

# U&ME

1/2026

Unser Magazin der  
Universitätsmedizin Essen

## DIE SCHATZKAMMER

Biobank

Hier liegen Millionen  
Bioproben, samt  
Patientendaten. Ein  
Eldorado für die  
Forschung.



**DENISE ZWANZIGER**  
und ihr Team hüten  
die Probenschatze der  
UME.

In dieser Ausgabe: Payam Akhyari, Jana Aulenkamp, Oliver Basu, Annika Geist, Gertraud Gradl-Dietsch, Linda Graf, Miriam Götte, Astrid Hensel, Anke Hinney, Moritz Immohr, Jadwiga Jablonska-Koch, Julia Jacek, Deniz Kanber, Aleyna Selin Keskin, Diana Klein, Marvin Klüsekamp, Shirley Knauer, Gabi Ladwig, Katharina Lückeroth, Kaushik Manjunatha, Maic Masuch, Joelle Pieper, Lilian Rothe, Marie-Christine Sassenberg, Jaqueline Schäfer, Andrea Schmidt-Rumposch, Dennis Schmiege, Josephine Schroer, Sivagurunathan Sutharsan, Marcella Terhorst, Renáta Váraljai, Bastian von Tresckow, Elisa Wilke, Julia Wöstefeld, Ingo Zellerhof, Denise Zwanziger

# Heute schon Science-Fiction

Liebe Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter,  
liebe Kolleginnen und Kollegen,

es klingt ein bisschen nach Science-Fiction: Forschende züchten im Labor künstliche Mini-Organen. Doch tatsächlich ist das heute schon Realität. Die sogenannten Organoiden sind nur ein Beispiel für die vielen Entwicklungen der letzten Jahre, welche die medizinische Lehre, Forschung und Therapie heute massiv verändert, wenn nicht sogar revolutioniert haben.

Dank Organoiden können wir quasi lebende Organe ins Labor holen und ihnen in Echtzeit beim Arbeiten zusehen. KI und Big Data erlauben es uns, gigantische Datensätze zu sammeln und in Sekundenschnelle auszuwerten. Wir sehen Verbindungen und kausale Zusammenhänge, die vorher verborgen blieben. Unsere Studien bekommen eine viel größere Aussagekraft, Patientinnen und Patienten eine viel besser auf sie zugeschnittene Therapie. Und virtuelle Realität ermöglicht es uns, räumliche Grenzen zu überwinden. Wir holen den Schockraum in den Hörsaal, um Medizinstudierende realitätsnäher auszubilden, oder bringen den Karibikstrand ans Patientenbett, um Patientinnen und Patienten im Heilungsprozess zu unterstützen.

Auch diese Ausgabe der U&ME zeigt: An unserer Universitätsmedizin Essen gestalten wir diese Revolution aktiv mit. Wir züchten unter anderem unsere eigenen Lungen- und Netzhaut-Organoiden (S. 12), haben mit der Westdeutschen Biobank einen der größten Schätze an Bioproben (S. 6) oder loten die Potenziale von VR am Zentrum für virtuelle und erweiterte Realität in der Medizin aus (S. 14).

Nie war es spannender, in der Medizin tätig zu sein. Und an kaum einer anderen Klinik in Deutschland ist es so spannend wie bei uns. Lesen Sie diese U&ME und überzeugen Sie sich selbst.

Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Lesen!



**Ihre Prof. Angelika Eggert**  
Ärztliche Direktorin und Vorstandsvorsitzende

## IMPRESSUM

**Herausgeber**  
Universitätsmedizin Essen,  
Konzernkommunikation,  
Hufelandstraße 55, 45147 Essen

**Verantwortlich**  
Achim Struchholz,  
achim.struchholz@uk-essen.de

**Redaktionsbeirat**  
Dr. Milena Hänisch (Fakultät), Silke Langer (Universitätsklinikum), Christoph Lindemann (Stiftung), Martin Rolshoven (Fakultät), Marie-Christine Sassenberg (Fakultät), Janine Scholz (WTZ), Kathinka Siebke (St. Josef Krankenhaus Werden), Julia Siegfried (Universitätsklinikum), Nicole Wittig (Universitätsklinikum)

**Redaktion und Grafik**  
BerkhoffZimmermann GmbH, Köln

**Bildbearbeitung & Reinzeichnung**  
PPP Pre Print Partner GmbH & Co. KG, Köln

**Druck**  
WOESTE DRUCK + VERLAG GmbH & Co. KG,  
Essen

**Papier:** Circle Offset Premium White



**Umweltschutz**  
Das Mitarbeitermagazin wird auf Recyclingpapier gedruckt, das zu 100 Prozent aus Altpapier hergestellt wird. Das Papier ist FSC®-zertifiziert und ausgezeichnet mit dem Blauen Engel und dem EU-Ecolabel.

**Titelmotiv:** Jan Ladwig

**Fragen und Anregungen?**  
maz@uk-essen.de

@universitaetsmedizinessen

@ukessen

Universitätsmedizin Essen

Universitätsklinikum Essen

ume.de

SEITE 4  
**Besserer BMI und virtuelle Patienten**  
Meldungen aus Forschung und Lehre

## wissen

SEITE 6  
**Die Kammer der Kälte**  
Wo die Probenschatze der UME schlummern.



SEITE 10  
**Chemo, Bestrahlung, Sport**  
Die Sporttherapie hat jetzt ein eigenes Institut.

SEITE 12  
**Hier sehen Sie ein Gehirn**  
Wie künstliche Mini-Organen die Medizin revolutionieren.

SEITE 14  
**Man muss es erlebt haben**  
Virtuelle Realität im Klinikalltag

SEITE 15  
**Des Rätsels Lösung**  
Mein Thema: Für Prof. Shirley Knauer und Dr. Astrid Hensel ist Laktat kein Abfall.

## Inhalt

## machen

SEITE 16  
**Lachgas und Deutschlandpremiere**  
Meldungen aus dem Klinikalltag

SEITE 18  
**Die Langzeitbegleiter**  
Teamporträt: Die Lungen neu, das Team alteingesessen

SEITE 20  
**Gesund arbeiten**  
Das Betriebliche Gesundheitsmanagement erfindet sich neu.

SEITE 22  
**„Die Auszubildenden sind unsere Zukunft“**  
Andrea Schmidt-Rumposch bleibt UME-Vorständin. Ein Interview

## leben

SEITE 24  
**Digitale Zeitzeugen und urbane Kunst**  
Bunte Meldungen aus der Universitätsmedizin

SEITE 26  
**Endlich wieder durchatmen**  
Blick zurück: Die UME aus Sicht ihrer Patienten – dieses Mal: freie Lunge dank Yoga.

## LAGER FÜR DEN FORTSCHRITT

Als riesige Probenarchive sind Biobanken wichtige Treiber der Forschung – auch an der UME.  
SEITE 6

SEITE 28

**Was Abwasser über Gesundheit verrät**  
Gesundheitsforscher, die in Städte, nicht in Körper blicken.

SEITE 30

**UME engagiert**

SEITE 31

**Termine und Gewinnspiel**



SEITE 32

**Ein Gefühl von Freiheit**  
Mein Ort: Kaushik Manjunatha sucht Weitblick.

FOTO L.: JAN LADWIG; FOTOS R.: NETZWERK ACTIVEONKIDS, JAN LADWIG

## „DEN GANZEN KREBS ERFASSEN“

Theranostik soll Medizin zielgerichteter machen. Wie das geht, erklärt Prof. Katharina Lückerrath, Leiterin der Abteilung „Präklinische Theranostik“ am WTZ Essen.



### „Theranostik“ verbindet „Therapie“ und „Diagnostik“. Was bedeutet das?

In unserem Fall, der Radiotheranostik, ist das diagnostische Element die nukleare Bildgebung und das therapeutische eine zielgerichtete, interne Strahlentherapie. Theranostik wäre aber auch, eine Biopsie mit einem nicht-radioaktiven Medikament zu verbinden. Das Kernkonzept ist: Wir sehen erst einen Biomarker im Tumor und wenden dann eine gegen diesen Biomarker gerichtete Therapie an. So wählen wir gezielt die Patientinnen und Patienten aus, bei denen es gute Chancen gibt, dass eine Therapie auch anschlägt.

### Welches Potenzial hat Theranostik in der Versorgung?

Keine zwei Tumoren sind gleich – nicht mal in einem Patienten. Ihre Entwicklung wirkt für unsere menschliche Logik chaotisch. Manche Tumoren haben nur sehr wenige oder sogar gar keine Biomarker, auf die eine bestimmte Therapie abzielt. Aktuell wird über Therapien häufig noch recht blind entschieden, weil wir mit Biopsien nur Moment- und Teilaufnahmen einer Krebserkrankung haben. Mit der nuklearmedizinischen Theranostik können wir Tumoren im ganzen Körper und in Echtzeit charakterisieren und so den ganzen Krebs erfassen.

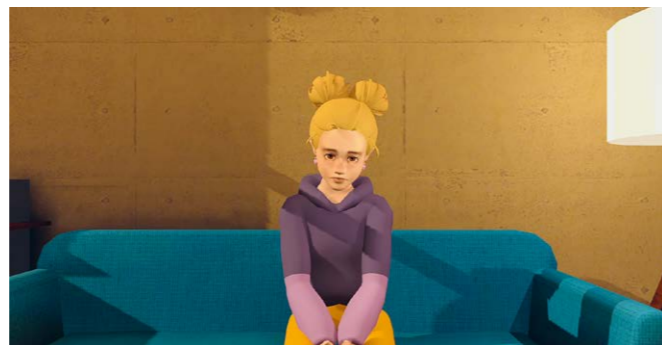
### Aktuell wendet Ihr Team die Methode bei Pankreas-, Prostata- und bald auch Hautkrebs an. Ist sie auf alle Krebsarten anwendbar?

