiterzubilden“, sagt Knez. „Das ist sehr attraktiv. Wir merken das auch daran, dass wir bei Bewerberinnen und Bewerbern viel Interesse für diesen Beruf wecken.“ Davon will auch das Universitätsklinikum profitieren. „Hier hoffen wir, dass der Vorteil auf unserer Seite ist – weil es gerade in München extrem schwierig ist, Pflegepersonal zu rekrutieren“, sagt Schwaiger. Können sich Pflegende früh in der Ausbildung mit der Arbeit in einem Universitätsklinikum vertraut machen, könnte das Hemmnungen abbauen, sich dort für eine Stelle zu bewerben.

Doch gerade die Einbindung niedergelassener Mediziner*innen ist es, die „das Projekt Brückenschlag so einzigartig macht“, sagt Knez. Praxisärzt*innen können darin direkt mit Expert*innen am Universitätsklinikum in München kommunizieren und Patient*innen mit diesem Wissen wann immer möglich selbst vor Ort behandeln. Andernfalls überweisen sie diese nach München, können aber sicher sein, dass ihre Patient*innen nach der Behandlung im Universitätsklinikum auch wieder zu ihnen zurückgeschickt werden. „Unser Gesundheitssystem steht vor großen Herausforderungen“, sagt Dr. Karl Breu, Vorsitzender des Ärztlichen Kreisverbandes Weilheim-Schongau. „Deshalb brauchen wir eine möglichst nahtlose, bedarfsgerechte vernetzte Versorgung, die sich an den Patientinnen und Patienten und ihren Lebenswelten orientiert. Mit dem Projekt Brückenschlag sind wir auf dem richtigen Weg.“ Das sieht auch Schwaiger so: „Wenn der Patient den Übergang von ambulanter zu stationärer Behandlung überhaupt nicht bemerkt, sondern wir ihn dabei unterstützen, alle Vorteile des exzellenten deutschen Gesundheitssystems wahrnehmen zu können – dann ist unser Ziel erreicht.“



Stichwort Schlaganfallversorgung

Beim Verdacht auf einen Schlaganfall drängt die Zeit: Hat ein Blutgerinnsel ein Gefäß im Gehirn verschlossen, muss dieses so schnell wie möglich wieder geöffnet werden. Nur so lassen sich bleibende Schäden bei Patient*innen oft verhindern. Wichtig ist aber auch die Wahl der richtigen Therapie. Bei dieser Entscheidung beraten Expert*innen des Klinikums rechts der Isar der Technischen Universität München (TUM) ihre Kolleg*innen im Landkreis Weilheim-Schongau – im Projekt „Brückenschlag“.



Ein Mensch kann plötzlich Arm und Bein auf einer Körperseite nicht mehr bewegen. Er klagt über Doppelbilder und spricht verwaschen oder gar nicht mehr: Alles Alarmsignale, die auf einen Schlaganfall hindeuten können. Doch allein an den Symptomen können selbst erfahrene Neurolog*innen nicht unterscheiden, ob die Ursache ein Gefäßverschluss im Gehirn ist oder, deutlich seltener, eine Hirnblutung. „Unterscheiden können wir die beiden Formen des Schlaganfalls nur mit der Bildgebung, in der Akutphase ist dies in der Regel die Computertomografie“, erklärt Dr. Silke Wunderlich, Oberärztin und Leiterin der Stroke Unit, der Schlaganfall-Einheit des Universitätsklinikums rechts der Isar in München. Das ist wichtig, „weil davon ganz entscheidend die weitere Therapie abhängt“. Der Grund: Ist ein Gerinnsel die Ursache, versucht man, dieses durch Medikamente, eine sogenannte Lyse-Therapie, aufzulösen. Bei einer Hirnblutung schadet diese Behandlung. Hier kommen andere Therapien zum Einsatz. Ist ein Gerinnsel sehr groß und verstopft ein großes, hirnversorgendes Gefäß, ist zusätzlich zur Lyse oft ein Katheterverfahren nötig.

Die Entscheidung, welche Therapie die beste ist, ist ein Fall für hochspezialisierte Expert*innen. Die gibt es an Universitätskliniken wie dem Klinikum rechts der Isar in München, aber seltener in einem Krankenhaus der Grundversorgung wie dem Krankenhaus Weilheim-Schongau. Dennoch bringt man Patient*innen, die auf dem Land einen Schlaganfall erleiden, meist ins nächstgelegene Krankenhaus.

Jede Minute, in der ein Gehirnareal nicht durchblutet wird, geht Gewebe zugrunde

So verhindert man, dass wertvolle Minuten verstreichen. „Der Faktor Zeit ist bei einem Schlaganfall so wichtig, weil wir wenig Reserven im Gehirn haben“, erklärt Wunderlich. „Mit jeder Minute, in der ein bestimmtes Gehirnareal nicht durchblutet wird, geht Hirngewebe zugrunde.“ Schlaganfall-Patient*innen in der Region Weilheim-Schongau profitieren nun von der Kooperation der Kliniken Weilheim und Schongau mit Expert*innen des Klinikums rechts der Isar. Dank „Teleskop“ (Telemedizinisches Netzwerk kooperierender Kliniken in Bayern) hat sich die Schlaganfallversorgung in



Telekonsil: Dr. Silke Wunderlich und PD Dr. Christian Maegerlein vom Klinikum rechts der Isar in München unterstützen ihre Kolleg*innen im Krankenhaus Weilheim bei der Untersuchung eines Schlaganfall-Patienten.

ZITAT

„Die Chancen auf ein Leben ohne relevante Behinderungen haben sich massiv verbessert.“

Oberarzt PD Dr. Christian Maegerlein

diesen Kliniken seit 1. Januar 2021 erheblich verbessert. Patient*innen, die mit dem Verdacht auf einen Schlaganfall ins Krankenhaus Weilheim oder Schongau eingeliefert werden, erhalten vor Ort sofort eine Computertomografie (CT) des Kopfes. Die Aufnahmen schicken die Mediziner*innen von dort mittels sicherem Datentransfer nach München. Dort bewerten Schlaganfall-Expert*innen des Universitätsklinikums die CT-Aufnahmen. Per Videoschleife können sie sich dabei sogar selbst ein Bild von den Symptomen der Patient*innen vor Ort machen und unterstützt von ihren Kolleg*innen vor Ort spezielle neurologische Untersuchungen durchführen. Halten die Neurolog*innen eine Lyse für die Therapie der Wahl, können die Mediziner*innen in Weilheim und Schongau diese sofort einleiten. So wird nicht unnötig Zeit vergeudet.

Reicht eine Lyse nicht aus, weil das Gerinnsel im Gehirn zu groß dafür ist, versucht man dieses per Katheter zu entfernen. Bei einer solchen „Thrombektomie“ stoßen die Kolleg*innen in Weilheim und Schongau an ihre Grenzen.

Im Projekt „Teleskop“ löst man dieses Problem, indem Expert*innen von München notfallmäßig nach Weilheim kommen, um den Eingriff dort umgehend durchzuführen.

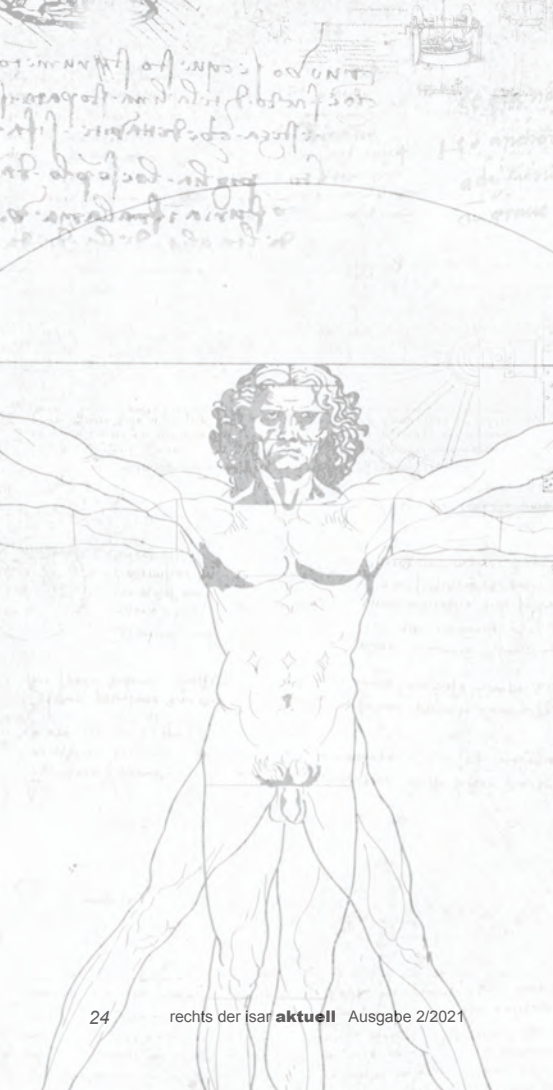
Rund 1,5 Stunden lassen sich mit dem Projekt „Teleskop“ sparen

Dies spart rund 1,5 Stunden verglichen mit einer Verlegung nach München. Ärzt*innen vor Ort bereiten Patient*innen bereits vor Eintreffen des Experten auf den Eingriff vor. „So können Prozesse parallel laufen und viel Zeit gespart werden“, sagt Privatdozent Dr. Christian Maegerlein, Oberarzt für Diagnostische und Interventionelle Neuroradiologie im Universitätsklinikum rechts der Isar. „Die Chancen auf ein Leben ohne relevante Behinderungen oder Tod, haben sich durch die Katheterbasierte, mechanische Thrombektomie massiv verbessert.“ Ein „wahrer Durchbruch“, von dem dank der Kooperation auch Patient*innen im Landkreis Weilheim-Schongau profitieren, die nicht mehr zeitraubend nach München verlegt werden müssen.





