

Zukunft gemeinsam gestalten

Jahresbericht 2022

- 3** Vorwort
- 4** Meilensteine



Exzellent

- 7** Künstliche Intelligenz in der Onkologie
- 12** Hämatonkologie und Stammzelltransplantation
- 16** Neuigkeiten aus dem Netzwerk
- 22** Gut positioniert
- 25** Monatliche Highlights



Innovativ

- 38** Kinderwunsch bei Krebs
- 41** Gemeinsam gegen Brustkrebs
- 43** Protonentherapie bei Augentumoren
- 45** Robotergestützte Zytostatika-Herstellung
- 48** Digitalisierung im Medizinstudium
- 51** Clinician Scientist Programm
- 53** Radioimmuntherapie beim Glioblastom
- 55** Myeloische Leukämien bei Kindern mit Trisomie 21

Persönlich

- 29** Advanced Nursing Practice
- 33** Der WTZ-Patientenbeirat
- 35** Rudern gegen Krebs



- 56** Exzellenz in Zahlen
- 57** Publikationen
- 60** Netzwerk
- 61** Direktorien
- 63** Wir sind für Sie da!
- 66** Impressum

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

für viele von uns war 2022 wieder ein besonderes Jahr – leider nicht immer im positiven Sinne. Das Kriegsgeschehen in der Ukraine ist eine Entwicklung, die wir mitten in Europa lange nicht mehr für möglich gehalten haben, und stellt nicht nur die Menschen, die dort leben, sondern auch ihre Nachbarn und alle, die unterstützen und helfen, vor enorme Herausforderungen. Gleichzeitig hatte die Corona-Pandemie das Geschehen weiterhin fest im Griff, eine Ruhepause weit entfernt.

Nicht nur in Krisenzeiten sind Netzwerke von ganz besonderer Bedeutung, denn gemeinsam können wir stark sein und auch außergewöhnliche Herausforderungen meistern. Gerade für Krebspatient*innen, die im Verlauf ihrer oft langwierigen und aufwändigen Behandlung auf eine hervorragende Versorgung und ein leistungsfähiges Gesundheitswesen angewiesen sind, bedeutet diese langandauernde Krisensituation eine außerordentliche Belastung. Und unter ihnen sind gerade die Kleinsten besonders betroffen: Hier erreichte uns schon im März 2022 ein Hilferuf unserer polnischen Kolleg*innen, die bei der Betreuung geflüchteter krebskranker Kinder aus der Ukraine dringend Unterstützung brauchten. Innerhalb kürzester Zeit ist es gemeinsam gelungen, die kleinen Patient*innen mit ihren Familien aufzunehmen und zu versorgen, die meisten in Nordrhein-Westfalen, und viele davon im Westdeutschen Tumorzentrum. Gemeinsam haben wir es geschafft, Unterkünfte zu finden, soziale und psychologische Betreuung zu organisieren, den Austausch mit den Behörden zu unterstützen und Betreuungs-, Kindergarten- und Schulplätze bereitzustellen. Und natürlich ist die optimale medizinische Betreuung als „Kerngeschäft“ für uns als Onkologisches Spitzenzentrum selbstverständlich.

Exzellente Forschung als Grundlage einer Versorgung auf dem aktuellsten wissenschaftlichen Stand ist das Ergebnis des gemeinsamen Wegs im WTZ, auf dem wir unsere Stärken bündeln und unser Netzwerk weiterentwickeln. Das alles ist nur möglich mit einem herausragenden Team – nicht nur aus Pflegefachpersonen, Mediziner*innen und Wissenschaftler*innen –, das Engagement und höchste Expertise miteinander verbindet. Und das ist nicht selbstverständlich. Wir stellen uns dem Wettbewerb um die Besten mit dem Ziel, unseren Patient*innen eine optimale Versorgung und auch unseren Mitarbeiter*innen bestmögliche Bedingungen zu bieten.

Erfahren Sie im gemeinsamen Jahresbericht 2022 des WTZ Netzwerks unter anderem, warum die Zusammenarbeit mit Künstlicher Intelligenz für Ärzt*innen am WTZ gelebter Alltag ist, wie wir forschungsaktive Mediziner*innen vom Studium bis zur Professur unterstützen und warum es dem WTZ ein großes Anliegen ist, Patient*innen in Forschung, Versorgung und Prozesse mit einzubinden.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen!



Dr. Stefan Palm
Geschäftsführer
WTZ Essen



Prof. Dr. Philipp Lenz
Geschäftsführer
WTZ Netzwerkpartner Münster



Dr. Stefan Palm
Geschäftsführer
WTZ Essen



Prof. Dr. Philipp Lenz
Geschäftsführer
WTZ Netzwerkpartner Münster

Meilensteine

Was ist 2022 passiert und welche Themen werden 2023 wichtig? Gemeinsam werfen Universitätsprofessorin Dr. Annalen Bleckmann, Direktorin des WTZ Münster, und Universitätsprofessor Dr. Dirk Schadendorf, Direktor des WTZ Essen, einen Blick auf die Meilensteine des vergangenen Jahres und die Highlights des kommenden.



Univ.-Prof. Dr. Annalen Bleckmann

Seit 2021 gehört das WTZ Netzwerk zu einem Konsortium von 21 onkologischen Kliniken, die sich zum ‚Deutschen Netzwerk für Personalisierte Medizin‘ zusammengeschlossen haben. Das mit 21 Millionen Euro geförderte Projekt ist auf 48 Monate angelegt und hat in 2022 richtig Fahrt aufgenommen: Zusammen entwickeln wir gemeinsame Standards und etablieren Molekulare Tumorboards, um Patientinnen und Patienten eine bestmögliche individuelle Behandlung zu ermöglichen.“



Überlebende müssen sich mit unterschiedlichen Folgen einer Krebserkrankung auseinandersetzen, sind darüber jedoch oft unzureichend informiert. Das Konsortium ‚Optilater‘ unter der Führung des WTZ Essen möchte das mit Unterstützung des WTZ Münster ändern und bundesweit die Langzeitbetreuung von Krebsüberlebenden verbessern. Dafür werden wir über drei Jahre mit rund 2,3 Millionen Euro vom Bundesgesundheitsministerium gefördert.“

Univ.-Prof. Dr. Dirk Schadendorf



2022 wurde am WTZ Standort Münster das Multiscale Imaging Center in Betrieb genommen, das die komplette Forschung und Technik zur biomedizinischen Bildgebung in einem Gebäude versammelt. Zeitnah wird das Body and Brain Institute folgen, in dem Fachleute verschiedener Disziplinen Erkrankungen und deren Entstehung aus dem Blickwinkel des Zusammenspiels zwischen Gehirn und Körper erforschen werden. In Essen entsteht ein Institut für Sport- und Bewegungstherapie in der Versorgung und Nachsorge von Krebsbetroffenen.“

Univ.-Prof. Dr. Annalen Bleckmann



Zwei große Themen werden das WTZ durch das Jahr 2023 begleiten: Zum einen wird die Deutsche Krebshilfe uns erneut begutachten und die Förderung als Onkologisches Spitzenzentrum auf den Prüfstand stellen. Der Neuantrag wird uns genauso beschäftigen wie der neue Krankenhausstrukturplan, der große Veränderungen in der Zusammenarbeit mit anderen Kliniken und niedergelassenen Ärztinnen und Ärzten erwarten lässt.“

Univ.-Prof. Dr. Dirk Schadendorf



Mit Katharina Kaminski und Julia Beusing-Markmann haben wir in den WTZ-Geschäftsstellen erstmals zwei festangestellte Mitarbeiterinnen, die sich ausschließlich um die Themen Patientenbeteiligung und Selbsthilfe kümmern. Als Bindeglied zwischen Betroffenen und Fachpersonen leisten sie einen wichtigen Beitrag zur Stärkung der Patientenautonomie.“

Univ.-Prof. Dr. Dirk Schadendorf



Mit dem Krebstag Ruhr, dem Krebstag Westfalen und der Aktion ‚Rudern gegen Krebs‘ haben wir 2022 entscheidende Beiträge zur Information von Krebsbetroffenen, Angehörigen und der breiten Öffentlichkeit geleistet. In 2023 werden wir uns weiter an den onkologischen Schwerpunkten des WTZ orientieren, aber noch stärker auf die Perspektive der Patientinnen und Patienten setzen.“

Univ.-Prof. Dr. Annalen Bleckmann



Exzellent

- 7** Künstliche Intelligenz in der Onkologie
- 12** Hämatookologie und Stammzelltransplantation
- 16** Neuigkeiten aus dem Netzwerk
- 22** Gut positioniert
- 25** Monatliche Highlights



Künstliche Intelligenz in der Onkologie

*Ob in Früherkennung, Diagnostik oder Therapie: Die Unterstützung durch Künstliche Intelligenz (KI) ist für die Ärzt*innen am WTZ gelebter Alltag*

Schnell, präzise und ohne Ermüdungserscheinungen auch riesige Datenmengen verarbeiten: Wo Menschen oft an ihre Grenzen kommen, kann KI eine echte Entlastung bedeuten. Im WTZ Netzwerk gibt es kaum eine Abteilung, in der diese Unterstützung nicht genutzt wird.

Wer an KI denkt, hat sofort Szenarien aus Science-Fiction-Filmen im Kopf. Doch: „Der Einsatz von Künstlicher Intelligenz in der Medizin ist schon lange eine Selbstverständlichkeit“, gibt Universitätsprofessor Dr. Dr. Jens Kleesiek, Leiter der Forschungsgruppe Medical Machine Learning am Institut für KI in der Medizin (IKIM) in der UME, zu bedenken. „Schon lange werden beispielsweise Langzeit-EKGs von Computeralgorithmen ausgewertet. Aber letztlich ist KI nur ein Puzzleteil im Entscheidungsprozess der Ärztin oder des Arztes: Sie kann schnell, verlässlich und ermüdungsfrei einzelne Schritte in Diagnostik und Therapie unterstützen, aber nicht

den gesamten Prozess ersetzen. Den Fachleuten bleibt so mehr Zeit für das Wesentliche: die Interaktion mit Patientinnen und Patienten.“ Universitätsprofessor Dr. Walter Heindel, Direktor der Klinik für Radiologie am WTZ Münster, bringt die Vorteile des Einsatzes von KI auf den Punkt: „KI garantiert eine qualitätsgesicherte Dokumentation und kann innerhalb kürzester Zeit auch große Datenmengen – beispielsweise Bild- und Labordaten – verarbeiten und analysieren. Das spart Zeit und Personal – in Zeiten von Fachkräftemangel ein wichtiger Punkt.“ Sämtliche Bereiche der Onkologie können von neuen KI-Algorithmen profitieren: von der Krebsfrüherkennung über die Diagnostik bis hin zur Auswahl der richtigen Therapie.



KI in der Früherkennung

Spezialthema von Walter Heindel ist die Früherkennung von Krebserkrankungen. Ihm ist es gelungen, einen Algorithmus so zu trainieren, dass er nicht nur kleinste Kalkablagerungen in Mammographie-Bildern erkennt, sondern sie auch hinsichtlich ihrer Gut- oder Bösartigkeit bewertet. „Anhand der Bilder von über 600 Frauen mit abgeschlossener invasiver Abklärungsdiagnostik hat sich gezeigt, dass die KI hier mit der Leistung einer Radiologin oder eines Radiologen mithalten kann.“

Zu ähnlichen Ergebnissen ist Professorin Dr. Lale Umutlu, Stellvertretende Direktorin des Instituts für Diagnostische und Interventionelle Radiologie und Neuroradiologie am WTZ Essen, gekommen:

„Gemeinsam mit einem Start-up haben wir einen Algorithmus an den Bildern aus über 450.000 Screening-Mammographien ausgetestet – zunächst hat er die Bilder komplett alleine ausgewertet, dann hat er ein Pre-Screening im Sinne eines Decision-Referral-Ansatzes vorgenommen und nur die Zweifelsfälle noch einer Radiologin oder einem Radiologen vorgelegt.“ Dabei hat sich gezeigt, dass der Algorithmus alleine nicht die Leistung zweier Radiolog*innen ersetzen kann, die Kombination aus der KI und einer Radiologin oder einem Radiologen jedoch signifikant bessere Ergebnisse bringt als das Screening durch zwei Radiolog*innen. „Das aus dieser publizierten Studie entstandene Produkt ist bereits auf dem Markt verfügbar und wird in der radiologischen Praxis eingesetzt.“

Niemand soll durch KI aus dem Job geholt werden – sie gibt uns allerdings die Möglichkeit, mehr Zeit auf diejenigen Fälle aufzuwenden, bei denen KI nicht helfen kann.“

Prof. Dr. Lale Umutlu

Stellvertretende Direktorin des Instituts für Diagnostische und Interventionelle Radiologie und Neuroradiologie in der UME



Künstliche Intelligenz ermöglicht eine neue Herangehensweise an Medizin, die es so bisher noch nicht gab. Allerdings werden dafür enorm große Datenmengen benötigt – eine Ressource, über die das WTZ in hohem Maße verfügt.“

Univ.-Prof. Dr. Walter Heindel
Direktor der Klinik für Radiologie am UKM

KI in der weiteren Diagnostik

Die meisten Krebserkrankungen werden über Tastbefunde oder bildgebende Verfahren entdeckt, im weiteren Verlauf der Diagnostik kommen dann invasive Untersuchungsmethoden zum Einsatz. Auch hier kann Künstliche Intelligenz eine echte Entlastung darstellen – sowohl für die Behandelnden als auch für die Patient*innen. So hat Universitätsprofessor Dr. Felix Nensa, Leitender Oberarzt für thorakale Bildgebung und Digitalisierung am Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie und Neuroradiologie am WTZ Essen, ein KI-gestütztes Verfahren entwickelt, mit dem sich klassische invasive Biopsien bei Hirntumoren ersetzen lassen. „Damit lassen sich das genetische Profil und die Klassifikation von Tumoren aus MRT-Bildern ablesen.“

Neben der Erleichterung für die Patient*innen bringt das auch bessere Ergebnisse mit sich, da die Resultate einer invasiven Biopsie von Ort und Zeitpunkt der Probenentnahme abhängen, während ein MRT immer den ganzen Schädel erfasst.

Auch am WTZ Münster kommt Künstliche Intelligenz in der Bildanalyse zum Einsatz. So hat beispielsweise Universitätsprofessor Dr. Michael Schäfers, Direktor der Klinik für Nuklearmedizin, einen Algorithmus entwickelt, der Läsionen anhand von PET-CT-Aufnahmen nicht nur entdeckt, sondern auch hinsichtlich Art und Stadium klassifiziert. Gemeinsam mit



Univ.-Prof. Dr. Felix Nensa

Leitender Oberarzt für thorakale Bildgebung und Digitalisierung am Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie und Neuroradiologie in der UME

Dr. Robert Seifert, Clinician Scientist und Assistenzarzt der Unikliniken für Nuklearmedizin in Münster und Essen (**zu den News auf Seite 19**), geht er jedoch noch einen Schritt weiter: „Wir verfolgen einen molekularen Ansatz, bei dem KI die Brücke zwischen Bild und Therapie schlägt.“ Dazu werden die im PET-Scan eingesetzten radioaktiv markierten Substanzen genutzt: „Wir tauschen den diagnostischen Strahler gegen einen therapeutischen Strahler und nutzen die radioaktiven Tracer, um den Therapiestrahler direkt zum Ort des Geschehens zu lotsen.“ Den Vergleich der diagnostischen Datensätze mit den Therapiedatensätzen übernimmt die KI – „so wird dank maschinellem Lernen eine individuelle und daher sehr schonende Therapie möglich.“



Bei der Verarbeitung großer Datenmengen hat Künstliche Intelligenz dem Menschen einiges voraus. Aber die individuelle Arbeit mit den Patientinnen und Patienten und ihrer Krankheitsgeschichte wird immer menschliche Interaktion brauchen.“

Univ.-Prof. Dr. Dr. Jens Kleesiek

Leiter der Forschungsgruppe Medical Machine Learning am Institut für KI in der Medizin (IKIM) und Vizedirektor des WTZ Essen

KI in der Prognosestellung

Auch vor dem Beginn einer Therapie kommt Künstliche Intelligenz zum Einsatz. So wird an beiden WTZ-Standorten momentan vor der Aufnahme einer Selektiven Internen Radiotherapie (SIRT) mithilfe von Algorithmen geprüft, ob die Therapie der jeweiligen Person zuzumuten ist. „Die SIRT ist ein Verfahren zur lokalen Behandlung von Lebertumoren – dabei werden radioaktiv markierte Glaskügelchen direkt in die Leber gebracht, wo sie das angrenzende Tumorgewebe zerstören“, erläutert Nensa. Bei der Entscheidung für oder gegen diese Therapie, die meist erst nach Ausschöpfung anderer Methoden zum Einsatz kommt, hilft KI. „Der Algorithmus wertet die vorliegenden Bilddaten aus und bewertet, ob der zweite Leberlappen den Gewebeverlust kompensieren kann und die Behandlung damit überhaupt zumutbar ist.“

Vorhersagen zum Erfolg einer Krebstherapie werden ebenfalls mithilfe von KI getroffen, ein Beispiel dafür ist die sogenannte „Body Composition Analysis (BCA)“. Am WTZ Essen wurde anhand einer Vielzahl von Patientendaten nachgewiesen, dass die individuelle Konstitution einer Patientin oder eines Patienten sich aus Bilddaten ableiten lässt und so eine Prognose zum Therapieerfolg ermöglicht wird. „Der entsprechende Algorithmus ermöglicht so eine noch bessere Beratung bezüglich einer Therapieentscheidung und ist deutschlandweit bereits in allen Unikliniken verfügbar“, erklärt Kleesiek.



Univ.-Prof. Dr. Hans Eich

Direktor der Klinik für Strahlentherapie am UKM und Vizedirektor des WTZ Münster

KI in der Therapie

Ebenfalls bereits im WTZ Netzwerk eingesetzt wird das Ethos-System. Dabei handelt es sich um ein Bestrahlungsgerät, das nicht nur über modernste Bildgebungseinheiten, sondern auch über eine KI-Einheit verfügt. „Damit lässt sich der Bestrahlungsplan Tag für Tag an die aktuelle Situation der Patientin oder des Patienten anpassen“, erläutert Universitätsprofessor Dr. Hans Eich, Direktor der Klinik für Strahlentherapie am WTZ Münster. „Veränderungen der Tumorausdehnung oder Gewichtsabnahmen bei den Patientinnen und Patienten werden unmittelbar berücksichtigt und ermöglichen so eine optimale Schonung des umgebenden Gewebes.“ In Münster konnte für diese Aufrüstung der Bestrahlungsgeräte eine EU-Förderung in Höhe von 1,3 Millionen Euro eingeworben werden **(zu den News auf Seite 18)**, vorher haben die Ärzt*innen und Physiker*innen sich im WTZ Essen informiert, wo das rund 3,8 Millionen Euro teure Ethos-System bereits seit Dezember 2021 in der Klinik für Strahlentherapie in Betrieb ist und die erste adaptive Strahlentherapieapplikation mit dieser Technik in Deutschland durchgeführt wurde. „Haupteinsatzgebiete sind derzeit Beckentumoren

und Lungentumoren“, sagt Universitätsprofessor Dr. Martin Stuschke, Direktor der Klinik für Strahlentherapie am WTZ Essen. Bei den Beckentumoren erkennt das Therapiesystem die aktuelle Form von Blase und Darm und passt das Zielvolumen an die aktuelle Form der umgebenden Organe an, was zu einer größeren Organschonung führt. Die Geschwindigkeit des gesamten Prozesses, wie sie nur durch KI-Einsatz erreicht werden kann, ist eine Grundvoraussetzung für die Dosisanpassung auf dem Behandlungstisch, da sich sonst die Organformen und -positionen wieder deutlich verändern können.

„Vor Strahlfreigabe werden die Ergebnisse der KI-gestützten Algorithmen von Fachärztinnen und -ärzten sowie Medizinphysikerinnen und -physikern überprüft und gegebenenfalls optimiert“, erklärt Stuschke. Dabei wird die Zusammenarbeit von Mensch und Maschine immer schneller und präziser.



Und auch in den Operationsaal hat Künstliche Intelligenz bereits Einzug gehalten – dabei werden Chirurg*innen nicht ersetzt, aber mit der KI eines Roboters ergänzt. So hat das Team um Privatdozent Dr. Maximilian Kückelhaus am WTZ Münster eine innovative Operationsmethode **(zum Artikel: Gemeinsam gegen Brustkrebs)** entwickelt, bei der ein speziell

für die Mikrochirurgie konzipierter Operationsroboter mit einem robotischen Mikroskop vernetzt wird. „Damit lässt sich wesentlich präziser und gewebe-schonender arbeiten, als es mit konventionellen Operationstechniken möglich ist.“ Während der Operation werden die Bewegungen der Chirurgin oder des Chirurgen über einen Joystick auf winzige



In der Tumororthopädie eröffnet die KI zum Beispiel neue Möglichkeiten, passgenaue Implantate zu erstellen

Instrumente übertragen, das menschliche Zittern wird dabei herausgerechnet. Gleichzeitig kommt eine 3D-Augmented-Reality-Brille zum Einsatz, die mit einer Kamera an einem Roboterarm verbunden ist und den Kopfbewegungen der Chirurgin oder des Chirurgen folgt. So sind auch komplizierte Blickwinkel auf den Operationsbereich möglich – sogar, wenn die Chirurgin oder der Chirurg gar nicht am OP-Tisch steht. Das Verfahren wird beispielsweise bei Brustkrebspatientinnen eingesetzt, die eine komplexe Brustrekonstruktion benötigen.

Ebenfalls komplex ist der Ersatz von Knochen, wenn diese durch eine Krebserkrankung oder eine Schädelöffnung zerstört wurden. Auch hier leistet Künstliche Intelligenz einen wertvollen Beitrag: Am WTZ Essen wird ein Algorithmus eingesetzt, der aus CT-Bildern, die den Defekt abbilden, eine Vorlage erstellt, die an einem 3D-Drucker ausgedruckt und in den Schädel

Eine KI ist immer nur so schlau wie die Daten, mit denen sie gefüttert wurde – wer trägt also die Verantwortung, wenn etwas schief läuft? Der zunehmende Einsatz von KI wirft spannende ethische Fragen auf.“

eingesetzt werden kann. „Für diese Fragestellung hat das Team von Professor Dr. Dr. Jan Egger vom IKIM einen internationalen Wettbewerb ausgerichtet und auch erfolgreich eigene Algorithmen entwickelt“, kommentiert Kleesiek. 3D-Drucker sind auch am Münsteraner Standort bereits seit Jahren im Einsatz – in der Orthopädie, der Zahnmedizin, der Herzchirurgie und der Lehre. Denn die passgenauen Implantate helfen nicht nur in der OP selbst, sondern werden auch bei der Vorbereitung herangezogen. Trotz all dieser Erfolge ist Michael Schäfers eines klar: „Wir stehen erst ganz am Anfang, KI birgt ein Riesopotenzial. Einen Großteil der gerade eingesetzten KI-Anwendungen wird es in fünf Jahren schon nicht mehr geben – einfach, weil sie durch neue, bessere Methoden ersetzt sein werden.“



Univ.-Prof. Dr. Michael Schäfers
Direktor der Klinik für
Nuklearmedizin am UKM und
Vizedirektor des WTZ Münster

Hämatoonkologie und Stammzelltransplantation

Das WTZ gehört zu den deutschen Spitzenzentren im Kampf gegen Krebserkrankungen des blutbildenden Systems

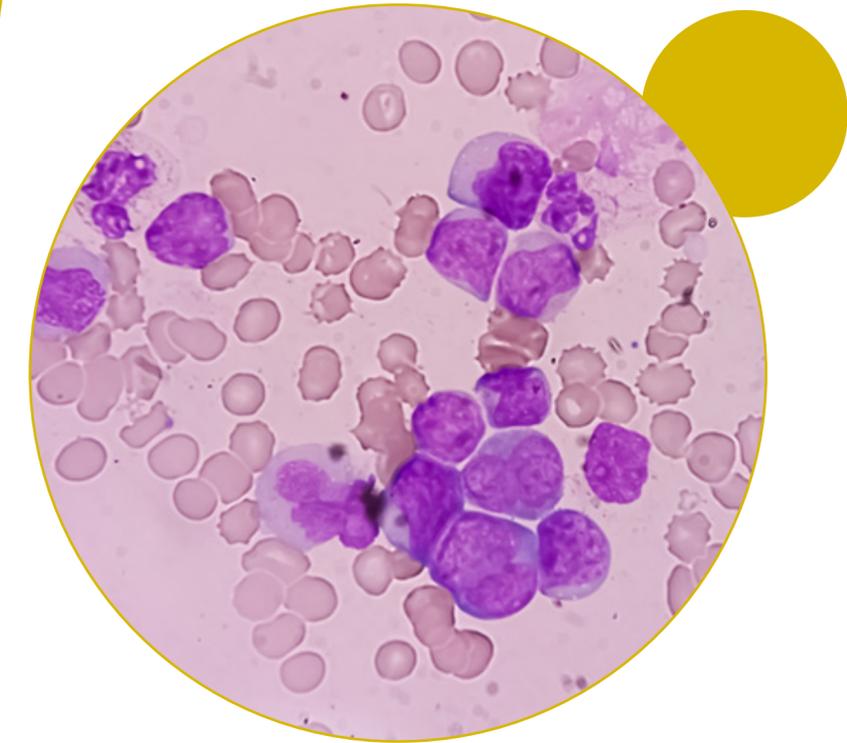
Moderne diagnostische Verfahren, interdisziplinäre Therapiekonzepte und zahlreiche klinische Studien: Die standortübergreifende Zusammenarbeit im WTZ Netzwerk ermöglicht die koordinierte Behandlung von Patient*innen mit bösartigen Erkrankungen des blutbildenden Systems auf höchstem universitärem Niveau. Der Schwerpunkt liegt dabei auf akuten Leukämien, aggressiven Lymphomen und der Stammzelltransplantation.

