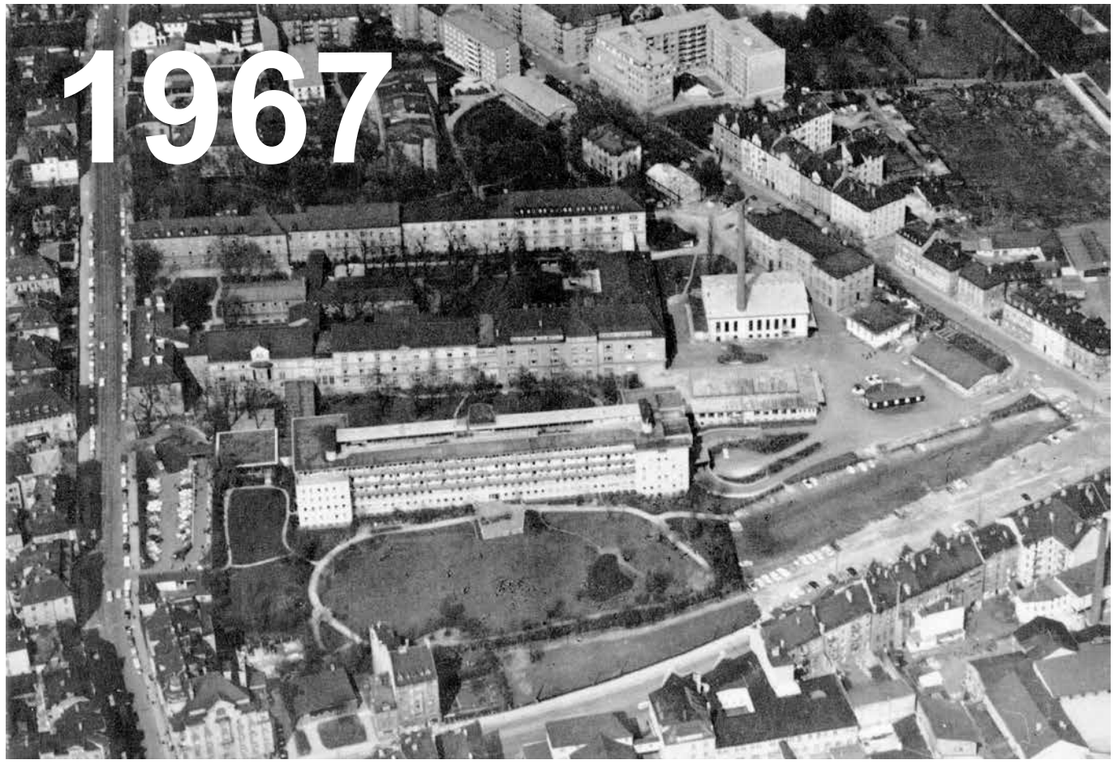
Klinikum rechts der Isar
Technische Universität München

MRI News

50 Jahre Universitätsklinikum rechts der Isar

Mai 2017



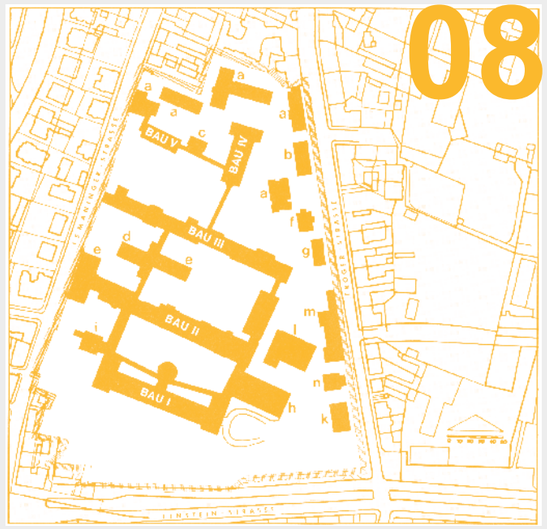
Wir feiern eine Erfolgsgeschichte!

Die Fakultät für Medizin und das Klinikum rechts der Isar haben 2017 mehr als einen Grund zum Feiern:

- 50 Jahre Universitätsklinikum der Technischen Universität München,
- 50 Jahre Spitzenmedizin zum Wohle unserer Patienten,
- 50 Jahre Exzellenz in Forschung und Lehre!

Gegründet im Jahr 1834 als Krankenversorgungsanstalt in Haidhausen blicken wir bereits auf eine über 180-jährige Geschichte zurück. In diesem Jubiläumsheft der MRI-News wollen wir uns mit den letzten fünf Jahrzehnten beschäftigen. Dieser Zeitraum war geprägt von der Entwicklung von einem Städtischen Krankenhaus hin zu einem international renommierten Universitätsklinikum. Begleitet wurde diese Entwicklung von wachsenden Forschungsaktivitäten und einer darauf aufbauenden permanenten Verbesserung der Behandlungsmöglichkeiten für Patienten – entsprechend unserem Motto „Wissen schafft Heilung“.

Auf den folgenden Seiten stellen wir einige Meilensteine und Personen vor, die beispielhaft für diese Erfolgsgeschichte stehen. Sie seien stellvertretend für alle anderen Menschen und Leistungen genannt, die das Klinikum rechts der Isar und die Fakultät für Medizin zu dem gemacht haben, was sie heute sind.



Inhalt

Wir feiern eine Erfolgsgeschichte! 03

Bestens für die Zukunft gerüstet 06

Zahlen und Fakten aus Klinikum und Fakultät 08

50 Jahre Medizinische Fakultät
wie alles anfing 10

Wegweisende Entscheidungen
Weiterentwicklung der Fakultät nach der Gründungsphase 14

Interdisziplinäre Krebsbehandlung 17

Mit dem Schraubenzieher im Arztkittel
Die Anfänge der Kardiologie 18

Ein „Greenhorn“ schreibt Geschichte
Erste erfolgreiche Knochenmarktransplantation in Deutschland 20

Ultima Ratio bei Leukämie 21

OP durchs Schlüsselloch
Innovative Entwicklungen in der Chirurgie 22

Vom Schafstall zum Hightech-Labor
Die Forschung nimmt Fahrt auf 24

Innovative Zelltherapie 25

Bei Vergiftungen Hilfe rund um die Uhr 26

Empathische Spezialisten 28

Wenn das Gedächtnis nicht mehr will 30

Frisch aus der Petrischale
Tissue Engineering von Knorpel 32

Neuland in der Plastischen Chirurgie 33

So perfekt wie möglich behandeln:
Innovative Ansätze bei Lippen-Kiefer-Gaumenspalten 34

Königsklasse bei Krebsforschung und -behandlung 36

Risiko-Gen für die Entstehung von Brustkrebs entdeckt 36

Pionierleistungen in der Endoskopie 37

Innovative Bildgebung in vielen Facetten 38

Einzigartige Expertise im Kampf gegen MS 41

TranslaTUM ermöglicht Spitzenforschung 41

Gute Ärzte fallen nicht vom Himmel 42

Bestens für die Zukunft gerüstet

Prof. Markus Schwaiger, Ärztlicher Direktor des Klinikums rechts der Isar, und Prof. Peter Henningsen, Dekan der Fakultät für Medizin, blicken auf die Entwicklung des Klinikums zurück und werfen einen Blick in die Zukunft.

»Wir haben uns von einem städtischen Krankenhaus hin zu einem erfolgreichen Universitätsklinikum entwickelt.«

Prof. Markus Schwaiger

Herr Prof. Schwaiger, wie hat sich das Klinikum in den vergangenen 50 Jahren entwickelt?

Markus Schwaiger: Wir haben uns von einem städtischen Krankenhaus hin zu einem erfolgreichen Universitätsklinikum entwickelt. Unseren primären Auftrag, eine erstklassige Krankenversorgung vor Ort sicherzustellen, erfüllen wir sehr gut. Zusätzlich haben wir es in den vergangenen 50 Jahren geschafft, akademische Lehre und Forschung auf höchstem nationalem und internationalem Niveau zu etablieren.

Ein Motor dieser Entwicklung war und ist sicherlich die Rivalität mit unserer großen Schwester LMU, die uns immer auf Trab gehalten hat und hält. Als Teil der Exzellenz-Universität TUM liegen wir heute in diesem geschwisterlichen Wettstreit aus meiner Sicht auf Augenhöhe.

Jedes Uniklinikum lebt von den Personen, die dort arbeiten: Von Anfang an haben wir es durch eine gute Berufungspolitik geschafft, die Besten zu uns nach München zu holen: Ob in Kardiologie, Gastroenterologie, Mikrobiologie, Chirurgie oder Bildgebung – überall konnten und können wir große Erfolge vorweisen. Wir zeichnen uns durch ein klares Forschungsprofil aus, indem wir nicht nur Grundlagenforschung betreiben, sondern uns primär auf patientenrelevante, experimentelle und klinische Forschung konzentrieren. Diese translationale Forschung ist unsere Stärke, die wir noch in diesem Jahr durch die Eröffnung des TranslaTUM weiter ausbauen werden.

Was hat sich in den vergangenen 50 Jahren in der medizinischen Forschung getan, Herr Prof. Henningsen?

Peter Henningsen: Wir sprechen hier von einem halben Jahrhundert, in dem sich natürlich sehr viel getan hat: Hervorheben möchte ich im diagnostisch-therapeutischen Bereich z. B. die Entwicklung der bildgebenden Verfahren, beginnend mit der Computertomographie vor ungefähr 50 Jahren. Sie hat die Diagnostik geprägt und entscheidend vorangebracht. Auch die Endoskopie und die Katheter-Medizin gehören in die Reihe der wichtigen Entwicklungen.

Heute ist die immer stärker werdende elektronische Vernetzung von großer Bedeutung, das Stichwort dazu lautet Big Data. Die digitalisierten Daten sollen der Forschung zur Verfügung gestellt werden und sie dienen auch direkt dem Patienten. Denn durch die elektronische Verarbeitung ist es uns möglich, alle Daten, die wir aus genetischen, laborchemischen und auch bildgebenden Verfahren gesammelt haben, zusammenzuführen, um daraus für jeden Patienten seine eigene, maßgeschneiderte Therapie zu entwickeln.

Der systembiologische Ansatz, die Grenzen zwischen klassischen Krankheitsbildern aufzuweichen und sich die Gemeinsamkeiten z. B. zwischen entzündlichen und Krebs- oder auch neurodegenerativen Erkrankungen anzuschauen, ist für das Verstehen von Krankheitsmechanismen und Therapieansätzen sehr wichtig. Hier stellen wir uns, was die Autoimmunerkrankungen des Nervensystems angeht, im Moment mit dem Entstehen unseres MS-Forschungszentrums sehr gut auf.

Und welche Entwicklungen erwarten Sie für die Zukunft?

Peter Henningsen: Die translationale Forschung ist schon seit einigen Jahren ein wichtiger Trend: Es geht darum, dass die Grundlagenforschung schneller und direkter in die Patientenversorgung mit einfließt – heute müssen Forschung und Anwendung immer näher zusammenrücken. Mit TUMCells haben wir hier beispielsweise ein interdisziplinäres Zentrum geschaffen, das die Kräfte des Klinikums rechts der Isar, der TUM und des Helmholtz-Zentrums München wunderbar bündelt und die translationale Forschung vorantreibt.

Wir haben das Glück, Teil einer Technischen Universität zu sein. Die Interaktion der verschiedenen Wissenschaftskulturen – unter anderem von Medizinern, Biologen, Elektrotechnikern und Informatikern – ist zukunftsweisend und hilft uns, ganz vorne mit dabei zu sein. Das neue Forschungszentrum für translationale Onkologie auf unserem Campus, das TranslaTUM, wird hier eine wichtige und international sichtbare Pionierfunktion haben.

Wohin geht aus Ihrer Sicht die Reise, Herr Prof. Schwaiger?

Markus Schwaiger: Es ist unser Anspruch, uns kontinuierlich zu verbessern. Der Ausbau von Kooperationen mit anderen Fakultäten der TUM gibt uns zum Beispiel die Möglichkeit, noch innovativer und mit modernsten Techniken zu forschen. Auch in Zukunft wollen wir interdisziplinäre und interprofessionelle Plattformen entwickeln, wo Forschende gemeinsam neue Ideen entwickeln und umsetzen können. Wir haben Pläne, den Campus rechts der Isar auszubauen und weitere interdisziplinäre Behandlungszentren zu etablieren. Auch wird die Schaffung neuer Laborflächen vorangetrieben, um den Nachwuchsforschern ein attraktives Forschungsumfeld bieten zu können. Durch die Innenstadtlage sind natürlich räumliche Grenzen gesetzt, die uns vor die Herausforderung stellen, den vorhandenen Raum besonders effizient und Synergieeffekte bestmöglich zu nutzen. Das gereicht uns sicher zum Vorteil.

Unsere Anstrengungen, die Besten zu finden und zu uns nach München zu holen, werden wir beibehalten. Ebenso ist es unser Anspruch, unsere Studenten und Mitarbeiter zu den Besten ihres Faches auszubilden. München ist einer der führenden Wissenschaftsstandorte in Europa und bietet darüber hinaus eine sehr hohe Lebensqualität. Für ehrgeizigen Nachwuchs ist das sicherlich ein weiterer und besonderer Anreiz, zu uns zu kommen.

Wie wird der Nachwuchs auf die künftigen Herausforderungen vorbereitet?

Markus Schwaiger: Bei allem Fortschritt: Wir bilden in erster Linie Ärzte aus, die die Patienten gut und professionell behandeln sollen. Daneben wollen wir aber Ärzte ausbilden, die als Wissenschaftler „mehrere Sprachen sprechen“: Die Sprache der Medizin, der Informatik, der Ingenieure. Natürlich wird das nicht jeder können. Aber wer es anstrebt und leisten kann, wird bei uns die besten Voraussetzungen für eine Arbeit finden, die Fachgrenzen überschreitet. So wird unter anderem das TranslaTUM, das wir in Kürze eröffnen, eine "Schule" sein, in der junge Kollegen diese unterschiedlichen Sprachen lernen werden.

»Wir haben das Glück, Teil einer Technischen Universität zu sein.«

Prof. Peter Henningsen

Noch eine Frage zum Abschluss, Herr Prof.Henningsen: Wie sehen Sie das Verhältnis zur LMU?

Peter Henningsen: Wir sind und bleiben Wettbewerber. Aber gleichzeitig verbindet uns eine stabile, teilweise durchaus freundschaftliche Zusammenarbeit. Wir sind hier in München die kleine Schwester. Das ist aber nicht unbedingt ein Nachteil, sondern es hilft uns, Entwicklungen früher voranzutreiben und schneller zu sein.

Zahlen und Fakten aus Klinikum und Fakultät

Zahlen und Fakten aus Klinikum und Fakultät

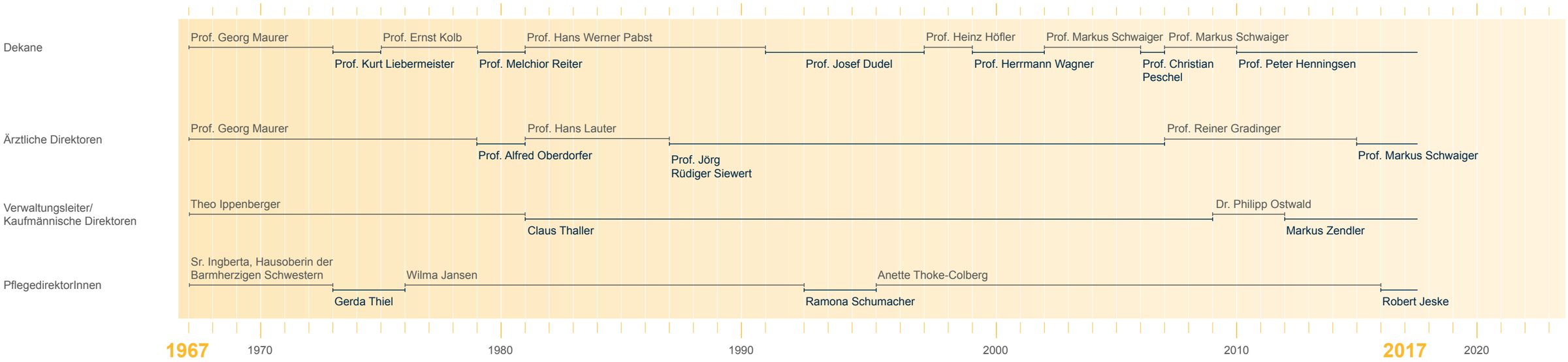
Die Baukosten in den letzten 50 Jahren betrugen in etwa

750.000.000 €

Damals und heute

	1967	1992	heute
Betten	1.189	1.176	1.161
Fallzahl ambulant	keine Daten vorhanden	rd. 130.000	rd. 250.000
Fallzahl stationär	rd. 25.000	rd. 36.000	rd. 64.000
Mitarbeiter (Vollkräfte)	rd. 1.300	rd. 3.000	rd. 4.300
Anzahl medizinischer Geräte	unter 1000	rd. 6.000	rd. 30.000

Führungspersönlichkeiten aus fünf Jahrzehnten



Wissenschaftlicher Nachwuchs

1968 startete das erste Habilitationsverfahren an der jungen Fakultät – in der Kardiologie. 1969 erfolgten die ersten Promotionen, nachdem im gleichen Jahr die Promotionsordnung der TUM entsprechend angepasst worden war. Heute habilitieren sich hier jährlich rund 30 Wissenschaftler, und rund 250 junge Mediziner promovieren.