Aktuell gibt es förmlich einen Hype um diese Methode und sie wird an fast allen soliden Krebsarten ausprobiert. Sie wird aber bei manchen Tumoren besser und bei anderen schlechter funktionieren.



**In der Kinder- und Jugendpsychiatrie ist die Kommunikation das wichtigste Werkzeug der Behandelnden. Das Üben mit echten Personen innerhalb der Ausbildung stellt jedoch eine Herausforderung dar. Daher sprechen Medizinstudierende an der UME jetzt mit emotionalen virtuellen Agent:innen (EVA).**

Entwickelt hat diese digitalen Patientinnen und Patienten PD Dr. Gertraud Gradl-Dietsch zusammen mit Dr. Linda Graf und Prof. Maic Masuch vom Lehrstuhl für Medieninformatik | Entertainment Computing an der Universität Duisburg-Essen. Was während Corona aus der Not heraus entstand, erwies sich schnell auch über die Pandemie hinaus als nützlich. „Kindersimulationpatientinnen und -patienten gibt es nicht, und weil unsere Patientengruppe besonders vulnerabel ist, können unsere Stu-



dierenden besonders bei schwerwiegenden Erkrankungen wie Psychose oder Autismus häufig nicht mit echten Patienten üben“, so Gradl-Dietsch. Das Gespräch mit den EVAs wiederum bietet einen geschützten Raum und gleichzeitig glaubwürdige Situationen. Die aktuellen virtuellen Patientinnen und Patienten sind zwischen zehn und vierzehn Jahre alt. Sie leiden an Phobien oder Depressionen, sind mal zugänglicher und mal nicht. Noch sei die Spracherkennung nicht so ausgereift, dass sie immer alles verstehe und ein natürlicher Gesprächsfluss zustande komme, räumt Gradl-Dietsch ein. „Wir sind eben nicht Pixar, sondern ein Forschungsprojekt“, sagt sie. Doch das Team arbeitet kontinuierlich daran, die EVAs weiterzuentwickeln und zu verbessern.

FOTOS: UME, ADOBESTOCK

## STUDIEN-TICKER

### Tumoren programmieren Abwehrzellen um

Wer Krebs hat, erkrankt auch häufiger und heftiger an bakteriellen Infektionen. Doch das liegt nicht nur am allgemein schlechteren Gesundheitszustand. Eine neue Studie unter der Leitung von Prof. Jadwiga Jablonska-Koch von der AG Translationale Onkologie der Medizinischen Fakultät der UDE belegt: Der Tumor selbst verändert gezielt das Immunsystem. Er programmiert bestimmte Abwehrzellen, die neutrophilen Granulozyten, so um, dass ein biologischer Signalweg überaktiv wird. Dadurch werden die Abwehrzellen in ihrer Arbeit behindert und bilden gleichzeitig aggressive Unterformen, die sich gegen den Körper richten.

### Eine Gen-Mutation, viele psychische Leiden

Statt jeweils eigene genetische Ursachen zu haben, teilen sich viele psychische Erkrankungen einige wenige gemeinsame genetische Grundlagen. Zu diesem Ergebnis kam eine neue internationale Datenanalyse, an der auch Prof. Anke Hinney, Leiterin der Sektion für Molekulargenetik Psychischer Störungen an der LVR-Universitätsklinik Essen, beteiligt war. Diese genetische Verwandtschaft erklärt auch, warum viele psychische Erkrankungen gleichzeitig auftreten, zum Beispiel Depressionen und Angststörungen.



## SENDUNGS-VERFOLGUNG FÜR DNA

Zellen haben ein reges Tauschgeschäft untereinander – unter anderem mit DNA. Um ein DNA-Päckchen zu verschicken, verwenden sie extrazelluläre Vesikel (EV) als Transportboten. Wie diese arbeiten, konnten jetzt Forschende des UK Essen, der Medizinischen Fakultät der UDE und des Max-Planck-Instituts für Polymerforschung erstmals sichtbar machen. Möglich wurde das mit einer hochauflösenden Mikroskopie, der Single Molecule Localization Microscopy, und einem neuen Fluoreszenzfarbstoff. Die Bilder zeigen: Der DNA-Transport läuft vermutlich über unterschiedliche EV-Typen. Zudem führen die Transportwege selten an einem bestimmten Immunsensor vorbei. Diese Erkenntnisse könnten helfen, Immunreaktionen, Krebswachstum und Zellkommunikation besser zu verstehen.

**92%** der deutschen Anästhesistinnen und Anästhesisten

setzen im Patientenkontakt routinemäßig Kommunikationsstrategien ein, um die Erwartungshaltung ihrer Patientinnen und Patienten zu beeinflussen. Zu diesem Ergebnis kam eine große Online-Befragung. Initiiert hat diese Dr. Jana Aulenkamp von der Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin an der UME für den Sonderforschungsbereich „Treatment Expectation“.



# Die Kammer der Kälte


FOTOS: JAN LADWIG

In der **Westdeutschen Biobank Essen** schlummert ein Schatz: rund zwei Millionen biologische Proben, samt Patientendaten – vom Urin bis zur Netzhaut. Jede einzelne könnte ein Beitrag zum nächsten medizinischen Durchbruch sein.

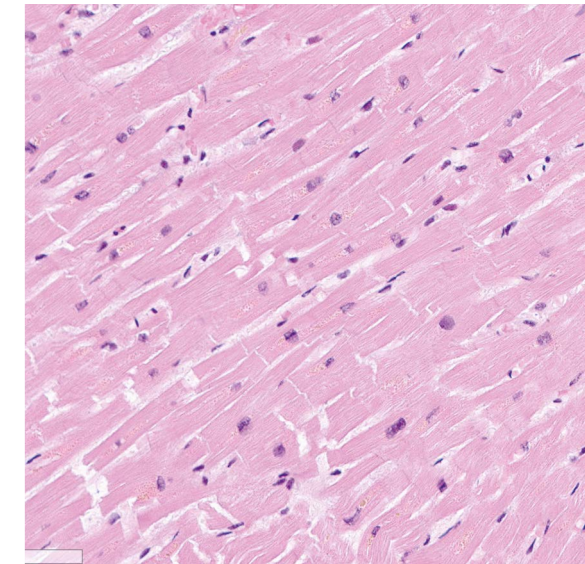
**D**er kälteste Raum der UME hat frostige -80 Grad und ist so groß wie ein Seecontainer. Fenster gibt es keine, nur eine Glastür – ohne Griff. Denn in diesen Raum geht man nicht hinein, man stellt Dinge hineinein oder holt sie heraus, beziehungsweise lässt sie sich von einem Roboter hineinstellen oder herausgeben. Fast unsichtbar, hinter einer dicken Isolierschicht und einer Verkleidung aus Wellblech, lagern hier, im Ultratiefkühllager, rund 1,3 Millionen Proben mit Biomaterial von



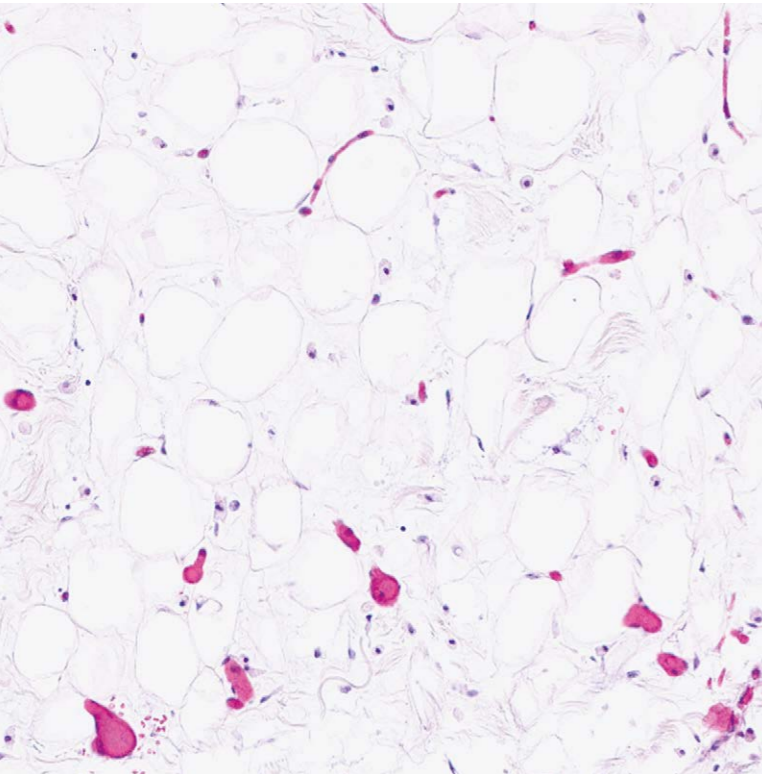
knapp 60.000 Menschen, vor allem Blutproben. Eine Schatzkammer an Gesundheitsdaten. Ein Eldorado für die medizinische Forschung.