Viszeralchirurg Prof. Dirk Wilhelm ist Trainer für das Robotersystem „Da Vinci“. Mit dieser Steuerungskonsole kann er die vier Arme des OP-Roboters (Bild siehe Titelseite) präzise bewegen.



Stichwort Wissenstransfer

An vielen Universitätskliniken leistet das Robotersystem „Da Vinci“ seit Jahren gute Dienste. Nun sollen auch ländliche Krankenhäuser und deren Patient*innen von dieser Hightech-Medizin profitieren. Im Projekt „Brückenschlag“ machen Spezialist*innen des Universitätsklinikums rechts der Isar in München ihre Kolleg*innen im Krankenhaus Weilheim dafür fit. Ein Interview mit Prof. Dirk Wilhelm, Oberarzt der Klinik und Poliklinik für Chirurgie des Universitätsklinikums, und Trainer für das Robotersystem.

Im Projekt „Brückenschlag“ vermitteln Sie Chirurg*innen in Weilheim das nötige Können. Wie sieht diese Kooperation konkret aus?

Die Kooperation umfasst viele verschiedene Bereiche. Speziell in der Roboterchirurgie unterstützen und beraten wir das Klinikum Weilheim beim Aufbau des robotischen Programms. Die Kollegen besitzen das gleiche Da Vinci-System wie wir hier in München. Beim Umgang damit sind wir ihnen aber viele Jahre voraus. Wir unterstützen sie daher bei ihren ersten und bei schwierigen Eingriffen, aber auch im Bereich der Pflege und des Managements des Systems. Lange vor den ersten Eingriffen in Weilheim waren die Kollegen auch mehrfach zu Besuch am Universitätsklinikum rechts der Isar. Bei uns konnten sie das System im Einsatz sehen und erste Fragen stellen. Ich selbst bin Proktor, also Trainer für das System. Somit bin ich regelmäßig in Weilheim und unterstütze dort Professor Reinhold Lang bei Eingriffen. Professor Lang leitet das Robotikprogramm im Bereich Allgemein- und Viszeralchirurgie in Weilheim.

Was sehen Sie als besonderen Vorteil dieses Wissenstranfers?

Der Vorteil dieses Wissenstranfers ist, dass wir unsere Erfahrung, unsere Expertise, die über Jahre gewachsen ist, jetzt an das Klinikum Weilheim übertragen können. Das heißt: Die Qualität der chirurgischen Versorgung wird auch auf dem Land auf universitäres Niveau angehoben, deutlich verbessert und an den aktuellen Stand von Technik und Wissenschaft angepasst. So kann das robotische System auch bei Patienten in Weilheim sicher und effektiv eingesetzt werden.

Macht es Patient*innen eigentlich Angst, wenn sie hören, dass sie von einem Roboter operiert werden sollen?

Spricht man von Roboterchirurgie, könnte man denken, dass der Roboter selbstständig operiert. Das tut er aber nicht: Alle Aktionen, die er durchführt, sind vom Chirurgen gesteuert. Die Operation erfolgt also auch weiterhin durch

die Hand des Chirurgen. Der Roboter ist nur das Medium, das seine Aktionen auf den Patienten überträgt.

Welche Vorteile bietet der Einsatz des OP-Roboters?

Der Patient hat zunächst den Vorteil, dass wir dabei minimalinvasiv agieren. Er hat später also weniger Narben, weniger Schmerzen und erholt sich schneller. Mit dem Robotersystem können wir darüber hinaus präziser operieren. Das ist ein Vorteil bei Operationsschritten, die besonders viel Genauigkeit erfordern. Unterstützt wird das durch einen „Tremorfilter“, der das – ganz natürliche – Zittern der Hand kompensiert. Der Arzt kann zudem mehrere Instrumente parallel steuern, da das Da Vinci-System vier Roboterarme hat. Mit der zugehörigen Steuerungskonsole kann ich also vier Instrumente gleichzeitig steuern.

Hat das System auch Vorteile für Chirurg*innen?

Ja. An der Steuerungskonsole zu sitzen, ist deutlich weniger anstrengend, als im Stehen und mit begrenztem Zugang zum Patienten zu operieren. Der Chirurg sitzt dabei entspannt und in ergonomischer Haltung an der Konsole und hat so während der Operation angenehmere Bedingungen. Das überträgt sich langfristig auch auf die Qualität der Chirurgie.

Welche Operationen sind mit dem Robotersystem möglich?

Im Prinzip sind eigentlich alle viszeralchirurgischen, urologischen und gynäkologischen Eingriffe möglich, die wir derzeit offen oder per Schlüsselloch-Chirurgie durchführen. Andererseits ist so ein System sehr teuer. Es macht also keinen Sinn, kleinere Operationen damit durchzuführen. An die Grenzen kommen wir auch bei sehr ausgedehnten Tumoren. Die Qualität der Chirurgie und die Sicherheit des Patienten steht immer im Vordergrund. Solange wir auf sicheren Pfaden bleiben, lässt sich mit dem Roboter genauso qualitativ und onkologisch sauber operieren.

BEFRAGUNG

Medizinstudierende befürworten mehrheitlich den ärztlich assistierten Suizid



Tamara Thurn, wissenschaftliche Mitarbeiterin im Funktionsbereich Palliativmedizin

Tamara Thurn, wissenschaftliche Mitarbeiterin im Funktionsbereich Palliativmedizin am Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München (TUM), untersucht in ihrer Doktorarbeit die Einstellung junger Mediziner*innen zum ärztlich assistierten Suizid – mit einem auch durchaus überraschenden Ergebnis: Medizinstudierende haben eine mehrheitlich befürwortende Haltung zu diesem kontrovers diskutierten Thema. Ein Interview.

Wie stehen Medizinstudierende zum assistierten Suizid?

Insgesamt zeigte sich in unserer Befragung eine mehrheitlich befürwortende Haltung. Die Frage, ob Ärzt*innen besonders geeignet zur Suizidhilfe seien, wurde von 71 Prozent zustimmend beantwortet. Gut zwei Drittel geben zudem an, dass sie sich vorstellen können, am ärztlich assistierten Suizid mitzuwirken, etwa durch das Verschreiben nötiger Medikamente. Die persönliche Haltung unserer Befragten war damit zustimmender als die von Ärzt*innen in Deutschland, die in vorausgegangenen Befragungen des Allensbach-Instituts die Fragen zum assistierten Suizid zu 58 bzw. 37 Prozent bejaht hatten.

Was war das überraschendste Ergebnis für Sie?

Am überraschendsten für mich war das große Interesse aller befragten Medizinstudierenden und der ausgeprägte Wunsch nach universitärer Lehre zum Thema ärztlich assistierter Suizid, unabhängig davon, ob sie dem assistierten Suizid eher kritisch oder eher aufgeschlossen gegenüberstanden. Sehr viele von ihnen betonten auch in Freitextkommentaren die Relevanz des Themas für sich persönlich und sprachen sich für eine entsprechende Ergänzung innerhalb der Lehre aus.

Wie wird sich die Meinung von Ärzt*innen bei diesem Thema weiterentwickeln – was ist Ihre Prognose aufgrund der vorliegenden Daten?

Es ist schwierig, eine Prognose zur weiteren Entwicklung abzugeben, weil unsere Daten in einer sogenannten querschnittlichen Befragung einer Kohorte von Medizinstudierenden im zweiten klinischen Jahr gewonnen wurden. Grundsätzlich kann man jedoch sagen, dass Medizinstudierende eine insgesamt befürwortendere Einstellung zum ärztlich assistierten Suizid vertreten als Ärzt*innen deutschlandweit – diese Tendenz zeigt sich auch in anderen internationalen Studien. Man kann somit davon ausgehen, dass sich das Meinungsbild innerhalb der Ärzteschaft in den kommenden Jahren weiter diversifizieren wird. Die Einschätzung des Bundesverfassungsgerichts, wonach Ärzt*innen eine geringe Bereitschaft zeigen, Suizidhilfe zu leisten, könnte damit in naher Zukunft nicht mehr zutreffen.

Krebs im Verdauungstrakt

Ein Bluttest identifiziert Patient*innen mit hohem Risiko

Tumoren im Verdauungstrakt gehören zu den gefährlichsten Krebserkrankungen überhaupt. Sie breiten sich besonders schnell durch Metastasen aus, zudem gehen sie oft mit einer starken Abmagerung einher, einer sogenannten Kachexie; diese schwächt die Patient*innen zusätzlich. Ein Forscherteam um Prof. Marc Martignoni aus der Klinik und Poliklinik für Chirurgie am Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München (TUM) und Prof. Achim Krüger vom Institut für Molekulare Immunologie und Experimentelle Onkologie der TUM hat jetzt ein neues Bewertungssystem entwickelt, um Patient*innen mit einem erhöhten Sterberisiko frühzeitig zu identifizieren. Notwendig ist dafür lediglich ein neuer Bluttest. Bei diesem Test soll insbesondere der Spiegel des körpereigenen Proteins TIMP1 im Blut gemessen werden. Der Biologe Prof. Krüger hatte in den vergangenen Jahren aufgedeckt, wie dieses multifunktionelle Protein in vielfältiger Weise die Krebsentwicklung fördern kann, obwohl es gleichzeitig auch Enzyme hemmt, die dafür sorgen, dass Krebszellen aus dem ursprünglichen Tumor in andere Organe gelangen. Konkret ist der TIMP1-Wert erhöht bei Patient*innen mit Darm- oder Bauchspeicheldrüsenkrebs, die eine schlechte Prognose haben; zudem auch bei jenen, die besonders stark an Gewicht verlieren. „Der Blutwert von TIMP1 ist damit der essenziell notwendige Datenpunkt, der nur noch um die Messung von Leberwerten ergänzt werden muss“, sagen die Forscher. Diese Leberwerte würden ohnehin routinemäßig bei Patient*innen mit Darm- und Bauchspeicheldrüsenkrebs erhoben. „Bei der Kombination des TIMP1-Werts mit zwei dieser Leberwerte können nun im neuen Bewertungssystem Patient*innen viel genauer in drei verschiedene Risikogruppen eingeteilt werden.“ Dies ermögliche eine bessere Vorhersage fürs Überleben. Zudem ließen sich auf diese Weise auch Erkrankte mit hohem Sterberisiko identifizieren, bei denen noch kein Gewichtsverlust feststellbar sei. Die Entwicklung einer entsprechenden App für die klinische Anwendung sei bereits angedacht. „Wenn wir jetzt Hochrisikopatient*innen klinisch erhöhte Aufmerksamkeit schenken und die Therapie entsprechend anpassen, wäre das ein großer Erfolg“, davon sind die Forscher überzeugt.