Von 0 auf 100 in der Forschung

Die Forschungsaktivitäten an der neu gegründeten Fakultät waren zunächst überschaubar, entwickelten sich dann aber rasant: Während in den Jahren 1967/68 nur 65 wissenschaftliche Publikationen an der ganzen Fakultät verfasst wurden, waren es im Jahr 2015 insgesamt 1.690 Veröffentlichungen. Heute werden jährlich zwischen 40 und 50 Millionen Euro an Forschungsmitteln eingeworben.

Professionalisierung der Lehre

Am 17. Oktober 1967 begann der Vorlesungsbetrieb an der neuen Fakultät mit 75 Studenten und 8 Ordinariaten, von denen allerdings erst drei Lehrstühle ordentlich besetzt waren. Die erste Vorlesung hielt Prof. Hans Blömer zum Thema „Medizinische Klinik“. Heute verfügt die Fakultät über 48 Lehrstühle und 35 Extraordinariate und bildet über 1.500 angehende Medizinerinnen und Mediziner aus.

Forschung auf höchstem Niveau

Die Fakultät für Medizin der TUM gehört heute mit ihren Forschungsleistungen deutschlandweit zur Spitze. So beherbergt sie fünf SFBs und Transregio-SFBs der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Zudem sind TUM-Mediziner an allen sechs deutschen Zentren für Gesundheitsforschung beteiligt. Hier arbeiten hochkarätige Wissenschaftler aus universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen interdisziplinär zusammen – im Kampf gegen die großen Volkskrankheiten: Sie forschen gemeinsam zu Infektions-, Herz-Kreislauf- und Lungenkrankheiten, sowie gegen Krebs, Diabetes und Neurodegenerative Erkrankungen.

Der Europäische Forschungsrat wiederum hat alleine in jüngster Zeit insgesamt 23 ERC-Grants an Fakultätsmitglieder vergeben. Diese hochdotierten Forschungspreise zählen zu den renommiertesten Förderpreisen des Kontinentes. Sie zeigen, dass die Fakultät in der Forschung auch international in der obersten Liga mitspielt.

Geburten
1967 – 2016

63.145

50 Jahre Medizinische Fakultät – wie alles anfing

Bei der Schlüsselübergabe für das Klinikum (v. l.):
Dr. Ludwig Huber, Staatsminister für Unterricht und Kultus,
Dr. Hans-Jochen Vogel, Oberbürgermeister der Stadt München,
und Prof. Gerd Albers, Rektor der TH München.

50 Jahre Medizinische Fakultät – wie alles anfing

Hörsaaleinweihung 1967, Prof. Maurer.

Georg Maurers Sternchenprozess

Am 5. Februar 1965 gaben die höchsten Verwaltungsrichter im sogenannten „Sternchenprozess" dem Kläger Georg Maurer recht. Sie urteilten, dass medizinische Pflichtvorlesungen nicht nur von Lehrstuhlinhabern gelesen werden durften, sondern auch von außerplanmäßigen Professoren, solange sie unter der Verantwortung einer Universität – aber nicht zwingend einer Universitätsklinik – abgehalten wurden. „Sternchenprozess" deshalb, weil Haupt- und Pflichtvorlesungen mit Scheinpflicht damals im Vorlesungsverzeichnis mit einem Sternchen versehen waren.

Zu viele Medizin-Studenten hatten viel zu wenig Platz – die Not war groß. Also empfahl der Wissenschaftsrat im Herbst 1960, Ausbildungsstätten zu gründen. Der bayerische Landtag folgte diesem Rat und beschloss 1962, eine weitere Medizin-Fakultät im Land zu errichten. Augsburg sollte es werden, da waren sich alle Beteiligten schnell einig und verabschiedeten einen entsprechenden Beschluss. Leider hatten sie versäumt, im Voraus die Gegebenheiten vor Ort zu prüfen: Gebraucht wurde ein Krankenhaus, in dem sofort der Lehrbetrieb aufgenommen werden konnte – das Augsburger Zentralkrankenhaus war zu der Zeit aber in einem viel zu desolaten Zustand, um als Ausbildungsstätte zu dienen. Es hätte zu viel Geld und zu viel Zeit gekostet, um das zu ändern.

Es folgte eine längere Hängepartie: Der Beschluss für Augsburg stand, konnte aber nicht umgesetzt werden. Kurz wurde Nürnberg in Erwägung gezogen, aber wieder verworfen, da bereits viel Geld in die hervorragende Medizinische Fakultät in Erlangen floss und weiter fließen musste. Ein Ausbau im nahen Nürnberg schien da wenig sinnvoll. Da keinem der Akteure ein weiterer möglicher Standort einfiel, ruhte das Vorhaben – ungeachtet der steigenden Zahl an Medizin-Studenten.

An München dachte zu der Zeit niemand – oder besser gesagt fast niemand. Denn einer hatte einen verwegenen Plan: Noch an dem selben Tag, an dem Ludwig Huber im Oktober 1964 zum Kultusminister ernannt wurde, überraschte er seinen engsten Mitarbeiter Karl Böck mit der Aussage: „Ich will in München eine zweite Medizinische Fakultät." Ein Tabubruch sondergleichen war das und der Auftakt zu einem Lehrstück in politischem Strippenziehen. Alles sprach gegen ein solches Ansinnen: Der Landtagsbeschluss für Augsburg war immer noch gültig, die LMU wollte keine zweite Medizinische Fakultät im Haus und schon gar nicht als Konkurrenz in der Stadt. Außerdem waren viele in Bayern der Überzeugung, dass München ungerechterweise sowieso immer bevorzugt wurde. Alle Entscheidungsträger waren dagegen, nur Ludwig Huber wollte es und kämpfte für seinen Plan. Neben seinem loyalen Mitarbeiter Karl Böck gab es allerdings noch eine weitere Person in der Stadt, die ihn unterstützte. Das war Georg Maurer.

Richter brechen die Tradition

Georg Maurer, der seit 1948 als außerplanmäßiger Professor für Chirurgie an der LMU lehrte und seit 1953 Chefarzt der Chirurgischen Klinik am Städtischen Krankenhaus rechts der Isar war, forderte schon länger Reformen ein. Aus gutem Grund: Die Hauptvorlesung Chirurgie bei Rudolf Zenker war hoffnungslos überfüllt und es bestand dringend Handlungsbedarf. Maurer bot an, diese scheinpflichtige Vorlesung ebenfalls am Städtischen Krankenhaus rechts der Isar abzuhalten und so neue Kapazitäten zu schaffen. Doch er erntete mit seinem Vorschlag einen Sturm der Entrüstung: Rudolf Zenker, die Fakultät für Medizin und der Senat der

LMU waren einhellig der Auffassung, dass nur ein Ordinarius eine scheinpflichtige Vorlesung halten könne, nicht aber ein außerplanmäßiger Professor.

Der Streit eskalierte und ging vor Gericht. Dort sah es zunächst schlecht aus für Maurer: Er unterlag sowohl vor dem Verwaltungsgericht als auch dem Verwaltungsgerichtshof, der auch eine Revision vor dem Bundesverwaltungsgericht nicht zuließ. Doch Maurer gab nicht auf und erkämpfte eine Wiederaufnahme des Verfahrens vor dem obersten Verwaltungsgericht. Am 5. Februar 1965 schließlich gaben ihm die Richter Recht: Auch außerplanmäßige Professoren durften scheinpflichtige Vorlesungen halten. Mit seinem Einsatz schrieb der kämpferische Georg Maurer hochschulpolitische Geschichte und er ebnete den Weg für die Gründung der Medizinischen Fakultät am Rechts der Isar mit Anbindung an die Technische Hochschule.

Dass Maurer schon früh weitreichende Pläne hatte, lässt sich auch an anderer Stelle ablesen: Bereits 1957 ließ er einen für ein städtisches Krankenhaus erstaunlich großen Hörsaal einweihen (der heutige Hörsaal D), außerdem stellte Maurer vornehmlich habilitierte Chefärzte als Klinikdirektoren ein.

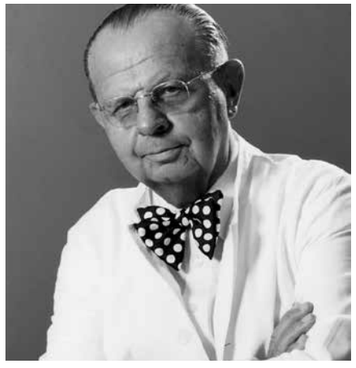
Doch noch war die Zeit nicht reif für eine zweite Medizinische Fakultät in der Landeshauptstadt, geschweige denn am Rechts der Isar. Zwar rührte Kultusminister Ludwig Huber die Werbetrommel für München, aber nach wie vor war der Landtagsbeschluss gültig, der Augsburg vorsah. Die Lösung kam am Krankenbett und wieder – wie der Zufall so will – hatte Maurer seine Hände mit im Spiel.

Wirtschafts- und Sozialwissenschaften statt Medizin

Der engste Mitarbeiter des Kultusministers, Karl Böck, kam mit einem Magengeschwür ins städtische Krankenhaus rechts der Isar – auf die chirurgische Station von Prof. Georg Maurer. Ihn plagte die Langeweile, wie er später erzählte, und er freute sich, dass ihm Georg Maurer einen Mitpatienten aus dem Nebenzimmer vorstellte. Es war ein belgischer Professor, der an der LMU Volkswirtschaft lehrte. Die beiden tauschten sich aus und plötzlich, so schildert es Böck, fügte sich für ihn eins zum anderen: „Wirtschaftswissenschaft, Augsburg, alte Industriestadt, Fugger, Maschinenindustrie, Textilindustrie – das müsste doch für Augsburg eigentlich auch etwas sein.“

Zufälligerweise war Karl Böck mit Fürst Josef Ernst Fugger von Glött, einem starken Befürworter der Medizinischen Fakultät für Augsburg, persönlich befreundet und diesen überzeugte er recht bald davon, dass Augsburg statt der Medizin eine Fakultät für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften bekommen sollte.

Nach jahrelangem Tauziehen und Stillstand war damit endlich wieder Fahrt in die Causa Medizinische Fakultät im Land, respektive in der Landeshauptstadt gekommen. Recht bald war klar, dass das städtische Krankenhaus rechts der Isar die besten Voraussetzungen bot, um sofort den Lehrbetrieb aufzunehmen. Einen Sommer lang liefen die Verhandlungen mit der Stadt und am Ende war es soweit: Die Stadt behielt den Grund und Boden als Eigentum, die Gebäude und sämtliche medizinischen Gerätschaften bis hin zur Urinflasche gingen dagegen in Landesbesitz über. Der Weg für eine zweite Medizinische Fakultät, angegliedert an die Technische Hochschule, die somit zur Technischen Universität wurde, war frei.



Georg Maurer, ein „Commander of the British Empire“

1958 starben 23 Menschen in München, als ein Charterflugzeug der Fußballer von Manchester United in Riem über die Startbahn hinausschoss. 21 Passagiere wurden zum Teil schwer verletzt. Das Unglück ging als der „Munich Air Crash“ in die Geschichte ein und es machte Georg Maurer über die Stadtgrenzen hinweg bekannt:

Unter seiner Verantwortung wurden die Verletzten im Rechts der Isar behandelt. Als Dank für deren gute Versorgung verlieh ihm die Queen den Orden „Commander of the British Empire“. So kurz nach dem Krieg war diese Auszeichnung eine ganz besondere Ehre und sie verlieh dem Chirurgen ein besonderes Standing.

Zunächst starker Gegenwind

Nach dem einstimmigen Landtagsbeschluss zu Gunsten einer Medizinischen Fakultät an der TUM wurde der renommierte Chirurg Rudolf Nissen als Vorsitzender des Berufungsausschusses gewonnen. Starke Nerven waren für diesen Job nötig, denn es gab weiterhin Gegenwind von allen Seiten: Die LMU machte Stimmung gegen die plötzliche direkte Konkurrenz und auch die Technische Hochschule fremdelte zunächst sehr stark mit dem plötzlichen Zuwachs. Doch die Folgejahre zeigten und zeigen immer noch: Die Liaison von Technik und Medizin ist gelungen und gewinnbringend, und zwischen den Forschern von TU und LMU entstanden über die Jahre höchst fruchtbare Kooperationen.

U R K U N D E

Die Fakultät für Medizin der Technischen Hochschule München wird auf Grund eines Beschlusses des Gesamtkollegiums der Technischen Hochschule nach Genehmigung durch das Bayerische Staatsministerium für Unterricht und Kultus mit Wirkung vom 1. September 1967 errichtet

Der Bayerische Staatsminister für Unterricht und Kultus

München, den 14. September 1967

Dr. Ludwig Huber Staatsminister

Die Urkunde bezeugt:
Das städtische Krankenhaus wird zum Universitätsklinikum.

Politische Ränkespiele: In letzter Minute

Dr. Karl Böck, Ministerialdirektor a.D., erinnert sich in einem Interview an die Zeit kurz vor der Gründung:

„Wenn Kultusminister Huber politisch nicht so unbändig stark gewesen wäre – er war Kultusminister und Fraktionsvorsitzender, hatte im Parlament die stärkste Fraktion hinter sich und war stellvertretender Landesvorsitzender der CSU, wäre es wohl aussichtslos gewesen.

Aber das Geheimnis, warum es doch gelang, ist, dass es zwei Machtzentralen gibt im Staat, die Regierung und das Parlament. Da Huber ein Bein in der Regierung hatte und ein Bein im Parlament und zwar das mächtigste Standbein, habe ich mir gesagt: Lassen wir doch die Regierung aus dem Spiel und spielen wir nur über das Parlament. Dort kriegt man eine Mehrheit und die Regierung ist nach der Verfassung verpflichtet, Parlamentsbeschlüsse auszuführen. Das heißt, wir haben den Antrag nicht an den Ministerrat gerichtet, sondern an den Landtag. Der Landtag hat beschlossen, und dann ging Herr Huber ins Kabinett und sagte: „Da liegt ein Landtagsbeschluss vor, der muss vollzogen werden. Da ist gar nichts zu machen.“

Trotzdem haben sie bis zu allerletzt versucht, das zu torpedieren. Denn die Regierung kann einen Landtagsbeschluss nicht vollziehen, wenn ein Finanznotstand beim Staat besteht. Es war eigentlich alles gelaufen. Im Sommer 1966 fuhr Huber in den Urlaub, ich musste sogenannte Stallwache halten und bekam vormittags um neun Uhr eine Einladung zu einer außerordentlichen Ministerratssitzung am Nachmittag um drei Uhr mit dem einzigen Thema „Finanznotstand“.

Da dachte ich: „Hoppla, Finanznotstand, das berechtigt die Regierung, jedwede Maßnahme zu treffen. Das geht gegen das Rechts der Isar! Das wird nochmal gekippt! Huber ist in Italien.“ Ich hatte ja seine Nummer, rief in Italien 200 km südlich von Rom an und – unendlicher Zufall – er war noch da, wollte gerade wegfahren. Ich schilderte ihm die Lage und Huber sagte: „Ich komme! Rufen Sie bei der Lufthansa in Rom an, sie muss warten – Staatsnotstand!“ Er raste mit seinem Auto nach Rom. Die Maschine hatte fast eine Stunde auf ihn gewartet mit den Passagieren. Er stieg in München um halb drei in Freizeitkleidung aus und wir fuhren vom Flughafen sofort zum Ministerrat in die Staatskanzlei. Alle schauten, als ob ein Gespenst käme. Die Sitzung dauerte gut fünf Minuten und dann war sie aus. Am Abend flog Huber wieder zurück.“

(Das Interview führte Beate Beck am 28.5.2004)

Wegweisende Entscheidungen

Weiterentwicklung der Fakultät nach der Gründungsphase

Weichenstellungen

Als Gründungsvater Georg Maurer 1979 in den Ruhestand eintrat, stand die junge Fakultät vor einer großen Aufgabe: Bis dato war die Chirurgie das Aushängeschild gewesen und sie sollte es bleiben. Als Nachfolger von Maurer wollte man also eine besondere Persönlichkeit finden. „Das Dreiergespann Ernst Kolb (Anästhesiologie), Gerhard Pfohl (Geschichte der Medizin) und Günter Blümel (Experimentelle Chirurgie) hat die Kultur der ersten Fakultätsjahre entscheidend mitgeprägt“, erzählt Rüdiger Siewert. Ihr Wunschkandidat sei der Hannoveraner Rudolf Pichlmayr gewesen. Siewert wiederum war als der designierte Nachfolger Pichlmayrs in Hannover gehandelt worden. Doch dann gab es lange Zeit eine Menge Hin und Her, bis letztendlich der neue Dekan Hans-Werner Pabst sich für Rüdiger Siewert entschied. „Ich war Oberarzt in Göttingen und hatte natürlich – wie alle – die Entstehung der Fakultät aus der Ferne mitverfolgt. Ich habe bewundert, was Georg Maurer geschafft und geschaffen hat.“ Nun, 1982, war es an Siewert, gemeinsam mit den Kollegen die Fakultät voranzubringen.