Oft werden die beiden Begriffe Hämatoonkologie und Stammzelltransplantation in einem Atemzug genannt. Das hat damit zu tun, dass die Hämatoonkologie sich mit bösartigen Erkrankungen des blutbildenden Systems befasst, die oft nur durch eine Stammzelltransplantation geheilt werden können. Als eines der führenden Versorgungszentren in Deutschland behandelt ein erfahrenes interdisziplinäres Team am WTZ sämtliche Krebserkrankungen des blutbildenden Systems – von Leukämien über multiple Myelome bis zu Lymphomen, sowohl bei Erwachsenen als auch

bei Kindern. Mit 280 durchgeführten Stammzelltransplantationen pro Jahr gehört das WTZ zu den größten zertifizierten Transplantationszentren in Europa. Und auch in der Forschung ist das WTZ vorn dabei: Im Rahmen zahlreicher Studien haben die Patient*innen Zugang zu innovativen Therapiekonzepten, die eine weitere Verbesserung der Behandlungsergebnisse erwarten lassen. So verfolgt das WTZ als Teil der Steuergruppe der Studienallianz Leukämie beispielsweise die Vision, die Akute Myeloische Leukämie (AML) zu einer für alle Betroffenen heilbaren Erkrankung zu machen.

Leukämien und Stammzelltransplantation

Die AML ist die häufigste Form der akuten Leukämie bei Erwachsenen und führt unbehandelt innerhalb weniger Wochen zum Tod. Eine allogene Stammzelltransplantation, also die Übertragung von fremden blutbildenden Stammzellen, ist die einzige Chance auf Heilung. „Bislang stand diese Therapieoption jedoch nur Patientinnen und Patienten in Kompletteremission zur Verfügung“, erläutert Universitätsprofessor Dr. Matthias Stelljes, Bereichsleiter des UKM Knochenmarktransplantationszentrums. Um diese zu erreichen, wird eine hochdosierte Chemotherapie angewandt, bis keine Leukämiezellen mehr nachweisbar sind. „Das ist jedoch selbst mit intensiven Chemotherapien nur bei etwa der Hälfte der Betroffenen erreichbar.“ Im Rahmen einer Studie



konnte das Team um Stelljes nun nachweisen, dass eine nur elf- bis zwölfwägige vorbereitende Therapie mit anschließender sofortiger Stammzelltransplantation auch ohne vorherige Kompletteremission einen vergleichbaren Behandlungserfolg erzielt – und das mit weniger Nebenwirkungen und einem kürzeren Krankenhausaufenthalt. „Die Ergebnisse unserer Studie bringen einen internationalen Standard der Leukämie-Therapie ins Wanken: Sie legen nahe, dass bei Verfügbarkeit einer kompatiblen Stammzellspende die Transplantation so schnell wie möglich erfolgen sollte, auch wenn im Körper der Patientin oder des Patienten noch Leukämiezellen nachweisbar sind.“



Univ.-Prof. Dr. Georg Lenz

Direktor der Medizinischen Klinik A am UKM,
„Präsident elect“ der German Lymphoma Alliance
und Wissenschaftlicher Direktor des WTZ Münster

Die Knochenmarktransplantation (KMT) selbst erfolgt sowohl in Münster als auch in Essen in hochspezialisierten Stationen, die mit Isolierzimmern, einer eigenen internistischen Intensivstation, der KMT-Koordination, der KMT-Ambulanz sowie einem eigenen Herstellungsbereich für Stammzellpräparate ausgestattet sind. Das Team aus Ärzt*innen, Pflegenden, medizinischen Fachangestellten, Mitarbeitenden der Physiotherapie, des Sozialdienstes und der Psychoonkologie verfügt über langjährige Expertise auf dem Gebiet der Stammzelltransplantation und garantiert eine optimale Versorgung während der Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung jeder allogenen Stammzelltransplantation.

Myelome und maligne Lymphome

Schwellen Lymphknoten unabhängig von einer Abwehrtätigkeit an, kann es sich um eine bösartige (maligne) Neubildung handeln. Dabei liegt ein genetischer Fehler im Erbgut bestimmter Abwehrcellen vor, der zu deren unkontrollierter Vermehrung ohne Vorliegen eines Infektes führt. Expert*innen unterscheiden zwischen dem sogenannten Hodgkin-Lymphom, bei dem die erkrankten Zellen miteinander verschmelzen, und allen anderen malignen Lymphomen, den sogenannten Non-Hodgkin-Lymphomen. Diese Gruppe umfasst mehr als 40 Erkrankungen, die alle ihre eigenen Stadien und Unterformen haben.



Univ.-Prof. Dr. Bastian von Tresckow

Stellvertretender Direktor der Klinik für Hämatologie und Stammzelltransplantation in der UME

Spezialist*innen aus den Bereichen Hämatologie, Strahlentherapie, Nuklearmedizin und Transfusionsmedizin arbeiten am WTZ Hand in Hand und treiben die Forschung und Therapie in Sachen Lymphome voran. Neben den drei konventionellen Therapieformen – Bestrahlung, Chemotherapie und Operation – setzt das WTZ dabei auf eine innovative Therapie, welche die Eigenschaften der Immun-, Zell- und Gentherapie vereint: die sogenannten Chimären Antigen-Rezeptor-T-Zellen (CAR-T-Zellen). Dabei werden die körpereigenen T-Zellen, die der Krankheitsabwehr dienen, gentechnisch so modifiziert, dass sie Krebszellen zielgenau binden und zerstören können. Zugelassen ist diese Therapie bei B-Zell-Lymphomen, Akuter Lymphatischer Leukämie, Mantelzelllymphom und Multiplem Myelom.



Ob in der gemeinsamen Forschung, bei der Durchführung von Veranstaltungen für niedergelassene Ärztinnen und Ärzte oder im Falle eines Bettenmangels: Die standortübergreifende Kooperation am WTZ ist eine Bereicherung für alle Beteiligten.“

Univ.-Prof. Dr. Christoph Schliemann

Leiter des Hämatookologischen Zentrums und
Bereichsleiter Leukämie in der Medizinischen
Klinik A am UKM



Ein Schwerpunkt der gemeinsamen Weiterentwicklung in unserem Fach liegt auf der Einführung innovativer Zelltherapien – mit dem Ziel, noch mehr an Krebs erkrankte Kinder und Jugendliche zu heilen und ihre Lebensqualität während und nach der Therapie zu erhöhen.“

Univ.-Prof. Dr. Claudia Rössig

Direktorin der Klinik für Pädiatrische Hämatologie und Onkologie am UKM sowie Vorstandsmitglied des UKM

„Eine Vielzahl von Studien und Publikationen belegt den Erfolg der standortübergreifenden Zusammenarbeit am WTZ“, kommentiert Universitätsprofessor Dr. Georg Lenz, Direktor der Medizinischen Klinik A am UKM, „Präsident elect“ der German Lymphoma Alliance und Wissenschaftlicher Direktor des WTZ Münster. „So war das WTZ 2022 beispielsweise federführend an der Erstellung der Onkopedia- und der S3-Leitlinie zu Diagnostik, Therapie und Nachsorge für erwachsene Patientinnen und Patienten mit einem diffusen großzelligen B-Zell-Lymphom und verwandten Entitäten beteiligt.“ Auf großes Interesse ist auch die Ende 2022 veröffentlichte Studie zum Einsatz einer Nivolumab-basierten Therapie bei frühem Hodgkin-Lymphom mit ungünstiger Prognose gestoßen. „Bisher ist Nivolumab nur für die Behandlung von rezidierten Lymphomen und nach einer Stammzelltransplantation zugelassen“, erläutert Universitätsprofessor Dr. Bastian von Tresckow, Stellvertretender Direktor der Klinik für Hämatologie und Stammzelltransplantation in der UME. „Wir haben in einer Studie mit 109 Patientinnen und Patientinnen belegen können, dass die Behandlung mit Nivolumab in Kombination mit Chemo- und Radiotherapie auch direkt in der Erstlinie zu hervorragenden Ergebnissen bei minimalen Nebenwirkungen führt.“

Getragen wird das Lymphom-Programm am WTZ von diversen klinischen Aktivitäten ebenso wie von einer systematischen Sammlung von Tumorgewebe und einem sehr aktiven Grundlagenforschungsprogramm, das an beiden Standorten in den Teams von Universitätsprofessor Dr. Georg Lenz und Universitätsprofessor Dr. Christian Reinhardt äußerst aktiv ist. So ist unter anderem das Team um Christian Reinhardt aktiver Teil verschiedener Sonderforschungsbereiche sowie Teil von EU-Verbänden zum Thema Lymphom.



Univ.-Prof. Dr. Matthias Stelljes

Bereichsleiter des UKM Knochenmarkstransplantationszentrums



Die Zusammenarbeit zwischen Münster und Essen ist von großer Kollegialität und Exzellenz geprägt – erklärtes Ziel ist es, das WTZ gemeinsam weiterzuentwickeln und seine Spitzenposition zu festigen.“

Univ.-Prof. Dr. Christian Reinhardt

Direktor der Klinik für Hämatologie und Stammzelltransplantation in der UME und Vizedirektor des WTZ Essen

Pädiatrische Hämatologie

Kinder sind keine kleinen Erwachsenen. Deshalb werden Patient*innen im Kinder- und Jugendalter am WTZ von Fachärzt*innen aus der Kinderheilkunde behandelt. „Aufgrund der glücklicherweise geringen Fallzahlen sind wir in der Kinderonkologie nicht auf einzelne Krebsarten spezialisiert, sondern haben es mit 35 verschiedenen Tumorentitäten zu tun – von soliden Tumoren über Hirntumoren bis zu Leukämien“, erläutert Professor Dr. Dirk Reinhardt, Direktor der Kinderklinik III in der UME. Für bestimmte Entitäten ist jedoch immer eine klinikübergreifende Studiengruppe zuständig, Dirk Reinhardt ist Leiter der nationalen Studiengruppe AML. „Wir führen das nationale und europäische Register und ermöglichen so eine Nach-

verfolgung der einzelnen Fälle, zum Teil schon seit mehr als 40 Jahren.“ Außerdem befindet sich das nationale und europäische Referenzlabor am WTZ Essen: Jede Probe von jedem Kind in Deutschland landet hier. „Eine Vereinheitlichung der Therapiekonzepte und der jahrzehntelange intensive nationale und internationale Erfahrungsaustausch haben das Überleben von Kindern und Jugendlichen mit AML erheblich verbessert.“

Die langjährige Erfahrung in der Behandlung von Kindern mit Krebserkrankungen macht das WTZ Netzwerk zur Anlaufstelle für Kinder und Jugendliche aus der ganzen Welt: Pro Jahr kommen fast 300 junge Patient*innen aus dem Ausland zur Bestrahlung. Im Schnitt verbringen sie acht bis zehn Wochen in der Klinik, weshalb hier ein ganzes Haus für Familien gebaut wurde.

Auch in Sachen Stammzelltransplantation bei Kindern und Jugendlichen gehört das WTZ zu den großen Zentren in Deutschland und Europa. In der Forschung hat eine von Universitätsprofessorin Dr. Dr. Birgit Burkhardt, Oberärztin der Klinik für Pädiatrische Hämatologie und Onkologie am UKM und Bereichsleiterin des dortigen pädiatrischen KMT-Programms,

geleitete Studie große Aufmerksamkeit erregt: Anhand der Daten von 639 minderjährigen Patient*innen mit Non-Hodgkin-Lymphom konnte sie nachweisen, dass eine Stammzelltransplantation auch bei rezidierten Lymphomen deutlich positiven Einfluss auf die Überlebensrate der Betroffenen hat. „Es gibt keine vergleichbare Studie, die mit derart großen Fallzahlen aufwarten kann“, kommentiert Burkhardt. „Eine Vielzahl von nationalen Gruppen hat dazu ihre Daten beigesteuert – die Studie zeigt, wie wichtig die nationale und internationale Zusammenarbeit in der Krebsforschung ist.“



Die Integration und Translation innovativer Therapieoptionen aus der Forschung in die klinische Anwendung ist eines der Hauptziele der erfolgreichen Kooperation im WTZ. Einzigartige Therapiemöglichkeiten können Kindern und Jugendlichen mit Leukämien, Lymphomen und soliden Tumoren angeboten werden.“

Prof. Dr. Dirk Reinhardt
Direktor der Kinderklinik III in der UME



Univ.-Prof. Dr. Dr. Birgit Burkhardt
Oberärztin der Klinik für Pädiatrische Hämatologie und Onkologie am UKM und Bereichsleiterin des dortigen pädiatrischen KMT-Programms

Neuigkeiten aus dem Netzwerk

UKM ist Hospitationsstätte für robotische Chirurgie

Interaktive Schulungen, Videos und Simulations-Operationen gehören zum Standardrepertoire der Aus- und Weiterbildung in der roboterassistierten Chirurgie, eine Live-OP im Saal ersetzen sie jedoch nicht. Das gilt vor allem bei sehr komplexen Eingriffen wie der Speiseröhrentfernung, wofür das UKM nun offiziell **Exzellenz- und Hospitationszentrum** ist und damit Kolleg*innen anderer Kliniken und Zentren die Möglichkeit bietet, an der mehrstündigen Operation teilzunehmen. Das Ziel: die Expertise in die Fläche bringen, damit Patient*innen vielerorts Zugang zu dieser verbesserten OP-Technik erhalten. Mit mehr als 200 robotergestützten Entfernungen der Speiseröhre und einer Erfahrung von über 600 komplexen viszeralchirurgisch-robotischen Eingriffen gehört das UKM zu den Spitzenreitern dieser Operationstechnik in Deutschland – und damit wird der hiesigen Chirurgie eine besondere Aufgabe zuteil: Seit 2022 ist die Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Transplantationschirurgie Hospitationszentrum für Kolleg*innen im deutschsprachigen Raum.

„Auch wenn die Robotik mittlerweile recht verbreitet ist, zeichnet unseren Standort aus, dass wir bereits früh hochkomplexe Operationen erfolgreich mit dem daVinci-System durchgeführt und etabliert haben, und ich freue mich, dass unser Robotik-Experte Dr. Jens Peter Hölzen nun einer von zwei Proktoren in Deutschland ist, die die roboterassistierte Speiseröhrentfernung lehren dürfen“, sagt Klinikdirektor Universitätsprofessor Dr. Andreas Pascher.

Verbesserte Betreuung als Ziel: Verbundprojekt untersucht Langzeitüberleben nach Krebserkrankung

Universitätsprofessorin Dr. Uta Dirksen, Stellvertretende Direktorin der Kinderklinik III, und Universitätsprofessor Dr. Viktor Grünwald, Carolus Stiftungsprofessur für Interdisziplinäre Uroonkologie, vom WTZ Essen initiierten das **Konsortium „Optilater“**, das Krebsüberlebende besser unterstützen möchte. Für drei Jahre fördert das Bundesministerium für Gesundheit „Optilater“ mit rund 2,3 Millionen Euro. Beteiligt sind Onkologische Spitzenzentren in NRW, das Deutsche Kinderkrebsregister und zahlreiche Patientenorganisationen. Die Konsortialführung übernimmt das WTZ Essen. Das Konsortium möchte wissen, wie es um die aktuelle Versorgung von Krebsüberlebenden steht und was sich die Betroffenen ergänzend wünschen – insbesondere wie stark Unterstützung in den Bereichen Ernährung, Bewegung, Psychoonkologie, Sozialmedizin und spezialisierter Pflege benötigt und in Anspruch genommen wird, ob die Versorgung für alle Bevölkerungsgruppen

leitliniengerecht erfolgt und ob es Lücken in den aktuellen Leitlinien der Versorgung gibt. Das WTZ Münster, einer der Konsortialpartner des Konsortiums „Optilater“, ist mit dem Institut für Epidemiologie und Sozialmedizin der Westfälischen Wilhelms-Universität am Arbeitspaket 1 beteiligt. „Unser Part besteht darin, die Versorgungsrealität von Patientinnen und Patienten mit Krebserkrankungen in Deutschland abzubilden. Das erfolgt vor allem mithilfe von anonymisierten Krankenkassendaten, sagt Universitätsprofessor Dr. André Karch, klinischer Epidemiologe und Stellvertretender Institutsdirektor. In einem zweiten Schritt, so Karch weiter, folge dann eine Evaluation mit dem Ziel, den Status quo mit der in Leitlinien vorgeschlagenen optimalen Versorgung abzugleichen.“

Zertifizierung der Klinik für Thoraxchirurgie zum Exzellenzzentrum

Bereits seit 2009 ist das WTZ-Lungenkrebszentrum der UME durch die Deutsche Krebsgesellschaft (OnkoZert) zertifiziert. Im April 2022 erhielt die Klinik für Thoraxchirurgie an der Ruhrlandklinik (RLK) der UME nun von der Deutschen Gesellschaft für Thoraxchirurgie (DGT) die **Erstzertifizierung zum Exzellenzzentrum**. Von der DGT wurden insbesondere die aktive Studientätigkeit durch eigene Grundlagenforschung und klinische thoraxchirurgische Studien sowie die aktive Beteiligung an mehreren klinischen Registern hervorgehoben. Neben der hohen Prozessqualität mit zahlreichen definierten Behandlungsabläufen und der hohen Ergebnisqualität mit einer niedrigen Komplikations- und Letalitätsquote wurde außerdem die hohe Strukturqualität der Klinik positiv bewertet. Hier fielen besonders die raschen und kurzen Entscheidungswege, die mehrfach wöchentlichen Tumorkonferenzen, die intensive Interdisziplinarität und die hohe Expertise in der Endoskopie positiv auf.

„Die Zertifizierung der Klinik für Thoraxchirurgie als Exzellenzzentrum ist eine großartige Auszeichnung und eine sehr wichtige Entscheidungshilfe für Patientinnen und Patienten, die einen thoraxchirurgischen Eingriff benötigen“, betont Professor Dr. Servet Bölükbas, Direktor der Klinik für Thoraxchirurgie an der RLK.

Weltneuheit im OP: erstmals vollständig robotergestützte mikrochirurgische Eingriffe durchgeführt

Es ist ein großer Erfolg für die robotische Mikrochirurgie in Münster und weltweit – sowohl für die Medizin als auch für die Wissenschaft. Ein Team um Privatdozent Dr. Maximilian Kückelhaus und Universitätsprofessor Dr. Tobias Hirsch vom Zentrum für Muskuloskeletale Medizin der Westfälischen Wilhelms-Universität hat die **ersten vollständig robotergestützten mikrochirurgischen Eingriffe** an Menschen durchgeführt. Die Wissenschaftler haben eine innovative Operationsmethode entwickelt, bei der ein neuartiger und speziell für die Mikrochirurgie konzipierter Operationsroboter mit einem robotischen Mikroskop vernetzt wird. Dieses Verfahren ermöglicht eine vollständige Entkopplung der Operierenden vom Operationsfeld. Der Einsatz der Roboter für die klinische Forschung erfolgt in Zusammenarbeit mit dem UKM und der Fachklinik Hornheide. Das Projekt wird von der Europäischen Union mit über 1,1 Millionen Euro gefördert. „Das neue Operationsverfahren ermöglicht es uns, wesentlich feiner und präziser zu arbeiten, als es mit konventionellen Operationstechniken möglich ist“, betont Kückelhaus. „Dadurch wird weniger Gewebe zerstört und die Genesung verläuft schneller.“ Das Verfahren setzen die Experten beispielsweise bei Brustkrebspatientinnen ein, die komplexe Brustrekonstruktionen benötigen.

Förderperiode für das Clinician Scientist Programm der Universität Duisburg-Essen verlängert

Ärzt*innen werden seit 2019 an der Medizinischen Fakultät der Universität Duisburg-Essen (Uni DUE) durch die Clinician Scientist Academy der Universitätsmedizin Essen (UMEA) gefördert. Die Förderung umfasst Freistellungszeiten für Forschung von durchschnittlich 50 Prozent sowie ein begleitendes Mentoring- und Qualifizierungsprogramm. Aufgrund bereits erzielter Erfolge hat die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) jetzt eine **weitere Förderung über rund 1,35 Millionen Euro** für die nächsten zwei Jahre bewilligt. Das dreijährige Clinician Scientist Programm richtet sich an Ärzt*innen, die ihre Habilitation und eine akademische Karriere in der Universitätsmedizin Essen anstreben. Die DFG lobt in ihrem Gutachten das herausragende Engagement des Standorts und die passgenaue translationale Ausrichtung des Programms, von dem bislang über 40 UMEA Clinician Scientists profitieren konnten.

„Förderprogramme wie UMEA sind unabdingbar für eine moderne Universitätsmedizin. Die darüber ausgebildeten Clinician Scientists leisten einen zentralen Beitrag zum Erkenntnisgewinn und für die Medizin von morgen“, sagt Universitätsprofessorin Dr. Dr. Dagmar Führer, Leiterin des Programms und Direktorin der Klinik für Endokrinologie, Diabetologie und Stoffwechsel in der UME. „Unsere Medizinische Fakultät hat sich schon sehr früh für den wissenschaftlichen Nachwuchs engagiert und wir freuen uns, dass die DFG uns mit ihrer Förderung die weitere Arbeit ermöglicht“, ergänzt Prodekanin und Stellvertretende Leiterin des UMEA-Programms Universitätsprofessorin Dr. Anke Hinney.

Zum Artikel: Clinician Scientist Programm

Viszeralmedizin: interdisziplinäre Zusammenarbeit für eine optimierte Patientenversorgung

Die **Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Transplantationschirurgie** (Direktor: Universitätsprofessor Dr. Andreas Pascher) und die **Medizinische Klinik B** (Direktor: Universitätsprofessor Dr. Dr. Jonel Trebicka) am UKM entwickeln die interdisziplinäre Viszeralmedizin intensiv weiter. So wurde unter anderem im Jahr 2022 das **Nordwestdeutsche Bauchzentrum** unter dem Dach des WTZ Münster gegründet, zu dem auch das **Viszeralonkologische Zentrum** gehört. Hier werden Tumorerkrankungen des Magen-Darm-Traktes, der Leber, der Gallenwege und -blase, des Pankreas und des Bauchfells von spezialisierten, interdisziplinären Teams mit modernsten Techniken und nach den neuesten Methoden behandelt. Das Zentrum bildet nicht nur eine Plattform für die viszeralmedizinische Zusammenarbeit am UKM, sondern fördert auch den Austausch mit externen Partnern wie den viszeralmedizinischen Kliniken am Josep-

Hospital Warendorf und am Marienhospital Steinfurt. Zudem haben beide Kliniken gemeinsam eine interdisziplinäre Endoskopie sowie verschiedene neue Verfahren etabliert – wie zum Beispiel das „Apollo-Overstitch-Verfahren“ und die Verzahnung von Endohepatochirurgie und Roboterchirurgie. „Unter dem Motto ‚Hören Sie auf Ihren Bauch‘ beschreiten wir neue Wege der viszeralmedizinischen Zusammenarbeit, um die Diagnose und Behandlung von Erkrankungen der Bauchorgane weiter zu optimieren“, sagt Andreas Pascher. „Dazu gehören interdisziplinäre Stationen, die Etablierung von State-of-the-Art-Behandlungspfaden und neue Operationsverfahren sowie die weitere Entwicklung unserer Magnetklinik, um die besten ärztlichen und pflegerischen Teams bei uns zu vereinen.“

Künstliche Intelligenz in der Radioonkologie – das Ethos-System

Bei der Strahlenbehandlung von Krebserkrankungen spielt Genauigkeit eine wichtige Rolle – der bösartige Tumor soll präzise therapiert und das umgebende gesunde Gewebe optimal geschont werden. Ein Schlüsselfaktor hierzu ist die Bildgebung vor und während der Radiotherapie. Die Anfertigung von speziellen Computertomographien mit niedrigen Strahlendosen am Bestrahlungsgerät (Cone-Beam-CT) ermöglicht es den behandelnden Radioonkolog*innen, die Tumorregion zu überblicken und die korrekte Erfassung des Bestrahlungsfeldes sicherzustellen. Alle Bestrahlungsgeräte am UKM sind mit modernen Bildgebungseinheiten ausgestattet, die eine solche Überprüfung schnell ermöglichen. Hierdurch kann die Präzision der Therapie erhöht werden – höhere und damit wirksamere Strahlendosen können ins Ziel gebracht und Nebenwirkungen vermieden werden. Eine innovative Entwicklung in diesem Zusammenhang ist der Einbezug Künstlicher Intelligenz (KI), der eine noch stärker personalisierte Radiotherapie ermöglicht. Hierbei findet eine individuelle Anpassung des Bestrahlungsplans an die Patientenanatomie tagesaktuell am Bestrahlungsgerät statt („Plan of the day“). So können auch

Veränderungen der Tumorausdehnung, wie eine Verkleinerung bei Therapieansprechen oder eine Vergrößerung bei Tumorwachstum, sowie Gewichtsveränderungen der Patient*innen unmittelbar berücksichtigt werden. Diese moderne, rechenintensive Planung kann mit Hilfe des neuen Ethos-Bestrahlungssystems umgesetzt werden, das über eine KI-Einheit verfügt. Am Standort Münster konnte diese Aufrüstung eines modernen Bestrahlungsgerätes durch eine Förderung des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (REACT-EU) in Höhe von 1,3 Millionen Euro realisiert werden. Die Einführung der KI-gestützten Bestrahlung soll mit verschiedenen klinischen und strahlenphysikalischen Studien begleitet werden. Hierbei ergeben sich ideale Kooperationsbedingungen für das WTZ Münster und das WTZ Essen, wo in der Strahlenklinik der UME ein baugleiches Gerät bereits seit Dezember 2021 erfolgreich in Betrieb ist.