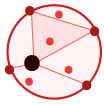
Fotos: Michael Stobrawe, Klinikum rechts der Isar, pixabay



E-Scooter-Unfälle

Mehr als ein Drittel durch Alkohol

Mehr als ein Drittel der E-Scooter-Unfälle geht auf erhöhten Alkoholkonsum zurück. Das belegt eine neue Studie der Klinik und Poliklinik für Unfallchirurgie (Leitung: Prof. Peter Biberthaler) am Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München (TUM). Eine Forschergruppe um Prof. Chlodwig Kirchhoff und Dr. Michael Zyskowski hat über rund zehn Monate hinweg sowohl die Verletzungen aller Patient*innen, die nach einem E-Scooter-Unfall in der Notaufnahme vorstellig wurden, als auch die Unfallursachen analysiert. Die Ergebnisse: Mehr als die Hälfte aller Verletzungen betraf Kopf, Hals und Gesicht. 36 Prozent der Patient*innen waren zum Unfallzeitpunkt teils stark alkoholisiert. Jeder/jede Vierte musste operiert werden. Besonders dramatisch: Nur eine Person – von insgesamt 60 – hatte einen Helm beim E-Scooter-Fahren getragen; es gibt keine gesetzliche Helmpflicht, obwohl E-Scooter bis zu 20 Stundenkilometer schnell werden. Das sei ein alarmierendes Zeichen, warnen Prof. Kirchhoff und Dr. Zyskowski. Denn: Wer keinen Helm trage, riskiere schwere Schädelhirntraumen mit massiven Folgeschäden. Die Mediziner raten daher eindringlich: stets einen Helm tragen und niemals alkoholisiert fahren, „ein E-Scooter ist ein Verkehrsmittel, genauso wie ein Auto“. Zudem: üben, vorsichtig fahren und vor allem sein Tempo kennen. „Übungsfahrten auf einem Parkplatz zum Beispiel können dabei helfen, den E-Scooter besser zu beherrschen“, sagen die beiden Experten.



Corona-Forschung für alle Die öffentliche Vorlesungsreihe „Covid-19 Lectures“

An der Bekämpfung der Corona-Pandemie sind auch zahlreiche Wissenschaftler*innen des Universitätsklinikums rechts der Isar und der Technischen Universität München (TUM) beteiligt. Sie erforschen das Virus, arbeiten an Impfstoffen und Therapiemöglichkeiten, zudem beraten sie Politik und Wirtschaft. Einen Einblick in ihre Forschung geben die renommierten Expert*innen aus unterschiedlichen Fachgebieten in der öffentlichen Vorlesungsreihe „Covid-19 Lectures“. Moderiert wird dieses Format von Prof. Marion Kiechle, Direktorin der Frauenklinik am Klinikum rechts der Isar. Die Themen der Online-Vorlesungen (auf YouTube abrufbar) sind breit gefächert, stets hochinteressant und verständlich – auch für Laien. Ein Wegweiser durch das Programm der jüngsten „Covid-19 Lectures“:



Prof. Percy Knolle

Wie das Immunsystem bei Covid-19 den Körper schädigt

Im Kampf gegen Viren und Bakterien steht unserem Körper ein wichtiger Abwehrmechanismus zur Verfügung: das Immunsystem. Es muss aktiviert sein, um Infektionserreger und Tumorzellen möglichst in Schach zu halten. Doch manchmal kann genau das zu viel des Guten sein – auch bei einer Covid-19-Erkrankung. „Das Immunsystem kann sich unter bestimmten Bedingungen auch gegen den Körper selbst wenden“, sagt Prof. Percy Knolle, Direktor des Instituts für Molekulare Immunologie. Genauso wichtig wie die Aktivierung des Immunsystems sei daher das Abschalten der aktivierten Immunzellen. Passiert dies nicht, kann es etwa zu einer Überproduktion von Antikörpern und Botenstoffen kommen. Die Folge können schwere, mitunter irreparable Schäden an Organen wie Lunge, Herz, Leber und Gehirn, vor allem aber auch am Gefäßsystem sein. Um solche Organschäden als Folge einer Covid-Erkrankung zu verhindern, gibt es aktuell wenig Medikamente. Doch etwas gebe Anlass zur Hoffnung, so Knolle: Die Behandlung mit Kortisonen und Antikörpern.

<https://www.youtube.com/watch?v=AyIGqSPCsvc>



**Prof.
Ulrike Protzer**



**Prof.
Andreas Pichlmair**



Dr. Fritz Wimbauer

Auf der Suche nach der Achillesferse des neuen Coronavirus

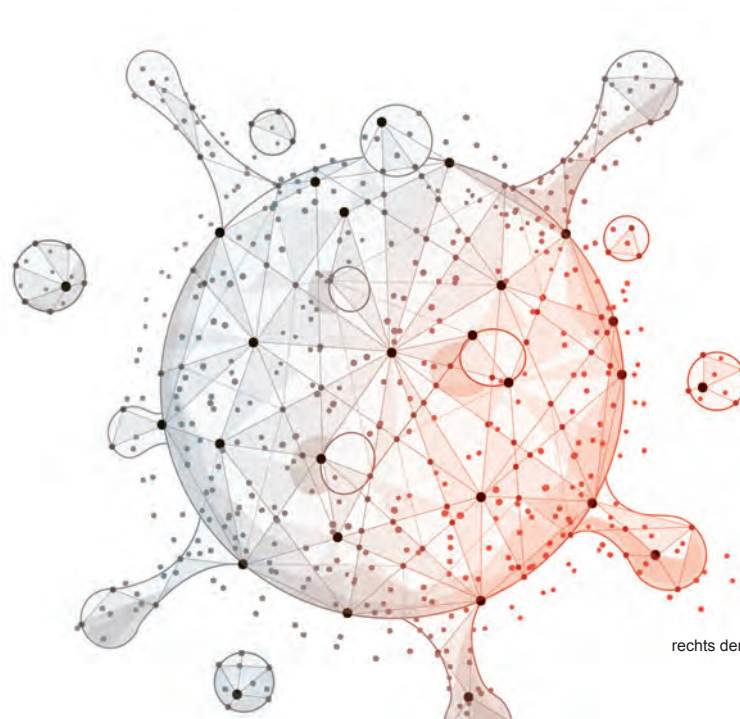
Bisher gibt es noch keine Medikamente gegen Covid-19. Bei der Entwicklung von Therapien unterscheiden Forscher*innen wie Prof. Ulrike Protzer, Direktorin des Instituts für Virologie, zwischen zwei unterschiedlichen Therapieansätzen: „Zum einen sind das Therapien, die Entzündungsreaktionen im Körper unterdrücken. Zum anderen sind das direkt antiviral wirksame Therapien, die das Virus an der Vermehrung und an der Ausbreitung hindern.“ Dank der guten Erfahrungen mit antiviral wirksamen Therapien in der Vergangenheit „ist es sehr wichtig, daran zu arbeiten“, sagt Protzer. Bei den meisten Viruserkrankungen habe genau dieser Ansatz zu einem „therapeutischen Durchbruch“ geführt. Damit dies auch bei Sars-CoV-2 gelingen kann, müsse die Achillesferse des Virus bekannt sein, „die man angreifen kann“. Auf der Suche nach dieser Schwachstelle hat die weltweit umfassendste Analyse dazu die Forschergruppe um TUM-Professor Andreas Pichlmair durchgeführt, der voller Zuversicht ist: „Eine ganze Reihe antiviral wirksamer Medikamente sind jetzt in der Entwicklungs-Pipeline – und wir hoffen sehr, dass man bald über ähnliche Erfolge wie in der Entwicklung von Impfstoffen berichten kann.“

https://www.youtube.com/watch?v=PSzAvofuV_g

Sport kann schwere Covid-Verläufe verhindern

Sollte man in der Pandemie Sport treiben? „Unbedingt!“, rät Dr. Fritz Wimbauer, Oberarzt an der Poliklinik für Präventive und Rehabilitative Sportmedizin und Sportkardiologe am Klinikum rechts der Isar. „Sport scheint das Immunsystem anzuregen und Infektionen weniger stark ausbrechen zu lassen.“ Das belegen auch Studien. „Ausdauersport ist besonders wichtig, um die körperliche Fitness zu verbessern.“ Joggen, Nordic Walking, Radfahren, Spaziergehen – entscheidend sei es, regelmäßig Sport zu treiben. Ganz wichtig: Nach einer Covid-Erkrankung sollten sich Genesene unbedingt einer Sporttauglichkeitsuntersuchung unterziehen, um Risiken durch ein zu frühes Training zu vermeiden. Denn nicht immer seien Probleme am Herzen, etwa eine Herzmuskelentzündung, an eindeutigen Symptomen zu erkennen, so Wimbauer: „Für ambitionierte Freizeit- und Leistungssportler, die gleich nach der Quarantäne und ohne ärztlichen Check wieder ins Training einsteigen, ist das eine große Gefahr.“