Seit 2014 sammelt die UME in der Westdeutschen Biobank Essen (WBE) unter Einhaltung ethischer und datenschutzrechtlicher Aspekte zentralisiert jegliche Proben, die bei der Diagnostik oder Therapie abgenommen werden – vom Urin bis zum Netzhautgewebe. Zusammen mit den dazugehörigen diagnostischen Daten werden sie an drei Standorten archiviert: im Zentrallabor, am Institut für Pathologie und in der Ruhrlandklinik. Daneben finden sich in der WBE auch projektabhängige Proben, die Forschende speziell für ihre Studie sammeln, sowie Proben von gesunden Probanden für die epidemiologische Forschung. Alle Proben – insgesamt sind es rund zwei Millionen – werden unter höchsten Sicherheits- und Datenschutzvorkehrungen sowie ganz besonderen klimatischen Bedingungen gelagert. 

**PD Dr. Denise Zwanziger**  
ist gelernte Chemikerin  
und leitet die WBE seit  
letztem Sommer.



Herzgewebe unter dem Mikroskop



Nierengewebe unter dem Mikroskop

### Manche mögen's eisig

Wer im Vorraum des Ultratiefkühlagers steht, spürt diese speziellen Bedingungen. Kühl ist es, Mund und Augen werden sofort trocken. Die hochempfindlichen Proben brauchen eisige Kälte und minimale Luftfeuchtigkeit. Flüssigproben wie Blut und Urin fühlen sich bei -80 Grad am wohlsten, Frischgewebeproben wie Muskel oder Knorpel bei -150 Grad. „Schon nach zwei Minuten bei Raumtemperatur nimmt die Qualität der Probe ab“, erklärt Jaqueline Schäfer, Qualitätsmanagerin an der WBE. Die Biobank verfügt daher über eine Vielzahl an verschiedenen Kühlsystemen. „Um den Überblick nicht zu verlieren, haben wir sie nach Film- und Serien-Charakteren benannt“, sagt Schäfer. Die Systeme im Ultratiefkühlager heißen „Voldemort“ und „Dumbledore“.

Nach dem Vorraum des Ultratiefkühlagers fühlt man sich im Labor der WBE wie in den Tropen. Da-

**Duell am Ultratiefkühlager:**  
Die Kühleinheiten am WBE sind nach Film- und Seriencharakteren benannt.

bei beträgt der Temperaturunterschied gerade mal ein Grad. Dafür ist die Luftfeuchtigkeit knapp 20 Prozent höher. Hier findet die meiste Arbeit statt. Die Flüssigproben werden ins System eingepflegt, der Name des Patienten durch Nummern und Barcodes ausgetauscht. Dann werden die Proben zentrifugiert, die einzelnen Bestandteile in kleine Plastikröhrchen, sogenannte Tubes, gefüllt und langsam eingefroren. Aus einer Probe werden so am Ende bis zu 24 Tubes. Auch, weil man die Proben vervielfacht, um mehrere Studien bedienen zu können. Immer mehr dieser Arbeitsschritte finden automatisiert statt. Sogar zum Auf- und Zuschrauben der Tubes gibt es ein Gerät.

### In Wachs gegossen

Bei Gabi Ladwig ist allerdings noch echte Handarbeit gefragt. Behutsam dreht die MTA an einem Rad, so dass sich eine Klinge langsam über den kalten, briefmarkengroßen Wachsblock mit dem winzigen Stück Herz schiebt. Eine hauchdünne Scheibe entsteht: ein Gewebeschnitt. Forschende können damit Zellveränderungen erkennen, Tumorgewebe identifizieren oder bestimmte Antigene nachweisen. Doch sie richtig anzufertigen, brauche viel Erfahrung und



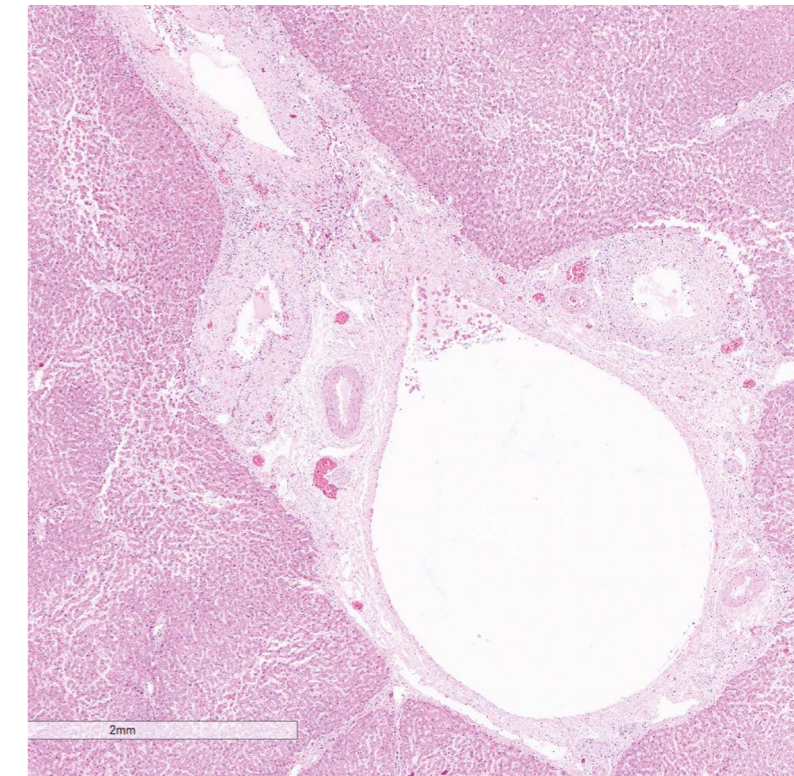
**„Schon nach zwei Minuten bei Raumtemperatur nimmt die Qualität der Probe ab.“**

JAQUELINE SCHÄFER

Übung, erklärt Ladwig: „Ist Fett zu warm und wird es zu schnell geschnitten, bildet es im Schnitt Falten. Lebergewebe darf nicht zu kalt sein, sonst bröckelt's.“ Ladwig kümmert sich um die Gewebeproben. Sie stammen in der Regel aus krankem Gewebe, das bei einer OP entfernt wurde. Zur Untersuchung kommt es zunächst in die Pathologie und dann an die WBE. Hier werden kleine Stücke extrahiert und entweder in Paraffin, also Wachs, konserviert oder mittels Flüssigstickstoff eingefroren.

### Lagern zum Loswerden

Das Anfertigen von Gewebeschnitten ist einer von vielen Services, den die WBE als Core Facility der Medizinischen Fakultät der Universität Duisburg-Essen anbietet. Generell verstehe man sich als „Dienstleister für Forschende“, sagt WBE-Leiterin PD Dr. Denise Zwanziger. „Wir wollen die Proben nicht horten. Wir wollen, dass sie erforscht werden.“ Um Proben anzufordern, können Forschende sich per Mail direkt an die WBE wenden, sich einen eigenen Zugang zum Archiv geben lassen oder über das Portal des German Biobank Network (GBN) gehen, das die Bestände akademischer Biobanken in Deutschland vereint. Aktu-



Lebergewebe unter dem Mikroskop

ell bekommt die WBE durchschnittlich drei bis fünf Anfragen die Woche. Wenn es nach Zwanziger geht, dürften es gerne mehr sein. Denn jede herausgegebene Probe ist ein Beitrag zum nächsten potenziellen medizinischen Durchbruch.

Biobanken können durch einheitliche Standards und High-Tech-Technologien die Qualität der Forschung verbessern. Sie können durch Vernetzung, Big Data und Zentralisierung die Aussagekraft von Studien erhöhen. Und sie können den Forschenden schlichtweg Arbeit abnehmen. Der Plan, eine nationale Biobank aufzubauen, taucht sogar im Koalitionsplan der Bundesregierung auf. „Wir sitzen hier auf einem riesigen Schatz“, sagt Zwanziger, „und er wartet nur darauf, von Forschenden genutzt zu werden.“

**Auf der Suche nach Proben? Hier geht's zur Anfrage.**

Per Mail: [biobank@uk-essen.de](mailto:biobank@uk-essen.de)  
Über die Plattform des German Biobank Network: [samplelocator.bbmri.de/](http://samplelocator.bbmri.de/)

**Marie Wolf Seara (r.)**  
bringt Patientinnen und Patienten als  
Teil ihrer Therapie ins Schwitzen.



# Chemo, Bestrahlung, Sport

Vom Krafttraining für chronisch Kranke  
bis zur Skifreizeit für krebskranke Kinder:  
Ein **neues Institut** soll Sport- und  
Bewegungstherapie fest in die  
Versorgung integrieren.

**Z**wischen Seilzug, Rückenstrecker und Fahrradergometer sitzt Alice Ferger in der Beinpresse. Viermal, fünfmal, sechsmal drückt sie mit ihren Beinen die Gewichte von sich weg. „Komm, du schaffst das“, ermutigt sie Trainerin Marie Wolf Seara. Zwei Wiederholungen sind noch drin. Was nach einem normalen Training in einem normalen Fitnessstudio aussieht, ist in Wirklichkeit Teil von Fergers Krebstherapie. Vor zwei Jahren erhielt sie die Diagnose Brustkrebs. Es folgten eine Operation und Chemotherapie. „Sobald es nach der OP ging, habe ich mit der onkologischen Trainingstherapie begonnen“, sagt die 46-Jährige. Zweimal die Woche kommt sie dafür in den Trainingsraum ans Universitätskli-

nikum Essen, absolviert eine kleine Ausdauerinheit und trainiert dann an Geräten ihre Kraft.