Zum Artikel: KI in der Onkologie

Krebsforschung: Robert Seifert erhält Memorialstipendium

Die Digitalisierung macht auch vor der Medizin nicht halt. Einer, der sie intensiv einsetzt, ist Dr. Robert Seifert: Für sein innovatives Forschungsvorhaben hat der Arzt und Wissenschaftler der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster das renommierte „Else Kröner Memorialstipendium“ erhalten. Die mit 230.000 Euro dotierte Zuwendung ermöglicht jährlich bis zu sechs jungen Ärzt*innen eine 24-monatige Freistellung von ihren klinischen Aufgaben, um sich in dieser Zeit ganz der Forschung widmen zu können. Für den jungen Assistenzarzt der Unikliniken für Nuklearmedizin in Münster und Essen bedeutet dies den Startschuss für sein Vorhaben, therapeutische Studien durch molekulare Bildgebung und künstliche Intelligenz zu optimieren. Konkret konzentriert sich Seiferts Forschung auf die Auswertung der sogenannten PSMA-Therapie bei Patienten mit Prostatakrebs. Bei PSMA handelt es sich um das prostata-spezifische Membranantigen, eine mögliche Zielstruktur bei fortgeschrittenem Prostatakrebs.

Aktuell fehlen noch wichtige Erkenntnisse dazu, welche Patienten tatsächlich von dieser Therapie profitieren. „Mit Hilfe von KI und moderner Bildgebung möchten wir mehr darüber erfahren, wer für die PSMA-Therapie in Frage kommt. Durch Auswertung aller Metastasen und weiterer Charakteristiken wird eine stärker individualisierte Therapie ermöglicht“, so der 30-Jährige. Prostatakrebs ist die häufigste Krebserkrankung bei Männern – ein besseres Verständnis der Erkrankung würde daher vielen Betroffenen zugutekommen. Doch auch Frauen könnten profitieren, da sich die neuen Methoden auch auf andere Krebserkrankungen übertragen lassen.

Zum Artikel: KI in der Onkologie

Früherkennung bei Brustkrebs

Brustkrebs ist die häufigste Krebserkrankung bei Frauen. Nach Angaben des Robert Koch-Instituts stellen Ärzt*innen derzeit etwa 70.000 Mal im Jahr die Diagnose „Mammakarzinom“ bei einer Frau – mehr als 18.000 Patientinnen sterben jährlich an den Folgen dieser Erkrankung. Ab 2005 wurde das qualitätsgesicherte und bevölkerungsbezogene Mammographie-Screening-Programm (MSP) zur Früherkennung von Brustkrebs in Deutschland flächendeckend implementiert. Ziel des MSP ist die Senkung der Brustkrebssterblichkeit unter Minimierung der potenziellen Belastungen für die anspruchsberechtigten Frauen wie Strahlenbelastung, Überdiagnosen und Übertherapien. Da bei der Zulassung des deutschen MSP für eine Nutzen-Risiko-Bewertung keine nationalen Daten zur Verfügung standen und die Beurteilung nur auf internationalen Studienergebnissen aus vergangenen Jahrzehnten basierte, evaluiert das Forschungsteam um Privatdozentin Dr. Heike Minnerup und Universitätsprofessor Dr. André Karch vom Institut für Epidemiologie und Sozialmedizin der Westfälischen Wilhelms-Universität (WWU) Münster die Wirkung dieser Früherkennungsuntersuchung auf die Brustkrebssterblichkeit in Deutschland. Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV), das Bundesministerium für Gesundheit (BMG) und die Kooperationsgemeinschaft Mammographie **fördern das Forschungsvorhaben mit rund 5,5 Millionen Euro für drei Jahre.**

Neue Emmy-Noether-Gruppe zum Stoffwechsel von Tumoren

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) hat die Gründung einer **neuen Emmy-Noether-Gruppe** der Medizinischen Fakultät der Uni DUE ermöglicht. Mit 1,9 Millionen Euro fördert sie die kommenden sechs Jahre ein innovatives Krebsforschungsprojekt von Professor Dr. Dr. Alpaslan Tasdogan am WTZ Essen. Der Onkologe, Immunologe und Dermatologe kam 2021 im Zuge des NRW-Rückkehrprogramms in die UME. „Professor Tasdogan ist mit seiner transnationalen Kompetenz ein echter Gewinn für Essen“, sagt WTZ-Direktor Universitätsprofessor Dr. Dirk Schadendorf. Tasdogan und sein Team richten ihren Fokus auf den Tumoren-Stoffwechsel. Ihnen geht es vor allem um die Frage, wie es dazu kommt, dass normale Zellen bösartig werden, und wo ein Metabolom unter Umständen angreifbar ist. Die DFG hebt in ihrer Begründung neben Tasdogans fachlicher Expertise auch die Qualitäten des Essener Forschungsstandorts hervor. Gelobt werden das Hand-in-Hand-Arbeiten vieler Institute und Kliniken sowie die solide Ausbildung und Förderung von Clinician Scientists über alle Karrierestufen hinweg.

Wie gelingt es Tumoren, sich der Strahlentherapie zu entziehen?

Im gemeinsamen Forschungsverbund der Medizinischen und der Biologischen Fakultät der Uni DUE, **der von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) mit 8,5 Millionen Euro gefördert wird**, erforschen die Wissenschaftler*innen des Graduiertenkollegs GRK 2762 zur gemeinsamen Ausbildung von Naturwissenschaftler*innen und Mediziner*innen, wie es aggressiven Krebszellen der Lunge oder der Bauchspeicheldrüse bei einigen Betroffenen gelingt, sich der Strahlentherapie zu entziehen. Außerdem beschäftigen sie sich damit, warum bei manchen Patient*innen das Risiko der Metastasenbildung höher ist oder es zu unerwünschten Nebenwirkungen kommt. Um Antworten zu finden, suchen die Forschenden nach biologischen Merkmalen (Biomarkern). „Wenn wir die biologischen Prinzipien verstehen lernen, die den Therapieverlauf individuell beeinflussen, kann die Therapie besser an das individuelle Risikoprofil angepasst werden und Mechanismen der Strahlenresistenz eines Tumors können medikamentös gezielt beeinflusst werden“, sagt Universitätsprofessor Dr. Martin Stuschke, stellvertretender GRK-Sprecher und Direktor der Klinik und Poliklinik für Strahlentherapie (UME). Er koordiniert die Forschungen zusammen mit Universitätsprofessorin Dr. Verena Jendrossek, Vizedirektorin des WTZ Essen sowie GRK-Sprecherin und Geschäftsführende Direktorin des Institutes für Zellbiologie (Tumorforschung) in der UME, und dem Bioinformatiker Universitätsprofessor Dr. Daniel Hoffmann vom Zentrum für Medizinische Biotechnologie (ZMB) der Uni DUE.

Berufsbild „Clinician Scientist“: Universität Münster erhält Förderung für forschende Ärzt*innen

Für Mediziner*innen, die sowohl in der Krankenversorgung als auch in der Forschung aktiv sind, ergeben sich viele wissenschaftliche Fragen und klinische Anwendungsperspektiven direkt aus dem Klinikalltag. Dieser patientenorientierte Blickwinkel kann entscheidend dazu beitragen, dass Forschung zu konkreten Verbesserungen in der medizinischen Versorgung führt – doch der duale Berufsweg der sogenannten Clinician Scientists ist in vielerlei Hinsicht herausfordernd und benötigt daher neue und spezifische Unterstützungsstrukturen. Die Medizinische Fakultät der WWU Münster erhält von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) eine Förderung von mehr als 2 Millionen Euro über zunächst drei Jahre, mit der sie ihr **Karriereprogramm für forschende Ärzt*innen** ausbauen möchte.

Der Großteil der Förderung fließt in den Aufbau eines neuen Programmmoduls und ermöglicht Mediziner*innen, sich parallel zur fachärztlichen Spezialisierung am UKM auch wissenschaftlich zu qualifizieren. „Für diese anspruchsvolle Karrierephase wollen wir den Teilnehmenden möglichst viel individuellen Planungsspielraum, einen achtsamen Einsatz der Ressource Zeit und ein auf allen Ebenen unterstützendes Netzwerk bieten“, erklärt der Nuklearmediziner Universitätsprofessor Dr. Michael Schäfers, Sprecher des neuen Clinician Scientist Programms mit dem Titel „Careers“.

[Zum Artikel Clinician Scientist Programm](#)

Stiftungsprofessur in der Melanomforschung

Universitätsprofessor Dr. Florian Rambow ist neuer Stiftungsprofessor (Wolfgang und Gertrud Böttcher Stiftung) für angewandte Tumor-Bioinformatik mit dem Schwerpunkt Melanomforschung an der Medizinischen Fakultät der Uni DUE und leitet am WTZ Essen die entsprechende Abteilung. Er untersucht und systematisiert den schwarzen Hautkrebs auf Tumorkarten, denn Melanom ist nicht gleich Melanom. Dafür wird er für Hautkrebspatient*innen hochauflösende Tumorkarten anlegen. Diese geben über das Innere des Tumors bis auf die Einzelzellebene Auskunft. Ermöglicht wird dies durch technische Fortschritte in der Molekularbiologie und der Nanotechnologie. Krebszellen lassen sich nun individuell untersuchen und Veränderungen dokumentieren. „Das Projekt wird der Forschung funktionelle Karten eines sich entwickelnden Tumor-Ökosystems liefern“, so Rambow, worunter Krebszellen und Gewebeveränderungen mit Vorzeichen einer Entartung verzeichnet werden.

Erstzertifizierung des Westfälischen Lungenkrebszentrums UKM – SFH

Im **Westfälischen Lungenkrebszentrum UKM – SFH** versorgen die verschiedenen Spezialist*innen des Universitätsklinikums Münster (UKM) und des St. Franziskus-Hospitals (SFH) Münster gemeinsam Patient*innen mit bösartigen Erkrankungen der Lunge. Im Dezember 2022 ist das Zentrum von OnkoZert im Auftrag der Deutschen Krebsgesellschaft (DKG) erfolgreich zertifiziert worden. Vorab hatten externe Auditoren von OnkoZert, einem unabhängigen Zertifizierungsinstitut der DKG, die Versorgungsstrukturen innerhalb des standortübergreifenden Lungenkrebszentrums genau unter die Lupe genommen. „Ziel dieser Begutachtungen der DKG, die es in vielen unterschiedlichen Bereichen der Krebsmedizin gibt, ist es, die Betreuung onkologischer Patientinnen und Patienten zu verbessern und ihnen in jeder Phase ihrer Erkrankung die bestmögliche Behandlung nach dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Forschung zu ermöglichen“, sagt Universitätsprofessorin Dr. Annalen Bleckmann, Direktorin des WTZ Münster und Leiterin der Thorakalen Onkologie am

UKM. „Wir freuen uns sehr, dass wir gemeinsam im Team den hohen Anforderungen von OnkoZert gerecht werden und die Prüfer von der Qualität unserer Arbeit überzeugen konnten“, ergänzt Universitätsprofessor Dr. Georg Lenz, Direktor der Medizinischen Klinik A am UKM. Das Westfälische Lungenkrebszentrum UKM – SFH ist damit das einzige zertifizierte universitäre Lungenkrebszentrum in Westfalen-Lippe. Auch Dr. Anne Bremer, leitende Ärztin des Departments für Hämatologie und Onkologie am SFH, und ihr Kollege Dr. Arne Wichmann, Pneumologe am SFH, betonen die Vorteile der Kooperation. „Die Behandlung von Lungenkrebs ist eine Teamleistung. Wir bündeln die Kompetenzen beider Partner, und die Patientinnen und Patienten erhalten direkten Zugang zu den Angeboten der beiden Standorte.“

Erstzertifizierung des Nierenkrebszentrums (UME)

Das **Nierenkrebszentrum am WTZ Essen erhielt 2022 die Erstzertifizierung** durch die Deutsche Krebsgesellschaft (DKG). Damit wird das Uroonkologische Zentrum neben dem Prostatakarzinom und dem Harnblasenkarzinom um eine dritte Tumorentität erweitert. Das Nierenkrebszentrum wird durch den Leiter des Uroonkologischen Zentrums, Universitätsprofessor Dr. Boris Hadaschik (Direktor der Klinik für Urologie in der UME und Vizedirektor des WTZ Essen), und Universitätsprofessor Dr. Viktor Grünwald (Carolus Stiftungsprofessur für interdisziplinäre Uroonkologie) sowie Privatdozentin Dr. Claudia Kesch als Nierenkrebszentrumskoordinatorin vertreten. „Basis der Zertifizierung ist der jährliche Nachweis, dass wir unseren Patientinnen und Patienten in jeder Phase ihrer Erkrankung eine Behandlung ermöglichen, die sich an höchsten Qualitätsmaßstäben orientiert. Somit können sie sich darauf verlassen, sowohl ärztlich und pflegerisch als auch hinsichtlich psychosozialer Krankheitsaspekte exzellent versorgt zu werden. Die Zertifizierung ist für uns eine sehr schöne Bestätigung unserer hochwertigen Arbeit und ein wichtiges Aushängeschild für unsere Klinik“, freut sich das Team des Nierenkrebszentrums.

Neue Krebsmedikamente fern der Chemotherapie

Die Landesregierung Nordrhein-Westfalen fördert das **Forschungsnetzwerk CANcer TARgeting (CANTAR)** mit 19,4 Millionen Euro. CANTAR bündelt NRW-weit hochkomplementäres Wissen und baut auf bereits etablierten Kooperationen auf. Die Forschung am WTZ Essen leitet Universitätsprofessor Dr. Christian Reinhardt, Direktor der Klinik für Hämatologie und Stammzelltransplantation in der UME. „Wir möchten spezifische Antriebswege von Krebserkrankungen identifizieren und diese zielgerichtet blockieren. Außerdem möchten wir verstehen, wie sich Krebszellen einem Angriff des körpereigenen Immunsystems entziehen können“, sagt der Vizedirektor des WTZ Essen. Dafür sollen Substanzen entwickelt werden, die spezifisch auf Tumorzellen wirken beziehungsweise in Stoffwechselforgänge eingreifen und Normalgewebe schonen. Mit CANTAR wird die Lücke zwischen Grundlagenforschung und translationaler klinischer Krebsforschung geschlossen.

Gut positioniert

Ausgewählte neue Besetzungen im WTZ Netzwerk



Universitätsprofessor Dr. Alex W. Friedrich ist seit Januar 2022 neuer Vorstandsvorsitzender und Ärztlicher Direktor des UKM. Für den gebürtigen Nürnberger, der zuvor Professor für Medizinische Mikrobiologie an der Universität Groningen sowie Direktor der Abteilung für Medizinische Mikrobiologie, Virologie und Krankenhaushygiene am Universitätsklinikum Groningen war, ist Münster kein Neuland: Bis 2010 war Friedrich an der Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster als Oberarzt am Institut für Hygiene tätig. In der Vergangenheit wurde er mehrfach für seine besonderen Verdienste um das öffentliche Gesundheitswesen ausgezeichnet, unter anderem 2014

mit der Johann-Peter-Frank-Medaille, 2019 mit dem Robert-Koch-Preis und im Oktober 2021 mit dem Bundesverdienstkreuz sowie für sein Wirken in der Corona-Pandemie mit dem Orden vom Niederländischen Löwen, dem höchsten zivilen Verdienstorden in den Niederlanden. Am UKM möchte Friedrich vor dem Hintergrund des neuen Krankenhausplans NRW der Landesregierung die bereits vorhandenen Netzwerke weiter ausbauen und optimieren: „Als Universitätsklinikum bieten wir eine Versorgung an, die kein anderes Haus im Nordwesten Deutschlands anbieten kann. Dazu brauchen wir Partner. Regionale und überregionale Kooperationen wie zum Beispiel im Rahmen des WTZ sind daher wichtig, um den Patientinnen und Patienten – unabhängig von deren Wohnort – die bestmögliche Therapie anbieten zu können.“



Universitätsprofessorin Dr. Eva-Maria Skoda ist seit Juli 2022 neue Professorin für Psychoonkologie & Somatopsychie an der Medizinischen Fakultät der Uni DUE. Sie leitet seit Anfang 2022 den Bereich der Psychoonkologie am Westdeutschen Tumorzentrum Essen. Der Schwerpunkt ihrer Forschung befasst sich damit, wie stark die Diagnose Krebs Betroffene belastet und welche innovativen digitalen psychosomatischen Angebote notwendig sind.



Universitätsprofessorin Dr. Barbara M. Grüner ist seit Oktober 2022 neue Professorin für Zellplastizität und Metastasierung an der Medizinischen Fakultät der Uni DUE. Sie erforscht am Universitätsklinikum Essen, mittels welcher Mechanismen Krebszellen ihren Ursprungstumor verlassen und im Körper streuen können. Neben genetischen Faktoren fokussiert sie erworbene Eigenschaften und den Stoffwechsel (Metabolismus) der Zellen.



Universitätsprofessor Dr. med. Dipl.-Psych. Rupert Conrad ist seit Juli 2022 neuer Direktor der Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie am UKM. Er hat damit Universitätsprofessor Dr. Dr. med. Gereon Heuft nach 23 Jahren als Leiter abgelöst. Für Conrad, der am Gymnasium Paulinum in Münster sein Abitur gemacht hat, ist der Wechsel vom Universitätsklinikum Bonn (UKB) nach Münster eine Rückkehr in die Heimat. Am UKM will er auch auf den Ausbau der digitalen Psychosomatik setzen: „Neue Technologien, wie zum Beispiel VR-Brillen, ermöglichen es, in der Therapie verschiedene Umgebungen und Alltagssituationen sehr realitätsnah zu erleben. Das birgt ein riesiges Potenzial für die Behandlung in der Psychosomatischen Medizin und wird unsere Arbeit in Zukunft revolutionieren.“



Professor Dr. Servet Bölükbas ist seit Juli 2022 neuer Direktor der Klinik für Thoraxchirurgie und thorakale Endoskopie an der Ruhrlandklinik (UME). Zu den Forschungsschwerpunkten des Experten für Lungenerkrankungen gehören multimodale Therapiekonzepte mit lungenerhaltenden Resektionen bei onkologischen Erkrankungen des Thorax.



Dr. Philipp Papavassilis wurde am 1. Juli 2022 vom Direktor der Klinik für Urologie und Kinderurologie, Universitätsprofessor Dr. Jan Andres Schrader, zum neuen Leiter des Prostatazentrums am UKM ernannt. Papavassilis hat damit die Nachfolge von Professor Dr. Axel Semjonow angetreten, dessen Stellvertreter er von 2018 bis 2022 war. „Ich freue mich auf die Zusammenarbeit in einem gut eingespielten Team und mein erstes Ziel ist es, die für unsere Patienten belastende Zeitspanne von Verdacht zu Diagnose weiter zu verkürzen“, so der Urologe, dessen Spezialgebiet die Prostatakarzinomdiagnostik mittels MRT-Fusionsbiopsien ist. Dabei werden Live-Ultraschallbilder der Prostata mit zuvor durchgeführten MRT-Aufnahmen fusioniert.



Universitätsprofessor Dr. Felix Nensa ist seit März 2022 neuer Professor für Radiologie mit dem Schwerpunkt Künstliche Intelligenz an der Medizinischen Fakultät der Uni DUE. Der erfahrene Radiologe möchte den Radiologie-Lehrstuhl enger mit dem Institut für Künstliche Intelligenz in der Medizin (IKIM) und dem Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie und Neuroradiologie am UK Essen verbinden, sodass Ergebnisse unmittelbar in die klinische Versorgung eingebracht werden können.



Universitätsprofessor Dr. Dr. Jonel Trebicka hat am 1. Mai 2022 die Leitung der Klinik für Innere Medizin B (Gastroenterologie, Hepatologie, Endokrinologie und Klinische Infektiologie) am UKM übernommen. Der Leberspezialist und Experte für portale Hypertonie (Pfortaderhochdruck) war zuvor am Universitätsklinikum Frankfurt tätig und leitete dort die Sektion Translationale Hepatologie. In Münster möchte der neue Klinikdirektor die Patientenversorgung in unterschiedlichen Bereichen weiter optimieren: „Mein klares Ziel ist es, mithilfe innovativer Diagnostik- und Therapieverfahren nicht nur für Patientinnen und Patienten mit Leberzirrhose, akut-chronischem Leberversagen und Transplantation, sondern auch in der hepatobiliären Endoskopie und Onkologie ein Referenzzentrum zu werden.“

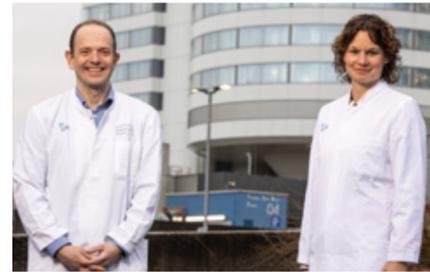


Privatdozentin Dr. Mitra Tewes ist seit Juli 2022 neue Ärztliche Leiterin des Bereiches Palliativmedizin in der UME, welcher den Palliativmedizinischen Dienst der UME, die ambulanten Beratungen und die Etablierung einer Spezialisierten Ambulanten Palliativversorgung (SAPV) beinhaltet. Ein großes Anliegen ist der langjährigen Palliativexpertin die zeitgerechte, bedarfsorientierte Integration der Palliativmedizin in den ambulanten und stationären Behandlungsprozess.