<https://www.youtube.com/watch?v=jh46wl8x41s>





Prof. Martin Boeker



Prof. Alena Buyx



**Prof.
Dirk Heckmann**



**Prof.
Isabell M. Welpé**

Gesundheitsdaten als wichtiges Mittel der Pandemiebekämpfung

Für eine wirkungsvolle Pandemiebekämpfung sind Gesundheitsdaten extrem wichtig. Dazu zählen Informationen über eine nachgewiesene Infektion mit Sars-CoV-2, eine Covid-19-Erkrankung einschließlich der Symptome, aber auch Impfreaktionen. „Je mehr solcher Daten wir haben und je präziser sie sind, umso wirksamer sind auch die auf dieser Datenbasis ergehenden Maßnahmen“, sagt Dirk Heckmann, Professor für Recht und Sicherheit der Digitalisierung. Datenschutz sei dabei kein Hindernis. Bei modernen IT-Systemen werde bei der Entwicklung mit großem Aufwand sichergestellt, dass der Schutz der Persönlichkeitsrechte gewährleistet sei, versichert Prof. Martin Boeker vom Lehrstuhl für Medizinische Informatik. Um eine missbräuchliche Datennutzung zu verhindern, sei Transparenz wichtig, so Heckmann: Es müsse plausibel und verständlich erklärt werden, welche Daten zu welchem Zweck verwendet werden. „Das ist nicht trivial, aber gut zu leisten.“ So sieht das auch Alena Buyx, Professorin für Ethik der Medizin und Gesundheitstechnologien an der TUM sowie Vorsitzende des Deutschen Ethikrates: „Datenschutz darf nicht hemmen, sondern muss auf verantwortliche Art und Weise ein leistungsfähiges Gesundheitssystem befördern“, sagt sie. „Wir müssen digital aufrüsten, denn es werden noch weitere Pandemien kommen.“

https://www.youtube.com/watch?v=qVNh5y_A2CQ

Wir brauchen dringend Innovationen in Wirtschaft und Politik

Die Pandemie hat gezeigt, dass Deutschland bei Innovationen hinterherhinkt. Stichwort: Digitalisierung. Dringenden Handlungsbedarf gibt es nach Ansicht von Isabell M. Welpé, Professorin für Strategie und Organisation, aber auch in einem Bereich, der bislang kaum öffentlich diskutiert wird: „Die Innovation unserer politischen Systeme, unserer Governance- und Führungsmodelle ist mindestens so wichtig wie Innovationen bei Geschäftsmodellen.“ Der technologische Fortschritt müsse sich auch in der staatlichen Verwaltung niederschlagen – durch innovative Konzepte. Stattdessen zeigten Umfragen, dass Bürgerinnen und Bürger eine wachsende Kluft wahrnehmen: Als Kunden seien sie es inzwischen gewohnt, dass Unternehmen ihre Probleme mit digitalen Mitteln schnell und unkompliziert lösen – anders als dies häufig bei Behörden der Fall sei. „Die gute Nachricht ist“, sagt Welpé, „dass es viele innovative und vielversprechende Ansätze gibt.“ Ein Beispiel: Geld-Gutscheine für staatliche Leistungen, die Bürger*innen dort ausgeben können, wo sie wollen – was zu Wettbewerb zwischen Behörden führen würde.

Online nicht verfügbar





**Prof.
Janina Steinert**



**Prof.
Heidi Stöckl**

Gewalt gegen Frauen und Kinder – höheres Risiko in häuslicher Quarantäne

Die Corona-Pandemie stellt auch das Leben in den Familien auf eine harte Probe. In manchen hat die Ausnahmesituation im Frühjahr 2020 zu körperlicher Gewalt gegen Frauen und Kinder geführt. Zwar lässt sich mangels Vergleichswerten nicht genau beziffern, ob und wie stark die Zahl der Opfer häuslicher Gewalt während des Lockdowns gestiegen ist. Doch was sich sagen lässt: Bestimmte Umstände erhöhen das Risiko für körperliche Auseinandersetzungen in Familien. Die erste große repräsentative Umfrage zu häuslicher Gewalt in Deutschland während der Corona-Pandemie hat vor einem Jahr Janina Steinert vorgestellt, Professorin für „Global Health“ an der TUM School of Governance. Ein Ergebnis: In häuslicher Quarantäne war die Zahl der Frauen und Kinder größer, die zu Hause Opfer körperlicher Gewalt wurden. Auch bei Familien, die von Kurzarbeit oder Jobverlust betroffen waren oder kleine Kinder zu betreuen hatten, gab es mehr körperliche Auseinandersetzungen als im selben Zeitraum in anderen Familien. Und: Die Gewalt war extremer als vor der Pandemie. Allerdings zeige sich Gewalt nicht allein durch physische Handlungen, sondern beginne bereits bei psychischer Misshandlung, beispielsweise in Form von Androhungen, ergänzt Prof. Heidi Stöckl von der London School of Hygiene and Tropical Medicine. Um Opfern helfen zu können, empfahl Steinert, den Zugang zu Hilfsangeboten zu erleichtern. Was auch geschah. So können Frauen mit einem Codewort in Apotheken unauffällig auf ihre Lage aufmerksam machen und Behörden verständigt werden.

<https://www.youtube.com/watch?v=TY3QfhO2QoI>



**Prof.
Clemens Thielen**



**Prof.
Alexander Hübner**

Corona hat zu einer stärkeren Digitalisierung in Krankenhäusern geführt

Vor Corona war die Betten- und Personalplanung in Krankenhäusern oft eine Rechnung mit einer überschaubaren Anzahl an Variablen. Während Corona wurde diese Rechnung sehr viel komplexer. Berücksichtigt werden musste etwa die Trennung zwischen Covid-Stationen und anderen Bereichen, der Ausfall von infiziertem Personal bei gleichzeitig hohem Bedarf an Mediziner*innen und Pflegekräften, die geringere Auslastung in einigen und die extrem starke Auslastung in anderen Bereichen der Klinik. Vor Corona konnte die Planung oft einfach mit Stift und Papier erledigt werden. Während Corona stieß dies an seine Grenzen. Die Lösung: digitale Tools. Wie etwa die Planungssoftware zur Dienstplanerstellung, die das Team um Clemens Thielen entwickelt hat, Professor für Komplexe Netzwerke am TUM-Campus Straubing. „Das hat die Planung während der Pandemie erleichtert“, sagt Thielen. Für die Bettenplanung können digitale Tools aus der Industrie genutzt und angepasst werden. „Die Pandemie hat zu einer stärkeren Digitalisierung im Krankenhaus geführt“, so Prof. Alexander Hübner vom Lehrstuhl für Supply and Value Chain Management am TUM-Campus Straubing, „und das wird langfristig erhalten bleiben und weiterentwickelt werden.“

<https://www.youtube.com/watch?v=zSOKSXtIFsI>





**Prof.
Gunther Friedl**

Die wirtschaftlichen Folgen der Corona-Pandemie

Nimmt man die Kursbewegung der Aktienmärkte als Hinweis für die wirtschaftliche Entwicklung nach Corona, dann sieht es derzeit gar nicht schlecht aus: Nach einem dramatischen Absturz im März 2020 hat sich der weltweite Aktienmarktindex schnell wieder gefangen – und topt inzwischen sogar das Niveau vor Corona. Die Zukunftserwartungen sind demnach also gut. Allerdings: Das trifft nicht auf alle Branchen zu. Während Unternehmen mit digitalen Geschäftsmodellen von der Krise profitiert haben, gerieten solche ohne digitale Kompetenz ins Hintertreffen. In Sachen Digitalisierung habe die Pandemie die große Kluft zwischen den Unternehmen gezeigt, sagt Prof. Gunther Friedl, Dekan der TUM School of Management: „Was mir mit Blick auf den deutschen Mittelstand Sorgen macht, sind besonders kleine Unternehmen, von denen ein Drittel noch nicht mal eine eigene Website hat.“ Insgesamt habe die Pandemie die wirtschaftlichen Megatrends verstärkt, die sich bereits vor Corona abgezeichnet haben, allen voran: die Digitalisierung der Nachfrage.

<https://www.youtube.com/watch?v=-YYLDEGw3V8>



**Prof.
Tilo Biedermann**

Wie eine Corona-Infektion an der Haut zu erkennen ist

Das Corona-Virus ist wie alle Viren für das Auge unsichtbar, ein PCR-Test kann nachweisen, ob der Körper mit Sars-CoV-2 infiziert ist. In manchen Fällen ist eine Erkrankung aber auch deutlich zu sehen: auf der Haut. Frostbeulenähnliche Veränderungen an den Zehen zum Beispiel, die vor allem bei Kindern und Jugendlichen auftreten, deuten auf eine Corona-Infektion hin – selbst wenn Betroffene ansonsten keine Symptome haben und auch der PCR-Test negativ ist, obwohl es in ihrem Umfeld Covid-Erkrankungen gab. Auch bei Hautausschlägen mit Bläschen „kann man in solchen Fällen immer von einer Covid-19-Erkrankung ausgehen“, sagt Prof. Tilo Biedermann, Direktor der Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie. Die Ausschläge mit Bläschenbildung seien ein Zeichen dafür, dass Sars-CoV-2-Viren die Zellen der Oberhaut und der Schleimhaut direkt angreifen können. Wie bei Hautrötungen, die dem Verlauf von Blutgefäßen folgen – und sogar zu einem Absterben von Gewebe führen können –, handele es sich dabei um Symptome, die spezifisch für Covid-19 seien. Hautveränderungen wie etwa Nesselsucht oder andere Ausschläge treten demnach zwar mitunter ebenfalls bei Covid-19 auf, allerdings so ähnlich auch bei Patient*innen, die an anderen viralen Infektionskrankheiten leiden.