Als sich herumsprach, dass Siewert als Direktor der Chirurgischen Klinik nach München gehen würde, „bekam ich Beileidsbekundungen“, erinnert sich der heute 77-Jährige lachend. „In der Außensicht von damals galt die Klinik als unregierbar, der vielen älteren Oberärzte wegen.“ Die Erwartungen an ihn waren hoch, nicht zuletzt auch deshalb, weil die junge Fakultät sich gegen die große LMU beweisen musste. „Es war klar: Die können wir nicht schlagen, die sind riesig, sowohl was die Quantität angeht, als auch die Qualität.“ Aber Augenhöhe war möglich und danach strebte der Chirurg, der dann ab 1987 das Klinikum als Ärztlicher Direktor leitete, von Anfang an.

Die Konkurrenz zur LMU beflügelte und natürlich bot sich eine Zusammenarbeit an. „Ich hatte einen kongenialen Partner an der LMU, Dekan Klaus Peter. Er war ein extrem fairer Mensch“, erinnert sich Siewert gerne zurück. „Wir haben all die Jahre sehr gut zusammengearbeitet und alle Probleme freundschaftlich geklärt.“ Einer der Punkte war die Vorklinik am Rechts der Isar. Sie war zu klein und konnte den Bedürfnissen nicht gerecht werden. Also, so schildert es Siewert, gab es zwei Möglichkeiten, nämlich auszubauen oder zu streichen. „Dekan Peter und ich haben uns zum Essen getroffen und die Sache geklärt: Es sollte eine gemeinsame Vorklinik geben, angesiedelt an der LMU.“ Die beste Lösung, bei der natürlich auch die Politik ein Wörtchen mitzureden hatte. Aber auch hier hatte Siewert, wie schon sein Vorgänger Maurer, gute Verbindungen. Nicht zuletzt die räumliche Nähe zur Landesregierung tat ihren Teil dazu. „Das ist hier eine unbezahlbare Location“, kommentiert der langjährige Ärztliche Direktor lapidar.

Erfolgreiche Berufungen

Eine Fakultät lebt von den Menschen, die dort arbeiten und sie kann nur glänzen, wenn die Mitglieder entsprechend gut sind. Die äußerst erfolgreiche Berufungspolitik, die Rüdiger Siewert, Hans-Werner Pabst und dessen Nachfolger als Dekane all die Jahre betrieben, folgte einer bestimmten Philosophie: „Wir suchten und fanden junge Leute, die für ihre Sache brannten und die das Rechts der Isar groß machen wollten.“ So zum Beispiel auch bei der molekularen Bildgebung. „1993 haben wir Markus Schwaiger – heute Ärztlicher Direktor des Klinikums – auf den Lehrstuhl für Nuklearmedizin berufen und die notwendigen Geräte angeschafft.“ Die konsequente Forschung und Spezialisierung von Schwaiger und seinem Team war dann ausgesprochen erfolgreich. So konnte Schwaiger 2009 einen Sonderforschungsbereich der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) einwerben, der sich mit der Individualisierung der Therapie bei onkologischen Erkrankungen mittels bildgebender Verfahren beschäftigt. 2010 bekam die Klinik den Zuschlag für das weltweit erste integrierte molekulare MR-Ganzkörpersystem, das gleichzeitig MR- und PET-Daten mit einem System erfasst.

Wegweisende Entscheidungen

Rüdiger Siewert gestaltete neu. Zuerst machte er sich daran, die Chirurgie zu untergliedern: Neurochirurgie, Gefäßchirurgie, Unfallchirurgie, plastische Chirurgie, Allgemein- und Viszeralchirurgie – sie alle wurden eigenständig. Und er setzte Themen: „Eine Klinik muss für etwas stehen“, war sein Credo und „ich habe von Anfang an gesagt, wir müssen

Die äußerst erfolgreiche Berufungspolitik, die Rüdiger Siewert, Hans-Werner Pabst und dessen Nachfolger als Dekane all die Jahre betrieben, folgte einer bestimmten Philosophie: „Wir suchten und fanden junge Leute, die für ihre Sache brannten und die das Rechts der Isar groß machen wollten.“

Fachübergreifende Zusammenarbeit wurde früh zu einem Markenzeichen des Universitätsklinikums (v.l): Prof. Christian Peschel (Hämato-Onkologie), Prof. Michael Molls (Strahlentherapie) und Prof. Rüdiger Siewert.

die onkologische Chirurgie entwickeln.“ Und das wurde, wie Siewert selbst sagt, „eine Erfolgsstory. Das Klinikum rechts der Isar wurde zur tonangebenden onkologisch-chirurgischen Klinik in Deutschland.“

Es gab eine ganze Reihe weiterer „wegweisender Entscheidungen“, erzählt der ehemalige Ärztliche Direktor. Dazu gehörte unter anderem die Stärkung der kardiovaskulären Chirurgie innerhalb der Fakultät durch die Kooperation mit dem Deutschen Herzzentrum. Der Lehrstuhlinhaber für Innere Medizin und 1. Medizinische Klinik, Albert Schömig, übernahm ab 1995 zusätzlich die Leitung des Deutschen Herzzentrums. Dieses entwickelte sich unter seiner Führung zu einem der größten kardiovaskulären Kompetenzzentren in Europa. Eine weitere bahnbrechende Neuerung war die Idee, dass die Spezialisten verschiedener Disziplinen enger zusammenarbeiten sollten. Die am Klinikum rechts der Isar in den 90er Jahren erstmals etablierten Tumorboards, wo Spezialisten unterschiedlicher Fachrichtungen gemeinsam eine Therapie festlegen, sind heute in vielen Kliniken Standard bei der Behandlung von Krebspatienten und sind prägender Inhalt der Comprehensive Cancer Center der Deutschen Krebshilfe.

Synergieeffekte

„Die Nähe zum Patienten war immer unser Aushängeschild und macht das Besondere des Rechts der Isar aus“, so Siewert. Die Innenstadtlage bedeutet kurze Wege für Patienten, Ärzte, Pflegepersonal und Besucher. Gleichzeitig stellt der Standort – wegen der begrenzten Ausdehnungsmöglichkeiten – die Planer vor große Aufgaben.

„Ich habe in den 20 Jahren meiner Amtszeit als Ärztlicher Direktor viel Geld verbaut“, berichtet Siewert. Manchmal gehörte auch ein bisschen Glück dazu, oder man brauchte die richtigen Kontakte, um weiter zu kommen: „Ich erfuhr, dass die Autowerkstatt in der Ismaninger Straße schließen wollte und ich konnte Staatsminister Hans Zehetmair davon überzeugen, dass der Freistaat das Gelände erwirbt.“ Heute steht auf diesem Grundstück das Neuro-Kopf-Zentrum, das im Jahr 2007 eröffnet wurde. Neurochirurgie, Neurologie und Neuroradiologie sind hier unter einem Dach angesiedelt und arbeiten interdisziplinär eng zusammen – so kann das volle Behandlungspotential bei komplexen neurologischen Erkrankungen ausgeschöpft werden. Das Beispiel zeigt: Die fehlenden Ausdehnungsmöglichkeiten des Klinikums hatten immer auch einen positiven Effekt. Sie zwangen und

»Die Nähe zum Patienten war immer unser Aushängeschild und macht das Besondere des Rechts der Isar aus«

Rüdiger Siewert

zwingen die Planer, Synergieeffekte bestmöglich zu nutzen, nach innovativen Lösungen zu suchen und interdisziplinäres Arbeiten nicht nur zu fordern, sondern real im Alltag umzusetzen.

Die Zukunft

Für Siewert ist die Entwicklung hin zu mehr Interdisziplinarität nach wie vor ein Königsweg: „Der wissenschaftliche Fortschritt erfordert von den Ärzten und Forschern eine zunehmende Spezialisierung. Gleichzeitig verschwinden die Fächergrenzen. Das heißt, man muss eine Organisationsstruktur finden, die die Spezialisten zusammenhält und horizontal vernetzt.“

Interdisziplinäre Krebsbehandlung

Für Krebskranke ist es eine gute Nachricht: Studien habe gezeigt, dass Patienten, die von interdisziplinär arbeitenden Spezialisten behandelt werden, deutliche Überlebensvorteile haben.

Am Klinikum rechts der Isar, wo die fachübergreifende Zusammenarbeit eine lange Tradition hat, steht das Roman -Herzog-Krebszentrum (RHCCC) für interdisziplinäre Krebsbehandlung und Krebsforschung. Im zertifizierten Onkologischen Zentrum werden Patienten mit Krebserkrankungen unter einem Dach betreut. So profitieren die Patienten am Rechts der Isar von zur Zeit acht unterschiedlichen interdisziplinären Sprechstunden. Hier können sie über die Erkrankung und die Möglichkeiten der Behandlung mit einem Ärzteteam gleichzeitig sprechen.

Zudem arbeiten die Ärzte hier in 13 verschiedenen interdisziplinären „Tumorboards“ zusammen. Die Konferenzen, die zum Teil täglich stattfinden, beschäftigen sich jeweils mit Krebserkrankungen eines bestimmten Organs oder eines Bereichs. Spezialisten aller beteiligten Disziplinen tauschen sich hier über diagnostische und therapeutische Schritte für jeden einzelnen Patienten aus. Die gemeinsam erarbeiteten Behandlungsstrategien werden genau dokumentiert, ebenso die daraus resultierenden Erfolge oder Misserfolge. So stehen allen involvierten Ärzten jederzeit alle erforderlichen Informationen zur Verfügung.

Erdacht hat die interdisziplinäre Arbeit der Tumorboards Rüdiger Siewert, Chirurg und ehemaliger Ärztlicher Direktor des Rechts der Isar. „Der Patient tritt durch eine Eingangstür, wird von erfahrenen Leuten empfangen und bekommt dann die bestmögliche, fächerübergreifende Behandlung.“ Eine bestechende Idee, die sich sehr schnell in alle Himmelsrichtungen ausbreitete.

Das Roman-Herzog-Krebszentrum (RHCCC) am Klinikum rechts der Isar ist nach dem ehemaligen Bundespräsidenten benannt, der bei der Gründung im Jahr 2010 die Schirmherrschaft übernommen hatte.

vl: Prof. Matthias Ebert, Gründungsdirektor RHCCC, Schirmherr Prof. Roman Herzog, Prof. Markus Schwaiger, damals Dekan, und Prof. Reiner Gradinger, damals Ärztlicher Direktor.

Mit dem Schraubenzieher im Arztkittel

Die Anfänge der Kardiologie

Nah am Menschen: Prof. Hans Blömer.

„Der Mediziner“, so erklärte es Hans Blömer seinen Studenten immer wieder, „der Mediziner muss wissen, wo er steht.“ Zum Verdeutlichen malte der Professor das Bild vom Seiltänzer an die Tafel: Am linken Ende des Seils sah er den Medizinmann aus dem Urwald beheimatet, am rechten Ende den Medizin-Nobelpreisträger. Und er fragte seine Zuhörer in der Vorlesung: „Wo ordnet ihr euch ein? Habt ihr mehr vom Medizinmann, oder mehr vom Nobelpreisträger?“ Ihm, einem der bekanntesten und erfolgreichsten deutschen Kardiologen, war sehr daran gelegen, dass seine Studenten nie den Patienten aus den Augen verloren und gedanklich zu sehr in Richtung Nobelpreis „tanzten“. Blömer wollte sie zu tüchtigen Arztpersönlichkeiten erziehen, die auch die ärztliche Versorgung der Landbevölkerung sicherstellten. Und bis heute ist für den über 90-Jährigen die Medizin ganz klar eine Human- und nicht eine Naturwissenschaft.

1950 hatte er sein Medizinstudium an der LMU abgeschlossen und bald zog es ihn in die Welt. „Ich bin in Stockholm und lerne Herzkatheter“, meldete er sich beispielsweise stolz mit einer Postkarte in die alte Heimat zurück. Gerichtet war die Karte an Arnold Bernsmeier, der in Düsseldorf am Lehrstuhl des bekannten Gustav Bodechtel tätig war. Noch heute lacht Professor Blömer verschmitzt, wenn er sich daran zurückerinnert – war es doch fast ein bisschen frech, sich als junger Kerl bei den Etablierten so zu Wort zu melden, die ihn deshalb wieder nach Hause geholt haben.

Der junge Mediziner lernte also Herzkatheter. Stockholm, weltweit führend in Sachen Kardiologie, sollte dabei nicht sein einziger Aufenthalt zur Weiterbildung sein. Er ging auch nach London zu den berühmten Medizinern John McMichael und Paul Wood. Letzterer war „mein Papst, was die Untersuchung von Patienten angeht“, erinnert sich Blömer an seine Lehrjahre. Und auch in die USA zog es ihn, in die berühmte Mayo-Klinik. „Mein Aufenthalt dort war im Jahr 1957 und sie konnten mich schon gar nicht mehr so viel lehren“, erzählt er. Denn bereits 1954 hatte er in München die ersten Herzkatheter-Untersuchungen durchgeführt, in enger Zusammenarbeit mit der Herzchirurgie. Eine Sache aber hat ihn überall nachhaltig beeindruckt, nämlich die Gastfreundschaft, die er überall erfuhr: „Ich muss den Hut ziehen vor all den Menschen im Ausland, die mich so kurz nach dem Krieg als schlimmen Deutschen ganz natürlich aufgenommen haben und ihr Wissen mit mir geteilt haben.“

Das gesammelte Experten-Wissen aus den führenden Kardiologie-Zentren der Welt nahm er mit zurück in seine alte Studienstadt München, wo er zwei Herzkatheter-Labore aufbaute, eines in der Universitätsklinik und eines später im Städtischen Krankenhaus rechts der Isar. Der junge Hans Blömer war dabei für alles zuständig: Er verhandelte mit einem Glasbläser, der die entsprechenden Geräte herstellte, und er legte auch selbst dabei Hand an. Er verfügte über das nötige technische Verständnis, um beispielsweise ein EKG-Gerät so umzubauen, dass daraus ein Druckmessgerät wurde: „Ich hatte immer einen Schraubenzieher im Arztkittel stecken“, erinnert sich der heute 93-Jährige an diese Aufbaujahre.

Georg Maurer und Hans Blömer kannten sich also schon lange vor der Fakultätsgründung und sie schätzten sich gegenseitig. Und so war es ganz folgerichtig, dass der außerplanmäßige Professor Blömer 1967 Ordinarius für Innere Medizin und Direktor der 1. Medizinischen Klinik am rechts der Isar mit dem Schwerpunkt Herzkrankheiten wurde. Hans Blömer hatte damit einen der ersten kardiologisch ausgerichteten Lehrstühle in Deutschland inne und prägte die Entwicklung der jungen Fakultät ganz entscheidend mit.

Die Lehre war nicht immer einfach: „Wir haben versucht, es gut zu machen – aber es gab nur einen richtigen Hörsaal.“ Die Professoren mussten improvisieren: „Den zweiten Hörsaal errichteten wir in der Unterkirche, zwischen Mariensäule und Kanzel stellten wir zwei Böcke auf und legten ein Brett quer drüber für den Professor. Unser dritter Hörsaal war im Aufenthaltsraum des Schwesternhochhauses.“

Nicht zuletzt seine Lehrtätigkeit machte ihn zum Gesprächsstoff, ganz im Positiven. Wie ein Magnet zog Blömer die Studenten an: „Er war mit Abstand der faszinierendste Lehrer und hielt die dynamischste und beste Vorlesung“, schwärmt ein enger Mitarbeiter noch heute. Er erinnert sich nicht nur sehr gerne an die Vorlesungen von Hans Blömer, sondern auch an dessen Umgang mit den Patienten: „Ich sehe ihn noch heute, wie er sich zu den Patienten ans Bett setzte und auf Augenhöhe mit ihnen sprach. Sie vertrauten ihm.“ Der Arzt Hans Blömer war immer ganz nah am Menschen – sowohl am Patienten, als auch am Studenten.

Auch auf die Ausbildung künftiger Generationen nahm er großen Einfluss: So arbeitete Hans Blömer die Anforderungen aus, die künftige Kardiologen und auch künftige Ausbildungsstätten erfüllen sollten. Nach jahrelangen Vorbereitungen trat dann 1972 die neue Facharztordnung, an der Blömer intensiv mitgewirkt hatte, für den Facharzt für Innere Medizin in Kraft – mit drei Gebieten Kardiologie, Gastroenterologie und Pneumologie.

Die Grünen Damen

Hans Blömer hat in vielfacher Weise die Geschichte der Medizin an der TUM geprägt. So hielt er nicht nur die allererste Vorlesung in der Geschichte der Fakultät – am 17. Oktober 1967. Er initiierte auch 1991 die Gründung der sogenannten Grünen Damen am Klinikum rechts der Isar. Auf seine Anregung hin begann damals eine kleine Gruppe um Isabelle v. Varnbüler mit ihrer ehrenamtlichen Tätigkeit. Die Grünen Damen stehen den Patienten in praktischen Dingen bei, hören zu und spenden Trost. Heute engagieren sich hier mehr als 60 Damen und auch Herren für die Patienten. Auch die Einrichtung der Grünen Damen entspricht Blömers ärztlichem Ethos „ganz nah am Menschen“.