Monatliche Highlights



14.1. Krebsstag Ruhr:
Patiententag des WTZ Netzwerks in Essen



1.2.
UKM-Sprechstunde zum Weltkrebstag, OnlineTalk: **Immunonkologie – neue innovative Therapieformen**



1.3.
NRW-Wissenschaftsministerin Isabel Pfeiffer-Poensgen zu **Besuch beim „Cancer Research Center Cologne Essen – CCCE“** des Westdeutschen Tumorzentrum (WTZ) des UK Essen und des Centrum für Integrierte Onkologie (CIO) des UK Köln

Januar

Februar

März

April



14.2.
17. Sarkomtour des WTZ Essen mit 121.800 Euro Spendenerlös zur Erforschung von Sarkomen

16.2.
6. Essener Translational Oncology Symposium ETOS des WTZ Essen (DKTK-Partnerstandort Essen/Düsseldorf)

26.4.
Zertifizierung der Klinik für Thoraxchirurgie an der Ruhrlandklinik der UME zum Exzellenzzentrum durch die Deutsche Gesellschaft für Thoraxchirurgie (DGT)

Zu den News auf Seite 17



9.–11.6.
105. Jahrestagung der DGP
 (Deutsche Gesellschaft für Pathologie e.V.) in der Halle Münsterland

14.6.
Erstzertifizierung des Nierenkrebszentrums am WTZ Essen durch die Deutsche Krebsgesellschaft (DKG)

Zu den News auf Seite 21



13.8.
 Infoveranstaltung **„Leben mit Fatigue – Erschöpfung begegnen“** – Auftaktveranstaltung zur WTZ-Aktionstag-Reihe am WTZ Essen

Mai

Juni

Juli

August

11.5.
 2. Münsteraner Frühlings-symposium des Viszeralonkologischen Zentrums am UKM



10.6.
Patho-Run:
 Spendenlauf für die Kinderkrebshilfe Münster



22.6.
 „Wissenswertes über die Prostata“: Patienteninformationsabend des UKM Prostatazentrums im Schloss Münster



18.8.
 Prof. Dr. Klaus-Michael Debatin (Universitätsklinikum Ulm), Vorsitzender des WTZ-Wissenschaftsbeirats, erhält **Ehrendoktorwürde** der Medizinischen Fakultät der Uni DUE



27.8.
Krebstag Westfalen:
 Patiententag des WTZ Netzwerks in Münster



18.9.
1. Benefizregatta „Rudern gegen Krebs“
 auf dem Baldeneysee in Essen
 erzielt 15.000 Euro Spendengelder
 für Sport- und Bewegungstherapien
 am WTZ Essen



Zum Artikel: Rudern gegen Krebs



6.12.
**Audit zur Erstzertifizierung
 des Westfälischen Lungenkrebs-
 zentrums UKM – SFH** durch die
 Deutsche Krebsgesellschaft (DKG)

September

Oktober

November

Dezember

19.10.
 4. Münsteraner Herbstsymposium





Persönlich

- 29** Advanced Nursing Practice
- 33** Der WTZ-Patientenbeirat
- 35** Rudern gegen Krebs



Advanced Nursing Practice

Komplexität und Dynamik in der direkten Patientenversorgung steigen kontinuierlich an – das WTZ Netzwerk reagiert mit der Etablierung einer erweiterten Pflege

Durch den demografischen Wandel, neue Therapie- und Diagnostikverfahren sowie eine zunehmende Digitalisierung des Gesundheitssektors sind in den vergangenen Jahren neue Versorgungsbedarfe sowie Aufgabenfelder entstanden, denen mit professionellen Lösungen begegnet werden muss. Im internationalen Feld hat sich in diesem Zusammenhang das Konzept einer „Advanced Nursing Practice“ bewährt, das nun auch im WTZ Netzwerk installiert wird. Im Gespräch erläutern die Verantwortlichen, was dahintersteckt und welche Vorteile der Ansatz hat.

Was verbirgt sich hinter dem Begriff „Advanced Nursing Practice“?

Andrea Schmidt-Rumposch, Pflegedirektorin und Vorstandsmitglied der UME: Advanced Nursing Practice, also „erweiterte Pflegepraxis“, meint die pflegerische Versorgung von hochkomplexen Patientinnen und Patienten, beispielsweise in der Onkologie. Diese Versorgung stellt hohe Anforderungen an das Pflegepersonal. Im internationalen Feld kommen hier verstärkt Pflegefachpersonen mit fundierter Erfahrung zum Einsatz, die zusätzlich einen akademischen Abschluss erworben haben. Diese sogenannten „Advanced Practice Nurses“ (APNs) werden für erweiterte Pflegetätigkeiten in der direkten Patientenversorgung eingesetzt.



Thomas van den Hooven, Pflegedirektor und Vorstandsmitglied des UKM: Die internationalen Erfahrungen haben gezeigt, dass die Einführung dieser neuen, interprofessionellen Rollen Versorgungslücken abbaut und Behandlungskomplikationen senkt. Deshalb haben wir uns im WTZ Netzwerk frühzeitig auf den Weg gemacht, die Rolle der Advanced Practice Nurse auch in Essen und Münster zu etablieren.



Rigo Fangemann
Advanced Practice Nurse am UKM

Was hat den Anstoß gegeben, sich auf diesen Weg zu begeben?

Bernadette Hosters, Leiterin der Stabsstelle Entwicklung und Forschung Pflege in der UME:

Einerseits wurde die Patientenversorgung immer komplexer, durch neue Therapiemethoden und Erkenntnisse aus der Pflegewissenschaft fand ein deutlicher Anforderungswandel im Bereich der Pflege statt, ein Kompetenzzuwachs war gefragt. Gleichzeitig gab es damals kaum Entwicklungsmöglichkeiten für Pflegefachpersonen, die in der direkten Patientenversorgung tätig waren – wer hier ein Studium aufnahm, ging danach meist in das Pflegemanagement oder die Pflegepädagogik.



Thomas van den Hooven
Pflegedirektor und
Vorstandsmitglied des UKM

Nina Kolbe, Pflegewissenschaftlerin am UKM: Wir haben ähnliche Erfahrungen gemacht – und dann mit Rigo Fangemann jemanden im Hause gehabt, der Lust hatte, sich auf das Abenteuer einzulassen und die Rolle der Advanced Practice Nurse gemeinsam mit uns zu entwickeln. Dafür haben wir dann sogar Fördergelder bekommen. Mittlerweile sind in Münster drei, in Essen vier APNs im Einsatz, weitere Stellen sind ausgeschrieben.



Andrea Schmidt-Rumposch
Pflegedirektorin und
Vorstandsmitglied der UME

Im Bereich der Onkologie ist das WTZ Netzwerk mit der Etablierung von APNs Vorreiter in Deutschland – wie treiben Sie die Entwicklung der Rolle voran?

Nina Kolbe: Den Ausgangspunkt jedes Handelns definieren immer die Patientinnen und Patienten: Wir kommen in interprofessionellen Teams zusammen und halten nach Versorgungsbrüchen Ausschau. Ziel ist dabei immer, die Versorgungsqualität zu verbessern.

Bernadette Hosters: Die konkreten Aufgabenfelder entstehen im Austausch mit dem interprofessionellen Team, zum Beispiel dem Pflegepersonal, dem ärztlichen Dienst, weiteren Gesundheitsfachberufen und natürlich den APNs. Mit der Kombination aus pflegerischer Erfahrung und akademischer Bildung tragen die APNs evidenzbasiertes Wissen in die Pflegepraxis ein und sorgen so auch für die fachliche Entwicklung des Teams.



Sarah Kühnel
Advanced Practice Nurse in der
Hämatologie/Stammzelltransplantation
der UME

Gab es Sorgen oder Widerstände seitens der Ärztinnen und Ärzte oder der Pflegefachkräfte?

Andrea Schmidt-Rumposch: Die größte Sorge des ärztlichen Dienstes war, dass die APNs nicht direkt an den Patientinnen und Patienten tätig sein würden. Diese Sorge hat die tägliche Praxis ausgeräumt.

Thomas van den Hooven: Und aus der Pflege hörte man immer wieder, dass Erfahrung alles und durch keine Theorie der Welt zu ersetzen sei – dem sind wir durch die Einbeziehung des Pflegepersonals in die Workshops zur Rollenentwicklung begegnet.

Welche Aufgaben werden aktuell von den APNs in Essen und Münster übernommen?

Bernadette Hosters: Neben der klinischen Versorgung treiben unsere APNs die fachliche Entwicklung des Teams voran, sind in die Forschung eingebunden, gehen auf Kongresse und machen die Rolle der Advanced Practice Nurse in Hochschulen und auf Symposien bekannt.

Nina Kolbe: Die Etablierung einer einzelnen APN dauert zwischen zwei und fünf Jahren. Zu Beginn steht immer die klinische Arbeit, dann kommen nach und nach andere Aufgaben wie die Schulung von Patientinnen und Patienten und Angehörigen, die Durchführung von Konsilen und Pflegevisiten, die kollegiale Beratung und Schulung von Mitarbeitenden dazu.



Wie sieht der typische Arbeitstag einer Advanced Practice Nurse aus?

Rigo Fangemann: Ich bin in der Betreuung von Menschen mit knochenassoziierten Tumoren tätig. Üblicherweise beginnt mein Tag auf der Station – mit der Frage nach Patientinnen und Patienten mit großem Versorgungsbedarf. Die konkreten Aufgaben ergeben sich dann aus der individuellen Situation: Das kann beispielsweise ein Beratungsgespräch oder die Hinzuziehung des Sozialdienstes sein. Ich stehe als fester Ansprechpartner für die Patientinnen und Patienten zur Verfügung – nicht nur im Krankenhaus, sondern auch telefonisch, wenn die Betroffenen wieder zuhause sind. Auch die Betreuung von Kolleginnen und Kollegen im Bachelor gehört zu meinen Aufgaben.

Sarah Kühnel: Ich bin im Bereich der Hämatologie und Stammzelltransplantation tätig – hier geht es in der Pflege viel um Infektionsprävention und chemotherapieinduzierte Nebenwirkungen. Nach der Runde auf der Station stehen oft onkologische Pflegevisiten mit fachweitergebildeten Kolleginnen und Kollegen oder der Austausch mit Ärztinnen und Ärzten an. Am Nachmittag widme ich mich oft der Recherche und dem Literaturstudium, um fachlich auf dem neuesten Stand zu bleiben.

Wieso wollten Sie Advanced Practice Nurse werden?

Sarah Kühnel: Ich habe 2016 meine Ausbildung zur Gesundheits- und Krankenpflegerin abgeschlossen und direkt im Bereich der Stammzelltransplantation gearbeitet. Meinem Wunsch nach Weiterentwicklung folgend habe ich dann 2021 meinen Bachelor in Pflegewissenschaft gemacht, aktuell mache ich meinen Master. An der APN-Rolle finde ich spannend, dass ich alles, was ich wissenschaftlich bearbeite, direkt in die Praxis transportieren und so die pflegerische Versorgung verbessern kann.

Rigo Fangemann: Ich habe nach meiner Ausbildung erst in der LWL-Klinik und dann fünf Jahre in der Hämatonkologie am UKM gearbeitet – mit dem immer stärker werdenden Wunsch, mein Wissen zu erweitern und mich weiterzubilden. Also habe ich parallel zu meiner Arbeit den Bachelor und den Master in Pflegewissenschaft gemacht. Dabei wollte ich nie in Management oder Lehre tätig werden, sondern weiter im direkten Patientenkontakt arbeiten. Die Chance, als APN zu arbeiten, verbindet für mich das Beste aus zwei Welten.



Bernadette Hosters

Leiterin der Stabsstelle Entwicklung und Forschung Pflege in der UME



Nina Kolbe
Pflegewissenschaftlerin,
Stabsstelle Pflegewissenschaft am UKM

Was wünschen Sie sich für die Zukunft der APNs im WTZ Netzwerk?

Rigo Fangemann: Es wäre toll, wenn das Berufsbild bereits in der Ausbildung sichtbarer würde und wir mehr Kolleginnen und Kollegen für den Austausch untereinander bekommen würden.

Bernadette Hosters: Im internationalen Kontext sind APNs bereits gut etabliert – es wäre toll, wenn das WTZ Netzwerk einen Beitrag zu deren Verfestigung in Deutschland leisten würde.

Nina Kolbe: Und natürlich würden wir uns sehr freuen, mit entsprechenden Forschungsgeldern die Wirksamkeit von APNs für die pflegerische Versorgung darzustellen.

Gibt es auch eine standortübergreifende Kooperation zwischen UKM und UME?

Nina Kolbe: Wir tauschen uns regelmäßig aus – mit dem Ziel, Synergien zu nutzen und beispielsweise gemeinsame Unterlagen und eine übergreifende Wissens- und Fortbildungsplattform für Pflegende zu entwickeln.

Bernadette Hosters: Außerdem vertreten wir uns gegenseitig bei Pflegesymposien.

Der WTZ-Patientenbeirat

Seit April 2020 setzt der Patientenbeirat des WTZ Netzwerks sich für eine stärkere Patientenorientierung in Forschung und Versorgung ein

Die Herausforderungen im Gesundheitswesen werden vielfältiger und komplexer – umso wichtiger ist es, in dieser Phase des Wandels auch die Stimme der Betroffenen einzubeziehen. Deshalb hat das WTZ Netzwerk im April 2020 einen Patientenbeirat gegründet, der es sich zum Ziel gesetzt hat, die strukturelle Patienteneinbindung in allen Bereichen zu verbessern.

Der Beirat wird immer für drei Jahre berufen und setzt sich aus erfahrenen Patient*innen und Angehörigen zusammen. „Die Beteiligten haben selbst erlebt, dass Dinge nicht immer optimal gelaufen sind, und möchten sich nun für eine Verbesserung engagieren“, erläutert Karin Kastrati. Sie ist Angehörige eines Nierenkrebspatienten, engagiert sich im gemeinnützigen Verein „Das Lebenshaus“ und als Vorsitzende des Patientenbeirats. „Konkret geht es dabei jedoch nicht um die Beratung Einzelner, sondern um eine Verbesserung der Situation für die Gesamtheit der Patientinnen und Patienten.“



Tatkräftige Unterstützung beim Krebstag Westfalen: Annette Hünefeld, Bruno Köhler, Karin Kastrati und Katharina Kaminski (v.l.)

In regelmäßigen Treffen wurden zunächst die Handlungsfelder definiert. „Mit unserer Arbeit möchten wir dazu beitragen, die Krebsforschung um die Perspektive der Patientinnen und Patienten zu erweitern und die onkologische Versorgung – und damit das Wohlergehen der Betroffenen – zu verbessern“, benennt Beiratsmitglied Annette Hünefeld die zentralen Beiratsziele. Ein wichtiges Anliegen ist ihr beispielsweise, dass die Stimme der Patientinnen und Patienten von Anfang an in Projekte der klinischen Forschung eingebunden wird: „Ist das aus Betroffenenensicht machbar und sinnvoll?“

„Patient Journey“ verstehen und optimieren

In der konkreten Versorgung geht es dem Beirat hingegen vor allem darum, den Weg von Betroffenen durch alle Phasen der Erkrankung zu verstehen und zu optimieren. „Diese sogenannte ‚Patient Journey‘ erstreckt sich von der Aufnahme in die Klinik bis zur Nachsorge und sollte idealerweise möglichst schnell und patientenfreundlich vonstattengehen“, erläutert Karin Kastrati. Hier spielen die Möglichkeiten der Digitalisierung eine große Rolle – ob es sich um die Umstellung auf papierloses Arbeiten oder die Entlastung der Pflegekräfte von Routinearbeiten handelt, damit mehr Zeit für Fürsorge und Zuwendung bleibt. „Wir engagieren uns dafür, dass bei solchen Digitalisierungsprozessen von Anfang an auch Patientinnen und Patienten einbezogen werden.“

Und langsam scheint es sich herumzusprechen, dass von diesem Vorgehen nicht nur die Patient*innen, sondern auch Mediziner*innen und Verwaltung profitieren. „So hat uns beispielsweise das Zentrum für Familiären Brust- und Eierstockkrebs des Universitätsklinikums Münster bei der patientenfreundlicheren Gestaltung der hauseigenen Formulare hinzugezogen“, erzählt Annette Hünefeld.

Interne und externe Lobbyarbeit

Damit mehr und mehr Abteilungen den Patientenbeirat in ihre Arbeit einbeziehen, braucht es vor allem Geduld und einen langen Atem. „Bis unser Konzept sich in zwei Unikliniken verbreitet hat, braucht es schon einige Zeit“, kommentiert Karin Kastrati. Deshalb macht der Beirat vor allem viel interne Kommunikation: „Wir engagieren uns in Direktorium und Lenkungs-gremium, sind bei Strategiemeetings und Arbeitsgruppen dabei.“

Aber auch außerhalb der Kliniken zeigt der Beirat Gesicht und informiert über die eigene Arbeit, beispielsweise bei der Veranstaltung „**Rudern gegen Krebs**“ (siehe Seite 35) oder bei indikationsspezifischen Veranstaltungen. „Besonders stolz sind wir darauf, beim Krebstag Ruhr in Essen und beim Krebstag Westfalen in Münster nicht nur ein Programmpunkt zu sein, sondern aktiv in die Konzeption einbezogen zu werden“, erläutert Annette Hünefeld. „Aus einer reinen Vortragsveranstaltung ist so ein interaktiver Tag mit Workshops und Podiumsdiskussionen geworden, der Beirat ist den ganzen Tag inhaltlich und moderierend involviert.“ So erzeugt er nicht nur interne und externe Aufmerksamkeit für die eigene Arbeit, sondern zeigt auch am konkreten Beispiel, wie Patientenorientierung aussehen kann.

„Die Einbeziehung von Patientinnen und Patienten in Forschung, Versorgung und Prozessoptimierung ist für alle Beteiligten ein echter Gewinn.“

Karin Kastrati

Vorsitzende des WTZ-Patientenbeirats



Öffentliche Facebook-Gruppe „Gemeinsam NETZWERKEN – der Patientenbeirat des WTZ“



Rudern gegen Krebs

*Bei der Versorgung von Krebspatient*innen setzt das WTZ Netzwerk mehr und mehr auf die wohltuende Wirkung von Sporttherapie und Bewegungsangeboten*

Seit 2005 organisiert die Stiftung „Leben mit Krebs“ in Kooperation mit lokalen Rudervereinen und onkologischen Therapieeinrichtungen **Benefiz-Regatten in ganz Deutschland**. Im September 2022 fand eine solche Regatta erstmals auf dem Baldeneysee statt – Kooperationspartner war hier das WTZ Essen. Das trotz Dauerregens extrem erfolgreiche Event ist jedoch nur ein Teil des vielfältigen Bewegungs- und Sportangebotes im WTZ Netzwerk.

„Für Menschen mit Herzinfarkt oder Schlaganfall gehören Sport und Bewegung mittlerweile ganz selbstverständlich zum regelhaften Versorgungskonzept – im WTZ Netzwerk möchten wir ähnliche Versorgungsstrukturen aufbauen“, erläutert Universitätsprofessor Dr. Dirk Schadendorf, Direktor des WTZ Essen und der Hautklinik in der UME. Dafür werden nicht nur ambulante und stationäre Angebote konzipiert und umgesetzt, sondern auch zahlreiche Studien durchgeführt, um die Wirksamkeit von Bewegungstherapie in der Versorgung von Krebspatient*innen – unter anderem den Krankenkassen gegenüber – belegen zu können.

„Unsere Arbeit zeigt, dass regelmäßige körperliche Aktivität einen messbaren Einfluss auf Gesundheit und Wohlbefinden von Menschen mit Krebs hat“, kommentiert Dr. Miriam Götte, Sportwissenschaftlerin am WTZ Essen. „Wer sich regelmäßig körperlich betätigt, ist messbar fitter, steckt Operationen, Chemotherapie und Bestrahlung besser weg und hat weniger mit Fatigue, Ängsten und Depressionen zu kämpfen.“ Und das während des gesamten Krankheitsverlaufes von Diagnose bis Nachsorge: „Früher wurde erst nach der Behandlung im Rahmen einer Reha mit Bewegungstherapie angefangen, heute beginnt man damit immer früher.“ Dabei werden die Herausforderungen den individuellen Voraussetzungen angepasst: „Es gibt immer etwas, was wir tun können“, erklärt Professor Dr. Philipp Lenz, Geschäftsführer des WTZ Münster und Leiter der Palliativmedizin. „Nicht immer geht es um ein ausgefeiltes Sportprogramm, für manche Betroffenen ist schon Progressive Muskelentspannung hilfreich oder das Zurückgewinnen von Alltagsfertigkeiten wie dem aufrechten Sitzen oder dem selbstständigen Toilettengang.“



Das Bewegungsangebot im WTZ Netzwerk

Neben der klassischen physiotherapeutischen und ergotherapeutischen Versorgung gibt es an beiden WTZ-Standorten daher ein vielfältiges Sport- und Bewegungsangebot. So findet im WTZ Münster seit vielen Jahren ein Yogakurs für Menschen mit und nach Krebs statt, auch ein Tanzkurs wurde begeistert aufgenommen. Im UKM Hirntumorzentrum gibt es ein regelmäßiges Personal-Training-Angebot, außerdem werden hier Wandertage und Skifreizeiten organisiert. Auch die Klinik für Kinderonkologie bietet solche Skifreizeiten, Stand-up-Paddling und Co. an, außerdem gibt es hier eine eigene Sporttherapeutin. In der Kinderonkologie und für die Patient*innen der Blauen Station im WTZ Essen gehört eine behandlungsbegleitende individualisierte Sporttherapie zur Regelversorgung, außerdem gibt es Nachsorgeangebote wie Klettern, Wassersport und Sportfreizeiten. Auch die Zentrale des deutschlandweiten **Netzwerks ActiveOncoKids** befindet sich hier. Bewegungstherapeutische Angebote in der Palliativmedizin und eine Rehasportgruppe in der Frauenklinik sind fest etabliert.



Sieger der Herzen: die Kinder des Netzwerks „ActiveOncoKids“

Regatta auf dem Baldeneysee

Ein besonderes Highlight war im September 2022 die Ausrichtung der Regatta „Rudern gegen Krebs“ auf dem Baldeneysee. „Das WTZ Netzwerk hat vor zwei Jahren erstmals an einer solchen Regatta der Stiftung ‚Leben mit Krebs‘ in Lingen teilgenommen und sofort entschieden, dieses Event nach Essen zu holen“, kommentiert Dirk Schadendorf. Trotz Dauerregens gingen 60 hochmotivierte Vierermannschaften an den Start, darunter Patient*innen, Mediziner*innen, ehemalige Betroffene, Mitglieder von Selbsthilfegruppen und Mitarbeitende von Firmen und Organisationen aus der Region. Einige von ihnen haben extra

für das Event Rudern gelernt. „Dieses Engagement zeigt uns, wie groß das Bedürfnis nach Bewegungsangeboten ist“, freut sich Miriam Götte. Umso erfreulicher ist es, dass bei der Veranstaltung nicht nur 15.000 Euro für das Sport- und Bewegungsangebot am WTZ Essen gesammelt wurden, sondern auch die öffentliche Aufmerksamkeit auf dieses wichtige Thema gelenkt wurde. „Das war ganz sicher nicht die letzte vom WTZ Netzwerk organisierte Regatta“, ergänzt Philipp Lenz. „Wenn alles läuft wie geplant, findet ‚Rudern gegen Krebs‘ demnächst auch in Münster statt.“

”

Regelmäßige Versorgungsstrukturen aufbauen und die Wirkung von Bewegungstherapie auf das Wohlbefinden von onkologischen Patientinnen und Patienten mithilfe von Studien nachzuweisen – das ist unser Ziel im WTZ Netzwerk.“

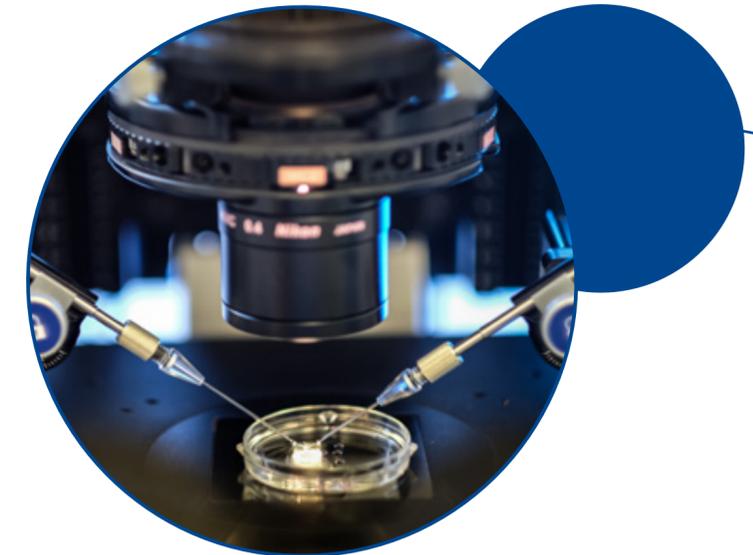
Prof. Dr. Philipp Lenz

Geschäftsführer des WTZ Münster
und Leiter der Palliativmedizin am UKM

Innovativ



- 38** Kinderwunsch bei Krebs
- 41** Gemeinsam gegen Brustkrebs
- 43** Protonentherapie bei Augentumoren
- 45** Robotergestützte Zytostatika-Herstellung
- 48** Digitalisierung im Medizinstudium
- 51** Clinician Scientist Programm
- 53** Radioimmuntherapie beim Glioblastom
- 55** Myeloische Leukämien bei Kindern mit Trisomie 21



Kinderwunsch bei Krebs

Krebs ist ein Gegner, der auf vielen Ebenen angreift und auch die Familienplanung bedrohen kann – das WTZ Netzwerk unterstützt bei der Erfüllung des Kinderwunsches im Anschluss an eine Krebstherapie

Krebserkrankungen erfordern oft aggressive Therapien, die zum Verlust der Fruchtbarkeit führen können. Deshalb ist es wichtig, die Betroffenen bereits vor Therapiebeginn über die verschiedenen Möglichkeiten zum Erhalt der Fruchtbarkeit aufzuklären. Das WTZ Netzwerk bietet Frauen und Männern gleich mehrere Optionen für die Familienplanung nach einer überstandenen Krebserkrankung.