<https://www.youtube.com/watch?v=zIV74NMJR-I>



**Prof. Clarissa
Prazeres da Costa**

Unser Klinikum hat sich sehr früh gerüstet

Für viele Expert*innen ist bereits jetzt klar: Nach der Pandemie ist vor der Pandemie. „Dies wird mit großer Wahrscheinlichkeit nicht die letzte Pandemie sein“, sagt auch Prof. Clarissa Prazeres da Costa vom Institut für Medizinische Mikrobiologie, Immunologie und Hygiene. Umso wichtiger sei die Aufarbeitung der aktuellen Corona-Krise – um daraus wichtige Lehren für die Zukunft zu ziehen. Bewährt habe sich am Klinikum rechts der Isar das interdisziplinäre Covid-19-Expertenteam, das sehr früh zusammengestellt wurde, sagt Dr. Nina Wantia vom selben Institut. Das Ziel: Ansteckungen zu verhindern und besonders Gefährdete zu schützen. Die Expert*innen entwickelten Konzepte, um die Empfehlungen des Robert Koch-Instituts und der



Dr. Nina Wantia

Gesundheitsämter umzusetzen und das Personal entsprechend zu schulen. Natürlich lief dies, wie überall, nicht immer ohne Schwierigkeiten. Zumal Schutzausrüstung und Beatmungszubehör zu Beginn der Pandemie Mangelware waren. Doch Prazeres da Costa zieht ein positives Fazit: „Dass alle Mitarbeitenden des Klinikums immer wussten, was in welcher Situation zu tun ist – das war eine große gemeinschaftliche Leistung.“

Online nicht verfügbar



**Prof.
Andrea Winkler**

Wenn das Coronavirus das Nervensystem befällt

Kopfschmerzen, Abgeschlagenheit, Störungen des Geruchs- und Geschmackssinns: Etwa ein Drittel der Covid-Patient*innen leidet an solchen neurologischen Beschwerden – die bei vielen von ihnen auch nach einer überstandenen Sars-CoV-2-Infektion längst nicht vorbei sind. „Wir wissen bereits jetzt, dass einige Genesene langanhaltende Schäden davongetragen haben“, sagt Prof. Andrea Winkler von der Klinik und Poliklinik für Neurologie am Klinikum rechts der Isar. Das können neurologische Symptome sein, die während der Covid-19-Erkrankung aufgetreten sind und weiter andauern („Long-Covid“). Oder solche, die nach einem symptomfreien Verlauf der Erkrankung plötzlich neu auftreten („Post-Covid“). Die genauen Ursachen? Sind bisher noch unklar. Klar dagegen ist, dass das Sars-CoV-2-Virus über verschiedene Wege in das zentrale Nervensystem gelangen und dort Schäden anrichten kann. „Von solchen Schäden“, sagt Prof. Paul Lingor von der Klinik und Poliklinik für Neurologie, „erholt sich unser Nervensystem erst im Verlauf vieler Monate.“

<https://www.youtube.com/watch?v=wvpZZVwAhKc>



Prof. Paul Lingor



**Prof.
Christoph Kaserer**

Finanzmärkte in der Krise – der Ernstfall als Realitätscheck

Diese Entwicklung hat selbst Expert*innen überrascht: Nach dem Corona-Crash im Frühjahr 2020 erholten sich die Aktienkurse binnen weniger Wochen und damit schneller als zunächst befürchtet. Warum? „Die Einschätzung war“, sagt Christoph Kaserer, Professor für Finanzmanagement und Kapitalmärkte an der TUM, „dass es sich um eine Naturkatastrophe handelt, und die kann man überwinden.“ Ein entscheidender Unterschied zur Finanzkrise 2008, als über Monate nicht absehbar war, welche langfristigen Folgen dies für das Wirtschaftssystem haben würde. Nicht die einzige Erkenntnis, die Finanzmarktforscher während der Pandemie gewinnen konnten. Beispiel: ETFs, bei Anlegern beliebte Fonds, die einen Börsenindex per Algorithmus nachbilden und nicht von Fondsmanagerinnen und -managern betreut werden. Bisher hatte die Fondsindustrie argumentiert: ETFs seien unsicherer als gemanagte Fonds, weil Manager*innen im Ernstfall schnell reagieren und Verluste minimieren können. In der Corona-Krise wurde dieses Argument einem Realitätscheck unterzogen. Dabei habe sich zwischen Februar und April 2020 gezeigt, so Kaserer: „Gemanagte Fonds haben deutlich schlechter abgeschnitten als ETFs.“

<https://www.youtube.com/watch?v=YpoGnyIfY8U>



Machen sich stark für junge Menschen mit CFS: Prof. Uta Behrends (Mitte) mit dem Team des MCFC, hier mit einem Schulroboter in der Hand – dieser vertritt junge Patient*innen, die den Schulbesuch sonst nicht schaffen würden.

„Das Chronische Fatigue Syndrom ist vielen unbekannt“

Prof. Uta Behrends über junge Menschen mit chronischer Erschöpfung

Sie fühlen sich ständig erschöpft und ausgelaugt, dabei gibt es scheinbar keinen Grund dafür: Auch Kinder und Jugendliche können an chronischer Erschöpfung erkranken. Hilfe bekommen sie im MRI Chronische Fatigue Centrum für junge Menschen (MCFC), einer Einrichtung, die deutschlandweit einzigartig ist. Sie gehört zum Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München (TUM) und befindet sich in der Kinderklinik Schwabing. Leiterin des Zentrums ist Prof. Uta Behrends. Im Interview erklärt sie, was es mit der Dauererschöpfung auf sich hat, warum auch das neue Coronavirus dazu führen kann – und wie sie und ihr Team Betroffenen helfen.

Frau Prof. Behrends, Sie helfen Kindern und Jugendlichen, die am chronischen Fatigue-Syndrom (CFS) leiden. Was ist „Fatigue“ eigentlich?

Der Begriff „Fatigue“ steht für krankhafte Erschöpfung. Er leitet sich vom lateinischen „fatigare“ ab, das „ermüden, zermürben, erschöpfen“ bedeutet. Fatigue ist ein sehr häufiges Symptom, das viele andere Ursachen haben kann. Dazu zählen neben CFS beispielsweise auch Multiple Sklerose, Rheuma, chronisch entzündliche Darmerkrankung, Depression oder Krebs. Wie die Fatigue jeweils genau zustande kommt, ist noch nicht ausreichend geklärt. In jedem Fall erfordert chronische Fatigue eine sorgfältige Abklärung. Die Diagnose CFS wird gestellt, wenn sich keine andere Krankheitsursache findet und bestimmte klinische Kriterien erfüllt sind. Dazu gehört bei Kindern und Jugendlichen eine Krankheitsdauer von mindestens drei Monaten, bei Erwachsenen von mindestens sechs Monaten. CFS wurde von der Weltgesundheitsorganisation als eigenständige Erkrankung des Nervensystems eingestuft. Alternative Namen für CFS sind „Myalgische Enzephalomyelitis“ (ME) oder „Systemische Belastungsintoleranz-Erkrankung“ (SEID). Die Bezeichnung SEID finde ich am passendsten.

Warum ausgerechnet diese?

Weil sie das wichtigste Symptom, die Belastungsintoleranz, erfasst. Denn typisch für CFS ist es, dass bereits eine milde Anstrengung die Beschwerden langanhaltend verschlechtern kann. Die Verschlechterung nach Belastung setzt oft erst zeitlich versetzt ein, zeigt sich typischerweise noch am Folgetag und kann Tage bis Monate dauern. Auslöser kann schon ein kleiner Spaziergang sein. Man spricht dann von „Crash“ oder auch „post-exertionelle Malaise“ (PEM). Neben den Hauptsymptomen Fatigue und PEM finden sich bei CFS auch Schmerzen, Schlafstörungen, Konzentrations- und Gedächtnisprobleme, Kreislauf- und Temperaturregulationsstörungen sowie ein wiederkehrendes Grippegefühl mit Halsschmerzen und angeschwollenen Lymphknoten. „Chronisch“ bedeutet übrigens nicht, dass die Erkrankung lebenslang besteht – eine Genesung ist möglich, kann aber viel Geduld erfordern. Die Prognose ist im Kindes- und Jugendalter besser als bei Erwachsenen.

Was raubt den jungen Menschen die Energie?

Wie die Erkrankung genau entsteht, ist noch unbekannt. Meist wird CFS aus guter Gesundheit heraus durch eine akute Infektionserkrankung ausgelöst. Bei Kindern und Jugendlichen ist der häufigste Auslöser ein Pfeiffersches Drüsenfieber, ausgelöst durch eine frische Infektion mit dem Epstein-Barr-Virus (EBV), auch Infektiöse Mononuk-

leose genannt. CFS kann aber auch auf andere Infektionserkrankungen folgen, wie etwa auf eine Influenza oder – ganz aktuell – auf eine Coronavirus-Erkrankung (Covid-19). Man nimmt an, dass eine genetische Veranlagung zusammen mit der Infektion und Stress zu einer Fehlregulation von Nervensystem, Immunsystem und Stoffwechsel führt. Beim postviralen CFS könnte es sich um eine Autoimmunerkrankung handeln, bei der das Immunsystem Strukturen des eigenen Körpers mit den Krankheitserregern verwechselt. Immunologische Therapieansätze sind daher in der Diskussion. Seltener sind Fälle von CFS, die durch andere Auslöser, zum Beispiel durch einen Unfall, angestoßen werden. Hier spielen vermutlich andere Mechanismen eine Rolle.

Warum dauert es oft so lange bis zur Diagnose?

Eine zügige Diagnose wird dadurch erschwert, dass die Krankheit in der Bevölkerung und bei vielen Ärzt*innen noch nicht gut bekannt ist und bislang keine zuverlässigen Biomarker identifiziert wurden. Tatsächlich sehen wir viele junge Menschen, die bereits jahrelang unter den typischen Symptomen leiden, aber entweder noch keine oder eine falsche Diagnose haben – und folglich nicht angemessen oder gar nicht versorgt werden. Neben intensiver Forschung sind daher eine verbesserte medizinische Aus- und Fortbildung sowie eine engagierte Öffentlichkeitsarbeit wichtig.

Hilfe finden Betroffene jetzt in Ihrem neuen Zentrum. Was war der Anstoß für die Gründung des MCFC?