## Eine von vielen Therapiesäulen

Seit vielen Jahren ist Bewegung Teil der unterstützenden Therapien an der Universitätsmedizin Essen. Nun wurde ein eigenes Institut für Sport und Bewegung am Westdeutschen Tumorzentrum (WTZ) Essen geschaffen, um die sporttherapeutischen Angebote zu bündeln und fest in der Versorgung zu verankern. „Wir wollen, dass die Sport- und Bewegungstherapie genauso eine selbstverständliche Säule im Therapiekonzept wird wie Chemo- oder Immuntherapie“, sagt PD Dr. Miriam Götte, Leiterin des Instituts. An drei Standorten arbeitet daran ein 15-köpfiges Team, vor allem Sportwissenschaftler, aber auch Ergotherapeuten, Natur- und Gesundheitswissenschaftler. Besonders aktiv ist das Team aktuell in der Kinderklinik und im WTZ, langfristig sollen aber auch andere Patientengruppen in den Fokus rücken.

Immer mehr Studien zeigen: Sporttherapie kann Heilung beschleunigen, Lebensqualität erhöhen und sogar die Rückfallrate von Krebspatientinnen und -patienten signifikant reduzieren. Krankheitssymptome werden verringert, Nebenwirkungen von Therapien abgeschwächt. Und nicht zuletzt wünschen sich viele Betroffene selbst mehr gezielte Bewegung während ihrer Therapie. Wichtig sei dabei, dass man

wissen | Sport- und Bewegungstherapie



**PD Dr. Miriam Götte (o. r.)**  
macht den Flur der Kinderklinik  
regelmäßig zur Turnhalle.

**Alice Ferger (u.)**  
trainiert zweimal  
die Woche.



das Sportprogramm personalisiere, betont Sportwissenschaftlerin Götte. Je nach Erkrankung und Therapieform hätten Betroffene andere Bedarfe an Bewegung. Bei Prostatakrebs hilft Beckenbodentraining, die Harnkontinenz zu verbessern, bei Hautkrebspatienten in Immuntherapie helfen Übungen gegen Fatigue. Und ein Kind mit Leukämie kann durch Fußball auf dem Klinikflur seine Selbstwirksamkeit stärken. Dazu kommen unterschiedliche Fitnesslevel, Ziele und Wünsche, auf die es einzugehen gilt.

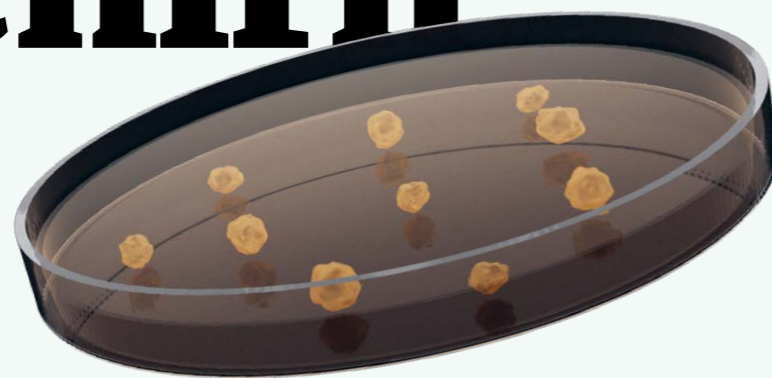
## Krafttraining für die Psyche

Alice Ferger kämpft während ihrer Krebstherapie vor allem mit den Folgen der Chemo wie Übelkeit und Fatigue. Durch die Sporttherapie spürt sie, wie diese Nebenwirkungen nachlassen. Den größten positiven Effekt habe der Sport jedoch auf ihre Psyche, sagt sie: „Ich hatte große Angst, dass ich mit der Chemo stark körperlich abbauen würde.“ Vor dem Krebs macht sie alle Wege mit dem Rad, geht Joggen und Rudern. Mit der Krankheit geht erstmal nichts. Doch schnell merkt Ferger durch die Sporttherapie, dass ihr Körper trotz der Chemo noch etwas leisten kann. Sie hält ihren Fitnesslevel über die gesamte Therapie und weiß durch die angeleiteten Sporthaltungen genau, was sie ihrem Körper wann zumuten kann. „Diese Erfolgserlebnisse haben mir Selbstbewusstsein gegeben“, so Ferger.

Die positiven Effekte auf die Psyche zeigen sich tatsächlich sehr deutlich, bestätigt auch Götte: „Schwere Erkrankungen bedeuten eine besondere mentale Belastung und führen oft zu Ängsten und Depressionen. Durch den Sport und die Bewegung nehmen diese deutlich ab.“ Die Patientinnen und Patienten erlangen körperliche Fähigkeiten zurück, die es ihnen ermöglichen, in den Alltag und den Job zurückzukehren. Sie werden wieder selbstständiger, selbstwirksamer und kämpfen sich – im wahrsten Sinne des Wortes – mit eigener Kraft zurück in ein normales Leben.

Doch damit mehr Patientinnen und Patienten von diesen Effekten profitieren, muss Sport- und Bewegungstherapie noch stärker institutionalisiert werden. Einrichtungen wie jene am WTZ sind ein wichtiger Schritt dorthin. Netzwerke, die hier geschaffen werden, liefern die nötige Infrastruktur für eine feste Integration in die Versorgung. Forschungsprojekte, die hier laufen, belegen die Wirksamkeit von Sport- und Bewegungstherapie. Dadurch, so die Hoffnung, werden sie früher oder später in den Leistungskatalog der gesetzlichen Krankenkassen aufgenommen. Heute finanzieren sich viele Angebote vor allem über die Spenden für die Stiftung Universitätsmedizin. Götte: „Wir haben zwar heute schon viele individuelle Verträge mit Kostenträgern ausgehandelt, aber unser Ziel ist es, Teil der Regelversorgung zu werden – bei Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen.“

# Hier sehen Sie ein Gehirn



Sie sind stecknadelklein, können Muttermilch produzieren oder rhythmisch schlagen: **Organoide** sind vereinfachte Mini-Organen aus dem Labor. Auch an der UME kommen sie schon zum Einsatz.

**E**in Traum der Wissenschaft geht in Erfüllung. Forschende müssen nicht mehr in den Körper hineinschauen, um Organen bei der Arbeit zuzusehen. Stattdessen können sie jetzt Mini-Herzen, -Nieren oder -Gehirne einfach im Labor nachbauen und dort in Aktion untersuchen. Mit diesen gezüchteten Mini-Organen, sogenannten Organoiden, entstehen ungeahnte neue Möglichkeiten – für die Forschung wie für die Therapie.

Dr. Julia Wöstefeld und Dr. Deniz Kanber forschen am Institut für Humangenetik der UME zum Retinoblastom, einer Tumorerkrankung der Netzhaut im Kindesalter. Um die Entstehung der Erkrankung besser zu verstehen, stellen die Wissenschaftlerinnen Netzhaut-Organoide her, die Retinoblastomen auf genetischer Ebene gleichen.

## Ein Herz dauert 16 Tage

Organoide herzustellen, sei ein wenig wie Brot backen, erklärt Wöstefeld. „Wir folgen einem Protokoll, das ist quasi unser Rezept“, so Kanber. Hauptzutat sind Stammzellen. Je nachdem welche Nährstoffe man ihnen zugibt, werden daraus jegliche Organe. Damit sie in die richtige Form kommen, braucht es außerdem besondere Utensilien. „Normalerweise wachsen Stammzellen am Boden von beschichteten Petrischalen an. Wir zwingen sie mit speziellen Schalen und Medien dazu, dreidimensional und freischwebend zu wachsen“, so Wöstefeld. Wie lange es dauert, bis ein Organoid fertig ausgebildet ist, hängt vom Organ und den Zellen, die man am Ende untersuchen möchte, ab. Bei der Netzhaut sind es bis zu 150 Tage, beim Herzen kann man schon nach 16 Tagen funktionale Strukturen erhalten.

Vollständige Organe lassen sich so noch nicht herstellen, aber einzelne Organstrukturen mit den gleichen Funktionen wie echte Organe. Lungen-Organoide sondern Schleim ab, Brust-Organoide produzieren Muttermilch. Für Wöstefelds und Kanbers

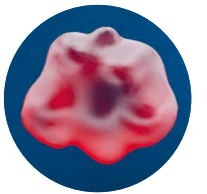
Forschung reichen diese vereinfachten Modelle. Früher wurde in ihrem Institut an Mäusen experimentiert. Allerdings sind die Ergebnisse nicht eins zu eins auf den Menschen übertragbar. „Retinoblastome entstehen in Mäusen anders als in Menschen“, so Wöstefeld. Mit den Organoiden seien sie und ihr Team jetzt aber „direkt im Menschen“.

## Immer weniger Tierversuche

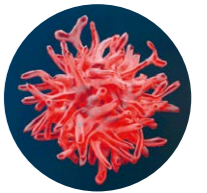
Doch nicht immer lassen sich durch Organoide Tierversuche komplett vermeiden. In Prof. Diana Kleins Labor schwimmen winzige Lungen in Petrischalen. Sie und ihr Team erforschen am Institut für Zellbiologie (Tumorforschung) die Effekte einer Strahlentherapie auf das umliegende Normalgewebe. Seit 2020 nutzen sie Organoide. Dadurch hat sich die Anzahl der Tierversuche deutlich reduziert. Ganz auf sie verzichten könne sie aber nicht, sagt Klein. Denn noch fehle Organoiden etwas Entscheidendes: Gewebe und Zelltypen, die im Organismus in den und um die echten Organe vorkommen, zum Beispiel Blutgefäße und Immunzellen. „Solche Strukturen beeinflussen die Prozesse in den Organen“, so Klein. Diesen Einfluss dürfe man bei der Forschung nicht außen vor lassen.