Wie schlimm ist es? Wann beginnt die Chemotherapie? Wird eine Bestrahlung nötig sein? Wer eine Krebsdiagnose bekommt, ist schlagartig mit existenziellen Fragen konfrontiert, die bei einem aggressiven Tumor oft innerhalb kürzester Zeit beantwortet werden müssen. „Im klassischen Ablauf von Bestrahlung, Chemotherapie und Operation geht der Gedanke an einen möglichen späteren Kinderwunsch oft unter“, kommentiert Professorin Dr. Sabine Kliesch, Chefarztin der Klinischen und Operativen Andrologie am UKM. „Dabei birgt jeder dieser Schritte bereits einzeln ein großes Risiko für die Zeugungsfähigkeit der Betroffenen.“ Deshalb wird im WTZ Netzwerk so früh wie



Dr. Nicola von Ostau
Oberärztin und Leiterin
der urologischen Poliklinik
in der UME



Prof. Dr. Sabine Kliesch
Chefarztin der Klinischen und
Operativen Andrologie am UKM

möglich über einen aktuellen oder späteren Kinderwunsch gesprochen, um die entsprechenden Maßnahmen treffen zu können. „Was leider noch viel zu wenige wissen: Seit 2021 übernehmen die Krankenkassen den Großteil der Kosten dieser Maßnahmen zur Kryokonservierung für alle Frauen unter 40 und alle Männer unter 50, denen wir eine potenziell keim-schädigende Therapie verordnen“, ergänzt Dr. Nicola von Ostau, Oberärztin und Leiterin der Klinik für Urologie in der UME.



Unsere Arbeit ist nicht nur für Krebspatientinnen und -patienten relevant, sondern für alle Menschen, die sich einer potenziell keimschädigenden Therapie unterziehen müssen.“

Priv.-Doz. Dr. Verena Nordhoff

Leiterin des reproduktionsmedizinischen Labors am UKM

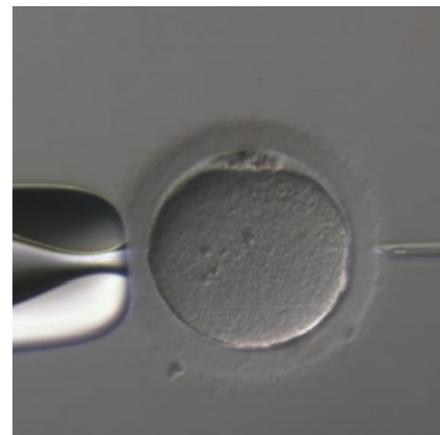
Kryokonservierung von Eizellen oder Eierstockgewebe

„Jede vierte Patientin mit Brustkrebs am WTZ Essen ist unter 40 Jahre alt und Frauen werden immer später Mutter – das Thema ‚Kinderwunsch trotz Krebs‘ wird immer aktueller“, kommentiert Privatdozentin Dr. Ann-Kathrin Bittner, Oberärztin an der Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe in der UME. „Derzeit stehen für Frauen zwei Möglichkeiten zur Erhaltung der Fruchtbarkeit vor einer potenziell Eierstock-schädigenden Therapie zur Verfügung.“ Die erste entspricht dem Vorgehen bei einer künstlichen Befruchtung: Die Eierstöcke werden so stimuliert, dass eine größere Zahl reifer Eizellen gewonnen und eingefroren werden kann. Bei einem späteren Kinderwunsch können diese Eizellen dann befruchtet und in die Gebärmutter eingesetzt werden – auch wenn keine Eierstockaktivität mehr vorhanden ist.

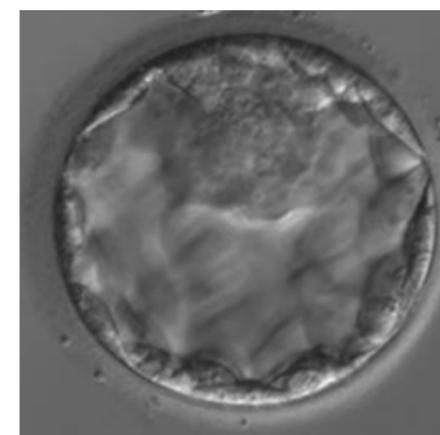
„Nachteil dieser Methode ist, dass dafür ein Zeitfenster von mindestens 14 Tagen benötigt wird und sie natürlich nur für Frauen jenseits der Pubertät infrage kommt“, so Tanja Sperlbaum, Oberärztin im UKM Kinderwunschzentrum. Sehr kurzfristig und auch bei Kindern und Jugendlichen möglich ist das Entnehmen und Einfrieren von Eierstockgewebe. „Die Chance auf eine spätere Schwangerschaft und Geburt eines Kindes nach der Rücktransplantation des Eierstockgewebes per Bauchspiegelung liegt bei circa 30 Prozent.“



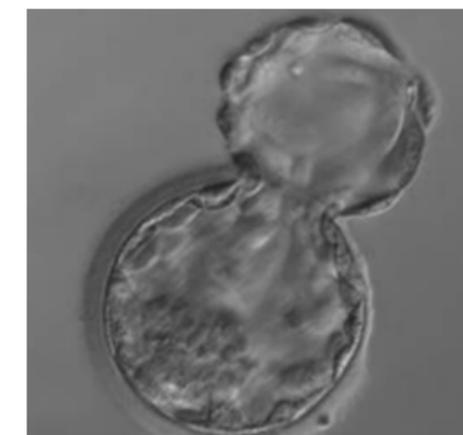
Eizelle vor Kryokonservierung



ICSI



Blastozyste an Tag 5



Schlüpfende Blastozyste an Tag 5



Von einer Krebsdiagnose und den Auswirkungen der Therapie auf die eigene Fruchtbarkeit sind viele Patientinnen und Patienten zunächst einmal überfordert. Am WTZ gehören die Frage nach dem Kinderwunsch und eine entsprechende Beratung immer dazu.“

Priv.-Doz. Dr. Ann-Kathrin Bittner
Oberärztin der Klinik für Frauenheilkunde
und Geburtshilfe in der UME

Kryokonservierung von Spermien oder Hodengewebe

„Für Jungen und Männer stehen drei Methoden zur Realisierung eines Kinderwunsches nach einer keimzellschädigenden Therapie zur Verfügung“, erläutert Sabine Kliesch. Sobald der Patient ejakulationsfähig ist, besteht die Möglichkeit, seine Spermien einzufrieren – „dabei sind Lagerungszeiten von 30 Jahren und mehr möglich, ohne dass die Spermienqualität leidet.“ Sollten keine Spermien nachweisbar sein, kann zusätzlich reifes Hodengewebe zur Spermien-gewinnung entnommen werden.



Univ.-Prof. Dr. Stefan Schlatt
Direktor des CeRA am UKM

„Bei Jungen vor der Pubertät besteht diese Möglichkeit nicht“, ergänzt Universitätsprofessor Dr. Stefan Schlatt vom Centrum für Reproduktionsmedizin und Andrologie (CeRA) am UKM. „Sie haben noch keinen Samenerguss, die Hoden produzieren noch keine Spermien.“ Hier bietet das WTZ einen experimentellen Ansatz („Androprotect“), den Schlatt erläutert: „Wir entnehmen den betroffenen Jungen unreifes Hodengewebe und frieren es ein. Später versuchen wir dann, aus den Stammzellen des Hodens Spermien zu entwickeln und damit den Kinderwunsch zu erfüllen.“ Zwar ist die Reifung von Spermien aus Stammzellen im Labor oder durch Gewebe- oder Zelltransplantation beim Menschen bisher noch nicht gelungen, doch die Forschung läuft auf Hochtouren und ist vielversprechend. „Bis heute wurde mit Zustimmung der Ethik-Kommission unreifes Hodengewebe mit Stammzellen von über 160 Jungen im Alter von wenigen Monaten bis zum Pubertätsalter eingelagert.“ Das eröffnet – zusammen mit den anderen Möglichkeiten, die Fruchtbarkeit zu erhalten – vielfältige Optionen, den Wunsch nach leiblichen Kindern auch nach einer aggressiven Krebstherapie zu erfüllen.



Tanja Sperlbaum
Oberärztin im
UKM Kinderwunschzentrum

Gemeinsam gegen Brustkrebs

*Im UKM Brustzentrum arbeiten Onkolog*innen und Plastische Chirurg*innen gemeinsam an der Brustrekonstruktion mit Eigengewebe*

Muss eine Brust ganz oder in großen Teilen abgenommen werden, ist die Perspektive einer Rekonstruktion meist eine große Erleichterung für die betroffenen Frauen.

Im Brustzentrum des WTZ Münster kommen dabei nicht nur Silikonimplantate zum Einsatz, sondern auch der Wiederaufbau der Brust mit körpereigenem Gewebe ist möglich. Im Gespräch erläutern Zentrumsleiterin Dr. Joke Tio und Universitätsprofessor Dr. Tobias Hirsch, Leiter der Plastischen Chirurgie am UKM (Universitätsklinikum Münster) und Chefarzt der Abteilung für Plastische, Rekonstruktive und Ästhetische Chirurgie der Fachklinik Hornheide, dieses innovative Operationsverfahren und warum es so wichtig ist, bereits vor der Tumorentfernung über alle Optionen zu sprechen.

Sie bieten eine interdisziplinäre Sprechstunde am UKM Brustzentrum an – welche Vorteile hat dieser gemeinsame Beratungsansatz?

Dr. Joke Tio: Die Sprechstunde richtet sich an Patientinnen, bei denen wir die Brust nicht erhalten können, sondern ganz oder in großen Teilen entfernen müssen.

Meist steht das schon ganz am Anfang der Therapie fest – in der interdisziplinären Sprechstunde beraten wir dann zu den verschiedenen Möglichkeiten des Wiederaufbaus. Für die Patientinnen ist es eine große Erleichterung, ausreichend Zeit für eine individuelle Entscheidung zu haben und zu wissen: Am Ende aller Behandlungen steht eine rekonstruierte Brust. Ob der Wiederaufbau mithilfe von Implantaten oder mit körpereigenem Gewebe erfolgt, legen wir gemeinsam mit der Patientin fest – dabei beziehen wir nicht nur medizinische Aspekte, sondern auch die individuellen Wünsche und die Lebenssituation der Patientin mit ein.

Univ.-Prof. Dr. Tobias Hirsch: Wenn die Planung der Rekonstruktion durch die Plastische Chirurgie bereits vor der Brustkrebs-OP erfolgt, kann das taktische Vorgehen besser abgestimmt werden – beispielsweise wann welche Operation stattfindet und was bei Bedarf der beste Zeitpunkt für eine zusätzliche Bestrahlung ist. Vor allem können aber auch Schnittführung und Zugangswege abgesprochen werden – das sorgt für ein deutlich verbessertes Endergebnis hinsichtlich der Narben und der Form der Brust.



Dr. Joke Tio
Leiterin des
UKM Brustzentrums

Die enge und frühzeitige Abstimmung von Onkologie und Plastischer Chirurgie ist Voraussetzung für den optimalen Wiederaufbau einer Brust. Innovative Verfahren sorgen dabei für schonendere Operationen und eine beschleunigte Genesung.“



Univ.-Prof. Dr. Tobias Hirsch
Leiter der Plastischen
Chirurgie am UKM

Nur spezialisierte Kliniken und Zentren bieten den Wiederaufbau der Brust mit Eigengewebe an. Wie funktioniert dieses Operationsverfahren?

Univ.-Prof. Dr. Tobias Hirsch: Bei diesem OP-Verfahren wird Fettgewebe und, wenn erforderlich, auch Haut vom Bauch oder hinteren Oberschenkel entnommen. Winzig kleine Blutgefäße werden unter Lupenbrillenvergrößerung präpariert und dann direkt mit dem Gewebetransplantat verpflanzt. Danach verschließen wir die Bauchdecke wie bei einer Bauchdeckenstraffung. Mit dem Transplantat wird eine neue Brust geformt und über die Blutgefäße wieder an die Blutversorgung angeschlossen.

Dr. Joke Tio: Die neue Brust besteht aus körpereigenem Gewebe, das sich anfühlt wie Brustgewebe: Es hat die gleiche Körpertemperatur und nimmt beispielsweise mit dem Körpergewicht zu oder ab. Die Patientinnen haben kein Fremdkörpergefühl, die neue Brust gehört zu ihrem Körper. „Das ist meins!“ ist ein Satz, den wir dementsprechend oft in der Nachsorge hören. Trotzdem entscheiden einige Frauen sich für ein Silikonimplantat – weil sie beispielsweise eine weitere Operation vermeiden wollen oder als Raucherin oder Diabetikerin kein Risiko eingehen möchten. Letztlich geht es uns in der Sprechstunde immer darum, alle möglichen Optionen vorzustellen und gemeinsam mit der Betroffenen die für sie optimale Lösung zu finden.

Prof. Hirsch, Ihr Team führt mehr als 100 Brustrekonstruktionen mit Eigengewebe pro Jahr durch, wertet die Eingriffe wissenschaftlich aus und entwickelt sie weiter. Woran arbeiten Sie gerade?

Univ.-Prof. Dr. Tobias Hirsch: Die Digitalisierung der Robotischen Mikrochirurgie spielt eine immer größere Rolle in unserer Arbeit: Mit einer Förderung der Europäischen Union arbeiten wir seit letztem Jahr an einer weltweit einmaligen Kombination von Operationsroboter und robotischem Mikroskop (**zum Artikel: KI in der Onkologie**). Dabei wird der OP-Roboter über eine Art Joystick gesteuert, der die Bewegungen des Operierenden vollkommen zitterfrei auf winzig kleine Instrumente überträgt. Außerdem ist dieser OP-Roboter mit einem robotischen Mikroskop verbunden, welches das Operationsfeld über ein 3D-Headset darstellt und durch die Kopfbewegungen des Operierenden gesteuert wird. Das ermöglicht nicht nur kompliziertere Blickwinkel auf den zu operierenden Bereich, sondern auch eine entspanntere Körperhaltung für Chirurginnen und Chirurgen. So lassen sich anatomische Strukturen mit einem Durchmesser von oft nur 0,3 Millimeter Durchmesser über Stunden hochkonzentriert, sicher und gewebeschonend miteinander verbinden. Und da der Operierende dabei vollkommen vom Operationsfeld abgekoppelt ist, werden Expertinnen und Experten vielleicht in Zukunft spezialisierte Operationen von jedem Ort der Welt durchführen können, ohne dafür reisen zu müssen.



Priv.-Doz. Dr. Maximilian Kückelhaus mit dem Operationsroboter (l.), der mit einem robotischen Mikroskop (r.) vernetzt ist

Protonentherapie bei Augentumoren

Als weltweit einziges Tumorzentrum für Augentumoren bietet das WTZ an der Universitätsmedizin Essen (UME) mit der Klinik für Augenheilkunde und der Klinik für Partikeltherapie sämtliche verfügbaren Behandlungsformen für Augentumoren an – seit November 2021 auch die Protonentherapie

Augentumoren sind relativ selten, in Deutschland erkranken zwischen 500 und 600 Personen pro Jahr daran. Circa 400 von ihnen werden in der Augenklinik der UME behandelt: Unter dem Dach des WTZ Essen wird hier seit Jahrzehnten die komplette Bandbreite der ophthalmologischen onkologischen Versorgung angeboten – nur für die Protonentherapie musste man bisher mit Zentren in Frankreich und der Schweiz zusammenarbeiten. Im Westdeutschen Protonentherapiezentrum Essen (WPE) wurde nun von der Klinik für Partikeltherapie ein auf die Protonenbehandlung von Augentumoren spezialisierter Therapieplatz in Betrieb genommen. Im Gespräch erläutern Universitätsprofessorin Dr. Beate Timmermann, Direktorin der Klinik für Partikeltherapie und Ärztliche Leiterin des WPE, und Universitätsprofessor Dr. Dr. Nikolaos E. Bechrakis, Direktor der Klinik für Augenheilkunde, die Hintergründe.

Was sind Aderhautmelanome und wer ist in der Regel davon betroffen?

Univ.-Prof. Dr. Dr. Nikolaos Bechrakis: Aderhautmelanome entwickeln sich aus pigmentierten Zellen der Aderhaut, die sich unkontrolliert vermehren. Sie gehören zur Gruppe jener wenigen Tumoren, die tatsächlich unmittelbar im Auge entstehen. Sie unterscheiden sich also von Metastasen im Auge, die ihren Ursprung in bösartigen Tumoren an anderen Stellen im Körper haben. Betroffen sind meist Patientinnen und Patienten im Alter zwischen 50 und 60 Jahren, wir behandeln aber auch circa 50 Kinder pro Jahr.

Welche Optionen stehen für die Behandlung von Augentumoren zur Verfügung?

Univ.-Prof. Dr. Dr. Nikolaos Bechrakis: Im schlimmsten Fall müssen wir das betroffene Auge entfernen – das ist aber ein Schritt, den wir in der Regel zu vermeiden suchen. Die Alternative ist eine Bestrahlung des Tumors, hier kommt entweder die Brachytherapie oder die Protonentherapie zum Einsatz. Letztere hat

den Vorteil, dass sie auf aller kleinstem Raum und extrem präzise eingesetzt werden kann, sodass auch bei größeren Tumoren der Sehnerv und die Makula – der Punkt des schärfsten Sehens – meist unbeschadet bleiben. Mit dieser Therapie gelingt es uns, mehr als 80 Prozent der betroffenen Augen zu erhalten und in 50 Prozent der Fälle eine Blindheit zu vermeiden.

Univ.-Prof. Dr. Beate Timmermann: Tatsächlich wird die Protonentherapie seit mehr als vier Jahrzehnten sehr erfolgreich zur Behandlung von Augentumoren eingesetzt. Allerdings sind dafür spezifisches Fachwissen, viel Erfahrung und größte Sorgfalt erforderlich, um einerseits den Tumor zu kontrollieren und andererseits Auge und Sehkraft zu erhalten. In Deutschland war eine solche Expertise bisher nur in Berlin vorhanden, dank der Zusammenarbeit von Augenklinik und Klinik für Partikeltherapie/WPE kommt nun der Standort WTZ Essen dazu.



Die Einführung der Protonentherapie in der Behandlung von bösartigen Augentumoren ist ein wichtiger Meilenstein für das WPE und die Augenklinik. Sie erweitert das Behandlungsspektrum in der UME und damit im WTZ Essen wesentlich und gibt vielen Betroffenen neue Hoffnung.“

Univ.-Prof. Dr. Beate Timmermann
Ärztliche Leiterin des Westdeutschen Protonentherapiezentrums Essen (WPE) und Direktorin der Klinik für Partikeltherapie in der UME

Die Konzeption und Realisierung des Therapieplatzes für Augentumoren hat mehrere Jahre gedauert – was genau war daran so kompliziert?

Univ.-Prof. Dr. Beate Timmermann: Die Protonentherapie des Auges stellt besondere Anforderungen an Präzision und Sicherheit, wir haben lange mit dem Hersteller an den technischen Details gearbeitet. Anders als bei unseren anderen vier Behandlungsplätzen bewegen wir bei der Behandlung von Augentumoren nicht die Strahleinrichtung, sondern die Patientinnen und Patienten bzw. deren Augen – so können wir den optimalen und schonendsten Weg zum Tumor am besten einrichten.

Univ.-Prof. Dr. Dr. Nikolaos Bechrakis: Die Bestrahlungsplanung erfolgt mithilfe einer einzigartigen 3D-Simulation anhand von Bildern aus der Diagnostik – gemeinsam haben wir lange an der Zusammenführung von Patientendaten, Protonenanlage und technischer Ausstattung des Stuhls gearbeitet. Auch bei der Behandlung der einzelnen Patientinnen und Patienten arbeiten wir eng zusammen.



Wie müssen wir uns die Protonentherapie konkret vorstellen?

Univ.-Prof. Dr. Dr. Nikolaos Bechrakis: Nach der Prüfung, ob die Protonentherapie die beste Behandlungsmethode für die jeweilige Person darstellt, erfolgt im ersten Schritt immer eine Operation zur Vorbereitung auf die Protonentherapie: Dabei werden kleine Clips zur Markierung des Tumors an der äußeren Augenhaut, der Lederhaut, implantiert. Danach finden sich Medizinerinnen und Mediziner, Physikerinnen und Physiker in einem Zoom-Meeting zusammen, um die Bestrahlungsplanung zu diskutieren – also den optimalen Zugang zum Tumor festzulegen.



Ina Rasch (MTR), Christina Wenk (MTR), Sandrina Bethaus (MTR), Alexander Korol (MTR), Dr. med. Dirk Geismar (Arzt, WPE), Dr. med. Andreas Förster (Arzt, Augenklinik), Dr. rer. nat. Jörg Wulf (Medizinphysiker, WPE) und Martin Bischoff (Arzt, WPE) (v.l.)

Univ.-Prof. Dr. Beate Timmermann: Der Protonenbehandlung selbst gehen dann mehrere Probegänge bei uns im WPE voraus: Wir probieren Sitzposition und Blickrichtung aus und testen, ob die betroffene Person sich mithilfe des Stuhls so platzieren kann, dass der geplante Zugang zum Tumor auch tatsächlich realisierbar ist. Bei der eigentlichen Behandlung, die insgesamt meist viermal erfolgt, beträgt die Strahlzeit nur circa eine Minute, aber mit der Einrichtung des Stuhls und allem Drumherum sind die Patientinnen und Patienten bis zu anderthalb Stunden bei uns. Deshalb behandeln wir aktuell nicht mehr als vier Personen pro Tag. Die können sich aber darauf verlassen, dass sie eine Spitzenbehandlung ihres Augentumors bekommen.

Robotergestützte Zytostatika-Herstellung

Nur sieben Kliniken in Deutschland können die Herstellung von Zytostatika mit einem vollautomatischen Roboter durchführen – mit UKM und UME gehören zwei davon zum WTZ Netzwerk

Für die Chemotherapie werden im WTZ Netzwerk pro Jahr 130.000 individuelle Einzeldosen hergestellt. In circa 20 Prozent der Fälle kommt dabei ein hochmoderner Roboter zum Einsatz, der mit seiner Fehler- und Ermüdungsfreiheit nicht nur einen wichtigen Beitrag zur Arzneimittelsicherheit leistet, sondern auch zur Zufriedenheit der Mitarbeitenden in den Krankenhausapotheken beiträgt.

„Die PTAs haben den Roboter als neues Teammitglied akzeptiert“, erzählt Dr. Jochen Schnurrer, Leiter der Apotheke in der Universitätsmedizin Essen. Denn statt einer Konkurrenz um Arbeitsplätze ist der Roboter eine wertvolle Unterstützung für das Apothekenpersonal: „Der Zubereitungsprozess von Zytostatika ist ziemlich anstrengend. Mithilfe des Roboters lassen sich körperliche Belastungen für

die PTAs und müdigkeitsbedingte Fehler vermeiden – das ermöglicht altersgerechte Arbeitsplätze und trägt so zur Bindung unseres hochqualifizierten Personals bei. Außerdem ist die Einarbeitungsphase für die eigenverantwortliche Zubereitung von Zytostatika mithilfe des Roboters relativ kurz, was das Überbrücken von Personalengpässen erheblich vereinfacht.“





Die Zytostatika-Roboter können den Menschen nicht ersetzen, aber einen entscheidenden Beitrag zur Arzneimittelsicherheit und Entlastung des Apothekenteams leisten.“

Dr. Jochen Schnurrer

Leiter der Apotheke in der UME

Kollege statt Konkurrent

Die Zubereitung von Zytostatika findet unter Reinraumbedingungen statt und erfolgt immer in der Apotheke unter kontrollierten und validierten Bedingungen, niemals auf den Stationen. Nur so lässt sich einerseits maximale Sicherheit für schwer erkrankte Patient*innen gewährleisten und andererseits der Schutz des Personals bei der Arbeit mit den gefährlichen, hoch wirksamen Wirkstoffen garantieren. Für die PTAs bedeutet das die Arbeit in Schutzkleidung, das Atmen von gefilterter Luft und die stundenlange Wiederholung von Routinetätigkeiten. Immer wieder müssen Spritzen aufgezogen und unterschiedliche Volumina verschiedenster Wirkstoffe zu einer patientenindividuellen Zubereitung zusammengestellt werden. „Wir arbeiten in der Chemotherapie mit Kombinationen aus 150 verschiedenen Wirkstoffen, zurzeit sind bei uns 1.200 aktive Chemoprotokolle im Einsatz, die die Kombination und Dosierung dieser Wirkstoffe festlegen“, erläutert Dr. Christoph Klaas, der die Apotheke am UKM leitet. Besonders bei Standardprozessen und der Produktion großvolumiger Herstellungen kommt der Roboter zum Einsatz: „Bei feinsten Dosierungen und komplexen Herstellungsverfahren kommt die Maschine an ihre Grenzen.“ Und auch die Programmierung des



Roboters, das Materialmanagement und die Logistik lassen sich noch nicht automatisieren. „Da der Roboter zudem nicht schneller ist als unsere menschlichen Mitarbeitenden, stellt er keine Konkurrenz für Arbeitsplätze dar, sondern ist eher ein sehr belastbarer, präziser und zuverlässiger Kollege.“ Das wirkt sich auf die Motivation im Team aus und wirkt vertrauensbildend auf Patient*innen und Krankenkassen.