Ethikkommission

Das Wohl des Patienten stellte Hans Blömer in den Mittelpunkt seines Schaffens. So ist es nicht verwunderlich, dass er zu den Gründungsvätern der Ethikkommission am Klinikum rechts der Isar gehörte. Im Jahr 1964 hatte der Weltärztebund die „Deklaration von Helsinki“ verfasst, in der die ethischen Grundsätze für die medizinische Forschung am Menschen festlegt wurden. An der jungen Medizinischen Fakultät der TUM hatte man die Entwicklung ethischer Prinzipien bei der medizinischen Forschung interessiert verfolgt und 1980 vier Ärzte berufen, die in Anbetracht der zunehmenden Zahl ethisch relevanter Forschungsvorhaben an Patienten die Frage der Einsetzung einer Ethikkommission klären sollten. Mit dabei waren der Kardiologe Hans Blömer und der Klinische Pharmakologe Gernot Klein. Die noch im selben Jahr gegründete Ethikkommission gehörte somit zu den ersten in Deutschland. Den Vorsitz der Ethikkommission übernahm Blömer selbst und behielt ihn bis zu seiner Emeritierung. Die Zusammensetzung der Ethikkommission mit einem renommierten Medizinjuristen, einem Ethiker (dem Klinikpfarrer), zwei Klinikern und einem klinischen Pharmakologen galt für andere Ethikkommissionen als vorbildlich. In Deutschland konstituierte sich im Jahr 1983 ein Arbeitskreis Medizinischer Ethikkommissionen, der zum Ziel hatte, die Arbeitsweise der Ethikkommissionen an den medizinischen Fakultäten und den Landesärztekammern zu vereinheitlichen. Die Ethikkommission der Fakultät für Medizin der TUM gehörte zu ihren Gründungsmitgliedern.

Ein „Greenhorn“ schreibt Geschichte

Erste erfolgreiche Knochenmarktransplantation in Deutschland

Immer wieder blaue Flecken, ein blasses Gesicht, dann ein blutunterlaufenes Auge – mit Christoph stimmte irgendetwas nicht. Folgerichtig ging die Mutter mit dem damals achtjährigen zum Kinderarzt. Das war im Januar 1975 und es war der Beginn einer dramatischen Krankengeschichte mit letztendlich gutem Ausgang:

Die Blutwerte waren katastrophal, der Arzt und die Mutter erschraken – der Bub musste sofort ins Krankenhaus nach Memmingen. In der Klinik wurde dem Jungen mehrmals das Knochenmark punktiert. Die verschiedenen Proben brachten alle ein Ergebnis: Christoph litt an aplastischer Anämie.

Bei der aplastischen Anämie werden im Knochenmark keine Blutzellen mehr produziert. Eine sichere Diagnose der sehr seltenen Krankheit bekommt der Arzt durch die Analyse des Knochenmarks. Zeigt sich hierbei ein so genanntes „leeres Knochenmark“, befinden sich also nur noch sehr wenige Zellen im blutbildenden Mark, dann spricht man von einer aplastischen Anämie. Was die Krankheit auslöst, ist nicht klar, aber man weiß, dass unter anderem die Lymphozyten des Patienten die eigenen Blutstammzellen attackieren und vernichten.

Die Aussichten für Christoph waren miserabel, auch wenn er damals seine Situation selber als nicht so schlimm wahrnahm: „Ich fühlte mich gar nicht so krank und verstand nicht so recht, wieso der Pfarrer zur letzten Ölung kam“, blickt er zurück. Im Allgäu wusste man nicht weiter und verlegte den Jungen nach München. „Der Arzt hatte extra einen Mercedes für den Transport ausgesucht, um mir eine Freude zu machen. Und ich war enttäuscht, weil das Auto kein Blaulicht hatte.“

In München wurde nochmals punktiert, das Ergebnis war wieder niederschmetternd. Zur damaligen Zeit wussten die Ärzte nicht, wie sie dem Jungen noch helfen konnten. Der heute 50-Jährige berichtet, dass in der Krankenakte diese Zeit als „eine Phase der therapeutischen Verzweiflung“ beschrieben wird. Als letzte Rettung kam der behandelnde Arzt auf die Idee, sich an Hans-Jochem Kolb zu wenden, damals tätig an der Kinderklinik Schwabing – die zum Klinikum rechts der Isar und zum Städtischen Klinikum München gehört. Kolb war gerade aus Seattle zurückgekehrt, wo er als Postdoktorand bei dem späteren Nobelpreisträger Edward Donnall Thomas, einem Pionier auf dem Gebiet der Stammzelltransplantation, gelernt und geforscht hatte. Nun ruhte die Verantwortung für Christophs Leben auf den Schultern des gerade einmal 30-jährigen. „Ich war damals ein Greenhorn“, sagt Hans-Jochem Kolb über sich selber. Er hatte noch keinen Facharzt, aber er hatte eine Idee, wie dem kleinen Patienten geholfen werden konnte. Es war die lebensrettende Idee.

Er las sich durch die dicken Krankenakten und wusste, dass es eigentlich nur eine Möglichkeit gab, nämlich das kranke Knochenmark des Jungen durch gesundes eines Spenders zu tauschen. In Seattle hatten sie den Austausch von Knochenmark bereits bei einigen Menschen erfolgreich durchgeführt. In Deutschland hatte bisher niemand positive Erfahrungen mit der Transplantation von Knochenmark gemacht. Kolb musste sich auf das besinnen, was er in den USA gelernt hatte: Zuerst machte er sich auf die Suche nach einem geeigneten Spender und fand ihn auch bald unter den Geschwistern des kranken Kindes. Der zehn Jahre ältere Bruder passte nicht nur perfekt, er war auch alt genug, um selber zu entscheiden.

Der Patient von damals erinnert sich: „Ganz hinten im Gang war ein Raum, das Säuglingszimmer. Das hatten sie für mich hergerichtet und der Gang war die Schleuse. Außer dem Pflegepersonal und meinen Eltern durfte niemand zu mir." Es war der 18. März 1975 und der Junge bekam wie so oft eine Infusion. „Ich war ganz ungeduldig, weil ich endlich das gesunde Knochenmark meines Bruders wollte und fragte, wann es denn losgeht.“ Er hatte sich für den großen Moment eine OP vorgestellt und nicht nur eine „einfache“ Infusion.

Heute ist der kleine Patient von damals dreifacher Familienvater.

Danach begann der Abstieg in die Hölle: „Wir hatten das entnommene Knochenmark des Bruders unbehandelt weitergegeben“, erklärt Kolb. Das Knochenmark griff den fremden Empfängerkörper an, der sich mit allen Mitteln wehrte: „Gelbsucht, Magen-Darm-Entzündungen, Hautveränderungen und eine sehr, sehr schwere Lungenentzündung“, zählt der Pionier der Knochenmarktransplantation die Komplikationen auf, die sein Patient durchmachte. Mehr als einmal hing das Leben des Kindes am seidenen Faden – aber der Junge schaffte es. Am 10. September 1975 wurde er als geheilt entlassen. Heute ist er dreifacher Familienvater, steht fest im Berufsleben und er ist Mitglied der freiwilligen Feuerwehr. „Ich bin einfach Blaulicht-affin“, meint er lachend.

Ultima Ratio bei Leukämie

1975 gelang es Hans-Jochem Kolb, das Leben des an aplastischer Anämie erkrankten Christoph mit der Transplantation von Knochenmark zu retten. Die möglichen Komplikationen einer solchen Therapie sind vielfältig, aber heute wesentlich besser beherrschbar als früher. Eingesetzt wird die Therapie nicht nur bei aplastischer Anämie, also wenn das Knochenmark keine Blutzellen mehr produziert, sondern auch bei Leukämie. „Heute ist eine Knochenmarktransplantation bei Leukämie die Ultima Ratio und wir haben bei Kindern eine Heilungsrate von 70 bis 80 Prozent“, erklärt Irene Teichert-von Lüttichau. Sie ist Ärztin in der Kinderklinik Schwabing und ihr Spezialgebiet ist pädiatrische Hämatologie und Onkologie.

Für eine solche allogene Transplantation wird ein Spender benötigt, bei dem die Gewebemerkmale ausreichend übereinstimmen – die sogenannte HLA-Typisierung. Im nächsten Schritt muss durch Bestrahlung oder Chemotherapie das alte Knochenmark des Patienten zerstört werden. Nun gilt es, bei der Übertragung des gespendeten Knochenmarks das Immunsystem des Empfängers möglichst wenig anzuregen: Denn im Knochenmark des Spenders befinden sich neben den blutbildenden Stammzellen auch T-Zellen. Diese T-Zellen des Spenders betrachten das Gewebe des Empfängers selbstverständlich als fremd und bekämpfen es. So wie bei Christoph, der heftigen Reaktionen ausgesetzt war. Schließlich kam man auf die Idee, das Knochenmark des Spenders vor der Transfusion von den T-Zellen zu reinigen – 1978 wurde das zum ersten Mal erfolgreich durchgeführt. Heute gehört diese Reinigung zur Standardbehandlung.

Nach erfolgter Transfusion muss das Immunsystem des Empfängers zuerst einmal lernen, mit dem fremden Gewebe klarzukommen. Bis sich der Körper an das Transplantat gewöhnt hat und es toleriert, dauert es einige Monate. Es ist eine besondere Eigenschaft des Knochenmarks, dass der Empfängerkörper es nur eine Weile als Eindringling bekämpft. Als sogenannte Chimären, also als Menschen mit genetisch unterschiedlichen Zellen, können die Menschen hernach problemlos leben.

OP durchs Schlüsselloch

Innovative Entwicklungen in der Chirurgie

Es war Ende der achtziger Jahre, als die Idee aufkam, dass man chirurgische Eingriffe weniger belastend für den Patienten ausführen könnte: Mit kleinen Schnitten, durch die ein Endoskop zum Schauen und weitere Geräte zum Operieren eingeführt werden. Aber der Anfang dieser Laparoskopie, die heute zur chirurgischen Standard-Technik zählt, war holprig: „Ich erinnere mich noch gut an einen Kongress hier in München, bei dem ein Böblinger Chirurg die Idee äußerte, mittels eines laparoskopischen Eingriffs zu operieren." Revolutionär war das, viel zu revolutionär und kam überhaupt nicht gut an: „Der wurde von den Altvorderen völlig abgebürstet", berichtet Prof. Hubertus Feußner, heute einer der führenden Spezialisten auf diesem Gebiet. Feußner war zu dieser Zeit noch jung, mit wenig Berufserfahrung, aber der Böblinger Chirurg hatte etwas in ihm angestoßen.

Während die Chirurgen hierzulande nach wie vor den Bauchschnitt für die einzige Möglichkeit hielten, um etwa die Gallenblase zu entfernen, versuchte sich kurz nach dem Böblinger Vorstoß ein Franzose an der Schlüssellochtechnik, „mit viel Tamtam und PR", erinnert sich der Professor. Die Amerikaner griffen die Idee auf und über diesen Umweg kam sie auch wieder nach Deutschland.

„Wir gehörten zu den ersten hier im süddeutschen Raum, die die neue Technik ausprobiert haben", erklärt Chirurg Feußner. Das lag nicht zuletzt daran, dass das Umfeld stimmte: Denn die Bauchspiegelung wurde im Klinikum rechts der Isar zu diagnostischen Zwecken schon länger angewandt. Feußner wollte nun also auch laparoskopisch operieren, aber er bekam starken Gegenwind. „Der ehemalige Lehrstuhlinhaber, Prof. Siewert, war sehr skeptisch und hat alles mit Argusaugen beobachtet. Ein einziger Fehler hätte das Aus bedeutet", berichtet der Mediziner.

Zu Hilfe kam den Schlüsselloch-Befürwortern, dass sich diese Methode schnell in der Öffentlichkeit herumsprach und auch viele sehr prominente Patienten kamen, weil sie sich genau solch eine Behandlung wünschten. Wenig Belastung, kaum Narben – die Idee war bestechend. Mit der steigenden Nachfrage erhöhte sich auch die Akzeptanz – die laparoskopische Gallenblasenentfernung hatte sich durchgesetzt. Als führendes Zentrum boten die Schlüsselloch-Pioniere alsbald Kurse für Chirurgen anderer Krankenhäuser an.

Doch wie kamen die ersten Operateure überhaupt an ihr OP-Werkzeug? „Ursprünglich haben wir mit Gerätschaften angefangen, die in der Gynäkologie und der inneren Medizin für diagnostische Zwecke gebraucht wurden", erklärt Hubertus Feußner. Das war ziemlich problematisch, diese jetzt therapeutisch zu nutzen. „Wir brauchten leistungsfähige CO2-Pumpen, um den Bauchraum mit Gas zu füllen." Aber die ersten Pumpen, die ihnen zur Verfügung standen, schafften nur einen Liter pro Minute – genug, um sich einen schnellen Überblick zu verschaffen, aber nicht für mehr. „Bei jedem Instrumentenwechsel entwich das Gas und alles fiel wieder in sich zusammen. Wir mussten also ständig Pause machen und warten, bis wieder genug Gas im Bauchraum war." Die Rettung kam, als Feußner einen Büchsenmacher als Patienten hatte. „Er fertigte mir die Modelle für Instrumente nach meinen Vorstellungen, später hat die Industrie die Fertigung übernommen."

Es entstand eine enge Zusammenarbeit mit dem Lehrstuhl für Maschinenwesen der TUM, und der Chirurg konnte auch die Nähe der vielen medizintechnischen Firmen im Tuttlinger Raum nutzen. Enge Kontakte mit der Industrie entwickelten sich und so wurde die Technik, die für laparoskopische Eingriffe gebraucht wurde, sehr schnell weiterentwickelt.

Am Anfang wurde nur die Gallenblase minimalinvasiv entfernt, doch mittlerweile werden ganz selbstverständlich Eingriffe am Dickdarm, Magen, Milz und auch Eingriffe an der Speiseröhre laparoskopisch durchgeführt. „Es konnte gezeigt werden, dass die Ergebnisse solcher Eingriffe mindestens so gut sind wie bei der konventionellen Chirurgie. Gleichzeitig sind sie wesentlich schonender für den Patienten", so Feußner. Bei Tumorleiden ist die Diskussion noch nicht abgeschlossen, aber laparoskopische Eingriffe z. B. bei Dickdarmkrebs werden immer verbreiteter.

Laparoskopische Operation
Mitte der 90er Jahre.

Chirurgie 4.0

Selbstverständlich geht die Entwicklung in der Chirurgie immer weiter. „Weg von der Kunst, hin zur Wissenschaft", drückt Hubertus Feußner seine Hoffnung aus. Es sind die neuen Akzente, die durch mechatronische Assistenzsysteme gesetzt werden, die Feußners Visionen beflügeln. „Noch sind OP-Roboter, wie zum Beispiel DaVinci, keine Wunderwaffen", ist sich der Wissenschaftler klar. „Aber wir erleben im Moment einen wichtigen Entwicklungstrend: Wir wollen Maschinen entwickeln, die aktiv kooperieren."

Feußner sieht die Zukunft in der evidenzbasierten Chirurgie: Die Maschinen sollen lernen, damit sie bei einer Operation wissen, welcher Schritt wahrscheinlich als nächstes kommt. Für den Einsatz solcher mitdenkenden Maschinen nennt Feußner mehrere Beispiele:

Etwa die bestmögliche Auslastung der OP-Räume. „Eigentlich kommt im OP-Ablauf der nächste Patient immer entweder zu früh oder aber zu spät, selten genau richtig." Wenn nun eine Maschine die Abläufe einer Operation kennt, dann wäre es möglich, an einem bestimmten Punkt einen Marker zu setzen. Sozusagen als Erinnerer, den nächsten Patienten zu bestellen. „Das wäre ein kleiner Mosaikstein, um die Abläufe im OP effizienter zu gestalten."

Ein weiteres Einsatzgebiet könnte die Entlastung des Assistenzpersonals sein: „Wir haben am Tisch nicht immer die hochspezialisierten Kräfte, die genau wissen, welches Instrument als nächstes nötig ist. Das führt zu Unsicherheiten und Verzögerungen." Kennt ein System den Workflow einer Operation, dann kann auf einem sterilen Display immer das nächste Instrument angezeigt werden: „Bei Standard-Operationen probieren wir das schon aus. Das Gerät schlägt die nächsten Geräte analog zu dem bisher Erfahrenen vor und listet die wahrscheinlichsten Möglichkeiten der Reihe nach auf."

Auch lästige und zeitraubende Aufgaben könnten abgenommen werden, etwa das Knoten: „Eine Maschine könnte sowas gut erledigen." Und der Visionär fügt hinzu: „Das ist nicht Jules Verne, sondern durchaus denkbar."

Doch wer entwickelt all das? „Wir haben 1999 hier an der TUM das MITI gegründet." MITI steht für „Minimal-invasive Interdisziplinäre Therapeutische Intervention" und ist quasi die Brutstätte für innovative Entwicklungen ganz im Sinne der evidenzbasierten Chirurgie, der Chirurgie 4.0. Es ist ein enger Schulterschluss von Ingenieuren, Informatikern und Medizinern unter dem Dach der Technischen Universität – mit viel Potential für Innovatives.