Neben der Forschung profitiert auch die Therapie bereits von Organoiden. Aus Zellen von Patienten lassen sich patientenindividuelle Organstrukturen und auch Tumoren nachzüchten. An diesen können unzählige Medikamente im Labor getestet werden. So finden sich genau jene Therapien, die beim Patienten wirken – ohne, dass dieser auch nur eine Pille schlucken oder eine Chemo-Infusion erhalten muss. Am Hopp-Kindertumorzentrum (KITZ) in Heidelberg macht man sich das schon zunutze. Auch Behandlungsteams der UME schicken Gewebeproben ihrer Patienten hierher.

Im großen Stil ist so ein Einsatz von Organoiden nicht im Klinikalltag umsetzbar – noch nicht. Denn für immer mehr Organoide werden Protokolle veröffentlicht, die Anzahl der Forschungsprojekte mit ihnen wächst, die Kosten für ihre Herstellung sinken. Und so hat die Wissenschaft auch schon ihren nächsten Traum im Visier: Organe zur Transplantation nachzüchten.



Leber-Organoid



Lungen-Organoid



Brustdrüsen- Organoid

## 2009

wurde das erste Organoid aus menschlichen Zellen gezüchtet: Dünndarmgewebe.

Bis zu **5 Millimeter** können Organoide messen.

Gehirn-Organoide können aktuell bis zu **2 Millionen Neuronen** umfassen; ein echtes Gehirn hat rund 80 Milliarden Neuronen.



**JOSEPHINE SCHROER (r.) und ALEYNA SELIN KESKIN** testen den Einsatz von VR-Brillen am Patienten.

# Man muss es erlebt haben

Virtual Reality entführt Menschen in andere Welten. Das kann auch im Klinikalltag helfen, weiß man im **Zentrum für virtuelle und erweiterte Realität in der Medizin.**

**N**ach Wochen im Krankenbett wird die Sehnsucht nach den einfachen, schönen Dingen immer größer: mal wieder durch einen sonnigen Wald spazieren und die Vögel zwitschern hören, zum Beispiel. „Das können jetzt sogar Patienten auf der Intensivstation, ohne ihr Bett zu verlassen“, erzählt Aleyna Selin Keskin. Alles, was es dazu braucht, ist eine VR-Brille.

Aleyna Selin Keskin und Josephine Schroer sind zwei Gesundheits- und Krankenpflegerinnen, die im Rahmen des XR Advanced Nurses Programms untersuchen, wie Virtual Reality das Wohlbefinden von Patientinnen und Patienten verbessern kann. Schroer: „Wir kennen es ja aus dem Pflegealltag: Wir sehen einem Patienten an, wenn er Angst hat und Zuwendung oder Ablenkung benötigt. Mit der VR-Brille kann er komplett aus dem Krankenhausalltag ausbrechen.“ Wer solch eine Brille aufsetzt, sieht sich nicht nur im dreidimensionalen Raum, sondern kann sich auch darin bewegen. „Man muss es einfach erlebt haben“, sagt

Dr. Oliver Basu, der VR in der Kinderklinik bereits seit neun Jahren einsetzt. Basu ist Vorsitzender des Leitungsgremiums des 2023 gegründeten Zentrums für virtuelle und erweiterte Realität in der Medizin (ZvRM), das das Programm durchführt. Er sieht verschiedenste Anwendungsmöglichkeiten: medizinische, patientenorientierte oder ausbildungsunterstützende.

Im aktuellen Projekt geht es vor allem um die patientenorientierte Anwendung. „Mit VR können Spaß und Adhärenz bei Bewegungsübungen verbessert werden“, berichtet Pflegefachfrau Keskin. „Anderen Patienten, die sich immer weiter zurückziehen, kann es ein wertvoller Stimmungsaufheller sein, der zum Beispiel von Schmerz oder Angst ablenkt.“ Das von der Stiftung Universitätsmedizin finanzierte Programm wird es zeigen.

Keskin und Schroer sind jeden Tag auf dem Campus unterwegs und gehen von Station zu Station. Die Resonanz: „Die meisten sind interessiert, manche begeistert, einige wenige skeptisch.“ Das Interesse werde sicher wachsen, wenn Pflegende und ärztliches Personal sehen, dass der Einsatz von VR ihren Arbeitsalltag entlasten kann. Keskin: „Pflegerinnen gewinnen Zeit und können den Patientinnen und Patienten schöne, emotionale Erlebnisse verschaffen.“ Interessierte Stationen mit geeigneten Patienten für eine VR-Anwendung gehen am besten den Weg über die bekannten Konsilanforderungen an die Pflege/Pflegeexperten/APN oder über die Durchwahl-86850. 📞

## Interesse an VR?

Am 17. Juni werden die Expertinnen und Experten des ZvRM an der Bildungsakademie ein Seminar abhalten, das Hintergründe vermittelt. Interessierte können unterschiedliche VR-Anwendungen ausprobieren und sind eingeladen, Ideen für den Klinikalltag zu diskutieren.

FOTOS: UME, PRIVAT

## MEIN THEMA

# Des Rätsels Lösung

Lange galt Laktat als reines Abfallprodukt. **Prof. Shirley Knauer** und **Dr. Astrid Hensel** sehen in dem Molekül den Schlüssel zu einem hundert Jahre alten Biologie-Rätsel.

**N**och ein Sprint, die Beine brennen, der Puls steigt. Und im Muskel steigt ein Stoff an, den viele aus dem Training kennen: Laktat. Muskelzellen produzieren es bei Sauerstoffmangel und sichern so ihre Energieversorgung. Doch Laktat entsteht nicht nur beim Sport. Vor rund 100 Jahren beschrieb der Biochemiker Otto Warburg den Warburg-Effekt: Auch Tumorzellen produzieren große Mengen Laktat – selbst wenn ihnen Sauerstoff zur Verfügung steht. „Der Effekt ist ein kleines biologisches Rätsel. Dafür fehlt bis heute eine schlüssige Erklärung. Um diese zu finden, haben wir die vorhandene Literatur systematisch analysiert“, erklärt Dr. Astrid Hensel, Biochemikerin am UK Essen.

Hensel, die Molekularbiologin Prof. Shirley Knauer und Dr. Renáta Váraljai erkannten schließlich ein Muster: Zellen, die viel Laktat produzieren, weisen oft auch erhöhte Mengen freien Eisens auf. Außerdem stehen diese Zellen unter oxidativem Stress und sind somit großen Mengen an Sauerstoffradikalen ausgesetzt. In geringer Konzentration steuern diese wichtige Zell-Signalwege und unterstützen die Immunabwehr. In hoher Konzentration greifen sie jedoch Proteine, die DNA und andere Zellbestandteile an.

Diese Zusammenhänge brachten das Team dazu, einen ebenfalls seit über 100 Jahren bekannten Effekt in einem neuen Licht zu sehen: die Fenton-Reaktion.

## Gift für Zellen

Henry John Horstman Fenton beschrieb 1894 eine Reaktion, bei der Wasserstoffperoxid ( $H_2O_2$ ) mit freiem Eisen hochreaktive Hydroxyl-Radikale bildet. Für Zellen gilt diese Reaktion bis heute als schädlich und als wichtiger Treiber von oxidativem Stress.

„Schon  $H_2O_2$ , der Ausgangsstoff der Fenton-Reaktion, ist für Zellen schädlich. Hydroxyl-Radikale reagieren aber noch aggressiver. Warum erhöhen Krebszellen also den Eisenspiegel und treiben damit diese Reaktion an, wenn sie sich damit selbst schaden?“, erklärt Knauer den Gedankengang. Mit Blick auf den ebenfalls erhöhten Laktatspiegel formulierte

das Team eine Hypothese: Laktat lagert sich an freies Eisen an und bildet so eine Eisen-Laktat-Achse. Das Eisen katalysiert dann die Fenton-Reaktion und erzeugt aus  $H_2O_2$  hochreaktive Hydroxyl-Radikale. Diese sind zwar deutlich reaktiver als  $H_2O_2$ , reagieren aber bevorzugt mit dem benachbarten Laktat. Dabei entsteht Pyruvat, welches Zell-Wachstum und Reparaturprozesse unterstützt.

„Das Laktat opfert sich so gesehen, bevor lebenswichtige Bausteine der Zelle angegriffen werden. Krebszellen schützen sich so also vor  $H_2O_2$ “, erklärt Knauer. Bestätigt sich diese Hypothese, ließe sich dieses Schutzsystem der Tumorzellen gezielt schwächen – etwa mit Wirkstoffen, die Eisenhaushalt oder Laktatstoffwechsel beeinflussen. Dadurch würden die Zellen anfälliger und besser auf Therapien reagieren.

Ein hohes Laktat- und Eisenlevel sowie oxidativer Stress finden sich auch in Zelltypen wie Nerven- oder Immunzellen. Dort würden neue Therapieansätze das gegenteilige Ziel verfolgen. Sie sollen das Schutzsystem stärken und die Zellen vor oxidativem Stress bewahren, beispielsweise bei Autoimmun- und neurodegenerativen Erkrankungen.

Mit dieser These hat das Forschungsteam ein theoretisches Paper vorgelegt. Eine experimentelle Überprüfung steht noch aus. Nun geht es darum, die Arbeit in der Fachwelt bekannt zu machen. 📄



**PROF. SHIRLEY KNAUER (L.)** lehrt Molekularbiologie an der UDE. **DR. ASTRID HENSEL** ist wissenschaftliche Koordinatorin in der Klinik für Dermatologie am UK Essen.