Wir erforschen seit vielen Jahren und in enger Kooperation mit dem Helmholtz Zentrum München die Immunerkennung des Epstein-Barr-Virus (EBV) sowie mit diesem Virus assoziierte Erkrankungen. Teil dieser Forschungsarbeit ist die „IMMUC-Studie“ zu Biomarkern und Ursachen des Pfeifferschen Drüsenfiebers, die vom Deutschen Zentrum für Infektionsforschung (DZIF) gefördert wird. In dieser Studie haben wir junge Patient*innen mit einer frischen EBV-Infektion kennengelernt, die im Anschluss daran eine chronische postvirale Fatigue oder das Vollbild eines CFS entwickelt haben. Unsere Recherche hat damals ergeben, dass die Versorgung der Betroffenen international und in Deutschland ungenügend ist. Wir haben deshalb eine Spezialsprechstunde etabliert und können nun ein interdisziplinäres Zentrum für junge Betroffene anbieten. Natürlich bräuchte es weitere spezialisierte Zentren, um die Versorgungslücken bestmöglich zu schließen.

Viele Familien haben also schon eine lange Suche hinter sich, ehe Sie zu Ihnen kommen. Was bedeutet diese Ungewissheit für sie?

Die lange Suche nach einer spezialisierten medizinischen Anlaufstelle zermürbt viele Familien und erschüttert nicht selten das Vertrauen in die Schulmedizin. Die chronische schwere Erkrankung kann besonders bei ungenügender medizinischer und psychosozialer Versorgung zu Angst und Depression führen. Viele Betroffene sind darüber hinaus durch die schwere Erkrankung sozial isoliert, verlieren den Anschluss an ihre altersgemäße Ausbildung und sorgen sich wegen ihrer ungewissen Zukunft.

Wie helfen Sie den jungen Patient*innen und ihren Familien?

Zunächst versenden wir ausführliche Fragebögen. Auf diese Weise klären wir im Vorfeld des persönlichen Besuchs ab, wie die Krankheit begonnen hat, welche medizinischen Befunde bereits erhoben wurden und welche Beschwerden aktuell im Vordergrund stehen. In unserem interdisziplinären Zentrum ergänzen wir fehlende Befunde, führen Spezialuntersuchungen durch und beraten. Im Falle eines CFS empfehlen wir eine individuell zugeschnittene, symptomorientierte Therapie in enger Abstimmung mit den vor Ort behandelnden Haus- bzw. Kinder- und Jugendärzt*innen. Darüber hinaus leiten wir zum Selbstmanagement an.

Wozu raten Sie Betroffenen dabei?

Die Patient*innen sollten Alltagsaktivitäten so wählen, dass sie mit den eigenen Energiereserven Schritt halten können. Diese Strategie wird „Pacing“ genannt. Ziel ist es, Überlastungen zu vermeiden, die einen „Crash“ mit PEM nach sich ziehen, und dennoch bestmöglich aktiv zu bleiben. Das erfordert einige Erfahrung und Geduld, weil das Ausmaß der Belastungsintoleranz nicht selten über die Zeit schwankt. Das Führen eines Aktivitäts- und Symptomtagebuchs kann hilfreich sein. Wir beraten darüber hinaus zur Therapie von Schmerzen, Schlaf- und Kreislaufstörungen, empfehlen psychologische Unterstützung bei der Krankheitsbewältigung und klären, welche Hilfsmittel und sozialen Versorgungsmaßnahmen notwendig sind. Besonderen Wert legen wir auf eine bestmögliche Ausbildung trotz chronischer Erkrankung. Diese erfordert einen angemessenen Nachteilsausgleich und individuelle Sonderregeln. Viele junge Betroffene profitieren von digitalem Distanzunterricht. Dieser kann zum Beispiel über einen Mini-Schulroboter erfolgen.

Wie muss man sich so einen Schulroboter vorstellen?

Das etwa 30 Zentimeter hohe Gerät mit Kopf und Körper sieht sehr ansprechend aus und vertritt Schüler*innen, die zuhause oder im Bett bleiben müssen, an ihrem Platz in der Schule. Es verfügt über Kamera, Lautsprecher und Mikrofon

Junge Menschen mit dem Chronischen Fatigue Syndrom (CFS) sind ständig erschöpft, scheinbar ohne Grund.



und ist webbasiert mit dem Mobiltelefon oder Computer zuhause verbunden. Der oder die kranke Schüler*in kann sich auf diese Weise im Klassenzimmer umsehen, dem Unterricht zuhören und sich per Lichtsignal für einen eigenen Beitrag melden. Der oder die Schüler*in kann selbst entscheiden, ob und wie lange eine Teilnahme am Unterricht möglich ist, und auf diese Weise eine PEM bestmöglich vermeiden.

Gibt es auch Patient*innen, die zu krank sind, um in das neue Zentrum zu kommen?

Leider sind tatsächlich einige Patient*innen zu krank, um zu uns zu kommen. In diesen Fällen beraten wir bestmöglich ihre Haus- bzw. Kinder- und Jugendärzt*innen. Dabei kann Telemedizin extrem hilfreich sein. Wir hoffen sehr, dass telemedizinische Optionen für die interdisziplinäre Versorgung immobiler Patient*innen ausgebaut werden können.

Sie therapieren und beraten Betroffene aber nicht nur, sondern forschen auch...

Ja, mit unseren Forschungsprojekten suchen wir nach Biomarkern und Ursachen von CFS, aber auch nach neuen Versorgungsformen und Therapieansätzen. Im Fokus unserer Arbeiten steht das CFS nach Pfeifferschem Drüsenfieber und aktuell das CFS im Kontext von Long Covid. Gemeinsam mit dem Charité Fatigue Centrum in Berlin bauen wir ein Deutsches ME/CFS-Register mit Biobank auf, welches die CFS-Forschung in Deutschland erleichtern soll. Unterstützt vom DZIF und in Kooperation mit dem Helmholtz Zentrum München entwickeln wir zudem einen Impfstoff gegen das EBV, welcher schwere und langwierige Folgeerkrankungen dieser Infektion verhindern soll.

Derzeit erreichen Sie besonders viele Anfragen. Woran liegt das?

Die Zunahme der Anfragen ist vor allem der Pandemie



Prof. Jochen Peters
ist kommissarischer
Leiter der neuen
Klinik und Poliklinik
für Neonatologie

Gemeinsam stark für die Aller kleinsten

Klinikum rechts der Isar und Klinikum Dritter Orden gründen neue Klinik und Poliklinik für Neonatologie

Mit einer neuen Kooperation wollen das Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München (TUM) und das Klinikum Dritter Orden München die medizinische Versorgung von zum Teil schwerkranken Früh- und Neugeborenen auf höchstem Niveau sicherstellen. Zum 1. Juli ist eine eigenständige Klinik und Poliklinik für Neonatologie entstanden, zusammen mit einer Hochschulambulanz. Ein gemeinsamer Lehrstuhl für Neonatologie soll Forschung und Lehre auf diesem Gebiet ausbauen. Damit gewinnt das Universitätsklinikum rechts der Isar, das bereits seit Jahren erfolgreich mit den München Kliniken zusammenarbeitet, einen zusätzlichen Partner im Bereich der Kindermedizin. „Durch diese Zusammenarbeit unterstützen wir die Jüngsten unserer Gesellschaft und deren Familien“, sagt Prof. Markus Schwaiger, bis 30. Juni 2021 Ärztlicher Direktor des Universitätsklinikums rechts der Isar. Prof. Stephan Kellnar, Ärztlicher Direktor des Klinikums Dritter Orden, erklärt: „Wir sind sehr glücklich, dass wir die Neugeborenenmedizin nun gemeinsam auf universitärem Niveau weiterentwickeln können.“ Prof. Jochen Peters, Chefarzt der Kinder- und Jugendmedizin am Klinikum Dritter Orden und kommissarischer Leiter des neuen Bereichs für Neonatologie, sagt: „Unsere Kooperation ist für alle Seiten ein Gewinn. Die Brücke zur Universitätsmedizin hat großes Potenzial und ist ein wichtiges Aushängeschild. Für Familien mit einem kranken Neugeborenen ist sie eine wichtige Anlaufstelle.“ Somit wird seitens des Klinikums der TUM eine noch größere Zahl der Geburten in München künftig auch akademisch nachverfolgbar sein, nämlich rund 8.500 Geburten pro Jahr. Denn das Klinikum Dritter Orden arbeitet schon seit vielen Jahren eng mit der Frauenklinik der Schwesternschaft München vom BRK e.V. in der Taxisstraße zusammen.

geschuldet. Es erreichen uns jetzt viele Anfragen von Patient*innen mit Verdacht auf Long Covid. Die Familien wenden sich besonders dann an uns, wenn Fatigue und Belastungsintoleranz das Krankheitsbild dominieren. Vielleicht steigt auch der Bekanntheitsgrad unseres Zentrums.

Sie behandeln also auch junge Patient*innen mit Long Covid. Wie helfen Sie ihnen?

Zunächst schließen wir andere organische oder psychische Ursachen der Beschwerden durch eine sorgfältige Diagnostik aus. Bestätigt sich die Diagnose von Long Covid, folgt eine ausführliche Beratung zur symptomorientierten Behandlung. Unsere Patient*innen profitieren von der engen, interdisziplinären Zusammenarbeit mit der Schmerztagesklinik sowie der Klinik für Kinder- und Jugendpsychosomatik der München Klinik Schwabing. Bei chronischen Schmerzen empfehlen wir eine multidisziplinäre, stationäre Behandlung im Zentrum für Schmerztherapie junger Menschen in Garmisch-Partenkirchen. Dort wurde gemeinsam mit unserem Team ein spezielles Modul für Betroffene mit CFS entwickelt, das die Belastungsintoleranz sowie Licht- und Lärmempfindlichkeit gesondert berücksichtigt.

Und was planen Sie für das MCFC in München?