Vom Schafstall zum Hightech-Labor

Die Forschung nimmt Fahrt auf

Prof. Herrmann Wagner,

Ordinarius für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene (1989 – 2009) und Dekan (1999 – 2002)

„Krankenversorgung? Können wir. Lehre? Können wir. Forschung? Könnten wir noch besser, wenn wir mehr Laborfläche hätten.“ So Prof. Hermann Wagners Einschätzung, als er im Jahr 1989 als Ordinarius für Medizinische Mikrobiologie und Immunologie an die Fakultät für Medizin der TUM wechselte. Folgerichtig begab er sich auf die Suche und fand tatsächlich Orte, die sich als Laborfläche eigneten. Zum Beispiel in der Trogerstraße: Dort hatten sechs liebevoll umsorgte Schafe ihr Zuhause. Sie spendeten immer wieder Blut, das für die Diagnostik gebraucht wurde. „Blut kann man aber auch einfach kaufen“, befand Wagner. Also wurde die Schafzucht beendet. „Hinter dem Schafstall befanden sich großflächige Lagerräume“, erinnert sich Wagner zurück. 400 qm wertvolle Fläche „lag dort im Dornröschenschlaf, völlig ungenutzt“.

Wagner übernahm und sehr schnell wurde “Neu-Ulm“ aufgebaut. „Der Name kam daher, dass ich bei meinem Wechsel von Ulm nach München viele junge Mitarbeiter mitgebracht habe“, erklärt Wagner lachend. Die Räume bei den Schafställen waren nur der Anfang – Wagner suchte und fand immer wieder Flächen, aus denen Laborräume entstanden. So schuf er die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Forschung am Institut für Medizinische Mikrobiologie, Immunologie und Hygiene mit dem Schwerpunkt „Immunität und Infektion“.

„Mit dem Wechsel von der ersten zur zweiten Generation von Klinikdirektoren kam frische Energie an die Fakultät. Durch die Berufung von forschungsorientierten Klinikern entstand ein gesunder Wettkampf, der die wissenschaftliche Arbeit sehr voran gebracht hat“, sieht Forscher Wagner als einen Grund für die rasante Entwicklung, die die junge Fakultät im Allgemeinen und sein Bereich im Speziellen machte.

Der wissenschaftliche Erfolg einer Fakultät lässt sich unter anderem daran ablesen, wie viele langfristig geförderte Sonderforschungsbereiche (SFB) es gibt. Diese auf sechs bis zwölf Jahre angelegten Forschungsvorhaben werden von der Deutschen Forschungsgemeinschaft finanziert und ihre Anzahl erlaubt Rückschlüsse auf die Qualität der Forschung. „Sie gelten als ein Gold-Standard einer Fakultät“, erklärt Wagner. Mit diesem wertvollen „Edelmetall“ ist die Medizinische Fakultät nach einer anfänglichen Phase der Armut mittlerweile gut bestückt. „Wir sind jetzt auf Augenhöhe mit den besten Medizin-Fakultäten in Deutschland“, freut sich der inzwischen emeritierte Wissenschaftler.

Den Beginn machten Mitte der neunziger Jahre Prof. Josef Dudel und Prof. Franz Hoffmann, die den ersten Sonderforschungsbereich an der Fakultät initiierten. Hier waren auch Mitarbeiter des Instituts von Hermann Wagner beteiligt. Das Thema: „Mechanismen der schnellen Zellaktivierung“. Es folgten zwei weitere SFBs, an denen auch jeweils die Truppe um Hermann Wagner mit von der Partie war: Gemeinsam mit der Chirurgischen Klinik und deren Chef Prof. Rüdiger Siewert forschten sie zu „Immunsuppression und post-operative Sepsis“. 1999 schließlich übernahm die Deutsche Forschungsgemeinschaft die Finanzierung des gemeinschaftlichen Forschungsvorhabens zu „Zielstrukturen für selektive Tumorintervention“ mit der Hämato-Onkologie unter Prof. Christian Peschel.

Hermann Wagner betont: „Die kontinuierliche Finanzierung über maximal zwölf Jahre erlaubt uns Forschern, ganz konzentriert unsere Arbeit zu machen.“ Ein auch nach außen sichtbarer Ritterschlag also, der die Grundlagen für eine erfolgreiche Forschung bildet und künftigen Generationen den Weg weist.

Vom Schafstall zum Hightech-Labor

Innovative Zelltherapie

Prof. Dirk Busch ist der Nachfolger von Prof. Hermann Wagner und seit 2009 Direktor des Instituts für Medizinische Mikrobiologie, Immunologie und Hygiene (MIH), Standortkoordinator des Deutschen Zentrums für Infektionsforschung (DZIF) in München, und Ko-Sprecher des Transregio-SFB 36. Sein Forschungsschwerpunkt sind antigen-spezifische T-Zellen, die er für therapeutische Zwecke einsetzen möchte. Dafür hat er z. B. ein besonderes Verfahren entwickelt (die sogenannte Streptamer-Technologie), das es erlaubt, erregerspezifische T-Zellen aus dem Blut von Spendern zu extrahieren und sie immungeschwächten Patienten zur Therapie gegen Infektionen zu verabreichen.

Leukämie-Patienten können zum Beispiel von diesem Verfahren profitieren: Erkrankt eine Person an Blutkrebs, dann sind einige dieser Patienten auf eine Knochenmarkstransplantation angewiesen. Bevor sie diese bekommen, wird das eigene Immunsystem samt Tumorzellen durch Bestrahlung oder Chemotherapie zerstört. Nun kann der Körper das Spender-Knochenmark empfangen und hieraus ein neues Immunsystem aufbauen; allerdings braucht dieser Prozess einige Zeit (häufig Monate bis Jahre), bis effektiver neuer Immunschutz – z. B. gegen Infektionserreger – aufgebaut werden kann.

Genau hier liegt ein lebensbedrohliches Problem: Denn gängige Viren, wie etwa das Epstein-Barr-Virus oder das Cytomegalo-Virus, tragen die meisten Menschen in sich. Normalerweise kein Problem, da sie vom Immunsystem in Schach gehalten werden. Wer kein Immunsystem mehr hat, der ist diesen Viren, die versteckt in Zellen lauern, allerdings hilflos ausgeliefert. Es ist zwar möglich, erregerspezifische T-Zellen im Labor zu züchten, um sie dann dem transplantierten Patienten zur Behandlung der Infektion zu geben, aber das ist eine langwierige und schwierige Prozedur.

Mitte der neunziger Jahre jedoch war es Forschern gelungen, erregerspezifische T-Zellen in Blutproben mittels eines Markers sichtbar zu machen. Einmal angedockt, ließ sich dieser allerdings nicht mehr von den Zellen lösen, da er zu stark haftete. Hier setzte Busch an, denn er entwickelte Marker, sogenannte MHC-Streptamere, die sich ganz leicht und ohne Zellschäden zu verursachen mittels der Gabe von Biotin wieder lösen ließen. Die Entwicklung war so bahnbrechend, dass sie im hoch angesehenen Fachmagazin

Prof. Dirk Busch (rechts) forscht zum Einsatz von T-Zellen bei der Bekämpfung von Infektionen.

Nature Medicine veröffentlicht wurde. Letztendlich bedeutet sie, dass für Patienten jetzt sehr schnell ein antigen-spezifisches T-Zell-Präparat hergestellt werden kann.

Dirk Buschs Forschung geht aber noch weiter: Mittlerweile konnte sein Team gemeinsam mit Prof. Stanley Riddell von Fred Hutchinson Cancer Research Center in Seattle (aktuell Hans Fischer Senior Fellow am TUM Institute for Advanced Study (IAS)) nachweisen, dass es T-Gedächtniszellen gibt, die besonders gut für Zelltherapie geeignet sind, da sie sich wie adulte Gewebestammzellen verhalten und in der Lage sind, sich selbst zu erneuern. Damit haben die Forscher wieder eine ganz neue Tür aufgestoßen, insbesondere in Kombination mit der Ausstattung von T-Gedächtnis-Stammzellen mit neuen Erkrankungs-spezifischen Rezeptoren durch gentechnische Verfahren: Es ist die Forschung rund um Immuntherapien gegen Krebs, Infektionen und andere Erkrankungen durch die Gabe von wenigen spezialisierten T-Zellen, vielleicht nur einer einzigen.

Bei Vergiftungen Hilfe rund um die Uhr

Prof. Florian Eyer, Leiter der Abteilung für Toxikologie, im Giftnotruf.

Nein, früher war nicht alles besser: Zum Beispiel die Verschlüsse von Waschmittelpackungen oder anderen Putzmitteln. Die Packungen standen bundesweit überall in Küchen und Bädern und sie gingen kinderleicht auf. Auch das Bewusstsein, Medikamente sicher zu lagern, war noch nicht weit verbreitet. Die Folge des sorglosen Umgangs: immer wieder schwere Vergiftungen bei Kindern.

Für die Kinderärzte in den Praxen oder auch in den Notaufnahmen der Krankenhäuser war das eine sehr schwierige Situation – denn auch, wenn die Eltern sagen konnten: „Das war das und das Putzmittel“ – niemand kennt die Rezeptur eines Waschmittels auswendig, auch kein Arzt. Aus dieser Erfahrung gründete Prof. Max von Clarmann 1963 den Giftnotruf in München, der seither zur Abteilung für klinische Toxikologie am Rechts der Isar gehört. Diese Einrichtung war eine der ersten ihrer Art und ist bis heute in Kombination mit einer klinisch-toxikologischen Einrichtung einzigartig in Deutschland. Zwar gibt es mittlerweile hierzulande viele Giftnotrufe, aber die Integration von Notruf, Intensivmedizin, Suchtmedizin und toxikologischem Labor gibt es nur hier.

Prof. Thomas Zilker, der 1981 als Oberarzt in die Toxikologische Abteilung eintrat und 1993 die Leitung übernahm, erinnert sich noch lebhaft an die Karteikarten, auf denen die Inhalts- und Giftstoffe aller gängigen Putz- und Waschmittel vermerkt waren. Somit konnte im Notfall beispielsweise die Frage: „Welche Stoffe sind im Weißen Riesen enthalten?“ recht schnell beantwortet werden, samt den möglichen Gegengiften und Behandlungsmöglichkeiten. Viele zehntausend Karteikarten sammelten sich so an, auch giftige Pflanzen und Tiere fanden dort Aufnahme. In den 80er Jahren wurde schließlich begonnen, dieses Karteisystem zu digitalisieren. Es wird auch heute noch ständig erweitert. Die Ausstattung der Anfangsjahre war rudimentär – kein eigenes Büro, Notrufe in der Nacht wurden vom Dienstarzt in Empfang genommen und die Finanzierung war äußerst schwierig. Letzteres hat sich bis heute nicht wesentlich geändert.

Wenn man sein Berufsleben den toxischen Stoffen widmet, erlebt man auch einiges Spannendes: Angefangen von versuchten oder auch geglückten Morden bis hin zur Involvierung bei einer terroristischen Attacke: „2003 haben 50 Tschetschenen die 900 Besucher einer Theateraufführung in Moskau als Geiseln genommen“, erinnert Zilker an das Ereignis, das die Welt für kurze Zeit in Atem hielt. Die Befreiung der Geiseln erfolgte auf recht drastische Art und Weise: Die russischen Verantwortlichen leiteten Narkosegas in das Theater, wobei etwa 100 Geiseln starben. Unter den befreiten Geiseln waren auch zwei Deutsche, die nach München geflogen wurden. „Wir bekamen eine Anfrage von den Amerikanern, die wissen wollten, um welches Narkosegas es sich genau gehandelt habe“, erzählt Thomas Zilker. Denn die Russen wollten es nicht verraten und hier am Rechts der Isar konnte man das verwendete Gas aufgrund der Blut- und Urinproben der zwei Patienten zwar nicht ganz genau bestimmen, aber immerhin sehr weit eingrenzen.

Stichwort Terror: Gemeinsam mit der Bundeswehr und dem Walther-Straub-Institut der LMU erforschte man in einer Studie die optimale Dosierung von Obidoxim bei Vergiftungen mit Organophosphaten, das als Modellsubstanz auch bei Angriffen mit Nervenkampfstoffen wie Sarin eingesetzt werden kann. Sarin erlangte durch den tödlichen Anschlag in der U-Bahn in Tokio traurige Berühmtheit. Obidoxim und andere Oxime werden mittlerweile in ausreichender Menge vorrätig gelagert. Auch anderweitig versuchen die Toxikologen, auf mögliche Terrorattacken vorbereitet zu sein: „Während der Fußball-Weltmeisterschaft 2006 in Deutschland hatten wir hier im Hof vorbeugend eine Anlage zur Dekontamination aufgestellt“, berichtet der jetzige Chef der Klinischen Toxikologie, Prof. Florian Eyer.

Seit 2012 ist Eyer an der Spitze der Toxikologie. Er hat sich ganz den Giften verschrieben, oder besser gesagt der Frage, wie man diese Gifte am besten wieder aus dem Körper hinausbekommt – zum Beispiel mit Aktivkohle. Zu seiner täglichen Arbeit als Mediziner gehören auch die Suchtpatienten, die auf der geschützten Station behandelt werden, sowie Menschen, die versucht haben, sich mit anderen Noxen (z. B. Medikamenten) umzubringen.

Natürlich fällt auch der Giftnotruf in seinen Verantwortungsbereich, wo wie bereits seit der Gründung vor über 50 Jahren Anrufer zu allen Fragen rund um Gifte und Vergiftungen beraten werden. Und wie zu Anfangszeiten ist die Finanzierung sehr schwierig: „Natürlich werden wir vom Haus unterstützt und auch das Land übernimmt sehr großzügig einen Teil der Finanzierung“, erklärt Florian Eyer. Seit 2013 müssen außerdem ausschließlich Ärzte aus Klinika, die sich telefonisch beraten lassen, eine Kostenbeteiligung im Rahmen einer Konsil-Leistung bezahlen. Trotzdem bleibt der Giftnotruf nach wie vor ein Zuschuss-Geschäft. Dabei müsste das gar nicht sein, wenn es gerecht zuginge, findet Eyer: „Beim Giftnotruf leisten wir nicht nur sehr gute Arbeit, sondern wir helfen, dass die Krankenkassen eine Menge Geld sparen.“ Denn vielen Hilfesuchenden kann schon am Telefon Entwarnung gegeben werden – das heißt, sie kommen nicht in die Notaufnahme. „Hier machen es sich die Kassen oft zu einfach und müssten zur Finanzierung auch in die Pflicht genommen werden“, kritisiert der Chef-Toxikologe. Und er hofft, dass sich das in Zukunft ändern wird.

Empathische Spezialisten

Johann Heindl-Mack, Stationsleiter einer Intensivstation am Klinikum rechts der Isar.

Betten beziehen, Bettpfannen leeren, Verband wechseln, Essen geben – so einfach ist es schon lange nicht mehr. Früher musste man in der Pflege sein Handwerkszeug beherrschen – heute muss die Pflegekraft neben dem Handwerk auch sehr viel medizinisches und technisches Spezialwissen mitbringen.

„Die Pflege ist wesentlich komplexer geworden“, bestätigt Johann Heindl-Mack, Stationsleiter der größten Intensivstation im Klinikum rechts der Isar. Er ist seit 1984 dabei und hat also einen guten Überblick über die Veränderungen der letzten Jahrzehnte.

Eine große Herausforderung ist es etwa, dass die Patienten immer älter werden und bei ihrer Einweisung ins Krankenhaus neben der akuten Problematik auch viele Begleiterkrankungen mitbringen. „Dazu gehören zum Beispiel Orientierungslosigkeit oder Demenz“, beschreibt Heindl-Mack. Damit richtig umzugehen und gleichzeitig die Versorgung der akuten Erkrankung zu leisten, verlangt viel Einsatz und Empathie.

Die Pflegekräfte sind in der Regel die Ansprechpartner Nummer eins für die Angehörigen.

»

Wir unterweisen nicht nur die Patienten für ihre Zeit nach der Entlassung, sondern wir schulen auch die ihnen nahestehenden Personen.«

Ob Beatmung, Wundversorgung oder postoperative Überwachung – die Aufgaben sind vielschichtig, fordernd und setzen voraus, dass die Fachkräfte lebenslang dazulernen.

Robert Jeske

ist seit 2016 Pflegedirektor am Klinikum rechts der Isar.

So bietet Heindl-Mack seinen neuen Mitarbeiter nach etwa einem halben Jahr Einarbeitung auf der Intensivstation einen extra Beatmungstag. „Ich unterweise sie dann nochmal einen Tag lang an unserem Test-Beatmungsgerät.“

Pflegedirektor Robert Jeske kennt die Herausforderungen sehr gut, auch er startete seine Karriere als Krankenpfleger. „Wir brauchen immer mehr Spezialisten und die Akademisierung der pflegerischen Berufe schreitet immer weiter fort.“ Jeske begrüßt diese Entwicklung, da sie der Entwicklung der Pflege gerecht wird. „Wir gehen weg vom reinen Erfahrungswissen hin zu evidenzbasierter Pflege“, meint er und erklärt: „Früher hat man einen Dekubitus immer geeist und geföhnt, weil man das halt so macht – aber nicht immer ist das die richtige Vorgehensweise. Oder man rieb jedem Patienten den Rücken mit Franzbranntwein ein.“ Die Schwestern und Pfleger handelten intuitiv und hielten sich dabei an Rituale. Die Spezialisten von heute pflegen nach den neusten Standards der Wissenschaft und müssen immer bereit sein, ihre Arbeit den neusten Erkenntnissen anzupassen.