**Folge 15:**  
**Zentrale Lachgasversorgung stillgelegt**

In Deutschland ist das Gesundheitswesen für rund 5,2 Prozent der CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich und trägt damit zum Klimawandel bei. Der Anästhesiologie kommt dabei eine besondere Bedeutung zu, da insbesondere die Verwendung volatiler Anästhetika (Narkosegase) im Operationssaal die globale Erwärmung beschleunigt. Um die Klimabilanz zu verbessern, setzt die Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin seit Jahren Maßnahmen zur Reduktion der Umweltauswirkungen um. Neben der Reduktion besonders klimaschädlicher Narkosegase werden Narkosegasfilter eingesetzt, die die Freisetzung von Gasen über die Abluft in die Umwelt verhindern. Lachgas (N<sub>2</sub>O) gehört aufgrund seiner hohen Emissionen und langen Verweildauer in der Atmosphäre zu den klimaschädlichsten volatilen Anästhetika. In der Geburtshilfe wird es weiterhin verwendet, da es schnell und nebenwirkungsarm Schmerzen lindert. Da der Bedarf mittlerweile auf diesen Bereich beschränkt ist, geht die Universitätsklinik einen weiteren Schritt: Das klinikweite Lachgasversorgungsnetz wird stillgelegt, und der Bedarf in der Geburtshilfe wird über Einzelflaschen abgedeckt. Lilian Rothe, Nachhaltigkeitsmanagerin der UME: „Durch die Stilllegung des Versorgungsnetzes kann der Lachgaseinsatz künftig gezielter erfolgen. Dadurch reduzieren wir nicht nur Emissionen, sondern auch Prüf- und Wartungsaufwand.“



**5 STATT 20 MINUTEN**

braucht eine MRT-Untersuchung seit Kurzem im Operativen Zentrum II am Universitätsklinikum Essen nur noch. Möglich wird das durch zwei neue KI-basierte Hightech-MRT. Die Geräte sind zudem nicht nur schneller als ihre Vorgänger, sondern auch bequemer und liefern hochwertigere Aufnahmen.

**MEHR ALS EIN HALBES JAHRHUNDERT UME**

Als Marlis Dernbecher nach ihrer Lehre eine neue Stelle an der UME anfängt, heißt ihre Abteilung noch Blutbank und ihr Arbeitgeber Städtische Krankenanstalten. 1974 war das. Inzwischen ist es die Transfusionsmedizin, bei der sie bis heute arbeitet. „Das Thema Blut hat mich immer gereizt“, sagt die 70-Jährige. Der Titel ihrer Abschlussarbeit für die Arzthelferinnenprüfung: „Blut ist ein besonderer Saft“. Den Wandel ihres Fachs hat Dernbecher hautnah erlebt: Blutgruppen bestimmte sie anfangs noch von Hand auf Porzellantellern, Spenderinnen und Spender standen Schlange.



Fünf Chefs hat sie kommen und gehen sehen. An einen Wechsel dachte sie nie – und auch nicht an einen gemütlichen Ruhestand. Zu ihrem 50. Jubiläum 2024 verlängerte sie ihren Vertrag um weitere fünf Jahre.

FOTOS: UME, PRIVAT

10 Fragen an

**MARVIN KLÜSEKAMP,**  
STATIONSLEITUNG AUF DER S3 AN DER  
RUHRLANDKLINIK

**Womit starten Sie Ihren Tag?**

Mit der Übergabe mit dem Nachtdienst.

**Bahn, Auto, Rad: Wie kommen Sie zur Arbeit?**

Auto. Ich fahre zwar relativ lang, rund 40 Minuten. Dafür ist die Fahrt aber sehr entspannt.

**Was sind Ihre Aufgaben?**

Ich kümmere mich vor allem um die Koordination von Patientinnen und Patienten sowie die Organisation meines Teams auf der Station. Das heißt morgens muss ich mich meistens erstmal um das Bettenmanagement kümmern. Da arbeitet das Zentrale Bettenmanagement zwar vor, das geht aber nicht immer so auf, wie geplant. Darüber hinaus kümmere ich mich um die Planung personeller Ausfälle und übernehme die Steuerung der Abläufe, um einen reibungslosen Stationsbetrieb sicherzustellen.

**Warum lieben Sie Ihre Arbeit?**

Wer zu uns kommt, hat einen harten Schicksalsschlag erlitten. Dabei unterstützen zu können, daraus das Beste zu machen, ist ein sehr schöner Job. Durch diese besondere Situation unserer onkologischen Patienten, verzichten wir hier häufiger auf professionelle Distanz. Der Umgangston ist lockerer und der Humor auch mal schwarz. Das ist speziell, aber macht die Atmosphäre bei uns auch sehr familiär. An meiner Leitungsposition gefällt mir außerdem, dass ich jeden Tag aktiv dazu beitragen kann, uns als Station zu verbessern und meinem Team das Bestmögliche zu bieten.

**Was sind die größten Herausforderungen in Ihrem Berufsalltag?**

Die enge Zusammenarbeit im interprofessionellen Team, da



hier eine gute Abstimmung besonders wichtig ist – und die nicht immer optimal funktioniert. Auch Angehörige können herausfordernd sein. Es tut schon manchmal weh, wenn man eine Beleidigung an den Kopf geworfen bekommt. Aber dafür muss man Verständnis haben. Die Angehörigen sind oft einfach überfordert.

**Ihre Strategie gegen Stress?**

Ich bin ein Charakter, der sich nicht so leicht stressen lässt. Ansonsten helfen mir meine Lebensgefährtin, meine drei Hunde und Kraftsport.

**Mittagspause ...?**

Ist eher eine Vormittagspause, bei der ich immer ansprechbar bleibe.

**Was muss ein Arbeitstag haben, damit es ein guter Tag wird?**

Hauptsächlich mein Team und meine Patientinnen und Patienten sind zufrieden.

**Kaffee oder Tee?**

Kaffee, aber entkoffeiniert. Das Koffein tut mir nicht gut, aber den Kaffee brauche ich für den Geschmack.

**Feierabend. Und jetzt?**

Erstmal frisch kochen, dann mit den Hunden rausgehen. Und oft zocke ich anschließend auf der Playstation.



**SCHLÜSSEL-MOMENT**

**MEINE ERSTE „BEATING-HEART-TRANSPLANTATION“**

Es gibt Augenblicke, die alles verändern. Der Schlüsselmoment für **Prof. Payam Akhyari**: die erste Transplantation eines schlagenden Herzens in Deutschland.

„Ich habe schon rund 100 Herztransplantationen durchgeführt, aber diese im letzten Herbst war besonders. Während der OP hat das Herz weiter geschlagen. Normalerweise wird es mindestens zweimal stillgelegt: beim Entnehmen aus dem Spender und beim Einnähen in den Empfänger. Aber je länger das Herz nicht arbeitet, desto schlechter wird sein Zustand. Als wir gesehen haben, dass es in Stanford gelungen ist, ein schlagendes Herz einzunähen, wollten wir das auch unbedingt anbieten. Besonders unser Funktionsoberarzt PD Dr. Moritz Immohr hat sich dafür stark gemacht. Der Eingriff ist komplexer als eine klassische Transplantation. Das OP-Feld ist unübersichtlicher. Davor hatte ich Respekt. Auch während der OP waren alle sehr wachsam. Am Ende lag das Herz nur 22 Minuten still – sonst sind es mindestens eineinhalb Stunden. Mit dieser Methode können wir viel mehr Herzen für Transplantationen nutzbar machen. Ein riesiger Fortschritt.“



## Die Langzeitbegleiter

Auf der **Station 4 der Ruhrlandklinik** werden Menschen vor und nach einer Lungentransplantation betreut. Sie bleiben hier oft mehrere Wochen – begleitet von einem interdisziplinären Team, das seit vielen Jahren eng zusammenarbeitet.

**W**ährend draußen über den Wiesen und Hügeln rund um die Ruhrlandklinik die Sonne scheint, wirkt die Lounge der Station 4 (S4) am Vormittag leer. Stühle und Tische sind unbesetzt, Sauerstoffflaschen stehen bereit, Spiele, Puzzle und Trainingsgeräte warten auf ihren Einsatz. Die Ruhe trägt. „Vormittags sind unsere Patienten mit Untersuchungen und Behandlungen beschäftigt“, sagt Dr. Annika Geist, Oberärztin auf der S4. „Nachmittags wird die Lounge zu einem wichtigen Aufenthaltsraum. Unsere Patienten sind lange bei uns und möchten die Zeit nicht nur auf ihren Zimmern verbringen.“

Auf die Station kommen Menschen vor und nach einer Lungentransplantation. Wird eine Transplantation notwendig, stellen sie sich zunächst in der Lungentransplantationsambulanz vor und werden umfassend informiert. Nach einigen ambulanten

Voruntersuchungen folgt eine stationäre Aufnahme. „Wir prüfen, ob die Patienten gesundheitlich und psychisch stabil genug sind“, erklärt Geist. Dazu gehören umfassende Untersuchungen, unter anderem auf Krebs-, Sucht- und Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Die Transplantation selbst findet am Universitätsklinikum Essen in der Klinik für Thorax- und Kardiovaskuläre Chirurgie statt. Einige Wochen später werden die Patientinnen und Patienten zurück auf die S4 verlegt. „Hier bereiten wir sie auf das Leben nach der Transplantation vor. Sie bleiben mehrere Wochen und kommen später regelmäßig zu Routineuntersuchungen und zur Behandlung von Komplikationen zu uns“, sagt Geist.