Entwicklungspartnerschaft mit dem Hersteller

Dass die Zytostatika-Roboter in Deutschland vor allem an Unikliniken zum Einsatz kommen, ist kein Zufall: „Damit der Einsatz eines solchen Roboters sich lohnt, ist schon eine gewisse Größe der Herstellungsabteilung erforderlich“, erläutert Apotheker Dr. Jonas Engelbertz, der am UKM für den Roboter zuständig ist. „Der Hersteller ist ein spezialisierter Mittelständler aus Italien, der viel Wert auf Entwicklungspartnerschaften legt.“ So werden Prototypen in Krankenhäusern vor Ort getestet, zweimal jährlich lädt der Hersteller alle Kliniken, die seine Roboter



Dr. Jonas Engelbertz
Apotheker, Zentrale Zytostatika-Zubereitung am UKM



”

Besonders bei Standardprozessen und der Produktion großvolumiger Zubereitungen besticht der Roboter mit seiner Fehler- und Ermüdungsfreiheit.“

Dr. Christoph Klaas
Leiter der Apotheke am UKM

einsetzen, zu einem Treffen ein, bei dem die Weiterentwicklung des Gerätes diskutiert wird. „Wir können Wünsche äußern und so die Evolution dieser innovativen Technologie maßgeblich beeinflussen.“ Bei der Antwort auf die Frage nach ihren drängendsten Wünschen sind Schnurrer und Klaas sich sofort einig: „kleinere Volumina“. Aber auch die Weiterentwicklung für andere Anforderungen steht auf der Wunschliste der beiden: „Damit könnten die Roboter künftig auch direkt auf den Stationen eingesetzt werden und das Pflegepersonal entlasten.“ Das Potenzial ist groß, die Technologie ist extrem ausbaufähig. „Wir sind stolz, in einem derart innovativen Umfeld arbeiten und einen Beitrag zur Weiterentwicklung dieser Technologie leisten zu können“, kommentiert Engelbertz.

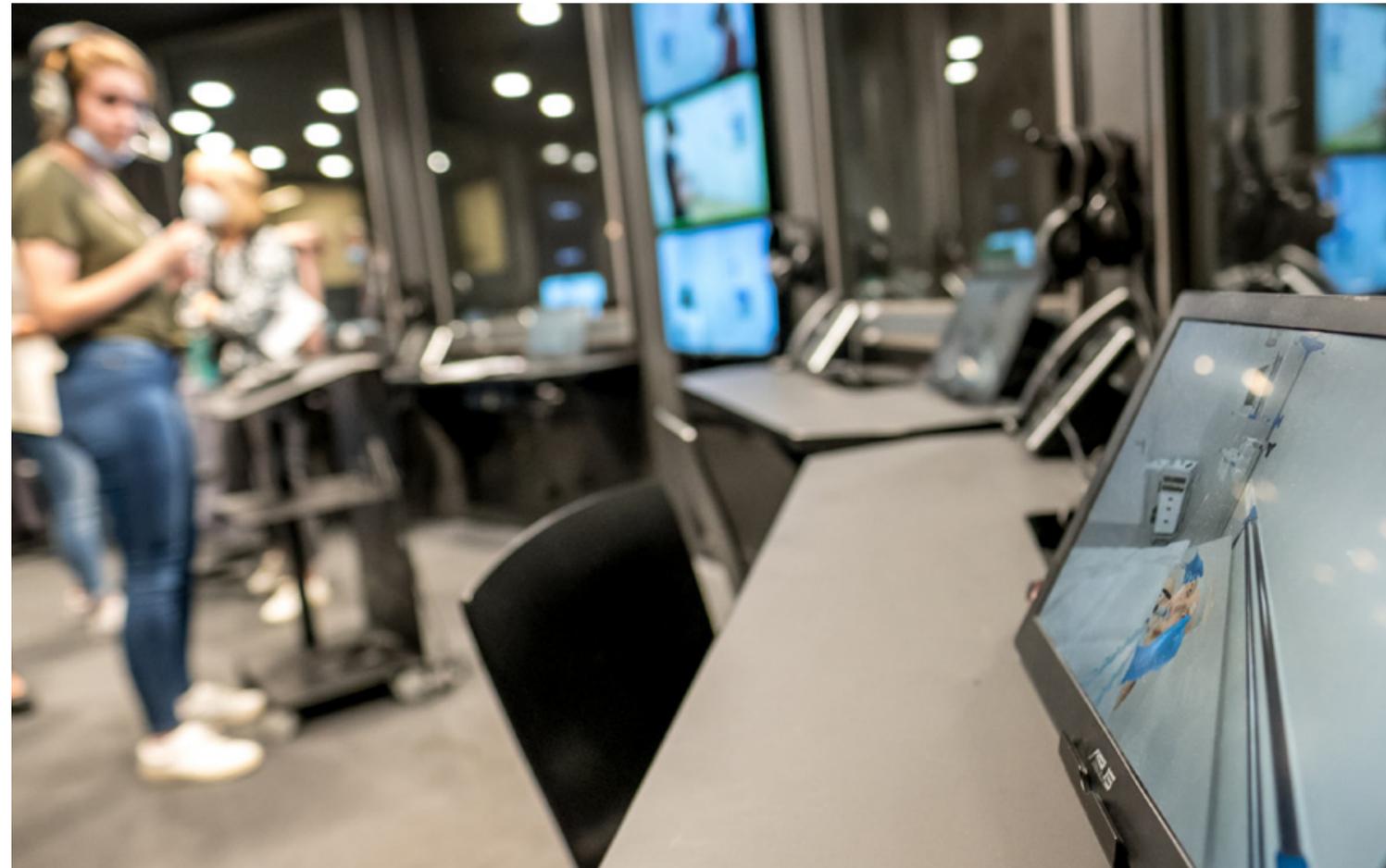


Digitalisierung im Medizinstudium

Im Gesundheitssystem der Zukunft wird die Digitalisierung eine große Rolle spielen – das WTZ Netzwerk bereitet seine Studierenden systematisch darauf vor

Digitalisierung ist eine Möglichkeit, Medizin innovativ zu gestalten, Ärzt*innen mehr Zeit einzuräumen und Patient*innen eine bessere Versorgung zu bieten. Der Schlüssel dazu ist die Qualifizierung des Personals mithilfe einer entsprechend angepassten Aus- und Weiterbildung. Am WTZ Essen gibt es hierfür seit 2022 das Projekt „Digitalisierung im Kontext des Medizinstudiums (DiKoMed)“, am WTZ Münster wird unter anderem mithilfe von Virtual Reality gelehrt.

„Obwohl die Digitalisierung einen massiven Einfluss auf das Gesundheitswesen hat, gibt es in der medizinischen Ausbildung kein Unterrichtsfach Digitalisierung“, erläutert Professorin Dr. Stephanie Herbstreit, Oberärztin in der Klinik für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie in der UME. Sie ist Leiterin des vom NRW-Ministerium für Kultur und Wissenschaft in Kooperation mit dem Stifterverband und der Digitalen Hochschule NRW geförderten Projektes DiKoMed. „DiKoMed soll den Studierenden das notwendige Grundlagenwissen und digitale Kompetenzen für den reflektierten und sinnvollen Einsatz im Rahmen ihrer künftigen ärztlichen Tätigkeit vermitteln.“



Ich bin davon überzeugt, dass Virtual Reality die medizinische Ausbildung innerhalb der nächsten zehn Jahre maßgeblich verändern wird.“

Prof. Dr. Bernhard Marschall

Studiendekan der Medizinischen Fakultät
der WWU Münster

Digitalisierung lernen

Das als Online-Selbstlernkurs konzipierte Format begleitet die Studierenden durch ihr gesamtes Studium, die Inhalte orientieren sich am Studienfortschritt und setzen während der Vorklinik, des klinischen Abschnitts und des Praktischen Jahrs unterschiedliche Schwerpunkte. „Zu Beginn liegt der Fokus auf der Unterstützung des eigenen Lernens, zum Beispiel

geht es um die medizinische Literaturrecherche. In den klinischen Semestern werden vor allem medizinische Informations- und Kommunikationssysteme sowie die Telemedizin beleuchtet. Während des Praktischen Jahrs stehen dann Künstliche Intelligenz, Virtual und Augmented Reality sowie medizinische Apps auf dem Programm“, erläutert Herbstreit.

Zunächst wird DiKoMed auf freiwilliger Basis angeboten, neue Inhalte und Themen werden nach und nach eingespeist. Parallel wird Feedback gesammelt und das Nutzungsverhalten evaluiert – „spätestens mit der neuen Approbationsordnung werden die Inhalte dann verpflichtend für die Studierenden.“ Sämtliche Inhalte des Projektes werden als „Open Educational Ressource“ (OER) angelegt und über den landesweiten Verbund **ORCA.nrw** auch anderen Fakultäten oder Studiengängen zugänglich gemacht.



Mit Virtual Reality lehren

An der Medizinischen Fakultät der WWU Münster ist die digitale Lehre seit langem integriert: Bereits seit 2008 wird am Computer mikroskopiert, sämtliche schriftlichen Leistungsüberprüfungen werden computerbasiert vorgenommen. Am Kompetenzzentrum E-Learning werden digitale Lehrmethoden entwickelt und eingesetzt, und auch nach der Pandemie werden sämtliche Vorlesungen in einem Hybrid-Format angeboten. Mit dem „Lernzentrum für ein Individuelles Medizinisches Tätigkeits-Training und Entwicklung (LIMETTE)“ verfügt Münster darüber hinaus über eines der innovativsten Zentren im Bereich der medizinischen Ausbildung. „Gelerntes ist deutlich besser reproduzierbar, wenn es im Kontext statt am Schreibtisch oder in der Vorlesung gelernt wurde“, erläutert

Wir sorgen dafür, dass Medizinerinnen und Mediziner am WTZ bereits während des Studiums eine Haltung zum Thema Digitalisierung entwickeln.“

Univ.-Prof. Dr. Joachim Fandrey
Studiendekan der Medizinischen
Fakultät der Uni DUE





Prof. Dr. Stephanie Herbstreit
Oberärztin der Klinik für Unfall-,
Hand- und Wiederherstellungs-
chirurgie in der UME

Professor Dr. Bernhard Marschall, Studiendekan der Medizinischen Fakultät. „In unserem Studienhospital bringen wir die Studierenden daher regelmäßig in konkrete Entscheidungssituationen – unter anderem mit Hilfe einer Virtual Reality.“ Gemeinsam mit dem Informatiker Professor Dr. Benjamin Risse hat Privatdozent Dr. Markus Holling, Stellvertretender Direktor der Klinik für Neurochirurgie am UKM, dafür eine mit dem Lehrpreis 2021 ausgezeichnete Simulation entworfen, mit der sich die Hirntoddiagnostik realitätsnah nachahmen lässt: „Die Studierenden setzen eine VR-Brille auf und befinden sich in einem virtuellen Intensivzimmer, in dem sie alle erforderlichen Tests an einer schwer verunfallten, ebenfalls virtuellen Patientin durchführen müssen. Anhand der unmittelbaren Ergebnisse müssen sie dann eine Entscheidung treffen, ob die Patientin hirntot ist oder nicht.“ Die Übung ist Teil des Lehrmoduls zur Transplantationsmedizin, das Pflichtbestandteil für Studierende des siebten Fachsemesters ist – damit ist Münster aktuell die einzige Hochschule, die VR curricular einsetzt.

Die Hirntoddiagnostik ist besonders gut für VR-Anwendungen geeignet: „Weniges in der Medizin ist so klar wie der Hirntod – und so schlecht mit Puppen oder Schauspielerinnen und Schauspielern zu simulieren“, kommentiert Holling. Doch für Bernhard Marschall ist die Hirntod-Übung nur ein erster Blick auf die Möglichkeiten der Technik: „Das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte und auf drei Jahre angelegte Projekt zielt auf den Aufbau einer KI-basierten Simulations- und Trainingsplattform ab.“ Aktuell wird der Einsatz in der Dermatologie vorbereitet: „Auch hier sind Schauspielerinnen und Schauspieler nur bedingt für die Unterscheidung von gut- und bösartigen Melanomen geeignet.“ Im nächsten Schritt sollen dann auch Bewegungen in die Simulation integriert werden, bevor letztlich auch die Kommunikation mit den virtuellen Patient*innen möglich sein soll. „Langfristiges Ziel ist es, einen kompletten Stationsbetrieb mithilfe von VR nachzubilden, sodass das komplette Team interprofessionell und in einem geschützten Raum lernen kann.“



Priv.-Doz. Dr. Markus Holling
Stellvertretender Direktor der
Klinik für Neurochirurgie am UKM

Clinician Scientist Programm

*Mit gezielten Förderprogrammen werden im WTZ Netzwerk Ärzt*innen unterstützt, die neben ihrer klinischen Arbeit auch forschen möchten*

Medizinischer Fortschritt braucht Ärzt*innen, die sowohl in der Krankenversorgung als auch in der Forschung optimal ausgebildet und aktiv sind. Im Gespräch erläutern Universitätsprofessorin Dr. Anke Hinney, Prodekanin für Wissenschaftlichen Nachwuchs und Diversität an der Medizinischen Fakultät der Universität Duisburg-Essen (Uni DUE), und Universitätsprofessorin Dr. Annalen Bleckmann, Direktorin des WTZ Münster und Mitglied der Steuerungsgruppe des münsterschen Clinician Scientist Programms „CareerS“, mit welchen Förderprogrammen forschungsaktive Mediziner*innen am WTZ vom Studium bis zur Professur unterstützt werden.

Was genau ist ein Clinician Scientist?

Univ.-Prof. Dr. Anke Hinney: Clinician Scientists sind Ärztinnen und Ärzte, die in ihrem Alltag Patientinnen und Patienten versorgen und gleichzeitig intensiv in der Forschung tätig sind. Dadurch tragen sie auf einzigartige Weise zur Entwicklung der Medizin bei: Durch den direkten Patientenkontakt rücken klinisch relevante Aspekte in den Fokus der Forschung, gleichzeitig können neue Erkenntnisse direkt in die Behandlung einfließen.

Univ.-Prof. Dr. Annalen Bleckmann: Wer sich für diesen dualen Berufsweg entscheidet, benötigt geschützte Forschungszeit, während die- oder derjenige in der Klinik vertreten wird. Das funktioniert nur, wenn Klinikleitung, ärztliches Team und Forschungsteam Hand in Hand arbeiten und den Weg der Clinician Scientists mittragen. An beiden WTZ-Standorten gibt es deshalb schon seit Jahren spezielle Förderprogramme für Clinician Scientists, die für geschützte Forschungszeit sorgen, aber auch ein Mentoringprogramm, spezielle Fortbildungen und den Aufbau von Netzwerken beinhalten.

Wie sind diese Förderprogramme aufgebaut?

Univ.-Prof. Dr. Anke Hinney: In Essen gibt es seit 2019 unter Leitung von Universitätsprofessorin Dr. Dr. Dagmar Führer-Sakel die University Medicine Essen Clinician Scientist Academy (UMEA), deren Förderung durch die Deutsche Forschungsgesellschaft (DFG) gerade für zwei weitere Jahre bewilligt wurde. Hier bieten wir neben dem DFG-finanzierten Clinician Scientist Programm auch ein Junior-Clinician-Scientist-Programm und seit Kurzem ein vom Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung finanziertes Advanced-Clinician-Scientist-Programm an, das von



Univ.-Prof. Dr. Anke Hinney
Prodekanin für Wissenschaftlichen Nachwuchs und Diversität an der Medizinischen Fakultät der Uni DUE

Universitätsprofessorin Dr. Ulrike Bingel geleitet wird. Das Junior-Programm richtet sich an Assistenzärztinnen und -ärzte, die für mindestens drei Monate für ihre Forschungs- und Publikationstätigkeit freigestellt werden; das Clinician Scientist Programm umfasst eine 50-prozentige Forschungsfreistellung sowie ein ergänzendes Mentoring- und Qualifizierungsprogramm über einen Zeitraum von drei Jahren. Das BMBF-Advanced-Clinician-Scientist-Programm gibt es nur noch an sieben weiteren Standorten in Deutschland: Hier werden die Forschenden über sechs Jahre zu 50 Prozent für ihre Forschung freigestellt.



Univ.-Prof. Dr. Annalen Bleckmann
Direktorin des WTZ Münster und Mitglied der Steuerungsgruppe des Clinician Scientist Programms „CareerS“



Im WTZ Netzwerk legen wir großen Wert darauf, ambitionierte Medizinerinnen und Mediziner auf ihrem individuellen Karriereweg vom Studium bis zur Professur zu unterstützen.“

Univ.-Prof. Dr. Dr. Dagmar Führer-Sakel

Direktorin der Klinik für Endokrinologie, Diabetologie und Stoffwechsel in der UME und Leitung University Medicine Essen Clinician Scientist Academy (UMEA)

Univ.-Prof. Dr. Annalen Bleckmann: In Münster hat Universitätsprofessor Dr. Michael Schäfers etwas ganz Ähnliches entwickelt: Bei uns heißt das Clinician Scientist Programm „CareerS“ und wird seit 2022 ebenfalls von der DFG gefördert. Das Modul „Starter“ fördert die wissenschaftliche Arbeit und Weiterbildung von Assistenzärztinnen und -ärzten mit geschützter Forschungszeit für bis zu zwölf Monate, beim Modul „Boost“ beträgt die geschützte Forschungszeit 18 Monate, die flexibel über drei Jahre verteilt werden können. Zudem erhalten die Forschenden Sach- und Reisemittel und werden in eine starke Forschungscommunity eingebunden. Für den Aufbau einer eigenen Arbeitsgruppe entwickeln wir zurzeit gemeinsam mit dem Interdisziplinären Zentrum für Klinische Forschung bereits vorhandene und sehr erfolgreiche Fördermöglichkeiten weiter und überführen diese in das neue Modul ‚Group‘. Für den Karriereschritt von der Leitung einer Nachwuchsgruppe in die eigene Professur gibt es in Münster zudem die sogenannten Clinical Translational Professorships, also Professuren, die eine enge Verbindung zwischen der Forschung und der Krankenversorgung fördern.

Univ.-Prof. Dr. Anke Hinney: Auch bei uns kann das Clinician Scientist Programm in eine Professur münden: In Essen werden fünf W2-Professuren für Absolventinnen und Absolventen des Programms zur Verfügung gestellt.

Stehen die Clinician Scientist Programme prinzipiell allen offen?

Univ.-Prof. Dr. Annalen Bleckmann: Wer sich auf dem entsprechenden Ausbildungslevel befindet und die Bewerbungskriterien erfüllt, kann sich mit seiner Projektidee bewerben. Das interdisziplinäre CareerS-Board sichtet die eingereichten Projektanträge, danach stellen vorausgewählte Kandidatinnen und Kandidaten sich und ihr Forschungsprojekt persönlich vor und es erfolgt die finale Auswahl.

Univ.-Prof. Dr. Anke Hinney: An der UMEA haben bereits mehr als 40 Personen das Clinician Scientist Programm durchlaufen – alle äußern sich begeistert, dass sie sich auf ihrem Karriereweg nicht zwischen Klinik und Forschung entscheiden mussten, und profitieren enorm vom Austausch untereinander.



Univ.-Prof. Dr. Michael Schäfers

Direktor der Klinik für Nuklearmedizin, Vizedirektor des WTZ Münster und Sprecher des neuen CSP mit dem Titel „CareerS“



Univ.-Prof. Dr. Ulrike Bingel

Leitung universitäre Schmerzmedizin in der UME und Leitung Advanced Clinician Scientist (ACS) Programm „UMEA2“

Radioimmuntherapie beim Glioblastom

*Unter Führung des WTZ Münster wird untersucht, ob die lokale Behandlung mit einem radioaktiv markierten Antikörperfragment die Prognose von Patient*innen mit Glioblastom verbessert*

85 bis 90 Prozent der Patient*innen mit Glioblastom entwickeln nach Operation, Bestrahlung und Chemotherapie ein Rezidiv in unmittelbarer Nachbarschaft zur Operationshöhle. Ein neues Medikament, das direkt in die Operationshöhle injiziert wird, soll verbliebene Tumorzellen zerstören und diesen Prozess verlangsamen.

Glioblastome sind die häufigsten hirneigenen Tumoren. Sie haben eine sehr schlechte Prognose. „Anders als beispielsweise bei Brustkrebs gibt es keine Erhaltungstherapie, die das Tumorwachstum nach der Standardbehandlung aus Operation, Bestrahlung und Chemotherapie begrenzt“, erläutert Privatdozent

Dr. Michael Müther, Oberarzt in der Klinik für Neurochirurgie am UKM. „Oral oder intravenös verabreichte Medikamente kommen unter anderem wegen der Blut-Hirn-Schranke kaum am Ort des Geschehens an – im Rahmen unserer Studie bringen wir den Wirkstoff daher in drei Zyklen mit vierwöchigem Abstand direkt in die Operationshöhle ein.“



Das in langer Vorarbeit entwickelte Präparat LuCaFab basiert auf einer Kopplung aus radioaktivem Strahler und einem Antikörperfragment, das sich gegen ein Eiweiß richtet, welches in hoher Konzentration auf Glioblastomzellen, nicht aber auf gesunden Hirnzellen vorkommt. Es bringt die Radioaktivität gezielt an die Tumorzellen heran und zerstört diese unter Schonung des gesunden Gewebes.

„LuCaFab wurde in verschiedenen Tiermodellen untersucht und bei drei Patient*innen im Rahmen individueller Heilversuche ohne Nebenwirkungen eingesetzt“, erläutert Universitätsprofessor Dr. Dr. Lars Stegger von der Klinik für Nuklearmedizin am UKM.

Die Studie läuft seit Ende 2022, soll etwa 16 Monate dauern und zwölf Patient*innen einschließen. Aktuell werden an den beteiligten Neurochirurgischen und Nuklearmedizinischen Kliniken in Münster, Essen, Köln und Würzburg Studienteilnehmer*innen gesucht. „Ziel der Phase-I-Studie ist die Ermittlung der Sicherheit und der maximalen tolerierten Dosis von LuCaFab. Nach unserer bisherigen Erfahrung erwarten wir eine signifikante Verlängerung der mittleren Überlebenszeit“, kommentiert Stegger.



Univ.-Prof. Dr. Dr. Lars Stegger
Stellvertretender Direktor
der Klinik für Nuklearmedizin
am UKM

Professor Dr. Karsten H. Wrede, Stellvertretender Direktor der Klinik für Neurochirurgie und Wirbelsäulenchirurgie in der UME, ergänzt: „Für unsere Patientinnen und Patienten ist diese aufwendige, interdisziplinäre Forschung sehr wichtig. Hierdurch werden in der Zukunft neue Therapien beim Glioblastom zur Verfügung stehen. Durch die Kooperation zwischen dem WTZ Münster und dem WTZ Essen gelingt es nun, dieses Projekt nach vielen Jahren der Vorbereitung gemeinsam durchzuführen.“



Prof. Dr. Karsten H. Wrede
Stellvertretender Direktor der Klinik für
Neurochirurgie und Wirbelsäulenchirurgie
in der UME



„Diese Studie ist in vielerlei Hinsicht außergewöhnlich: Sie ist aufgrund der Kooperation von Neurochirurgie und Nuklearmedizin die einzige ihrer Art, hat enormen Genehmigungsaufwand mit sich gebracht und verspricht großen Nutzen für Patientinnen und Patienten.“

Priv.-Doz. Dr. Michael Mütter
Oberarzt der Klinik für Neurochirurgie am UKM

Myeloische Leukämien bei Kindern mit Trisomie 21

Unter Führung des WTZ Essen wird untersucht, ob ein neues Medikament die Überlebensrate von Kindern mit Down-Syndrom und Akuter Myeloischer Leukämie verbessern kann

Kinder mit Down-Syndrom haben ein 150-fach erhöhtes Risiko, in ihren ersten Lebensjahren an einer Akuten Myeloischen Leukämie (AML) zu erkranken. Die Heilungschancen liegen bei 85 bis 90 Prozent, aber ein Teil der Kinder hat mit schweren, zum Teil lebensbedrohlichen Therapie-Nebenwirkungen zu kämpfen. Ein neues Medikament soll das ändern.