Wir möchten die Erforschung und Versorgung von CFS und Long Covid intensivieren und verbessern. Angestrebt wird eine enge Vernetzung zu diesen Schwerpunkten mit anderen universitären und nicht-universitären Kliniken, darunter auch sozialpädiatrische Zentren und Rehakliniken, sowie niedergelassenen Kolleg*innen. Im Fokus stehen unter anderem neue telemedizinische Optionen, die Entwicklung digitaler Gesundheitsanwendungen und eine effiziente Multiplikatoren-Schulung. Unsere große Hoffnung ist, dass die aktuelle Aufmerksamkeit für das Thema Long Covid auch der Erforschung von CFS zugutekommt – und sich so die Versorgung aller Betroffenen verbessert.

Brückenbauerinnen: Neue Patientenfürsprecherinnen am Klinikum rechts der Isar





Helfen auch in schwierigen Situationen weiter: Die neuen Patientenfürsprecherinnen am Klinikum rechts der Isar: PD Dr. Ursula Wandl (li.) und Dr. Christine Maurer

Patient*innen am Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München können stets auf die Unterstützung von zwei ehrenamtlichen Patientenfürsprecherinnen bauen: Dr. Christine Maurer und Privatdozentin Dr. Ursula Wandl haben das Amt übernommen. Sie sind Ansprechpartnerinnen in schwierigen Situationen, die im Klinikbetrieb entstehen können. Patientenfürsprecherinnen sollen eine Anlaufstelle für Fragen und Unsicherheiten von Krankenhauspatient*innen sein. Sie vermitteln bei Konflikten mit Klinikpersonal, helfen bei Verständnisproblemen und schwierigen Diagnosen und bei fehlender Zuwendung oder beim Übergang zwischen Klinik und Nachbetreuung.

Mit Privatdozentin Dr. Ursula Wandl und Dr. Christine Maurer haben zwei Ärztinnen im Ruhestand das Amt übernommen, die viel Erfahrung im Umgang mit Patient*innen in schwierigen Lebenssituationen mitbringen. Im Mittelpunkt ihrer Tätigkeit stand schon immer der Mensch, ob als Patient*in oder Angehörige*r.

Dr. Christine Maurer arbeitete mehr als 20 Jahre als medizinische Leiterin von Relntra, einem Reintegrationsdienst für Patient*innen mit schweren Unfallverletzungen. Zuvor war sie mehrere Jahre in der Neurologischen Rehabilitation von Schlaganfallpatient*innen tätig. Davor arbeitete sie als Ärztin am Klinikum rechts der Isar und in einer Praxis. Außerdem ist sie bereits seit mehreren Jahren als ehrenamtliche Mitarbeiterin in der Seelsorge am Klinikum rechts der Isar tätig.

PD Dr. Ursula Wandl ist habilitierte Onkologin und Hämatologin, Betriebsärztin und Versicherungsmedizinerin. Sie hat als langjährige ärztliche Direktorin einer Rückversicherung den Reintegrationsdienst Relntra konzipiert, der sich zur Aufgabe gemacht hat, Patient*innen auf dem Weg zurück ins Leben zu unterstützen. Aufgrund ihrer Expertise in der Krebsmedizin wird sie auch Ansprechpartnerin für Tumorpatient*innen sein, die innerhalb des Comprehensive Cancer Center München (CCC) am Klinikum rechts der Isar ambulant oder stationär behandelt werden.

Die beiden Patientenfürsprecherinnen sehen ihre Aufgabe darin, eine „auf Verstehen ausgerichtete Kommunikation mit den Patient*innen und Angehörigen aufzubauen“. Sie wollen den Menschen zuhören, Medizinersprache laienverständlich übersetzen, bei Bedarf auch mehrfach schwierige Themen erklären und herausfinden, was die Patient*innen gerade wirklich benötigen. Sie fungieren als neutrale Vermittlerinnen zwischen Erkrankten und Klinikpersonal und versuchen, individuell Unterstützung für die Betroffenen zu finden. Sie kooperieren mit zahlreichen Einrichtungen des Klinikums wie dem Sozialdienst, dem Beschwerdemanagement, dem Qualitätsmanagement oder der Medizinethik.

So erreichen Sie unsere Patientenfürsprecherinnen

Termine können per E-Mail unter patientenfuesprecherin@mri.tum.de und telefonisch unter 089 4140-8506 oder -8507 (Mittwoch 14-16 Uhr, Donnerstag 15-17 Uhr) vereinbart werden.





Von der Luftfahrt lernen – Medizin sicherer machen

Die Technische Universität München, das Klinikum rechts der Isar, das Klinikum St. Elisabeth Straubing und Lufthansa Aviation Training haben gemeinsam ein neuartiges Zertifikatsprogramm im Bereich Patientensicherheit entwickelt. Dabei werden Methoden aus Hochzuverlässigkeitsorganisationen wie der Luftfahrt auf den medizinischen Bereich übertragen. Ziel ist es, die Sicherheit von Patient*innen in medizinischen Einrichtungen zu erhöhen und medizinisches Personal im Umgang mit Risikosituationen besser zu schulen.

Das Thema Patientensicherheit gewinnt in Deutschland nicht zuletzt durch die Corona-Krise massiv an Bedeutung und Aufmerksamkeit. Gleichzeitig werden Abläufe in medizinischen Einrichtungen immer komplexer; die Fach- und Führungskräfte dort müssen stets aufs Neue mit herausfordernden Situationen umgehen: Schon kleine Fehler des Personals, der Technik oder bei Prozessabläufen können weitreichende Folgen haben. Die Sicherheit von Patient*innen spielt daher eine immer wichtigere Rolle für Kliniken und Behörden. Das Zertifikatsprogramm „Fokus Patientensicherheit“, das am Institute for LifeLong Learning der Technischen Universität München (TUM) angeboten wird, soll medizinische Fachkräfte im vorausschauenden Umgang mit Risiken ausbilden und die Patientensicherheit in deutschen medizinischen Einrichtungen erhöhen. Vorbild sind sogenannte Hochzuverlässigkeitsorganisationen wie die Luftfahrt.

Echter Wandel entsteht aus der Verbindung neuester wissenschaftlicher Erkenntnisse mit medizinischer Praxis

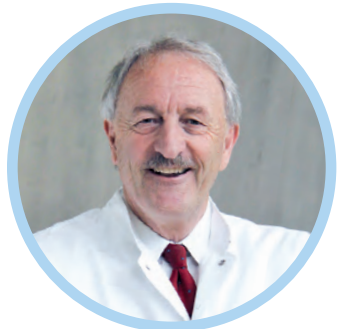
„Um echten Wandel herbeiführen zu können, müssen wir neueste wissenschaftliche Erkenntnisse mit medizinischer Praxis verbinden. Gleichzeitig wollen wir ‚out of the box‘-Denken fördern, um neue Lösungsansätze für die täglichen

Stichwort TUM Institute for LifeLong Learning

Das TUM Institute for LifeLong Learning unterstützt internationale Fachexpert*innen und Führungskräfte aus Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft dabei, den Herausforderungen des 21. Jahrhunderts durch wissenschaftlich fundierte und technologiegestützte Fach- und Führungskräfteentwicklung erfolgreich zu begegnen. Dazu bietet das Institute innovative Weiterbildungsangebote an, welche die neuesten Forschungsergebnisse aus den Technik- und Naturwissenschaften auf praxisorientierte Art vermitteln. Die Technische Universität München hat das TUM Institute for LifeLong Learning im Januar 2021 eröffnet, um die TUM als Ort des lebenslangen Lernens zu manifestieren. Mehr Informationen unter www.ill.tum.de/



Prof. Claudia Peus



Prof. Markus Schwaiger

Herausforderungen von Fachkräften im Gesundheitswesen zu entwickeln“, sagt Prof. Claudia Peus, Vizepräsidentin für Talentmanagement und Diversity der TUM sowie Gründungsdirektorin des TUM Institute for LifeLong Learning. „Durch das Zertifikatsprogramm ist es uns gelungen, all diese Aspekte erstmalig zu verbinden. Erfahrene Partner bringen ihre jeweilige, starke Expertise ein, durch welche nun das Gesamtbild des Zertifikats ‚Fokus Patientensicherheit‘ entsteht.“

Prof. Markus Schwaiger, bis 30. Juni 2021 Ärztlicher Direktor und Vorstandsvorsitzender am Klinikum rechts der Isar der TUM, ergänzt: „Die medizinischen Prozesse werden immer komplexer und bedürfen deshalb einer verstärkten interdisziplinären und interprofessionellen Kommunikation. Daher rückt menschliches Verhalten in den Mittelpunkt von Risikomanagement zur Optimierung der Patientensicherheit.“

Dr. Christoph Scheu, Geschäftsführer des Klinikums St. Elisabeth Straubing, betont die Relevanz des Themas: „In den USA sterben jährlich etwa eine Viertelmillion Menschen durch medizinische Fehler. Für Deutschland sind die genauen Zahlen zwar nicht erhoben, umgerechnet würde dies jedoch ca. 60.000 Menschen entsprechen – eine erschreckend hohe Zahl. Wir wollen gemeinschaftlich dazu beitragen, die Sicherheit in medizinischen Einrichtungen weiter zu erhöhen.“

„Die Luftfahrt ist weltweit eines der sichersten Systeme, das sich durch die kontinuierliche Vorbereitung auf unvorhersehbare, kritische Ereignisse auszeichnet“, schließt Martin Egerth, Process Manager Beyond Aviation bei Lufthansa Aviation Training, ab. „Wir freuen uns, diese Expertise im neuen Zertifikatsprogramm auf medizinische Situationen übertragen zu können. Jede Klinik kann durch die Anwendung der Methoden und den Fokus auf den Faktor Mensch zu einer ‚High Reliability Organisation‘ werden, wie wir sie aus der Luftfahrt kennen.“

Erfolgreiche Konzepte aus dem „Human-Factors-Training“ der Luftfahrt werden auf klinisch relevante Situationen übertragen

Zu den Inhalten der Weiterbildung gehören Lösungsansätze zur Sicherheit im Gesundheitswesen. Die erfahrenen Referent*innen aus Medizin, Luftfahrt und Risikomanagement stellen unter anderem erfolgreiche Konzepte aus dem „Human-Factors-Training“ der Luftfahrt vor und übertragen diese auf klinisch relevante Situationen aus dem Arbeitsumfeld der Teilnehmer*innen. In Simulationstrainings üben die Teilnehmenden, wie gute Kommunikation auch unter schwierigen Bedingungen gelingt und Teams trotzdem konstruktiv zusammenarbeiten können.