### Wenig Fluktuation im Team

Dazu arbeiten auf der S4 Ärztinnen und Ärzte, Pflegefachpersonen, Psychologinnen, Koordinatorinnen,

Stationsassistentinnen, eine Ergotherapeutin, eine Ernährungsberaterin und ein Physiotherapeut eng zusammen. In einer morgendlichen Runde tauschen sie sich über ihre Patienten aus. „Da wir unsere Patienten sehr lange begleiten, nehmen wir jede kleine Veränderung wahr – und sehen auch jeden Fortschritt“, sagt Gesundheits- und Krankenpflegerin Joelle Pieper. Seit September 2022 ist sie fest auf der Station – und trotzdem eine der neueren Kolleginnen. Die Fluktuation im Team ist niedrig. „Ich glaube, das liegt an dieser langen Begleitung, aber auch an der aufwendigen Einarbeitung“, erklärt Pieper.

Denn die Pflege transplantierter Menschen ist komplex. Bis zu 40 Medikamente täglich müssen koordiniert und verabreicht werden. Neben der medizinischen Versorgung geht es darum, die Patienten auf einen neuen Alltag vorzubereiten. „Damit die Lunge nicht abgestoßen wird, nehmen sie Immunsuppres-



**INGO ZELLERHOFF** hilft einem Patienten bei seinen ersten Treppenstufen.

siva“, sagt Pieper. „Gerade in den ersten Monaten bedeutet das: anders essen, Infekte vermeiden, sich vor Staub schützen.“

Physiotherapeut Ingo Zellerhoff trainiert am frühen Nachmittag mit einem Patienten im Treppenhaus. Frank Dittmar hat vor gut fünf Wochen seine neue Lunge erhalten. Vor der Transplantation war er dauerhaft auf Sauerstoff angewiesen, konnte nur wenige Meter gehen und kaum essen. Jetzt hebt Zellerhoff ihn aus dem Rollstuhl, begleitet ihn zur Treppe. Mit der Hand am Geländer und Zellerhoffs Unterstützung schafft Dittmar die ersten Stufen. Eine kurze Pause, dann folgen zwei weitere. „Das waren meine ersten Treppenstufen“, sagt er, nur etwas außer Atem und sichtlich stolz. „Ein großer Teil meiner Arbeit ist es, das Vertrauen in den eigenen Körper wiederherzustellen“, erklärt Zellerhoff. Er unterstützt die Patientinnen und Patienten dabei, alltägliche Bewegungen neu zu erlernen: aufstehen, zur Toilette gehen,

**„Wir nehmen jede Veränderung am Patienten wahr – und jeden Fortschritt.“**

JOELLE PIEPER

Treppen steigen. Wenn sie es selbstständig bis in die Lounge schaffen, sind sie meist bereit für die Entlassung und die anschließende Reha.

Am Nachmittag füllt sich die Lounge allmählich mit Patienten. Einer von ihnen kommt heute tatsächlich zu Fuß, allein. Für ihn endet bald die Zeit auf der S4. Für das Team ist das der schönste Moment ihrer Arbeit: zu sehen, wie ein einst schwerkranker Mensch in sein neues Leben schreitet.

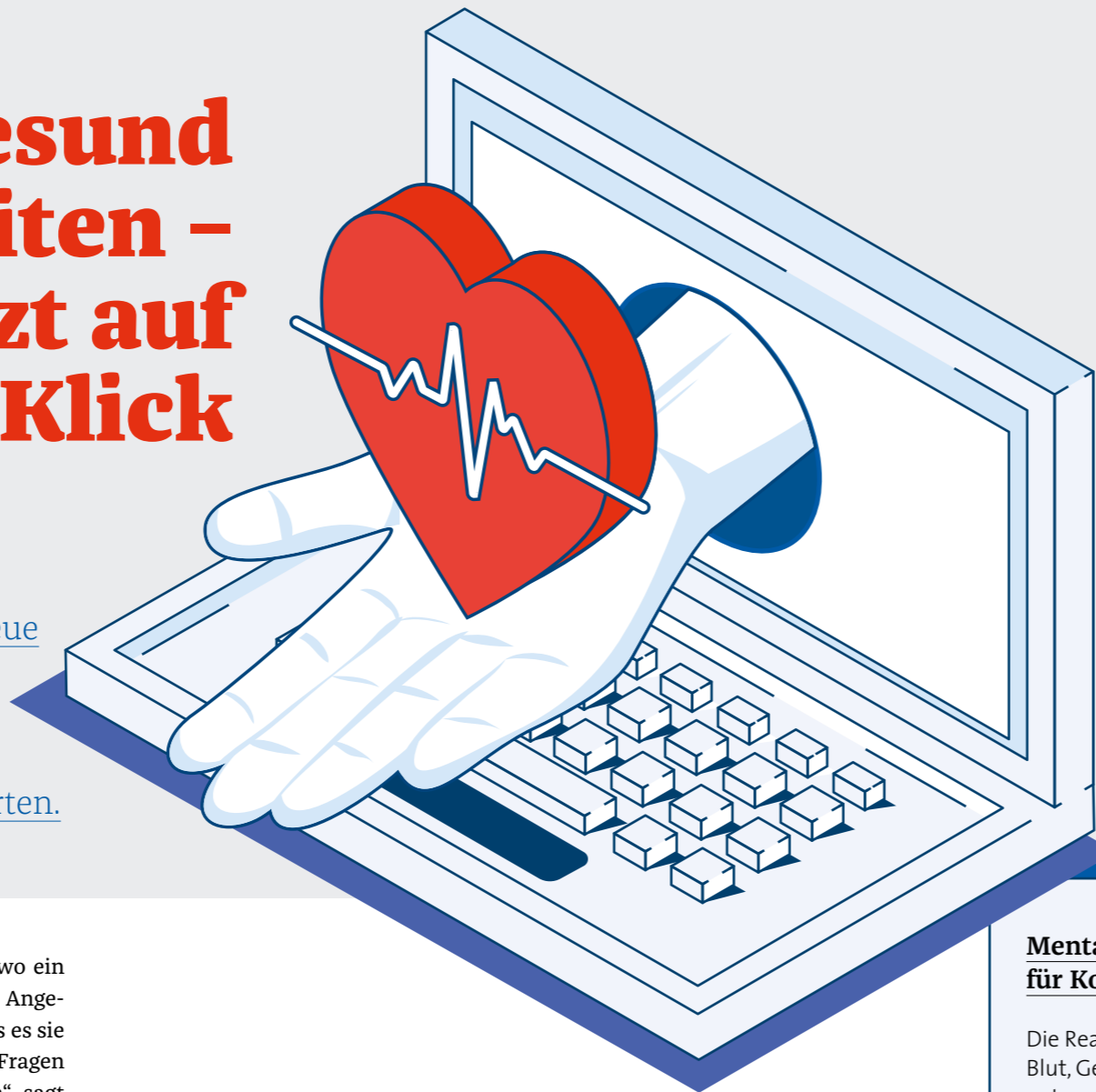


**JOELLE PIEPER** war in ihrer Ausbildung einige Zeit auf der S4 eingesetzt. Danach wollte sie unbedingt fest auf die Station zurückkehren.

FOTOS: BOZICA BABIC

# Gesund arbeiten – jetzt auf einen Klick

Neue Strukturen, neue Projekte, neue Webseite: Das **Betriebliche Gesundheitsmanagement** erfindet sich neu. Was sich ändert und welche Angebote jetzt starten.



Neue Projekte

PSYCHOSOZIALE UNTERSTÜTZUNG

**R**ückenkurse hier, Yoga dort, irgendwo ein Fitnesstraining. Was bringen diese Angebote, wenn nur wenige wissen, dass es sie gibt? Und wer ist eigentlich zuständig, wenn Fragen aufkommen? „Genau das war unser Problem“, sagt Julia Jacek. „Es gab keine zentrale Plattform und keine festen Ansprechpersonen.“

Das hat sich jetzt geändert. Aus dem „MitarbeiterServiceBüro“ wurde die Abteilung „Familie & Gesundheit“ des Personaldezernates, für die auch Jacek arbeitet. Abteilungsleiterin Elisa Wilke erklärt: „Der alte Name klang ein bisschen nach Call-Center. Aber wir sind längst darüber hinausgewachsen.“ Die Beratungen rund um die Vereinbarkeit von Beruf und Familie haben sich professionalisiert, die Nachfrage ist deutlich gestiegen. „Da war es nur logisch, dies auch im Namen zu zeigen“, so Wilke. Zum ersten Mal gibt es zudem feste Ansprechpartnerinnen für Gesundheitsfragen. Und zum ersten Mal werden alle Angebote an einem Ort gebündelt: auf der neu strukturierten Plattform UME+.

## Gefragt: Psychische Gesundheit und Work-Life-Balance

„Es war uns wichtig, zu wissen, was unsere Belegschaft wirklich braucht. Denn nur so können wir gezielt neue Angebote entwickeln“, sagt Jacek. Dank einer Umfrage im Rahmen einer Masterarbeit hat das Team jetzt Gewissheit: Knapp die Hälfte der Befragten fühlen sich über die Gesundheitsangebote nicht informiert. Eindeutig ist auch das Ergebnis, welche Angebote sich die Kolleginnen und Kollegen wünschen: 82 Prozent wollen mehr Prävention für psychische Gesundheit, 67 Prozent finden Angebote zur Work-Life-Balance wichtig. Beim Team Familie & Gesundheit rennen sie damit offene Türen ein. 🐾

GRAFIK: ADOBESTOCK

## Mentaler Support von Kollegen für Kollegen

Die Reanimation eines Kindes, ein OP voller Blut, Gewalt durch Patientinnen und Patienten: Manche Momente im Klinikalltag lassen sich nicht einfach abschütteln. Für solche Situationen gibt es die Psychosoziale Unterstützung, kurz PSU. In der Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin lief bereits ein erfolgreiches Pilotprojekt. Die Idee: Kolleginnen und Kollegen, die zu sogenannten Peers ausgebildet werden, stehen nach belastenden Ereignissen ihren Teams als erste Ansprechpersonen zur Verfügung. Peers lernen, wie sie Kolleginnen und Kollegen in und nach Belastungssituationen unterstützen können. In der Pilotphase wurden bereits 23 Personen ausgebildet. Als nächste Bereiche sind die ZNA Nord, MED-INT 1/Neuro-INT, Kinderklinik, Unfallchirurgie und Frauenheilkunde angedacht.