Seit mehr als 20 Jahren wird im WTZ Netzwerk zu AML bei Kindern mit Trisomie 21 geforscht. „Kinder mit Down-Syndrom sind besonders verletzlich: Die Grunderkrankung bringt nicht nur ein hohes Leukämierisiko mit sich, sondern erhöht auch die Wahrscheinlichkeit für schwere Nebenwirkungen bei einer Chemotherapie“, erläutert Professor Dr. Andreas Groll, Leitender Oberarzt der Klinik für Kinder- und Jugendmedizin am UKM. „Durch die Arbeit mit Down-Patientinnen und -Patienten haben wir wertvolles Wissen über die Entstehung von Leukämie gewonnen“, ergänzt Professor Dr. Dirk Reinhardt, Direktor der Kinderklinik III in der UME und Leiter der **AML-Studiengruppe**.

„So haben wir beispielsweise gelernt, dass die für die AML verantwortliche Mutation schon pränatal vorliegt und in circa fünf Prozent der Fälle bereits bei Neugeborenen zu einer passageren Leukämie führt, die aber von alleine wieder verschwindet. 20 Prozent von diesen Kindern entwickeln dann allerdings innerhalb der ersten vier Lebensjahre eine behandlungsbedürftige Leukämie.“

Die Nebenwirkungen dieser Behandlung bei gleichbleibender Überlebensrate zu reduzieren ist das Ziel der 2021 begonnenen Studie. Dafür werden die bisher verwendeten Medikamente durch CPX-351 ersetzt – ein Kombinationspräparat, in dem Cytarabin und Daunorubicin im Verhältnis 5:1 in Liposomen verkapselt sind. Bisher wurden zwölf Patient*innen in die Studie eingeschlossen, insgesamt sollen es 150 werden.



Diese Studie ist angesichts der geringen Fallzahlen nur im Verbund möglich und ein Musterbeispiel für die gemeinsame Forschung im WTZ Netzwerk und darüber hinaus.“

Prof. Dr. Dirk Reinhardt

Direktor der Kinderklinik III in der UME und Leiter der AML-Studiengruppe

„Aufgrund der – glücklicherweise – geringen Fallzahlen wird es etwa sechs bis sieben Jahre dauern, bis wir die Ergebnisse vorstellen können“, erläutert Prof. Reinhardt. Neben der primären Frage nach der Wirksamkeit von CPX-351 werden weitere Studienziele – wie die Identifizierung von Prognosefaktoren hinsichtlich des Rezidiv-Risikos, der Toxizität und eines ungünstigen Verlaufs – verfolgt.

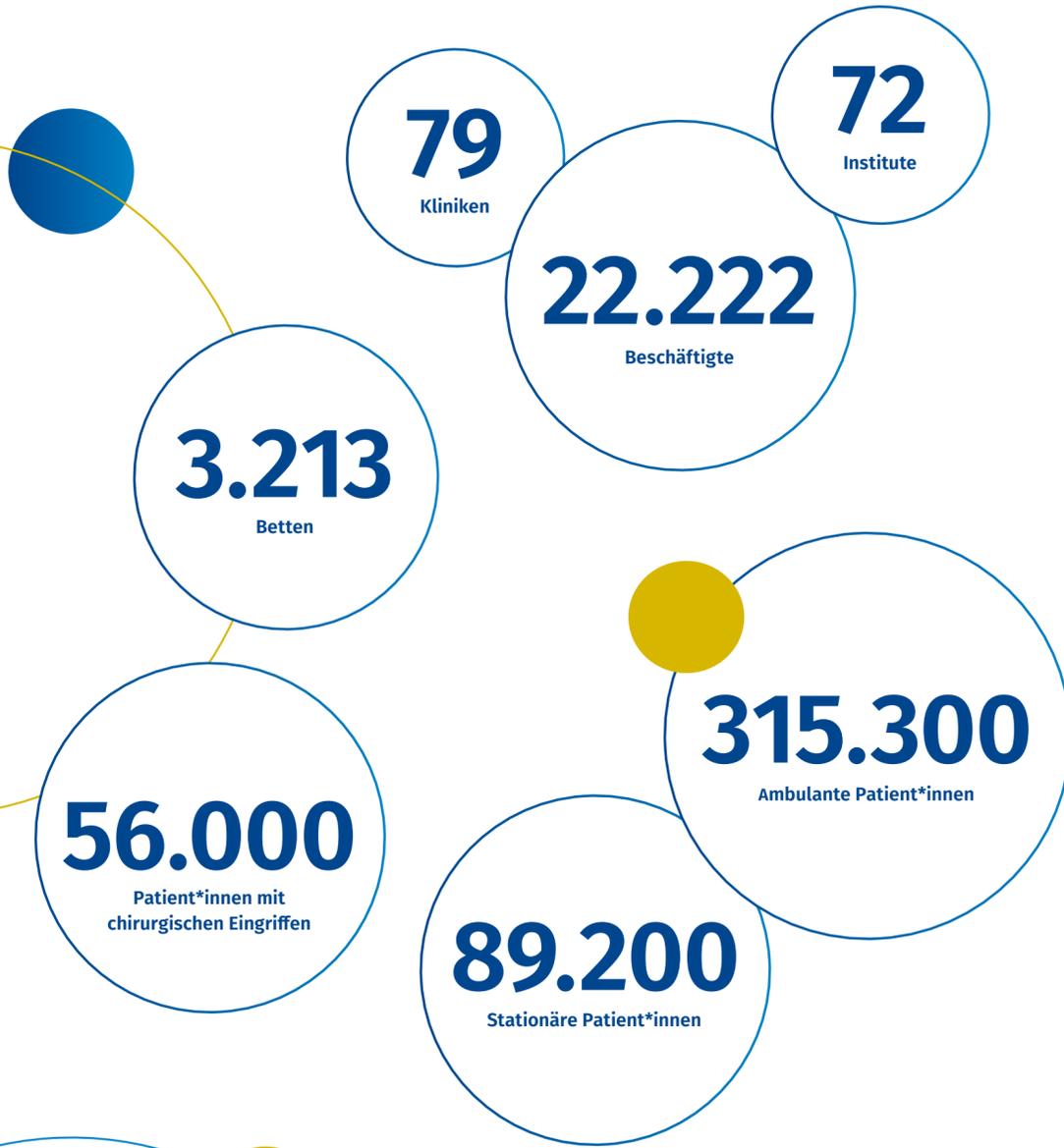


Prof. Dr. Andreas Groll

Leitender Oberarzt der Klinik für Kinder- und Jugendmedizin am UKM

Exzellenz in Zahlen

Universitätsmedizin Essen und Universitätsklinikum Münster



Publikationen

01 Adjuvant nivolumab plus ipilimumab or nivolumab alone versus placebo in patients with resected stage IV melanoma with no evidence of disease (IMMUNED): final results of a randomised, double-blind, phase 2 trial. Livingstone E, Zimmer L, Hassel JC, Fluck M, Eigentler TK, Loquai C, Haferkamp S, Gutzmer R, Meier F, Mohr P, Hauschild A, Schilling B, Menzer C, Kiecker F, Dippel E, Roesch A, Ziemer M, Conrad B, Körner S, Windemuth-Kieselbach C, Schwarz L, Garbe C, Becker JC, Schadendorf D; Dermatologic Cooperative Oncology Group. *Lancet*. 2022 Oct 1; 400(10358):1117–1129. doi: 10.1016/S0140-6736(22)01654-3. Epub 2022 Sep 10. PMID: 36099927. **02 Current status and future prospects of nanomedicine for arsenic trioxide delivery to solid tumors.** Sönksen M, Kerl K, Bunzen H. *Med Res Rev*. 2022 Jan;42(1):374–398. doi: 10.1002/med.21844. Epub 2021 Jul 26. PMID: 34309879. **03 Pan-cancer efficacy of pralsetinib in patients with RET fusion-positive solid tumors from the phase 1/2 ARROW trial.** Subbiah V, Cassier PA, Siena S, Garralda E, Paz-Ares L, Garrido P, Nadal E, Vuky J, Lopes G, Kalemkerian GP, Bowles DW, Seetharam M, Chang J, Zhang H, Green J, Zalutskaya A, Schuler M, Fan Y, Curigliano G. *Nat Med*. 2022 Aug;28(8):1640–1645. doi: 10.1038/s41591-022-01931-y. Epub 2022 Aug 12. PMID: 35962206; PMCID: PMC9388374. **04 Tumor-Cell-Specific Targeting of Ibrutinib: Introducing Electrostatic Antibody-Inhibitor Conjugates (AICs).** Faust A, Bäumer N, Schlütermann A, Becht M, Greune L, Geyer C, Rüter C, Margeta R, Wittmann L, Dersch P, Lenz G, Berdel WE, Bäumer S. *Angew Chem Int Ed Engl*. 2022 Jan 3;61(1):e202109769. doi: 10.1002/anie.202109769. Epub 2021 Nov 25. PMID: 34725904; PMCID: PMC9299256. **05 Ripretinib Versus Sunitinib in Patients With Advanced Gastrointestinal Stromal Tumor After Treatment With Imatinib (INTRIGUE): A Randomized, Open-Label, Phase III Trial.** Bauer S, Jones RL, Blay JY, Gelderblom H, George S, Schöffski P, von Mehren M, Zalcberg JR, Kang YK, Razak AA, Trent J, Attia S, Le Cesne A, Su Y, Meade J, Wang T, Sherman ML, Ruiz-Soto R, Heinrich MC. *J Clin Oncol*. 2022 Dec 1;40(34):3918–3928. doi: 10.1200/JCO.22.00294. Epub 2022 Aug 10. PMID: 35947817; PMCID: PMC9746771. **06 Simultaneous FAPI PET/MRI Targeting the Fibroblast-Activation Protein for Breast Cancer.** Backhaus P, Burg MC, Roll W, Büther F, Breyholz HJ, Weigel S, Heindel W, Pixberg M, Barth P, Tio J, Schäfers M. *Radiology*. 2022 Jan;302(1):39–47. doi: 10.1148/radiol.2021204677. Epub 2021 Oct 12. PMID: 34636633. **07 Progranulin mediates immune evasion of pancreatic ductal adenocarcinoma through regulation of MHCII expression.** Cheung PF, Yang J, Fang R, Borgers A, Krengel K, Stoffel A, Althoff K, Yip CW, Siu EHL, Ng LWC, Lang KS, Cham LB, Engel DR, Soun C, Cima I, Scheffler B, Striefler JK, Sinn M, Bahra M, Pelzer U, Oettle H, Markus P, Smeets EMM, Aarntzen EHJG, Savvatakis K, Liffers ST, Lueong SS, Neander C, Bazarna A, Zhang X, Paschen A, Crawford HC, Chan AWH, Cheung ST, Siveke JT. *Nat Commun*. 2022 Jan 10;13(1):156. doi: 10.1038/s41467-021-27088-9. PMID: 35013174; PMCID: PMC8748938. **08 Single-cell transcriptomics identifies potential cells of origin of MYC rhabdoid tumors.** Graf M, Interlandi M, Moreno N, Holdhof D, Göbel C, Melcher V, Mertins J, Albert TK, Kastrati D, Alfert A, Holsten T, de Faria F, Meisterernst M, Rossig C, Warmuth-Metz M, Nowak J, Meyer Zu Hörste G, Mayère C, Nef S, Johann P, Frühwald MC, Dugas M, Schüller U, Kerl K. *Nat Commun*. 2022 Mar 22;13(1):1544. doi: 10.1038/s41467-022-29152-4. PMID: 35318328; PMCID: PMC8941154. **09 Molecular heterogeneity and commonalities in pancreatic cancer precursors with gastric and intestinal phenotype.** Liffers ST, Godfrey L, Frohn L, Haeberle L, Yavas A, Vesce R, Goering W, Opitz FV, Stoecklein N, Knoefel WT, Schlitter AM, Klöppel G, Espinet E, Trumpp A, Siveke JT, Esposito I. *Gut*. 2023 Mar;72(3):522–534. doi: 10.1136/gutjnl-2021-326550. Epub 2022 Aug 9. PMID: 35944927; PMCID: PMC9933174. **10 High-Dose Treosulfan and Melphalan as Consolidation Therapy Versus Standard Therapy for High-Risk (Metastatic) Ewing Sarcoma.** Koch R, Gelderblom H, Haveman L, Brichard B, Jürgens H, Cyprova S, van den Berg H, Hassenpflug

W, Raciborska A, Ek T, Baumhoer D, Egerer G, Eich HT, Renard M, Hauser P, Burdach S, Bovee J, Bonar F, Reichardt P, Kruseova J, Harges J, Kühne T, Kessler T, Collaud S, Bernkopf M, Butterfaß-Bahloul T, Dhooge C, Bauer S, Kiss J, Paulussen M, Hong A, Ranft A, Timmermann B, Rascon J, Vieth V, Kanerva J, Faldum A, Metzler M, Hartmann W, Hjorth L, Bhadri V, Dirksen U. *J Clin Oncol*. 2022 Jul 20;40(21):2307–2320. doi: 10.1200/JCO.21.01942. Epub 2022 Apr 15. PMID: 35427190. **11 Global effort to evacuate Ukrainian children with cancer and blood disorders who have been affected by war.** Agulnik A, Kizyma R, Salek M, Wlodarski MW, Pogorelyy M, Oszer A, Yakimkova T, Nogovitsyna Y, Dutkiewicz M, Dalle JH, Dirksen U, Eggert A, Fernández-Teijeiro A, Greiner J, Kraal K, Mueller A, Sramkova L, Zecca M, Wise PH, Mlynarski W; SAFER Ukraine Collaborative. *Lancet Haematol*. 2022 Sep;9(9):e645–e647. doi: 10.1016/S2352-3026(22)00259-9. PMID: 36055331. **12 Clinical relevance of molecular characteristics in Burkitt lymphoma differs according to age.** Burkhardt B, Michgehl U, Rohde J, Erdmann T, Berning P, Reutter K, Rohde M, Borkhardt A, Burmeister T, Dave S, Tzankov A, Dugas M, Sandmann S, Fend F, Finger J, Mueller S, Gökbüget N, Haferlach T, Kern W, Hartmann W, Klapper W, Oschlies I, Richter J, Kontny U, Lutz M, Maecker-Kolhoff B, Ott G, Rosenwald A, Siebert R, von Stackelberg A, Strahm B, Woessmann W, Zimmermann M, Zapukhlyak M, Grau M, Lenz G. *Nat Commun*. 2022 Jul 6;13(1):3881. doi: 10.1038/s41467-022-31355-8. PMID: 35794096; PMCID: PMC9259584. **13 Deep Prostate-specific Antigen Response following Addition of Apalutamide to Ongoing Androgen Deprivation Therapy and Long-term Clinical Benefit in SPARTAN.** Saad F, Small EJ, Feng FY, Graff JN, Olmos D, Hadaschik BA, Oudard S, Londhe A, Bhaumik A, Lopez-Gitlitz A, Thomas S, Mundle SD, Chowdhury S, Smith MR. *Eur Urol*. 2022 Feb;81(2):184–192. doi: 10.1016/j.eururo.2021.11.020. Epub 2021 Dec 13. PMID: 34916086. **14 Burkitt lymphoma.** López C, Burkhardt B, Chan JKC, Leoncini L, Mbulaiteye SM, Ogwang MD, Orem J, Rochford R, Roschewski M, Siebert R. *Nat Rev Dis Primers*. 2022 Dec 15;8(1):78. doi: 10.1038/s41572-022-00404-3. PMID: 36522349. **15 Membranous NECTIN-4 expression frequently decreases during metastatic spread of urothelial carcinoma and is associated with enfortumab vedotin resistance.** Klümper N, Ralser DJ, Ellinger J, Roghmann F, Albrecht J, Below E, Alajati A, Sikic D, Breyer J, Bolenz C, Zengerling F, Erben P, Schwamborn K, Wirtz RM, Horn T, Nagy D, Toma M, Kristiansen G, Büttner T, Hahn O, Grünwald V, Darr C, Erne E, Rausch S, Bedke J, Schlack K, Abbas M, Zschäbitz S, Schwab C, Mustea A, Adam P, Manseck A, Wullich B, Ritter M, Hartmann A, Gschwend J, Weichert W, Erlmeier F, Hölzel M, Eckstein M. *Clin Cancer Res*. 2022 Dec 19;CCR-22-1764. doi: 10.1158/1078-0432.CCR-22-1764. Epub ahead of print. PMID: 36534531. **16 Digital breast tomosynthesis plus synthesised mammography versus digital screening mammography for the detection of invasive breast cancer (TOSYMA): a multicentre, open-label, randomised, controlled, superiority trial.** Heindel W, Weigel S, Gerß J, Hense HW, Sommer A, Krischke M, Kerschke L; TOSYMA Screening Trial Study Group. *Lancet Oncol*. 2022 May;23(5):601–611. doi: 10.1016/S1470-2045(22)00194-2. Epub 2022 Apr 12. PMID: 35427470. **17 Radiotheranostics in oncology: current challenges and emerging opportunities.** Bodei L, Herrmann K, Schöder H, Scott AM, Lewis JS. *Nat Rev Clin Oncol*. 2022 Aug;19(8):534–550. doi: 10.1038/s41571-022-00652-y. Epub 2022 Jun 20. PMID: 35725926. **18 Intratumor heterogeneity and T cell exhaustion in primary CNS lymphoma.** Heming M, Haessner S, Wolbert J, Lu IN, Li X, Brokinkel B, Müther M, Holling M, Stummer W, Thomas C, Schulte-Mecklenbeck A, de Faria F, Stoeckius M, Hailfinger S, Lenz G, Kerl K, Wiendl H, Meyer Zu Hörste G, Grauer OM. *Genome Med*. 2022 Sep 24;14(1):109. doi: 10.1186/s13073-022-01110-1. PMID: 36153593; PMCID: PMC9509601. **19 Accumulation of oncometabolite D-2-Hydroxyglutarate by SLC25A1 inhibition: A metabolic strategy for induction of HR-ness and radiosensitivity.** Xiang K, Kalthoff C, Münch C, Jendrosseck V, Matschke J. *Cell Death Dis*.

2022 Jul 22;13(7):641. doi: 10.1038/s41419-022-05098-9. PMID: 35869047; PMCID: PMC9307853. **| 20 High-Throughput Profiling of Colorectal Cancer Liver Metastases Reveals Intra- and Inter-Patient Heterogeneity in the EGFR and WNT Pathways Associated with Clinical Outcome.** Menck K, Wlochowitz D, Wachter A, Conradi LC, Wolff A, Scheel AH, Korf U, Wiemann S, Schildhaus HU, Bohnenberger H, Wingender E, Pukrop T, Homayounfar K, Beißbarth T, Bleckmann A. *Cancers (Basel)*. 2022 Apr 21;14(9):2084. doi: 10.3390/cancers14092084. PMID: 35565214; PMCID: PMC9104154. **| 21 Cardiotoxicity from chimeric antigen receptor-T cell therapy for advanced malignancies.** Totzeck M, Michel L, Lin Y, Herrmann J, Rassaf T. *Eur Heart J*. 2022 May 21;43(20):1928-1940. doi: 10.1093/eurheartj/ehac106. PMID: 35257157; PMCID: PMC9123242. **| 22 Intralesional TLR4 agonist treatment strengthens the organ defense against colonizing cancer cells in the brain.** Blazquez R, Chuang HN, Wenske B, Trigueros L, Wlochowitz D, Liguori R, Ferrazzi F, Regen T, Proescholdt MA, Rohde V, Riemenschneider MJ, Stadelmann C, Bleckmann A, Beißbarth T, van Rossum D, Hanisch UK, Pukrop T. *Oncogene*. 2022 Nov;41(46):5008-5019. doi: 10.1038/s41388-022-02496-3. Epub 2022 Oct 12. PMID: 36224342; PMCID: PMC9652147. **| 23 Targeting early stages of cardiotoxicity from anti-PD1 immune checkpoint inhibitor therapy.** Michel L, Helfrich I, Hendgen-Cotta UB, Mincu RI, Korste S, Mrotzek SM, Spomer A, Odersky A, Rischpler C, Herrmann K, Umutlu L, Coman C, Ahrends R, Sickmann A, Löffek S, Livingstone E, Ugurel S, Zimmer L, Gunzer M, Schadendorf D, Totzeck M, Rassaf T. *Eur Heart J*. 2022 Jan 31;43(4):316-329. doi: 10.1093/eurheartj/ehab430. PMID: 34389849. **| 24 Clinical Post-SARS-CoV-2 Infection Scenarios in Vaccinated and Non-Vaccinated Cancer Patients in Three German Cancer Centers: A Retrospective Analysis.** Shumilov E, Aperdanner L, Schmidt N, Szusies C, Neesse A, Hoffknecht P, Khandanpour C, Mikesch JH, Stelljes M, Boeckel GR, Tepasse PR, Reitnauer L, Koch R, Hasenkamp J, Bacher U, Scheithauer S, Trümper L, Schmitz N, Wulf G, Kerkhoff A, Lenz G, Krekeler C, Bleckmann A. *Cancers (Basel)*. 2022 Jul 31;14(15):3746. doi: 10.3390/cancers14153746. PMID: 35954410; PMCID: PMC9367483. **| 25 Deep learning-based assessment of body composition and liver tumour burden for survival modelling in advanced colorectal cancer.** Keyl J, Hosch R, Berger A, Ester O, Greiner T, Bogner S, Treckmann J, Ting S, Schumacher B, Albers D, Markus P, Wiesweg M, Forsting M, Nensa F, Schuler M, Kasper S, Kleesiek J. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2023 Feb;14(1):545-552. doi: 10.1002/jcsm.13158. Epub 2022 Dec 21. PMID: 36544260; PMCID: PMC9891942. **| 26 Low-dose total skin electron beam therapy plus oral bexarotene maintenance therapy for cutaneous T-cell lymphoma.** Elsayad K, Rolf D, Sunderkötter C, Weishaupt C, Müller EC, Nawar T, Stranzenbach R, Livingstone E, Stadler R, Steinbrink K, Moritz RKC, Eich HT. *J Dtsch Dermatol Ges*. 2022 Mar;20(3):279-285. doi: 10.1111/ddg.14657. Epub 2022 Jan 5. PMID: 34984837. **| 27 Deep Learning-based Assessment of Oncologic Outcomes from Natural Language Processing of Structured Radiology Reports.** Fink MA, Kades K, Bischoff A, Moll M, Schnell M, Küchler M, Köhler G, Sellner J, Heussel CP, Kauczor HU, Schlemmer HP, Maier-Hein K, Weber TF, Kleesiek J. *Radiol Artif Intell*. 2022 Jul 20;4(5):e220055. doi: 10.1148/ryai.220055. PMID: 36204531; PMCID: PMC9530771. **| 28 Using stroma-anchoring cytokines to augment ADCC: a phase 1 trial of F16IL2 and BI 836858 for posttransplant AML relapse.** Berdel AF, Ruhnke L, Angenendt L, Wermke M, Röllig C, Mikesch JH, Scheller A, Hemmerle T, Matasci M, Wethmar K, Kessler T, Gerwing M, Hescheler D, Schäfers M, Hartmann W, Altvater B, Rossig C, Bornhäuser M, Lenz G, Stelljes M, Rueter B, Neri D, Berdel WE, Schliemann C. *Blood Adv*. 2022 Jun 28;6(12):3684-3696. doi: 10.1182/bloodadvances.2021006909. PMID: 35468621; PMCID: PMC9631576. **| 29 Combining the strengths of radiologists and AI for breast cancer screening: a retrospective analysis.** Leibig C, Brehmer M, Bunk S, Byng D, Pinker K, Umutlu L. *Lancet Digit Health*. 2022 Jul;4(7):e507-e519.