Dass die Wissenschaft schon längst Einzug in die Pflege gehalten hat, zeigen beispielsweise auch die zwei Pilotstationen, auf denen die Pflege, die Psychiatrie und die Anästhesie gemeinsam eine Verbesserung des Delir-Managements anstreben: „Für die akute Verwirrtheit nach dem Erwachen aus der Narkose gibt es viele Auslöser und Risikofaktoren“, erläutert Jeske. „Wir wissen heute sehr viel besser, wodurch dieser Zustand ausgelöst wird, nun suchen wir nach Wegen, ihn zu vermeiden.“

Andere Erkenntnisse, die sich in der modernen Pflege mittlerweile etabliert haben, werden im Rechts der Isar schon seit langer Zeit angewandt: „Vergangenes Jahr hat eine Studie Daten geliefert, die zeigen, dass eine frühe Mobilisation von frisch operierten Patienten dazu beiträgt, dass sie früher die Intensivstation verlassen können, kürzer beatmet werden müssen und auch weniger verwirrt sind“, erläutert Stationsleiter Johann Heindl-Mack. „Wir machen das schon seit Jahren so, weil wir gemerkt haben, wie sehr die Frühmobilisation den Genesungsprozess fördert.“

Fachweiterbildungen, wie zum Beispiel die OP- oder Anästhesiepflege oder auch die Pflege in der Onkologie oder der Psychiatrie helfen, Spezialisten im Einsatz zu haben. „Die Dichte an gut weitergebildeten Leuten ist eine Spezialität der Uniklinik“, erklärt Robert Jeske. Heute sind Fachkarrieren nicht nur möglich, sondern erstrebenswert.

Der Fachkräftemangel ist allerdings nicht wegzudiskutieren und wird natürlich auch am Rechts der Isar bemerkt, „auch wenn wir im Vergleich sehr gut da stehen“, so Jeske. Dafür lassen sich die Verantwortlichen aber auch allerhand einfallen: Um neue Mitarbeiter ins Haus zu holen, strecken sie auch ihre Fühler unter anderem ins europäische Ausland aus und werben in Italien, Spanien oder auch anderen Ländern aktiv um Mitarbeiter. „Wir haben hier am Rechts der Isar extra eine Deutschlehrerin, die den neuen Mitarbeitern hilft, möglichst schnell die notwendigen Sprachkenntnisse zu erwerben“, berichtet Jeske. Und für Heindl-Mack bringen die „Neuen“ neben der Arbeitsentlastung auch frischen Wind mit: „Es gibt neben den kulturellen Unterschieden durchaus auch pflegerische. Für uns alle ist dieser Austausch sehr befruchtend.“

Wenn das Gedächtnis nicht mehr will

1985 beschloss Prof. Hans Lauter, der damalige Leiter der Psychiatrischen Klinik, dass es höchste Zeit war, eine Gedächtnissprechstunde anzubieten. Eine Anlaufstelle für die Menschen, denen die Orientierung im Alltag zunehmend schwerfällt, die den Namen der Kollegin oder des Nachbarn immer wieder vergessen und die sich mehr und mehr hilflos fühlen. Die merken, dass irgendwas in ihrem Kopf ´nicht mehr stimmt` und die deshalb furchtbare Angst haben.

Vorbild für die Gründung waren die Memory Clinics in den USA – ihnen nachempfunden entstand am Klinikum rechts der Isar, angegliedert an die Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie (Direktor: Prof. Hans Förstl), das Zentrum für kognitive Störungen, als erstes seiner Art in Europa. Hier kümmern sich Spezialisten um die Diagnose und Therapie von Demenz-Erkrankungen.

„Die Patienten und auch die Angehörigen, die zu uns kommen, sind meistens sehr verunsichert“, erklärt Privatdozent Dr. Timo Grimmer. Umso wichtiger, dass die Betroffenen dann nicht in die Psychiatrie kommen, um Hilfe zu suchen, sondern in die Gedächtnissprechstunde – auch wenn natürlich beides zusammenhängt. Die Hemmschwelle sei niedriger, denn „leider erleben Leute psychische Erkrankungen – egal welcher Art – noch immer häufig mit Scham“, bedauert Grimmer.

Ungefähr 400 Menschen im Jahr suchen Hilfe in der Gedächtnissprechstunde am Rechts der Isar, „jedem widmen wir durchschnittlich vier Stunden für die Untersuchung und Datenaufbereitung“, berichtet Timo Grimmer. Meistens sind die Angehörigen die treibende Kraft für einen Besuch. Zunächst wird festgestellt, in welchem Maß die Menschen hilfebedürftig sind. „Wir arbeiten mit einem standardisierten Interview, um festzustellen, wo es fehlt“, erklärt Timo Grimmer. Bei den neuropsychologischen Untersuchungen der Patienten werden Bildung, Alter und Geschlecht berücksichtigt, um ein unverfälschtes Ergebnis zu bekommen. „Danach haben wir eine Vorstellung vom Ausmaß der Beeinträchtigung.“ Als nächstes wird nachgeforscht, ob vielleicht körperliche Ursachen der Grund für die kognitiven Störungen sind: „Zum Beispiel eine Unterfunktion der Schilddrüse, ein Vitamin B12-Mangel oder das Schlafapnoe-Syndrom. Auch eine larvierte Depression, also eine Depression, die sich hinter körperlichen Beschwerden versteckt, kann der Grund für die Beschwerden sein“, erläutert der Mediziner. Gab es hier keine Ergebnisse, dann forschen die Ärzte weiter: „Im Kernspintomographen können wir Gefäßveränderungen im Gehirn feststellen, zum Beispiel ausgelöst durch einen Schlaganfall, oder auch einen möglichen Tumor entdecken.“

Sollten all die Tests keine Klarheit gebracht haben, dann untersuchen die Mediziner schließlich den Liquor. „Im Nervenwasser lassen sich die Eiweiße Amyloid und Tau nachweisen“, erläutert Grimmer. Die Höhe der Konzentration von Amyloid im Liquor erlaubt Rückschlüsse darüber, ob es im Gehirn eine kritische Masse überschritten hat und somit die chemische Reizübertragung behindert. „Amyloid wird aus einem Vorläufer-Eiweiß gebildet, das in den Nervenzellmembranen sitzt und wichtig ist, um neue Verknüpfungen zu bilden“, beschreibt Grimmer die komplizierten Abläufe in unseren Köpfen. Sollte sich im Gehirn aber ein Zuviel an diesem Eiweiß finden, dann weiß man, dass die Menschen an Alzheimer leiden. Mitgetrieben von Forschungsergebnissen von Grimmer und Kollegen der nuklearmedizinischen Klinik gelingt es seit einigen Jahren, Amyloid auch mittels der Positronen-Emissions-Tomographie (PET) im Gehirn bildlich darstellen – und seit kurzem auch Tau.

Diese beiden Eiweiße kommen also auch in gesunden Gehirnen vor, da sie das Abbauprodukt von für uns essentiell wichtigen Eiweißen sind. Normalerweise werden sie aber aus dem Kopf hinaustransportiert, damit sie nicht die Nervenzellen verkleben und so schließlich abtöten. „Bei Alzheimer funktioniert dieser Abtransport nicht. Noch wissen wir nicht, woran das liegt.“

Steht die Diagnose, dann folgt die Therapie: Heilen lässt sich Alzheimer nicht und die auf dem Markt befindlichen Medikamente können das Absterben der Zellen nicht verhindern. Sie zielen darauf, die noch guten Zellen im Gehirn zu stärken, was aber die Zerstörung im Kopf nicht aufhalten kann, aber die Beschwerden lindern.

Privatdozent Dr. Timo Grimmer bei der neuropsychologischen Untersuchung einer Patientin.

Steht die Diagnose, dann können die Kranken weitere Hilfe finden: „In unserer Tagesklinik 50+, die von Prof. Janine Diehl-Schmid geleitet wird, bekommen die Patienten die bestmögliche Therapie“, sagt Grimmer und zählt auf: „Ob Physiotherapie oder Gedächtnistraining, wir versuchen die Betroffenen und ihre Angehörigen in ihrem Alltag zu unterstützen.“ Dazu gehört auch die Entwicklung von mitdenkenden Alltagsgeräten, die „wir gemeinsam mit dem Lehrstuhl für Bewegungswissenschaft vorantreiben“, freut sich der Arzt. So sollen die Patienten einfache, alltägliche Handgriffe, wie zum Beispiel das Kaffeekochen, wieder selber erledigen können – die Technik hilft ihnen. Die Beratung der Angehörigen ist natürlich auch ein Teil der Leistungen der Gedächtnissprechstunde: Hier geht es um Pflegestufen oder Vorsorgevollmachten. „Vor vielen Jahren haben hier in unseren Räumen Angehörige die Alzheimergesellschaft München gegründet“, erzählt Timo Grimmer. Aus ihr ist die Alzheimergesellschaft Deutschland hervorgegangen. Das Zentrum für kognitive Störungen am Klinikum rechts der Isar hat sich im Laufe der Jahre zu einem festen Rettungsanker für Alzheimer-Patienten und deren Angehörige entwickelt.

Eine heiße Spur

Alzheimer ist bei Menschen über 65 die am häufigsten auftretende Demenzerkrankung und wird schon deshalb besonders intensiv beforscht – bisher allerdings noch nicht mit revolutionären Erfolgen. Einen Schritt weiter ist aber vielleicht Timo Grimmer: Der Forscher hat zusammen mit der Medizintechnik der FH Aachen und der Nephrologie des Klinikums rechts der Isar eine Methode entwickelt, mit der man – nach seinen bisherigen Erkenntnissen – sehr sicher voraussagen kann, ob ein Mensch an Alzheimer leidet. Und zwar in einem Frühstadium, das noch eine erfolgreiche medizinische Intervention erlauben könnte. Einblicke erhält er durch eine einfache Untersuchung des Augenhintergrundes. „Wir haben entdeckt, dass die Pulsatilität der Gefäße im Augenhintergrund direkt mit der Menge der Amyloide im Gehirn zusammenhängt. Je schwächer die Gefäße pulsieren, umso wahrscheinlicher sind große Eiweiß-Ablagerungen an den Gefäßwänden im Gehirn“, beschreibt der Wissenschaftler seine Erkenntnisse. Man vermutet, dass die in jedem Gehirn als Abbau-Produkt vorkommenden Amyloide durch die pulsierenden Gefäße aus dem Kopf transportiert werden – was beim gesunden Menschen mit einer ordentlichen Gefäß-Aktivität prima gelingt. Anders bei den Alzheimer-Patienten – hier schaffen die Gefäße es nicht, die Eiweiße, die sich außen an ihnen ablagern, nach draußen zu befördern.

„Wir wissen noch nicht, was zuerst kommt: Zuviel Eiweiß, das die Gefäße hemmt oder schlecht arbeitende Gefäße, an denen sich immer mehr Eiweiß ansammelt“, so Grimmer. Aber er ist sich sehr sicher, dass mit seiner sehr einfachen und kostengünstigen Untersuchungsmethode Alzheimer in einem Frühstadium entdeckt werden kann. Zu einem Zeitpunkt, wo die Schädigungen der Nervenzellen im Gehirn nur minimal sind und wo es noch keine spürbaren Veränderungen in der kognitiven Leistung der Menschen gibt.

Bestätigen sich Grimmers Vermutungen, so könnte die Bevölkerung routinemäßig mit wenig Aufwand untersucht werden. Menschen, deren Untersuchungsergebnisse auffällig sind, könnten dann bereits zu Beginn ihrer Krankheit erfolgversprechend behandelt werden: „Im Moment sind einige vielversprechende, aber noch nicht zugelassene Medikamente in der Entwicklung, welche die Amyloide aus dem Körper herausholen können.“ Noch ist es nicht Wirklichkeit, aber die Forschungsergebnisse von Timo Grimmer lassen berechtigt hoffen.

Frisch aus der Petrischale

Tissue Engineering von Knorpel

Sportorthopäde Prof. Andreas Imhoff im OP.

Die „Spezialitäten“ des Teams um Professor Imhoff sind das Reparieren von Muskel- und Sehnenverletzungen und das Beheben von Knorpelschäden im Knie.

Früher oder später kommen sie alle zu Prof. Andreas Imhoff: Spitzensportler aus Deutschland und der Welt, mit Verletzungen, die so gravierend sind, dass sie unbehandelt das sportliche Aus bedeuten würden. Gut ablesen kann man das an den Wänden der Abteilung: „Der hier, den haben wir an der Schulter operiert, und den hier am Knie …“ Schweizerisch unaufgeregt führt der Abteilungschef die Bildergalerie entlang: Messi und Co lachen von der Wand. Sie haben ihre Bilder mit Autogrammen verziert, als Dankeschön für eine gelungene OP, die wahrscheinlich ihre Karriere gerettet hat. Die Sportorthopädie im Rechts der Isar ist schon lange kein Geheimtipp mehr – sie gehört zu den renommiertesten Heil-Adressen, wie gemacht für den internationalen Leistungssport. Die „Spezialitäten“ des Teams um Professor Imhoff sind das Reparieren von Muskel- und Sehnenverletzungen und das Beheben von Knorpelschäden im Knie.

Andreas Imhoffs Leidenschaft für den Knorpel begann 1994. Damals war es einem schwedischen Orthopäden erstmals gelungen, einem Patienten Stützgewebe ins Knie zu transplantieren, das zuvor in der Petrischale gezüchtet worden war. Imhoffs Interesse war geweckt und der Knorpel hat ihn bis heute nicht mehr losgelassen. Seither sind viele Forscher-Jahre vergangen, Jahre mit hohen Erwartungen, großen Fortschritten und auch mancher Enttäuschung.

Andreas Imhoff gehört zur weltweiten Spitzengruppe der Knorpel-Experten, er hat viel erreicht und will noch viel mehr: „Wir können heute kleinere und mittlere Defekte füllen, so wie sie vor allem bei einem traumatischen Schaden auftreten“, erklärt der Experte. Das ist wunderbar für junge Menschen, für Spitzensportler, die nach einem Eingriff wieder völlig beschwerdefrei sind. Ältere, arthrosegeplagte Menschen dagegen, die unter einem degenerativen Knorpelschaden-leiden, können (noch) nicht erfolgreich behandelt werden: „Es ist bisher nicht möglich, einen gesamten Knorpel-Überzug zu machen – sondern nur, kleine Felder aufzufüllen. Auch das Milieu im Gelenk eines älteren Menschen ist leider nicht mehr so gut, als dass der gezüchtete Knorpel dort gut überleben könnte“, bedauert der Forscher.

Um ein junges, lädiertes Sportlerknie wieder zu richten, werden dem Patienten Knorpelzellen entnommen und im Labor vermehrt. Nach einigen Wochen, wenn die Zellen in genügender Zahl vorliegen, werden diese noch im Labor auf eine Kollagenmembran aufgebracht. Nun können die Zellen wieder ins Knie implantiert werden, wo sie anwachsen und den Knorpeldefekt verschließen. Zwei Operationen also: Eine für die Entnahme, eine für die Rückgabe. Wäre es nicht viel schonender für den Patienten, ihn nur einmal zu operieren? Das probierten Imhoff und sein Team vor einigen Jahren. Sie entnahmen den Knorpel arthroskopisch, brachten ihn noch im OP-Saal auf einen geeigneten Trägerstoff auf und gaben ihn sofort wieder zurück. „Das war natürlich eine naheliegende Idee, die Patienten nur einmal zu belasten. Aber leider klappt das nicht so richtig“, bedauert der Schweizer. Denn die Qualität des im Knie nachwachsenden Knorpels ist nicht gut genug. Die Laborzüchtungen liefern qualitativ wesentlich bessere Ergebnisse. Weshalb das so ist, gehört zu den Fragen, die Andreas Imhoff intensiv beschäftigen.

Also alles nichts gewesen? Nein, bei weitem nicht. Denn zum einen dauern die Züchtungen im Labor nicht mehr so lange wie früher – in der Regel nur noch drei Wochen und nicht mehr sechs. Und zum anderen vermehren sich die Zellen in der Petrischale mittlerweile zuverlässig und in guter Qualität. Außerdem gibt es mittlerweile Methoden, um bei bestimmten Knorpelschäden eine rein arthroskopische Implantation der Knorpelzellen vorzunehmen. Auch das ist ein großer Fortschritt. Das letzte Wort ist damit aber noch lange nicht gesprochen: „Es gibt keinen schnellen Erfolg“, weiß Imhoff. Auch weiterhin wird er forschen und dem Knorpel seine Geheimnisse nach und nach entlocken.

Neuland in der Plastischen Chirurgie

Replantation abgetrennter Finger, Daumen und Hände
Im Jahr 1976 berichten die Plastischen Chirurgen Ursula Schmidt-Tintemann, Edgar Biemer und Wolfgang Duspiva von den ersten erfolgreichen Replantationen abgetrennter Finger, Daumen und Hände im Deutschen Ärzteblatt. Voraussetzungen für ihre erfolgreiche Arbeit waren die Einführung des Operationsmikroskops und das gekonnte Handhaben geeigneter OP-Instrumente, um feinste periphere Nerven und Gefäße mit Durchmessern unter einem Millimeter zu vernähen. Nach einer elfmonatigen, intensiven Vorbereitung gelang dem Chirurgen-Team vom Klinikum rechts der Isar am 5. November 1975 die erste erfolgreiche Replantation, der viele weitere folgten. Während in Asien schon länger solche Replantationen durchgeführt wurden, gehören die Chirurgen um Schmidt-Tintemann zu den Pionieren im europäischen Raum.