Geehrte Forscher*innen



PD Dr. Dr.
Alexander Zink



Prof. Carsten B.
Schmidt-Weber



Dr. Veit Buchholz



Christiane Querbach



Dr. Helmut Renz



Monika Trojan



Prof. Florian
Bassermann



Dr. Victor
Chawey



Prof. Per Sonne Holm



Prof. Stefan
Burdach



PD Dr.
Roman Nawroth



Dr. Sebastian
Schober



PD Dr. Uwe Thiel



PD Dr. Irene
Teichert-von Lüttichau

PD Dr. Dr. Alexander Zink, Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie, erhält vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie eine Gesamtfördersumme von 1,1 Millionen Euro für fünf Projekte (Projekte: SAMi, Xerosis Cutis Monitor, Zyklusmonitor, BaKe – LED-Pflaster für photodynamische Therapie, NailHealth; Fördersumme je Projekt 220.000 Euro).

Darüber hinaus bekommt Alexander Zink vom Innovationsausschuss des Gemeinsamen Bundesausschusses eine Förderung von 306.000 Euro für das Projekt MEDI-DIGITAL – Medizinische Beschwerden vom Erstauftreten bis zur fachärztlichen Versorgung im Kontext digitaler Medien und der Arzt-Patienten-Beziehung.

Prof. Carsten B. Schmidt-Weber, Zentrum für Allergie und Umwelt der TUM und des Helmholtz Zentrum München, hat im Rahmen einer BMBF-Ausschreibung eine Finanzierung in Höhe von 835.251 Euro für das konsortiale Forschungsprojekt ABROGATE zur Erforschung von Nahrungsmittelallergien erhalten.

Dr. Veit Buchholz, Institut für Medizinische Mikrobiologie, Immunologie und Hygiene, hat den mit 10.000 Euro dotierten Publikationspreis 2021 der Else-Kröner Fresenius-Stiftung erhalten.

Christiane Querbach, Dr. Helmut Renz und Monika Trojan (PharmD), Klinikums-Apotheke, wurden für ihr Projekt „Wissen teilen statt Wissen horten: ABS-Aktivitäten zum Wissenstransfer - Beitrag des Krankenhausapothekers“, mit dem Innovationspreis für Krankenhausapotheker 2021 in Höhe von 7500 Euro der Sanofi-Aventis Deutschland GmbH prämiert.

Das Zentrum für Hämatologische Neoplasien unter Leitung von **Prof. Dr. Florian Bassermann** (Zentrums-Koordinatorin: **Prof. Dr. Katharina Götze**) erhielt von der Zertifizierungsstelle der Deutschen Krebsgesellschaft e. V. OnkoZert die Auszeichnung als „Zentrum für Hämatologische Neoplasien mit Empfehlung der Deutschen Krebsgesellschaft e.V.“.

Dr. Victor Chawey aus Ghana erhielt beim Deutschen Chirurgenkongress 2021 die erstmalig verliehene Leonhard-Schweiberer-Medaille, mit der die Deutsche Gesellschaft für Chirurgie besondere Verdienste um die internationale Zusammenarbeit in der Chirurgie würdigt. Chawey, der seine Facharztausbildung in Bayern absolviert hat und seit 2002 im öffentlichen Gesundheitswesen in Ghana tätig ist, hat im April 2021 an der Klinik und Poliklinik für Chirurgie hospitiert.

Prof. Per Sonne Holm, PD Dr. Roman Nawroth, Prof. Stefan Burdach, PD Dr. Uwe Thiel und Dr. Sebastian Schober, Urologische Klinik und Poliklinik sowie Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin, haben vom Bundesministerium für Bildung und Forschung 4,55 Millionen Euro Projektförderung erhalten. Die Mittel sind für die Produktion eines onkolytischen Virus und die Durchführung einer Phase-I-Studie mit Sarkompatient*innen bestimmt (Dauer der Studie: sechs Jahre).

Die Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin ist seit Juni Mitglied im ERN PaedCan (European Reference Network for Pediatric Oncology) für den Bereich pädiatrische Sarkome unter der Leitung von **PD Dr. Irene Teichert-von Lüttichau**. Die Initiative der EU-Mitgliedstaaten hat sich zum Ziel gesetzt, europaweit die Überlebensraten und die Lebensqualität von Kindern mit malignen Erkrankungen durch Förderung von Kooperationen, Forschung und Ausbildung zu verbessern.



PROF. GEORG SCHMIDT ÜBERNIMMT VORSITZ DES ARBEITSKREISES MEDIZINISCHER ETHIK-KOMMISSIONEN

Prof. Georg Schmidt, Kardiologe am Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München (TUM), ist neuer Vorsitzender des Arbeitskreises Medizinischer Ethik-Kommissionen e. V. (AKEK). In diesem Gremium sind deutschlandweit 52 medizinische Ethik-Kommissionen zusammengeschlossen. Ehe ein neuer Wirkstoff oder ein Medizinprodukt in einer Studie getestet werden darf, prüfen diese, ob die Studie hohen wissenschaftlichen, ethischen und rechtlichen Ansprüchen genügt. Schmidt ist bereits langjähriger Vorsitzender der Ethik-Kommission der TUM und übernimmt nun auch den Vorsitz im AKEK. Damit stellt die TUM zwei der wichtigsten Positionen im Bereich Medizin-Ethik in Deutschland: Neben Schmidt ist Prof. Alena Buyx vom Lehrstuhl für Ethik der Medizin und Ge-

sundheitstechnologien der TUM bereits seit 2020 Vorsitzende des Deutschen Ethikrates.

Als Leiter der Forschungsgruppe Biosignalverarbeitung der TUM kennt Schmidt sowohl die Perspektive des Forschers als auch die von Ethikkommissionen. Qualitativ hochwertige Wissenschaft für medizinischen Fortschritt zu fördern, gleichzeitig aber den größtmöglichen Schutz für Studienteilnehmende zu gewährleisten, ist ihm ein zentrales Anliegen. Mehr als 1000 Studien pro Jahr werden nach dem Arzneimittelgesetz oder mit Medizinprodukten bewertet. Sie dürfen ohne Zustimmung der Ethik-Kommission nicht durchgeführt werden. Auch für alle anderen medizinischen Forschungsvorhaben, an denen Menschen teilnehmen oder für die menschliches Material verwendet wird, ist von Beginn an eine Beratung durch eine Ethik-Kommission nötig. An einzelnen Universitätskliniken können das allein schon mehr als 1000 Studien pro Jahr sein.

Der AKEK tritt damit für die unverzichtbaren ethischen Standards in der Forschung mit Menschen ein, für die Rechte und den Schutz der Studienteilnehmenden sowie für den Fortschritt in der medizinischen Forschung. Als neuer Vorsitzender des Gremiums tritt Schmidt die Nachfolge des kürzlich verstorbenen Prof. Joerg Hasford an.

Fußball-Europameisterschaft: Prof. Martin Halle im Einsatz als „Chief Medical Officer“

Ein Jahr lang hat die Corona-Pandemie die Fußball-Europameisterschaft ausgebremst. Vom 11. Juni bis 11. Juli 2021 wurde sie nachgeholt. Einen Monat lang rollte der Ball in elf Ländern. Und auch insgesamt vier Mal in der Allianz Arena in München. Dass dabei auch medizinisch alles rund lief, stellte das Team der Präventiven Sportmedizin und Sportkardiologie am Klinikum rechts der Isar sicher. Prof. Martin Halle, Direktor der Ambulanz, war erneut „Chief Medical Officer“ der UEFA Euro 2020 für den Standort München. Der Chief Medical Officer, kurz CMO, ist der medizinische Vertreter der UEFA. Als CMO ist er bei der Fußball-EM für die UEFA-Familie, die VIPs, Spieler*innen und Betreuer*innen verantwortlich, also für alle Personen bis auf die Zuschauer*innen – um die kümmern sich das Rote Kreuz und die Feuerwehr. Warum die Wahl auf das Universitätsklinikum rechts der Isar und auf Halles Institut fiel? „Natürlich spielt hier auch unsere

Vorerfahrung von der Fußballweltmeisterschaft 2006 eine wichtige Rolle – auch damals war ich CMO“, sagt Halle. „Vor allem ist es aber so, dass wir das größte sportmedizinische Zentrum in Deutschland sind. Bei Spielen in München sind wir damit natürlich der direkte Ansprechpartner für sportmedizinische Fragen.“

Auch bezüglich der allgemeinen Versorgung habe das Klinikum rechts der Isar einen Riesenvorteil, „denn eine Klinik wie die unsere bietet alle medizinischen Fachbereiche, einschließlich der Mund-Kiefer- und Gesichtschirurgie, Neurologie/Neurochirurgie, Kardiologie, Radiologie, HNO-Heilkunde sowie Orthopädie und Traumatologie“. Auch die Logistik zwischen der Allianz Arena und dem Klinikum sei hervorragend. Mit dem Präventionszentrum habe man zudem eine direkte Anlaufstelle am Klinikum, „wo wir eine internistische Basisdiagnostik bieten“. Diese Anlaufstelle sei auch als offizielle UEFA-Ambulanz genutzt worden.



rechts der Isar aktuell

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

Impressum

rechts der Isar aktuell erscheint dreimal im Jahr.

Redaktion und Gestaltung

Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München
Unternehmenskommunikation
Redaktion: Dr. B. Nazarewska, A. Eppner, U. Schönberg,
B. Ullrich, E. Schuster, L. Pietrzyk, Dr. A. Jockers
Layout: N. Eiringhaus
Tel. 089 4140-9288, E-Mail: presse@mri.tum.de