doi: 10.1016/S2589-7500(22)00070-X. PMID: 35750400; PMCID: PMC9839981. **| 30 Virtual reality reduces pain in palliative care-A feasibility trial.** *BMC Palliat Care*. Guenther M, Görlich D, Bernhardt F, Pogatzki-Zahn E, Dasch B, Krueger J, Lenz P. 2022 Oct 5;21(1):169. doi: 10.1186/s12904-022-01058-4. PMID: 36195865; PMCID: PMC9533542. **| 31 Comparison of Online-Onboard Adaptive Intensity-Modulated Radiation Therapy or Volumetric-Modulated Arc Radiotherapy With Image-Guided Radiotherapy for Patients With Gynecologic Tumors in Dependence on Fractionation and the Planning Target Volume Margin.** Guberina M, Santiago Garcia A, Khouya A, Pöttgen C, Holubyev K, Ringbaek TP, Lachmuth M, Alberti Y, Hoffmann C, Hlouschek J, Gauler T, Lübcke W, Indenkämpen F, Stuschke M, Guberina N. *JAMA Netw Open*. 2023 Mar 1;6(3):e234066. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2023.4066. PMID: 36947038; PMCID: PMC10034575. **| 32 First-line salvage treatment options for germ cell tumor patients failing stage-adapted primary treatment: A comprehensive review compiled by the German Testicular Cancer Study Group.** Pfister D, Oechsle K, Schmidt S, Busch J, Bokemeyer C, Heidenreich A, Heinzlbecker J, Ruf C, Winter C, Zengerling F, Kliesch S, Albers P, Oing C. *World J Urol*. 2022 Dec;40(12):2853-2861. doi: 10.1007/s00345-022-03959-8. Epub 2022 Feb 28. PMID: 35226138; PMCID: PMC9712404. **| 33 Nivolumab and Doxorubicin, Vinblastine, and Dacarbazine in Early-Stage Unfavorable Hodgkin Lymphoma: Final Analysis of the Randomized German Hodgkin Study Group Phase II NIVAHL Trial.** Bröckelmann PJ, Bühnen I, Meissner J, Trautmann-Grill K, Herhaus P, Halbsguth TV, Schaub V, Kerkhoff A, Mathas S, Bormann M, Dickhut A, Kaul H, Fuchs M, Kobe C, Baues C, Borchmann P, Engert A, von Tresckow B. *J Clin Oncol*. 2023 Feb 20;41(6):1193-1199. doi: 10.1200/JCO.22.02355. Epub 2022 Dec 12. PMID: 36508302. **| 34 Initial Results of FAPI-PET/MRI to Assess Response to Neoadjuvant Chemotherapy in Breast Cancer.** Backhaus P, Burg MC, Asmus I, Pixberg M, Büther F, Breyholz HJ, Yeh R, Weigel SB, Stichling P, Heindel W, Bobe S, Barth P, Tio J, Schäfers M. *J Nucl Med*. 2022 Nov 17;jnumed.122.264871. doi: 10.2967/jnumed.122.264871. Epub ahead of print. PMID: 36396458. **| 35 Genetic Engineering and Enrichment of Human NK Cells for CAR-Enhanced Immunotherapy of Hematological Malignancies.** Soldierer M, Bister A, Haist C, Thivakaran A, Cengiz SC, Sendker S, Bartels N, Thomitzek A, Smorra D, Hejazi M, Uhrberg M, Scheckenbach K, Monzel C, Wiek C, Reinhardt D, Niktoreh N, Hanenberg H. *Front Immunol*. 2022 Apr 7;13:847008. doi: 10.3389/fimmu.2022.847008. PMID: 35464442; PMCID: PMC9022481. **| 36 Time after Synthesis and Time after Injection Do Not Affect Diagnostic Quality of [18F]F-PSMA 1007 PET.** Relt E, Roll W, Claesener M, Bögemann M, Weckesser M, Rahbar K. *Cancers (Basel)*. 2022 Oct 20;14(20):5141. doi: 10.3390/cancers14205141. PMID: 36291925; PMCID: PMC9600398. **| 37 Taste-immune associative learning amplifies immunopharmacological effects and attenuates disease progression in a rat glioblastoma model.** Hetze S, Barthel L, Lückemann L, Günther HS, Wülfing C, Salem Y, Jakobs M, Hörbelt-Grünheidt T, Petschulat J, Bendix I, Weber-Stadlbauer U, Sure U, Schedlowski M, Hadamitzky M. *Brain Behav Immun*. 2022 Nov;106:270-279. doi: 10.1016/j.bbi.2022.09.006. Epub 2022 Sep 14. PMID: 36115545. **| 38 Predicting Actual Social Skill Expression from Personality and Skill Self-Concepts.** Breil SM, Mielke I, Ahrens H, Geldmacher T, Sensmeier J, Marschall B, Back MD. *J Intell*. 2022 Jul 29;10(3):48. doi: 10.3390/jintelligence10030048. PMID: 35997404; PMCID: PMC9397015. **| 39 Persister state-directed transitioning and vulnerability in melanoma.** Chauvistré H, Shannan B, Daignault-Mill SM, Ju RJ, Picard D, Egetemaier S, Váraljai R, Gibhardt CS, Sechi A, Kaschani F, Keminer O, Stehbens SJ, Liu Q, Yin X, Jeyakumar K, Vogel FCE, Krepler C, Rebecca VW, Kubat L, Lueong SS, Forster J, Horn S, Remke M, Ehrmann M, Paschen A, Becker JC, Helfrich I, Rauh D, Kaiser M, Gul S, Herlyn M, Bogeski I, Rodríguez-López JN, Haass NK, Schadendorf D, Roesch A. *Nat Commun*. 2022 Jun 1;13(1):3055. doi: 10.1038/s41467-022-30641-9. PMID: 35650266; PMCID: PMC9160289.

| 40 Feasibility and Efficacy of Adjuvant Chemotherapy With Gemcitabine After Liver Transplantation for Perihilar Cholangiocarcinoma – A Multi-Center, Randomized, Controlled Trial (pro-duct001). Schmelzle M, Benzing C, Fischer L, Herden U, Sterneck M, Settmacher U, Bauschke A, Neumann U, Pelzer U, Müller T, Strassburg C, Lang H, Becker T, Königsrainer A, Nadalin S, Quante M, Paul A, Friess H, Klempnauer J, Richter N, Vondran F, Pascher A, Rösch T, Schöning W, Krenzien F, Öllinger R, Seehofer D, Neuhaus P, Pratschke J. *Front Oncol.* 2022 Oct 6;12:910871. doi: 10.3389/fonc.2022.910871. PMID: 36330499; PMCID: PMC9624225. **| 41 Distinct Genetically Determined Origins of Myd88/BCL2-Driven Aggressive Lymphoma Rationalize Targeted Therapeutic Intervention Strategies.** Flümman R, Hansen J, Pelzer BW, Nieper P, Lohmann T, Kisis I, Riet T, Kohlhas V, Nguyen PH, Peifer M, Abedpour N, Bosco G, Thomas RK, Kochanek M, Knüfer J, Jonigkeit L, Beleggia F, Holzem A, Büttner R, Lohneis P, Meinel J, Ortman M, Persigehl T, Hallek M, Calado DP, Chmielewski M, Klein S, Göthert JR, Chapuy B, Zevnik B, Wunderlich FT, von Tresckow B, Jachimowicz RD, Melnick AM, Reinhardt HC, Knittel G. *Blood Cancer Discov.* 2023 Jan 6;4(1):78-97. doi: 10.1158/2643-3230.BCD-22-0007. PMID: 36346827; PMCID: PMC9816818. **| 42 SS18-SSX drives CREB activation in synovial sarcoma.** Cyra M, Schulte M, Berthold R, Heinst L, Jansen EP, Grünwald I, Elges S, Larsson O, Schliemann C, Steinestel K, Hafner S, Simmet T, Wardelmann E, Kailayangiri S, Rossig C, Isfort I, Trautmann M, Hartmann W. *Cell Oncol (Dordr).* 2022 Jun;45(3):399-413. doi: 10.1007/s13402-022-00673-w. Epub 2022 May 12. PMID: 35556229; PMCID: PMC9187574. **| 43 A cellular hierarchy in melanoma uncouples growth and metastasis.** Karras P, Bordeu I, Pozniak J, Nowosad A, Pazzi C, Van Raemdonck N, Landeloos E, Van Herck Y, Pedri D, Bervoets G, Makhzami S, Khoo JH, Pavie B, Lamote J, Marin-Bejar O, Dewaele M, Liang H, Zhang X, Hua Y, Wouters J, Browaeys R, Bergers G, Saeys Y, Bosisio F, van den Oord J, Lambrechts D, Rustgi AK, Bechter O, Blanpain C, Simons BD, Rambow F, Marine JC. *Nature.* 2022 Oct;610(7930):190-198. doi: 10.1038/s41586-022-05242-7. Epub 2022 Sep 21. Erratum in: *Nature.* 2022 Nov;611(7934):E4. PMID: 36131018. **| 44 Imbalanced gut microbiota fuels hepatocellular carcinoma development by shaping the hepatic inflammatory micro-environment.** Schneider KM, Mohs A, Gui W, Galvez EJC, Candels LS, Hoenicke L, Muthukumarasamy U, Holland CH, Elfers C, Kilic K, Schneider CV, Schierwagen R, Strnad P, Wirtz TH, Marschall HU, Latz E, Lelouvier B, Saez-Rodriguez J, de Vos W, Strowig T, Trebicka J, Trautwein C. *Nat Commun.* 2022 Jul 8;13(1):3964. doi: 10.1038/s41467-022-31312-5. PMID: 35803930; PMCID: PMC9270328. **| 45 A Sequential Targeting Strategy Interrupts AKT-Driven Subclone-Mediated Progression in Glioblastoma.** Kebir S, Ullrich V, Berger P, Dobersalske C, Langer S, Rauschenbach L, Trageser D, Till A, Lorbeer FK, Wieland A, Wilhelm-Buchstab T, Ahmad A, Fröhlich H, Cima I, Prasad S, Matschke J, Jendrossek V, Remke M, Grüner BM, Roesch A, Siveke JT, Herold-Mende C, Blau T, Keyvani K, van Landeghem FKH, Pietsch T, Felsberg J, Reifenberger G, Weller M, Sure U, Brüstle O, Simon M, Glas M, Scheffler B. *Clin Cancer Res.* 2023 Jan 17;29(2):488-500. doi: 10.1158/1078-0432.CCR-22-0611. PMID: 36239995; PMCID: PMC9843437. **| 46 Janus kinase 2 inhibition by pacritinib as potential therapeutic target for liver fibrosis.** Torres S, Ortiz C, Bachtler N, Gu W, Grünwald LD, Kraus N, Schierwagen R, Hieber C, Meier C, Tyc O, Joseph Brol M, Uschner FE, Nijmeijer B, Welsch C, Berres ML, Garcia-Ruiz C, Fernandez-Checa JC, Trautwein C, Vogl TJ, Zeuzem S, Trebicka J, Klein S. *Hepatology.* 2022 Aug 22. doi: 10.1002/hep.32746. Epub ahead of print. PMID: 35993369. **| 47 RELATIVITY-047 Investigators. Relatlimab and Nivolumab versus Nivolumab in Untreated Advanced Melanoma.** Tawbi HA, Schadendorf D, Lipson EJ, Ascierto PA, Matamala L, Castillo Gutiérrez E, Rutkowski P, Gogas HJ, Lao CD, De Menezes JJ, Dalle S, Arance A, Grob JJ, Srivastava S, Abaskharoun M, Hamilton M, Keidel S, Simonsen KL, Sobieski AM, Li B, Hodi FS, Long GV; N Engl J Med. 2022 Jan 6;386(1):24-34.

doi: 10.1056/NEJMoa2109970. PMID: 34986285; PMCID: PMC9844513. **| 48 Electrostatic anti-CD33-antibody-protamine nanocarriers as platform for a targeted treatment of acute myeloid leukemia.** Bäumer N, Scheller A, Wittmann L, Faust A, Apel M, Nimmagadda SC, Geyer C, Grunert K, Kellmann N, Peipp M, Kailayangiri S, Gutierrez Suburu ME, Strassert CA, Schenk M, Greune L, Rüter C, Dersch P, Hartmann W, Rossig C, Neri D, Müller-Tidow C, Schwöppe C, Schliemann C, Khandanpour C, Lenz G, Berdel WE, Bäumer S. *J Hematol Oncol.* 2022 Dec 1;15(1):171. doi: 10.1186/s13045-022-01390-5. PMID: 36457063; PMCID: PMC9716776. **| 49 Randomized Phase III Trial Evaluating Spaltalizumab Plus Dabrafenib and Trametinib for BRAF V600-Mutant Unresectable or Metastatic Melanoma.** Dummer R, Long GV, Robert C, Tawbi HA, Flaherty KT, Ascierto PA, Nathan PD, Rutkowski P, Leonov O, Dutriaux C, Mandalà M, Lorigan P, Ferrucci PF, Grob JJ, Meyer N, Gogas H, Stroyakovskiy D, Arance A, Brase JC, Green S, Haas T, Masood A, Gasal E, Ribas A, Schadendorf D. *J Clin Oncol.* 2022 May 1;40(13):1428-1438. doi: 10.1200/JCO.21.01601. Epub 2022 Jan 14. PMID: 35030011; PMCID: PMC9061149. **| 50 Recurrent CTNNB1 mutations in craniofacial osteomas.** Baumhoer D, Berthold R, Isfort I, Heinst L, Ameline B, Grünwald I, Thieringer FM, Rudack C, Wardelmann E, Vieth V, Sperveslage J, Trautmann M, Hartmann W. *Mod Pathol.* 2022 Apr;35(4):489-494. doi: 10.1038/s41379-021-00956-x. Epub 2021 Nov 1. PMID: 34725446; PMCID: PMC8964415.

Tochterunternehmen und Kooperationspartner

(mit denen ein Kooperationsvertrag abgeschlossen wurde, Stand: Dezember 2022)

TOCHTERUNTERNEHMEN DER UNIVERSITÄTSMEDIZIN ESSEN

Essen: Herzzentrum Essen-Huttrop gGmbH, Ruhrlandklinik/Westdeutsches Lungenzentrum am Universitätsklinikum Essen gGmbH, St. Josef Krankenhaus Essen-Werden GmbH, Westdeutsches Protonentherapiezentrum Essen (WPE) gGmbH

REGIONALES KOOPERATIONSPARTNER-NETZWERK ESSEN

Bielefeld: Evangelisches Klinikum Bethel
Dortmund: St.-Johannes-Hospital, MVZ Prof. Dr. Uhlenbrock GmbH
Duisburg: Helios Klinikum Duisburg
Essen: Elisabeth-Krankenhaus, St. Josef-Krankenhaus Kupferdreh, Philippusstift, Katholische Kliniken Ruhrhalbinsel
Göttingen: Universitätsmedizin Göttingen – Klinik für Kinder- und Jugendmedizin (Abteilung für Pädiatrische Hämatologie und Onkologie) und Klinik für Unfallchirurgie, Orthopädie und Plastische Chirurgie
Kamp-Lintfort: St. Bernhard-Hospital Kamp-Lintfort
Köln: Universitätsklinikum Köln
Krefeld: Helios Klinikum Krefeld GmbH, Kinderonkologisches Zentrum
Mülheim an der Ruhr: Evangelisches Krankenhaus Mülheim an der Ruhr GmbH
Münster: Universitätsklinikum Münster
Recklinghausen: Klinikum Vest GmbH
Volmarstein: Orthopädische Klinik Volmarstein
Wesel: Medizinisches Versorgungszentrum Marien-Hospital Wesel – Praxis für Onkologie & Hämatologie, Niederrheinisches Zentrum für Tumorerkrankungen NZT (Marien-Hospital gGmbH)
Wuppertal: Agaplesion Bethesda Krankenhaus Wuppertal gGmbH

Barcelona, Spanien: Vall d’Hebron Institute of Oncology
Bremen: Klinikum Bremen Mitte
Halle: Universitätsklinikum Halle, Kinderonkologisches Zentrum
Mannheim: Universitätsklinikum Mannheim GmbH, Kinderonkologisches Zentrum Mannheim
Oldenburg: Klinikum Oldenburg

TOCHTERUNTERNEHMEN IN DER KRANKENVERSORGUNG UNIVERSITÄTSKLINIKUM MÜNSTER

Steinfurt: UKM Marienhospital Steinfurt GmbH

REGIONALES KOOPERATIONSPARTNER-NETZWERK MÜNSTER

Arnsberg: Klinikum Hochsauerland GmbH
Coesfeld: Dermatologische Gemeinschaftspraxis Coesfeld (Dr. Pappai und Prof. Schiller)
Datteln: St. Vincenz-Krankenhaus Datteln
Essen: Universitätsmedizin Essen
Gütersloh: Onkologisches Zentrum am Klinikum Gütersloh
Münster: End- und Dickdarmzentrum Münster (Dr. Kemmerling, Dr. Tübergen, Dr. Pisek), Gastroenterologische Gemeinschaftspraxis am Germania-Campus (Dr. Schweitzer, Dr. Holtkamp-Endemann, Dr. Linnepe, Dr. Schmedt, Niehues), Hämato-Onkologisches Zentrum am Clemenshospital, Krebsberatungsstelle Münster, Nichtraucherwerkstatt Münster, Palliativnetz Münster gGmbH, Praxis für Innere Medizin (Dr. Fechtrup, Prof. Willeke, Prof. Bettenworth, Dr. Paulus), St. Franziskus-Hospital GmbH Münster, Zentrale Dysplasiekonferenz Münster (ZDM)

Rheine: Gemeinschaftspraxis für Internistische Onkologie und Hämatologie (Dr. Innig, Dr. Berning, Dr. Berkemeier, Domine-Rensen)
Soest: MVZ Labor für Cytopathologie Dr. Steinberg GmbH
Warendorf: Josephs-Hospital Warendorf

München: Klinikum der Universität München, Campus Großhadern – Hyperthermie Zentrum



Direktorien

WTZ Essen



Univ.-Prof. Dr. Dirk Schadendorf
Direktor



Univ.-Prof. Dr. Martin Schuler
Stv. Direktor und Vertreter
des CCCE im Direktorium



Univ.-Prof. Dr. Jens Siveke
Stv. Direktor und
Wiss. Direktor



Univ.-Prof. Dr. Uta Dirksen
Vizedirektorin



Univ.-Prof. Dr. Boris Hadaschik
Vizedirektor



MScN, B.A. Bernadette Hosters
Vizedirektorin



Univ.-Prof. Dr. Verena Jendrossek
Vizedirektorin



Univ.-Prof. Dr. Dr. Jens Kleesiek
Vizedirektor



Univ.-Prof. Dr. Tienush Rassaf
Vizedirektor



Univ.-Prof. Dr. Christian Reinhardt
Vizedirektor



Univ.-Prof. Dr. Martin Teufel
Vizedirektor



Dr. Stefan Palm
Geschäftsführer

Direktorien

WTZ Netzwerkpartner Münster



Univ.-Prof. Dr. Annalen Bleckmann
Direktorin



Univ.-Prof. Dr. Andreas Pascher
Stv. Direktor



Univ.-Prof. Dr. Georg Lenz
Wiss. Direktor



Univ.-Prof. Dr. Martin Bögemann
Vizedirektor



Univ.-Prof. Dr. Hans Th. Eich
Vizedirektor



Univ.-Prof. Dr. Michael Schäfers
Vizedirektor



Univ.-Prof. Dr. Eva Wardelmann
Vizedirektorin



Prof. Dr. Philipp Lenz
Geschäftsführer

Wir sind für Sie da!

Essen



Univ.-Prof. Dr. Dirk Schadendorf
Direktor WTZ
+49 201 723-2431
dirk.schadendorf@uk-essen.de



Dr. Stefan Palm
Geschäftsführer WTZ
+49 201 723-1614
stefan.palm@uk-essen.de



Wibke Bomholt
Kordinatorin Netzwerke und Reporting, CCCE Projektmanagement
+49 201 723-1904
wibke.bomholt@uk-essen.de



Anke Fleischhauer
Standortkoordination DNPM
+49 201 723-3882
anke.fleischhauer@uk-essen.de



Leonard Engert
Kordinator Veran-
staltungsmanagement
+49 201 723-1903
leonard.engert@uk-essen.de



Katharina Kaminski
Referentin für Patienten-
netzwerken und Selbsthilfe
+49 201 723-1603
katharina.kaminski@uk-essen.de



Anete Matisa
Ansprechpartnerin
Koordination Tumor-
dokumentations-Team
anete.matisa@uk-essen.de



Anja Merkel-Jens
Klinisches Krebsregister
+49 201 723-77258
anja.merkel-jens@uk-essen.de
www.imibe.de

Wir sind für Sie da!

Essen



Dr. med. Ina Pretzell

Oberärztin Molekulares Tumorboard
und molekulare Diagnostik

+49 201 723-83210

ina.pretzell@uk-essen.de



Raya Rausch

Koordinatorin
für Förderprogramme

+49 201 723-1947

raya.rausch@uk-essen.de



Nina Reckert

Projektassistentin
und Sekretariat

+49 201 723-1614

nina.reckert@uk-essen.de



Verena Frohn

Projektmanagerin DigiNet

+49 201 723-7235

verena.frohn@uk-essen.de



Dana Rheb

Projektteam OPTILATER

dana.rheb@uk-essen.de



Janine Scholz

Referentin Patientenstrategie
und Kommunikation

+49 201 723-6543

janine.scholz@uk-essen.de



Melanie Jeanette Schulz

Projektassistenz
Kooperationen/Personal

+49 201 723-83213

melaniejeanette.schulz@uk-essen.de



Dr. rer. nat. Paul Rodermund

Wissenschaftlicher Projekt-
manager – Cancer Research
Center Cologne Essen (CCCE)

+49 201 723-82036

paul.rodermund@uk-essen.de



Dr. rer. nat. Simon Strietholt

Data Integration Manager –
Cancer Research Center
Cologne Essen (CCCE)

+49 201 723-6163

simon.strietholt@uk-essen.de

Wir sind für Sie da!

Münster



Univ.-Prof. Dr. Annalen Bleckmann
Direktorin WTZ
+49 251 83-57655
annalen.bleckmann@ukmuenster.de



Prof. Dr. Philipp Lenz
Geschäftsführer WTZ
+49 251 83-43745
philipp.lenz@ukmuenster.de



Priv.-Doz. Dr. Dr. Klaus Wethmar
Medizinische Klinik A
+49 251 83-57655
klaus.wethmar@ukmuenster.de



Julia Beusing-Markmann
Koordination Patienten-
beteiligung/Selbsthilfe
+49 251 83-48035
julia.beusing-markmann@ukmuenster.de



Silke Brandl
Klinisches
Krebsregister
+49 251 83-57143
silke.brandl@ukmuenster.de



Antje Duda
Kordinatorin
Onkologisches Zentrum
+49 251 83-58576
antje.duda@ukmuenster.de



Heike Duhme
Klinisches Krebsregister
+49 251 83-58575
heike.duhme@ukmuenster.de



Dr. Stefanie Gögel
Studienkoordination
+49 251 83-50047
stefanie.goegel@ukmuenster.de



Geraldine Henneböhl
Kordinatorin WTZ Netzwerk
und Förderprogramme
+49 251 83-51621
geraldine.henneboehl@ukmuenster.de



Patricia Liersch
Kommunikationsreferentin
+49 251 83-54043
patricia.liersch@ukmuenster.de



Vanessa Schücker
Onkologische
Patientenbegleitung
+49 251 83-50067
vanessa.schuecker@ukmuenster.de



Birgit Storm
Sekretariat
+49 251 83-57655
birgit.storm@ukmuenster.de

Impressum

Herausgeber

Westdeutsches Tumorzentrum Netzwerk
www.wtz.nrw

Universitätsklinikum Essen
Hufelandstraße 55
45147 Essen

Universitätsklinikum Münster
Albert-Schweitzer-Campus 1
48149 Münster

Redaktion und Projektmanagement

Patricia Liersch (V.i.S.d.P.)
Kommunikationsreferentin
WTZ Netzwerkpartner Münster

Janine Scholz (V.i.S.d.P.)
Referentin Patientenstrategie
und Kommunikation
WTZ Essen

Unternehmenskommunikation

Universitätsmedizin Essen
Achim Struchholz
Leiter Konzernkommunikation

Universitätsklinikum Münster
GB Unternehmenskommunikation

Text

Constanze Wolff

Grafik und Design

goldmarie design
Broda & Broda GbR | Münster

Bildnachweis UME

Medienzentrum UK Essen (S. 2, 3, 4, 6, 9, 10, 13, 14, 24, 25, 29, 30, 32, 43, 49, 51, 52, 54, 61, 63, 64), DRG (S. 8), Frank Preuss (S. 9, 15, 22, 23, 55, 61), Christian Wittke (S. 25), Pexels/Daniel Reche (S. 26), André Zelck (S. 26), S. Bonnermann (S. 27, 28, 35, 36), Jan Ladwig (S. 30), Olaf Schwickerath (S. 38), Liane Ohlms (S. 44), ADKA e.V. (S. 46), privat (S. 23, 40, 50, 64)

Bildnachweis UKM

UKM (S. 2, 11, 40, 49, 60, 62, 65), UKM/Wibberg (S. 2, 3, 4, 6, 10, 11, 13, 14, 22, 23, 24, 28, 29, 30, 31, 32, 47, 48, 50, 51, 52, 54, 55), UKM/Heine (S. 2, 6, 15, 26, 28, 33, 34, 37, 39, 40, 45, 46, 47, 54), UKM/Gerharz (S. 8), UKM/Solcher (S. 23, 37, 38), UKM/Leßmann (S. 25), DGP/Leßmann (S. 26), DGP/Försch (S. 26), UKM/Marschalkowski (S. 26), Matthias Ahlke (S. 26), UKM/Liersch (S. 27), UKM/Felsing (S. 27), WWU/Leßmann (S. 37, 42), UKM/Kochinke (S. 38), UKM/CeRA (S. 39), UKM/Jeremies (S. 41), WWU/Hauss (S. 48)

Bildnachweis Stockfotos

Shutterstock (S. 7, 12), Adobe Stock (S. 53)