Weltweit erste beidseitige Armtransplantation
Im Jahr 2002 verlor der Bauer Karl Merk bei einem Unfall beide Arme – er war in eine Häckselmaschine geraten. Sechs Jahre später begann am Rechts der Isar sein neues Leben: Am 25. Juli 2008 operierten unter der Leitung der plastischen Chirurgen Christoph Höhnke und Edgar Biemer 40 Spezialisten 15 Stunden lang und nähten dem Landwirt die zwei Arme eines Toten an. Eine kniffelige Transplantation, die es so noch nirgendwo gegeben hatte und die erfolgreich war. „Die ersten Wochen waren sehr hart“, gab er Reportern rückblickend Auskunft. Aber danach ging es stetig bergauf: fünf Jahre später bereits konnte Karl Merk ohne Hilfe ein Glas Wasser trinken, wieder alleine Fahrrad fahren und ohne Hilfshandschuhe seinen Traktor lenken.

So perfekt wie möglich behandeln:

Innovative Ansätze bei Lippen-Kiefer-Gaumenspalten

Das Mädchen steht an der Schwelle zum Erwachsenwerden und sie hat ein großes Problem: Sie wurde mit einer Lippen-Kiefer-Gaumenspalte (LKG-Spalte) geboren. Heute kaum mehr zu sehen, da sie als Baby und später als Kind gut operiert wurde, aber für das Mädchen trotzdem schlimm. Sie wünscht sich eine weitere Korrektur, die alles unsichtbar macht: „Sie ist mitten in der Pubertät und da können auch ein paar Quadratzentimeter Haut eine große Rolle spielen“, erklärt Prof. Klaus-Dietrich Wolff. Eigentlich ist er Chirurg, doch ganz oft auch Psychologe. So wie heute, wo das lange Gespräch mit dem Mädchen viel Einfühlungsvermögen fordert. „Es ist wichtig, dass sie lernt, sich zu akzeptieren“, sagt er. Er hat selber Kinder und kann sich gut vorstellen, wie es der Jugendlichen geht – er nimmt sie ernst.

Wolff leitet die Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie am Klinikum rechts der Isar und sieht tagtäglich die Verzweiflung von jungen Eltern, die Selbstzweifel von pubertierenden Jugendlichen, aber auch die große Freude und Dankbarkeit nach gelungenen Eingriffen. „Wir haben seit Jahren steigende Patientenzahlen“, berichtet der Spalt-Spezialist. Das liegt zum einen daran, dass er und seine Mitarbeiter ihr Handwerk verstehen. Aber auch daran, dass die Eltern ihm vertrauen. „Versprechen muss man einhalten und ich würde nie ein Ergebnis versprechen, das ich nicht erzielen kann.“ Die in der Regel sehr gut informierten Eltern wissen das zu schätzen und kommen zahlreich – aus Bayern, Baden-Württemberg, Norddeutschland und auch aus dem Nachbarland Österreich. „Wir platzen hier aus allen Nähten“, meint Wolff. „Sehr viel mehr geht kaum.“

Die LKG-Spalte entsteht ganz am Anfang einer Schwangerschaft. „Oft bereits, wenn die Frauen gerade erst ahnen, dass sie schwanger sind.“ Für die Mütter, so Wolff, sei es wichtig zu wissen, dass sie nichts für die Fehlbildung ihrer Kinder können. Anschuldigungen oder Selbstvorwürfe, dass irgendein Fehlverhalten die Entwicklung der Kinder gestört hat und es deshalb zur Spaltbildung kam, seien daher fehl am Platz.

Die chirurgische Versorgung einer LKG-Spalte erfolgt in mehreren, zeitlich getrennten Schritten: „Mit drei Monaten wird die Lippe operiert, der Gaumen mit zehn Monaten und der Kiefer mit etwa neun Jahren“, zählt Wolff auf. Die zeitlichen Abläufe der Behandlung sind in fast allen Krankenhäusern identisch, aber die Art der Behandlung in der Klinik von Wolff unterscheidet sich in einem Punkt – und sie ist dadurch wesentlich aufwändiger. Die kleinen Patienten bekommen ein paar Tage nach der Geburt, wie in allen anderen Krankenhäusern auch, eine Platte in den Kiefer eingepasst, die diesen bis zur endgültigen Operation verschließt. Aber wenn die Eltern wollen – und die meisten wollen – dann setzt Wolff den Babys statt der üblichen Trinkplatte etwas Besonderes ein: Nämlich eine Platte, die präoperativ das Wachstum des Gaumens lenkt und die Nasenflügel symmetrisch aufrichtet. Mit diesem sogenannten Nasoalveolar Molding werden die besten Voraussetzungen für die später erfolgende Korrektur geschaffen. Für Eltern und Kinder bedeutet diese Methode allerdings, dass sie einmal wöchentlich zum Nachjustieren der NAM-Platte in das Klinikum kommen müssen.

In Deutschland gibt es überhaupt nur drei Krankenhäuser, die das Nasoalveolar Molding anbieten, und „wir sind die Klinik, die es am konsequentesten macht“, berichtet der Chirurg. Und obwohl diese Technik die Voraussetzungen für eine spätere nahezu perfekte Symmetrie der Nasenflügel schafft, werden die Kosten von der Krankenkasse nicht übernommen. Für Wolff ist das kein Grund, es nicht anzubieten: „Ich will, dass es perfekt wird.“ Auch wenn das im Endeffekt heißt: „Wir brauchen pro Kind jede Woche eine halbe Stunde, um die NAM-Platte zu justieren. Das bekommen wir nicht bezahlt, es ist unsere Freizeit.“

So perfekt wie möglich behandeln

»Ich will, dass es perfekt wird.“ Auch wenn das im Endeffekt heißt: „Wir brauchen pro Kind jede Woche eine halbe Stunde, um die NAM-Platte zu justieren. Das bekommen wir nicht bezahlt, es ist unsere Freizeit.«

Prof. Klaus-Dietrich Wolff

Königsklasse bei Krebsforschung und -behandlung

Seit 2014 gehört das gemeinsame Krebszentrum der beiden Münchner Universitätsklinika zur „Königsklasse“ der deutschen Krebszentren: Es ist eines von bundesweit 13 Onkologischen Spitzenzentren der Deutschen Krebshilfe (DKH).

„Das Comprehensive Cancer Center München (CCC München) bündelt die Expertise der beiden Klinika in der onkologischen Patientenversorgung und Forschung. Der Patient weiß so, dass er in München mit seiner Krebserkrankung bestens aufgehoben ist, unabhängig davon, an welcher der beiden Uniklinika er sich vorstellt. Zwei Aspekte sind den Ärzten im CCCM bei der Behandlung der Patienten besonders wichtig. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit aller erforderlichen Fachrichtungen sowie die Stützung der Lebensqualität der Patienten und ihrer Angehörigen durch ein breites Angebot an supportiven Behandlungsmöglichkeiten.

Neben der Diagnose und Behandlung von Krebserkrankungen liegt ein wesentlicher Schwerpunkt des CCC München im Bereich der Krebsforschung. Beide Münchner Uniklinika gehören hier zu den herausragenden Akteuren in Deutschland. So sind beide an mehreren Sonderforschungsbereichen zu Krebserkrankungen beteiligt und gehören gemeinsam zu den acht Partnern im Deutschen Konsortium für Translationale Krebsforschung (DKTK). Die Patienten des CCC München profitieren so früher von innovativen und neuen Behandlungsmethoden.

Die Zusammenarbeit im gemeinsamen Krebszentrum gründet auf einer langen gemeinsamen Vorgeschichte. Bereits seit 1978 arbeiten die beiden Münchner Uniklinika im Tumorzentrum München zusammen, das während der vergangenen Jahrzehnte zu einer immer stabileren Brücke zwischen den beiden Klinika wurde. Mit seinen Projektgruppen und der Einbindung von zahlreichen Kliniken und Ärzten aus Bayern ist das Tumorzentrum ein wichtiger Partner im CCCM.

CCC MÜNCHEN
COMPREHENSIVE
CANCER CENTER

gefördert durch Deutsche Krebshilfe
HELFEN. FORSCHEN. INFORMIEREN.

Risiko-Gen für die Entstehung von Brustkrebs entdeckt

Bis zu der Entdeckung durch das Team um Prof. Alfons Meindl von der Frauenklinik gab es zwei bekannte Gene, die an der Entstehung von Brustkrebs beteiligt sind, nämlich BRCA1 und BRCA2. Die Forscher am Rechts der Isar konnten im Jahr 2010 ein drittes Hochrisiko-Gen identifizieren, das RAD51C. Es dient dazu, die Erbsubstanz einer Zelle korrekt zu erhalten, Mutationen führen jedoch zu Brustkrebs. Das Risiko für die Erkrankung liegt bei den Trägerinnen einer solchen Mutation bei ungefähr 60 bis 80 Prozent, für Eierstockkrebs bei 20 bis 40 Prozent. „Unsere Entdeckung kann uns bei der frühzeitigen Diagnostik eines erblichen Falles von Brust- und Eierstockkrebs erheblich helfen. Und das kann für die betroffene Frau und ihre Familie von entscheidender Bedeutung sein“, so Prof. Marion Kiechle, die Direktorin der Frauenklinik.

Pionierleistungen in der Endoskopie

Prof. Meinhard Classen

Ordinarius für Innere Medizin am Klinikum rechts der Isar (1985–2002)

Die endoskopische Diagnostik und Therapie ist eng mit einem Namen verknüpft: Prof. Meinhard Classen, der von 1985 bis zu seiner Emeritierung im Jahr 2002 Ordinarius für Innere Medizin am Klinikum rechts der Isar war. Er hat die endoskopische radiologische Darstellung des Pankreas- und Gallengangs (ERCP) und als Erster die endoskopische Papillotomie (EPT) eingeführt – heute routinemäßige Behandlungsmethoden bei Steinen, Verengungen und Tumoren des Gallengangsystems und des Bachspeicheldrüsengangs.

„Ich war unglücklich mit der Situation, bei Patienten oftmals nicht alle Gallensteine entfernen zu können“, erklärt Classen. Das war der Ausgangspunkt für die Entwicklung der endoskopisch ausgeführten Papillotomie, bei der den Gallensteinen der Abgang durch die engste Stelle des Gallengangs, die Vatersche Papille ermöglicht wird. Er wandte sich damit gegen die damals gängige chirurgische Sichtweise, in einem solchen Fall einfach die Gallenblase vollständig zu entfernen: „Die Gallenblase ist kein Wegwerforgan.“

Classen verteidigte seine Meinung standhaft gegen etablierte Chirurgen und machte sich selber daran, die notwendige Technik zu entwerfen: „Bevor ich hierher nach München kam, war ich in Erlangen am Lehrstuhl von Ludwig Demling.“ Gemeinsam mit seinem damaligen Chef trieb er die Entwicklung der schonenden Steinentfernung voran. „Wir hatten in Erlangen einen Techniker an der Hand, der uns die Geräte so baute, wie wir sie im Kopf hatten“, erinnert sich Classen an die Anfangszeit zurück. Ihn bat er, eine Polypektomie-Schlinge, wie sie zur Entfernung von Darmpolypen verwendet wurde, so umzumodeln, dass sie für seine Zwecke passte. Der Anfang war gemacht und als Meinhard Classen 1985 an das Klinikum rechts der Isar kam, entwickelte er die Technik stetig weiter. Zurecht wird er auch heute noch in der Fachwelt als Vorreiter in der Endoskopie gehandelt.

Nun ist Meinhard Classen 80 und hat so gar keine Lust, es ruhiger angehen zu lassen. Im Gegenteil ist er erneut dabei, sich in die medizinischen Geschichtsbücher zu schreiben: Gemeinsam mit dem Epidemiologen Wei Cheng You von der Peking University führt Classen eine Studie durch, die die Rolle des Bakteriums Helicobacter pylori bei der Entstehung von Magenkrebs untersucht. „Unsere These ist, dass die Entzündung der Magenschleimhaut, die durch das Helicobacter-Bakterium hervorgerufen wird, die Vorstufe zu Magenkrebs ist.“ In China gibt es eine große Durchseuchung der Bevölkerung mit diesem Bakterium, und gleichzeitig ist dort Magenkrebs eine der häufigsten Krebserkrankungen.

Es liegt also nahe, diesen Zusammenhang näher zu untersuchen – und das tun Meinhard Classen und sein chinesischer Kollege Wei Cheng You auf eindrucksvolle Art und Weise: Sie haben vor acht Jahren eine randomisierte Doppelblindstudie mit 200.000 Patienten aufgesetzt. „Das ist die mit Abstand größte Studie, die es jemals auf der ganzen Welt gegeben hat oder gibt“, betont Classen stolz. Noch zwei Jahre, dann ist diese Studie beendet und kann endgültig ausgewertet werden. Doch schon jetzt zeigen Zwischenauswertungen, dass Classens These über die Entstehung von Magenkrebs aufgrund des Helicobacter pylori sehr wahrscheinlich zutreffend ist.

Innovative Bildgebung in vielen Facetten

Enge Bande

Treffen sich ein Radiologe und ein Physiker – was passiert? Sie lernen die Sprache des jeweils anderen zu sprechen und sie arbeiten eng zusammen. Das ist kein Witz, sondern Realität an der TUM. „So in dieser Art funktioniert das nur hier“, ist sich Prof. Franz Pfeiffer sicher. „Technik, Naturwissenschaft und Medizin gehen bei uns eine Kombination ein, die deutschlandweit einzigartig ist.“ Auf diese Weise sind Franz Pfeiffer, der den Lehrstuhl für Biomedizinische Physik innehat und Prof. Ernst Rummeny, der Leiter des Instituts für diagnostische und interventionelle Radiologie, eine gewinnbringende Liaison eingegangen. Die Früchte dieser Zusammenarbeit zeigen sich zum Beispiel eindrucksvoll bei der Phasenkontrast-Bildgebung, die von Pfeiffers Abteilung entwickelt und in Rummenys Institut nun erstmals in der Klinik angewandt wird:

Bisher liefern herkömmliche Röntgengeräte Bilder, die auf Grund der Absorption der Strahlen im Körper entstehen – abgebildet werden dabei die Knochen oder Kontrastmittel, weil sie die Strahlung besonders stark aufnehmen. „Wir haben begonnen, die Röntgenstrahlen besser zu nutzen, indem wir nun auch den Wellencharakter des Lichts ausnützen“, erklärt Pfeiffer. Während der Röntgenstrahl den Körper durchwandert, entstehen Phasenverschiebungen des Lichts – und wenn man diese sichtbar zu machen weiß, dann erhält man gestochen scharfe Bilder von Weichteilen.

Mit der Phasenkontrast-Bildgebung ist es möglich, auch sehr kleine Veränderungen im Körper zu sehen – zum Beispiel Anomalitäten im Lungengewebe, die auf einen Tumor hindeuten. „Das ginge in dieser Art sonst nur im Kernspin“, erklärt Physiker Pfeiffer. Für eine flächendeckende Früherkennung ist die MRT-Untersuchung aber natürlich ungeeignet. „Die Phasenkontrast-Bildgebung dagegen ermöglicht kosteneffiziente Screening-Programme für Lungenkrebs oder auch für Erkrankungen der Herzkranzgefäße. Dann nämlich, wenn sich Plaques am Weichgewebe ablagern.“ Ebenso könnte die neue Bildgebung für die Osteoporose-Früherkennung wichtig werden, da sie genaue strukturelle Informationen über den Knochen liefert – bisher wird nur die Knochendichte gemessen.

Eine große Geißel der Menschheit ist COPD – eine chronische Lungenerkrankung, bei der Lungengewebe irreparabel zerstört wird: „Für COPD-Früherkennung könnte die Phasenkontrast-Bildgebung noch bedeutsamer als für Lungenkrebs sein“, so Pfeiffers Einschätzung. Vor allem in den Smog-geplagten Ländern Asiens erkranken immer mehr – vor allem junge Menschen – unheilbar an COPD. Rechtzeitig erkannt, kann den Menschen das Leben sehr erleichtert werden: „Die Pharmaindustrie ist dabei, Medikamente zu entwickeln, die die Krankheit, wenn sie noch im Frühstadium ist, aufhalten oder lindern können.“

Als Pfeiffer vor zehn Jahren anfing, auf diesem Gebiet zu forschen, gab es weltweit nur zwei Gruppen, die sich so wie er mit der Phasenverschiebung von Lichtwellen beschäftigten. Mittlerweile sind es deutlich mehr Wissenschaftler, die sich um das Thema kümmern und die TUM ist ganz vorne dabei. Im Moment entsteht hier der erste Prototyp für den klinischen Betrieb, ganz unscheinbar in einem kleinen Raum in der Radiologie. Geplant ist die Zulassung für Anfang 2018: „Die sehr gute Zusammenarbeit mit der Radiologie zahlt sich aus. Wir Physiker sind ganz eng in der Klinik dabei und verstehen so immer besser, mit welchen Problemen die Mediziner in ihrem Alltag konfrontiert werden.“ Das sind wichtige Impulse, die helfen, aus der Grundlagenforschung heraus klinisch bedeutsame Innovationen zu entwickeln.

Zupackende Neuroradiologen und kochende Radiologen

Bis vor kurzem war bei einem Schlaganfall die „Lysetherapie“ das Verfahren der Wahl: Hierbei wird das Blutgerinnsel im Kopf mittels Medikamenten aufgelöst, damit das Blut wieder ungehindert fließen kann. Jetzt hat eine neue Technik Einzug in die Stroke-Therapie gehalten, bei der man getrost von einer neuen Ära in der Schlaganfalltherapie sprechen kann: Denn mittels der mechanischen Thrombektomie können bis zu 70 Prozent der behandelten Patienten wieder in das normale Alltagsleben integriert werden, während es bei der rein medikamentösen Behandlung nur 40 Prozent sind. „Wir führen einen Katheter in die Leiste ein und schieben ihn weiter bis zu dem verschlossenen Gefäß im Gehirn“, beschreibt Neuroradiologe Prof. Claus Zimmer das Vorgehen.

Innovative Bildgebung in vielen Facetten

Prof. Ernst Rummeny mit einem der weltweit ersten Computertomografiesysteme (CT), das mit Spektraltechnologie arbeitet. Das Gerät unterscheidet mehrere Farben von Röntgenstrahlen und stellt so Gewebeeigenschaften genauer und spezifischer dar.

In diesem Katheter läuft ein dünner Draht, der bei Ankunft zu einem kleinen Käfig („Stent-Retriever“) entfaltet wird. „So können wir das Blutgerinnsel packen und aus der Blutbahn entfernen.“ Jodhaltiges Kontrastmittel, das mittels Röntgenstrahlung sichtbar gemacht wird, weist den Radiologen den komplizierten Weg durch die größeren und kleineren Blutgefäße bis zum Ort des Geschehens. Schon im Jahr 2008 und damit weltweit als eine der ersten behandelten die Schlaganfall-Spezialisten im Neuro-Kopf-Zentrum ihren ersten Patienten auf diese Art und Weise – erfolgreich.

„Wir biegen einfach früher ab als die Neuroradiologen“, erklärt Ernst Rummeny schmunzelnd den Unterschied beim Einsatz der bildgestützten Katheter-Therapie: Auch die Radiologen bringen über die Leiste ihre Therapiewerkzeuge in den Körper ein. „Zum Beispiel bei einem Lebertumor können wir bestrahlende Partikel direkt vor Ort transportieren.“ Diese sogenannte selektive interne Radiotherapie schont das gesunde Gewebe, weil sie direkt vor Ort ansetzt und nicht durch den Körper durchgeht. „Oder aber wir punktieren den Tumor und erhitzen ihn auf 80 Grad, damit er abstirbt“, beschreibt Rummeny die Möglichkeiten, dem Krebs zu Leibe zu rücken.

Auch Aneurysmen, also lebensgefährliche Aussackungen der Blutgefäße, die im Kopf und auch im restlichen Körper entstehen, können mittels Katheter erreicht und z. B. durch kleinste Platinspiralen oder kleine Körbchen gleichsam von innen verschlossen werden – ohne dass eine konventionelle OP notwendig ist.

Molekulare Bildgebung: Ein Schlüssel zur personalisierten Medizin

Die personalisierte Medizin gewinnt zunehmend vor allem in der Krebstherapie an Bedeutung. Denn kein Krebs ist wie der andere, sondern er ist so individuell wie der einzelne Mensch. „Die Hypothese ist“, so erklärt Nuklearmediziner Prof. Markus Schwaiger, „dass man eine Behandlung gezielt an das persönliche Profil eines Patienten anpassen kann.“ Um das zu erreichen, müssen „die therapeutischen Zielstrukturen mit Hilfe diagnostischer Methoden identifiziert werden“. Bisher ist die Biopsie die Methode der Wahl, um sich die Struktur eines Tumors genauer anzuschauen. Aber: bei einer Gewebeprobe wird nur ein kleiner Teil des bösartigen Gewebes unter dem Mikroskop erkannt, die in der Regel sehr inhomogene Struktur eines Tumors kann so nicht vollständig erfasst werden.

Hier erweisen sich die bildgebenden Verfahren als hochwirksam, wie etwa Röntgen, Ultraschall oder Kernspin. Mit der Szintigraphie, bei der radioaktiv markierte Moleküle genutzt werden, können Tumorzellen im Körper markiert und sichtbar gemacht werden. Proteine auf der Zelloberfläche spiegeln biologische Prozesse im Inneren einer Zelle wider – die Darstellung dieser Proteine erlaubt einen individuellen Einblick in den spezifischen Krankheitsverlauf eines Patienten. Forschung auf diesem Gebiet durch den Sonderforschungsbereich SFB 824 unter Leitung von Prof. Schwaiger wird von der DFG finanziell unterstützt.

Die Kombination von verschiedenen Verfahren hat die personalisierte Medizin ein großes Stück weitergebracht: Das PET-CT ermöglicht es, zeitgleich strukturelle Veränderungen im Körper durch das CT (Computertomographie) zu erfassen und gleichzeitig auch molekulare Signale durch das PET (Positronen-Emissions-Tomographie) darzustellen. Die Kombination von PET und MRT (Magnetresonanztomographie) ist erst wenige Jahre alt: Das weltweit erste PET-MR ging 2011 am Klinikum rechts der Isar in Betrieb. Mit dieser Kombination können Ärzte sowohl die Lage der Organe im Körper als auch ihre Funktion und den Zellstoffwechsel gleichzeitig und in einem Bild sehen. Gerade in Bereichen mit komplexer oder leicht veränderbarer Anatomie erhöht die Gleichzeitigkeit die exakte Zusammenführung und Verortung der beiden Diagnosebilder. Eines der wichtigsten Einsatzgebiete für das PET-MR-Gerät ist die neurobildgebende Diagnostik von Patienten mit Hirntumoren und Patienten mit neurodegenerativen Erkrankungen. Die Kombination von Kernspin-Tomographie und molekularer Bildgebung spielt auch eine wichtige Rolle in klinischen Studien, die neue medikamentöse Therapien überprüfen. Zudem erlauben diese Entwicklungen der Bildgebung, Krankheiten quantitativ zu charakterisieren und ihren Verlauf nichtinvasiv über längere Zeiträume zu verfolgen. In den letzten Jahren ist es an der TUM gelungen, Methoden der multimodalen Bildgebung sowohl in der Klinik als auch experimentell entscheidend weiterzuentwickeln. Bildgebung hat sich zu einem wichtigen Schwerpunkt der medizinischen Forschung an der TUM entwickelt.

Weltpremiere am Klinikum rechts der Isar:
Mit dem PET-MR sehen Ärzte die Lage der Organe und ihre Funktion gleichzeitig in einem Bild.

Innovative Bildgebung in vielen Facetten

Einzigartige Expertise im Kampf gegen MS

Fast eine Viertel Million Menschen in Deutschland sind von der Multiplen Sklerose (MS), einer entzündlichen Erkrankung des Zentralen Nervensystems, betroffen. Sie tritt in ganz unterschiedlichen Ausprägungen auf und verläuft in Schüben. Am Klinikum rechts der Isar sind Erforschung und Therapie der MS ein wichtiger Schwerpunkt: So werden hier jährlich mehr als 1000 Patienten mit MS behandelt; die Klinik ist an zahlreichen nationalen und internationalen Therapiestudien beteiligt. Zudem arbeiten Wissenschaftler in den MS-nahen Bereichen der Neurowissenschaften, Neuroinflammationsforschung, molekularen Neuroimmunologie, Neurogenetik, Magnetresonanz-Bildgebung und Biomarkerforschung.

Das Klinikum rechts der Isar plant den Bau eines Multiple Sklerose Forschungs- und Behandlungszentrums, um die bisher unheilbare Krankheit genau verstehen zu lernen und bessere Behandlungsmöglichkeiten zu entwickeln. Ermöglicht wird das Forschungszentrum durch die Klaus-Tschira-Stiftung: Sie gibt 25 Millionen, der Freistaat Bayern weitere neun Millionen Euro. Die Stiftung, die sich auch der Erforschung der Multiplen Sklerose verschrieben hat, finanziert damit nicht nur einen Löwenanteil, sie initiierte ursprünglich auch das Projekt MS-Zentrum: Denn sie beauftragte hochkarätige Wissenschaftler, nach dem geeigneten Ort für ein solches Forschungszentrum zu suchen – und die Wahl fiel auf die TUM und ihr Klinikum.

„Wir möchten Brücken bauen zwischen Grundlagenforschung, klinischer Forschung, und Patientenversorgung. Denn maßgebliche Fortschritte in der Forschung werden heute durch neue Technologien mitgeprägt, die normalerweise in der Klinik nicht vorgehalten werden können“, so Bernhard Hemmer, Direktor der Klinik für Neurologie. Und er ergänzt: „Die Integration klinischer und grundlagenorientierter neurowissenschaftlicher und immunologischer Forschung mit den Expertisen, die die TUM auf diesen Gebieten aufweist, ist in Deutschland oder sogar europaweit einzigartig.“

TranslaTUM ermöglicht Spitzenforschung

Einzigartiges Umfeld für eine fachübergreifende Krebsforschung:
Das Forschungszentrum für Translationale Onkologie "TranslaTUM".

Onkologische Spitzenforschung an der Medizinischen Fakultät der TUM: Mit dem Bau des Forschungszentrums für Translationale Onkologie (TranslaTUM) auf dem Campus des Rechts der Isar wird ein einzigartiger Ort geschaffen. Dort werden zukünftig Forschergruppen aus Medizin, Ingenieur- und Naturwissenschaften in der Krebsforschung eng zusammenarbeiten und die schnelle Übertragung wichtiger Forschungsergebnisse in die Krankenversorgung sicherstellen.

Es sollen die molekularbiologischen Grundlagen der Tumorentstehung erforscht und die individualisierte Tumortherapie auf der Basis genomischer und proteomischer Daten weiterentwickelt werden. Zudem wird die Entwicklung bildgebender diagnostischer Techniken und Methoden vorangetrieben, um Tumore nicht nur anatomisch zu erfassen, sondern auch biologische Prozesse der Zellteilung oder des Zelltods visualisieren können.

„Wenn sich der Mediziner und der Ingenieur tagtäglich an ihrem Arbeitsplatz treffen, dann ergeben sich automatisch Synergieeffekte, von denen man sonst nur träumen kann“, schwärmt der Ärztliche Direktor Markus Schwaiger. Bauherr ist der Freistaat Bayern, das Bundesministerium für Bildung und Forschung fördert die Maßnahme. Das Gebäude wird im Herbst 2017 eröffnet.

Gute Ärzte fallen nicht vom Himmel

Im TUM Medical Education Center üben die Studierenden an Hightech-Puppen den Ernstfall.

Ein guter Arzt und eine gute Ärztin müssen vieles können: Die biochemischen Vorgänge im Körper verstehen und einem ängstlichen Kind eine Spritze geben. Die Anatomie des Menschen genau kennen und mit aufgeregten Angehörigen kommunizieren. Entscheidungen sorgfältig abwägen und in Sekundenschnelle handeln. Millimetergenau schneiden und mit dem Tod umgehen.

Damit die angehenden Mediziner das und noch viel mehr lernen, wurde Ende März der Masterplan Medizinstudium 2020 von der Politik verabschiedet. Er soll das anspruchsvolle Fach neu strukturieren, eine größere Praxisnähe und eine Stärkung der Allgemeinmedizin fördern sowie die Auswahl von Bewerberinnen und Bewerbern den Anforderungen der kommenden Medizinergeneration anpassen. Am Rechts der Isar stellt man sich den modernen Herausforderungen schon länger und leistet hierbei Pionierarbeit. Im Medical Training Center (MTC) erleben die Studierenden die Berufspraxis hautnah mit; das TUM Medical Education Center (TUM MEC) und der 2015 gegründete Lehrstuhl für Medizindidaktik, medizinische Lehrentwicklung und Bildungsforschung kümmern sich nicht nur um die tägliche professionelle Umsetzung der Lehre, sondern auch um drängende Zukunftsfragen.

Gute Ärzte fallen nicht vom Himmel

Der Lehrstuhl-Inhaber Prof. Pascal Berberat ist zugleich der Chef vom TUM MEC: „Unser Zentrum arbeitet in vier Teams für die Bereiche Studiengang, Training, Entwicklung und Forschung“, erklärt er. In einem neuen, 600 Quadratmeter großen Simulationszentrum werden die Studierenden ganz praktisch trainiert: „Sie lernen diverse Fertigkeiten, wie man zum Beispiel korrekt eine Wunde näht, wie man einen Tubus legt oder sogar, wie man laparoskopisch operiert. Wir versuchen hier aber insbesondere, einen Schwerpunkt auf das Meistern komplexer Situationen zu legen – zu Themen wie „akute Lebensgefahr“, „Hygiene“ oder „Stationsmanagement“.“ Dazu gibt es real eingerichtete Räume – einen OP-Saal, ein Zimmer auf der Intensivstation sowie ein normales Patientenzimmer. Schauspieler schlüpfen in die Rolle der Patienten und werden in zehnminütigen Szenarien von den Studierenden behandelt. Kameras und Mikrofone zeichnen alles auf für die anschließende Besprechung. „Wir machen eine Videoanalyse wie beim Fußball auch: Das ist gut gelaufen, das schlecht …“, erzählt Berberat.

Besonders stressige und fordernde Situationen werden mit Hilfe von Hightech-Puppen simuliert: So kann die Erstbehandlung eines schwerverletzten Menschen im Schockraum sehr realitätsnah geübt werden – dazu gehört auch die enge Zusammenarbeit mit Kollegen. „Viele unterschiedliche Personen und Professionen kommen im Schockraum zusammen: Chirurgen, Anästhesisten, Pfleger, Radiologen. Die Beteiligten müssen jetzt im Team funktionieren. Sie müssen ja ein Leben retten. Sie müssen wiederbeleben, den Atemweg sichern, aber sie müssen auch miteinander kommunizieren: Wer übernimmt jetzt die Führung, wer hört auf wen – und das interprofessionell“, beschreibt Pascal Berberat das Szenario, das schon beim Zuhören Stressreaktionen auslöst. Der Kurs findet im praktischen Jahr statt. Prinzipiell stirbt der Patient bei solchen Übungen nicht, sondern wird erfolgreich reanimiert, um den Studierenden eine positive Erfahrung mit auf den Weg zu geben.

In neuen Kursen sollen hier allerdings nun auch andere Aspekte vermittelt werden: „Im zweiten Modul ist der Ablauf gleich, aber der Patient stirbt. Hier geht es nicht mehr um standardisierte Abläufe, sondern wir wollen anschließend mit den Studierenden besprechen: Was passiert da mit euch? Was müsst ihr jetzt tun? Den Totenschein ausstellen, mit Angehörigen sprechen, was natürlich sehr sensibel ist, aber es geht auch um die eigene Haltung. Was bedeutet das für mich, wie gehe ich damit um?“

Nicht nur die Studenten, sondern auch ausgebildete Ärzte und Ärztinnen werden vom TUM MEC trainiert. Denn anders als früher, als man dachte, dass ein guter Arzt auch automatisch ein guter Lehrer ist, sieht man dies heute differenzierter: Wer sich habilitiert, muss in Bayern eine 60-stündige medizindidaktische Fortbildung absolvieren. „Wir vermitteln den Habilitanden, wie man eine interaktive Vorlesung gestaltet, wie eine Präsentation aussieht, wie eine Vorlesung aufgebaut ist.“ Auch medizinspezifische Fragen werden behandelt: „Wie mache ich praktischen Unterricht? Wie mache ich Unterricht am Krankenbett? Wie bringe ich jemandem das Nähen von Wunden bei? Wie gestalte ich eine mündliche und wie eine praktische Prüfung?“ Das ist weiterhin durchaus als Pionierarbeit zu sehen, denn in ganz Deutschland gibt es nur vier Lehrstühle dieser Art und sie alle wurden erst in den letzten fünf Jahren gegründet.

Einen Schwerpunkt seiner Arbeit legt Pascal Berberat auf Forschung und Entwicklung. „Entwicklung ist das entscheidende Bindeglied. Ich vertrete das Prinzip: Der Alltag muss die Forschung prägen, weil uns der Alltag die Herausforderungen und Probleme vorgibt. Das gibt uns die Fragestellungen für die Forschung. Und das, was wir in der Forschung herausfinden, sollten wir baldmöglichst in den Alltag bringen. Nur durch eine enge Verbindung mit der täglichen Lehrpraxis und Studiums-Organisation kommt ein solcher Lehrstuhl zur voller Wirkung.“

Impressum
Newsletter des Klinikums rechts der Isar
Sonderausgabe zum Jubiläum „50 Jahre
Fakultät für Medizin“

Redaktion
Klinikum rechts der Isar
Technische Universität München
Unternehmenskommunikation
Tanja Schmidhofer, Eva Schuster
Tel. 089 4140-2046 oder 2042
E-Mail: presse@mri.tum.de

Autoren:
Ulrike Adams, Tanja Schmidhofer, Eva Schuster

Fotos (soweit bekannt):
Michael Stobrawe/Klinikum rechts der Isar, Ulrich Benz/TUM,
Burkhard Schulz, Elisabeth Mitterwallner

Gestaltung:
ediundsepp Gestaltungsgesellschaft, München
ediundsepp.de

Druck:
Druckerei HM Scherer GmbH, München