NUTRI CARE

## Mit gesundem Essen durch die Schicht

Wie gelingt gesunde Ernährung im Schichtdienst, in den Wechseljahren, in stressigen Lebensphasen? Im Februar startete ein neues Ernährungsprojekt, das diese Fragen aufgreift. „Wir freuen uns sehr, dass der Auftakt gelungen ist. Nun folgen weitere Angebote, von der individuellen Ernährungsberatung über BIA-Messungen bis hin zu verschiedenen Vorträgen zur Ernährung“, so Marcella Terhorst, Mitarbeiterin der Abteilung Familie & Gesundheit des Personaldezernates.

In speziellen Kochkursen geht's von der Theorie in die Praxis – mit dem Fokus auf Rezepten, die sich schnell und leicht im Alltag umsetzen lassen. Darüber hinaus kann an einer BIA-Messung teilgenommen werden, einer Bioelektrischen Impedanzanalyse zur Messung der eigenen Körperzusammensetzung. Im Rahmen des Projekts werden, über das Jahr 2026 verteilt, kostenfreie Angebote für die Beschäftigten angeboten. Interessierte finden weitere Informationen auch auf der UME+-Seite oder können sich direkt bei der Abteilung Familie & Gesundheit melden.

## Die neue Website vom BGM

Auf UME+ sind erstmals alle Gesundheitsangebote sowie Vorteile der Universitätsmedizin an einem Ort gebündelt. Welche Kurse laufen gerade? Wer ist wofür zuständig? Wie kann man sich anmelden? Die Antworten gibt es jetzt zentral.

Mehr Infos:  
[plus.ume.de](https://plus.ume.de)



# „Die Auszubildenden sind unsere Zukunft“

Pflegedirektorin Andrea Schmidt-Rumposch setzt zur Sicherstellung der pflegerischen Versorgung vor allem auf die eigenen Talente. Was sie in den nächsten fünf Jahren noch so alles auf der Agenda hat, verrät sie im Interview mit der U&ME.

**Frau Schmidt-Rumposch, kürzlich haben Sie für weitere fünf Jahre an der Universitätsmedizin unterschrieben. Themen gibt es wahrscheinlich für die nächsten 50 Jahre. Für welches brennen Sie besonders?**

Es gibt noch viel zu tun, ja, und die meisten Themen bedingen sich gegenseitig. Im Zentrum steht dabei Patientenzentrierung. Mich treibt sehr an, dass wir unseren Arbeitsalltag immer mit Blick auf den Patienten ausrichten.

**Was sind die geeigneten Mittel dazu?**

Einerseits der Einsatz von Expertenstandards, Leitlinien oder das Monitoren von Qualitätsindikatoren wie Sturz, Dekubitus oder Delir. Daneben ist auch ein Skills- und Grade-Mix auf den Stationen wichtig.

Wir haben daher Pflegefachpersonen auf verschiedenen Qualifikationsstufen mit ganz unterschiedlichen Aufgabenbereichen im Einsatz.

**Dabei spielen die akademisch qualifizierten Kolleginnen und Kollegen eine immer größere Rolle, richtig?**

Ja. Deshalb haben wir 2018 unseren Pflegeexperten- und Advanced Practice Nurse-Einsatz (APN) nach internationalem Vorbild neu konzipiert. Dabei haben wir uns einerseits die hochkomplexen Versorgungsbedarfe in den Bereichen angesehen und andererseits, wo Pflegefachpersonen mit akademischer Qualifikation einen echten Mehrwert bieten können. In der Onkologie zum Beispiel gibt es häufig

komplexe Versorgungssituationen. Der Bedarf an erweiterter und hoch spezialisierter pflegerischer Versorgung im Symptom-, Schmerz- oder Wundmanagement ist hier besonders hoch. Zudem müssen Patienten und Angehörige zum Beispiel zu Hilfsmitteln oder Hygienefragen angeleitet werden.

**In wie vielen weiteren Bereichen gibt es solche Bedarfe?**

Aktuell haben wir in über zwanzig Bereichen Pflegeexperten und APNs in die Pflgeteams integriert. Wir werden das kontinuierlich ausweiten. Erweiterte Pflegepraxis bei hochkomplexen Versorgungssituationen soll zur Normalität werden.

**Kann man denn messen, dass damit auch wirklich die Qualität der Pflege wächst?**

Auf jeden Fall, unser Weg kommt direkt unseren Patienten und Teams zugute. Das sehen wir beispielsweise in unserem Monitoring, an gesunkenen Dekubitus- und Sturzkennzahlen, die nun dauerhaft erfreulich niedrig liegen.

**Was haben Sie sich außerdem für die nächsten fünf Jahre vorgenommen?**

Wir wollen die Exzellenz in der pflegerischen Versorgung weiter ausbauen. Und dazu benötigen wir dringend Versorgungsforschung auch in der Pflegewissenschaft. Erfreulicherweise konnten wir seit 2020 rund zwei Millionen Euro Fördergelder für pflegewissenschaftliche Forschung einwerben. Ein Team Entwicklung und Forschung Pflege wurde dazu direkt innerhalb der Pflegedirektion verankert. Außerdem konnten wir gemeinsam mit der Medizinischen Fakultät der Universität Duisburg-Essen einen primärqualifizierenden dualen Studiengang „Bachelor of Nursing“ auf den Weg bringen.

**Was gibt es aus der Forschung zu berichten?**

Interessant ist zum Beispiel das Forschungsprojekt KIADEKU, in dem eine Applikation zur digitalen Bildanalyse von Dekubitus und Inkontinenz-assoziiierter Dermatitis entwickelt wurde. Pflegefachpersonen können damit sehr ähnlich aussehende Wundarten besser unterscheiden und so leichter eine individuelle Versorgung einleiten.

DigiCare ist ein weiteres interessantes Projekt. Hier geht es darum, das Selbst- und Symptommanagement von onkologisch erkrankten Patienten zu verbessern. Eine App verbindet Patient und alle Versorger, das heißt stationär

wie ambulant, miteinander, um den Patienten handlungsfähiger zu machen. Die Projekte zeigen auch: Für Versorgungsforschung benötigen wir Daten. Das Thema Digitalisierung liegt mir deshalb ebenso sehr am Herzen – für unsere Versorgungsqualität und, um unsere Pflgeteams von pflegefernen Aufgaben zu entlasten und pflegerische Entscheidungen zu vereinfachen.

**„Mein Anspruch: exzellente pflegerische Versorgung und ein exzellenter Arbeitgeber für Pflegefachpersonen.“**

ANDREA SCHMIDT-RUMPOSCH

**Pflege muss patientenorientiert erfolgen. Aber bei ihrer Ausgestaltung müssen Sie genauso die Pflegenden im Auge halten.**

Ja, und damit sind wir beim Thema Zukunftsfähigkeit der Pflege, bei kontinuierlicher Personalentwicklung und exzellenter Ausbildung. Wir tun dafür schon sehr viel, angefangen von strukturierter Einarbeitung über Traineeprogramme bis hin zum Kompetenzstufenmodell, das neben einer

Führungslaufbahn und einer pädagogischen Laufbahn auch pflegefachliche Entwicklungsmöglichkeiten aufzeigt.

**Reicht das, um genügend Pflegende für die Universitätsmedizin zu begeistern? Der für die Zukunft erwartete Fachkräftemangel ist ja enorm.**

Das stimmt, der Pflegefachkräftemangel und weitere globale Entwicklungen stellen uns vor große Herausforderungen. Derzeit haben wir am UK Essen eine durchaus erfreuliche Personallage. Dazu trägt sicher unser Fokus auf die eigene Ausbildung bei. Sowohl beim Pflegeexamen, als auch im Bereich Pflegefachassistenz, OTA- und ATA-Ausbildung.

Es klingt klischeehaft, aber es stimmt nun mal: Die Auszubildenden sind unsere Zukunft. Deshalb arbeiten wir an einer stetigen Verbesserung der Ausbildungsqualität. Wir haben zum Beispiel bereits seit 2022 interprofessionelle Ausbildungsstationen etabliert, in denen Pflege-Auszubildende und Medizinstudierende selbstständig, aber natürlich unter Anleitung, eine Station führen.

**Und wenn dann doch irgendwann zu wenig Pflegende da sind, macht's die KI?**

KI als Ersatz für die direkte Versorgung von Mensch zu Mensch? Sicher nicht. Aber sie kann ganz sicher helfen, Pflegefachpersonen unter anderem in Logistik und Administration zu unterstützen. Auch das bestmöglich zu gestalten, wird eine wichtige Aufgabe für die nächsten Jahre. Ich freue mich jedenfalls, das alles gemeinsam mit meinen Vorstandskolleginnen und -kollegen und mit meinen Leitungs- und Pflgeteams anzupacken und an einer exzellenten medizinischen und pflegerischen Versorgung in der UME zu arbeiten.

## Medien-Tipp



Was muss man unbedingt gehört, gelesen oder geschaut haben? Der U&ME-Redaktionsbeirat klärt auf. **Diesmal: Marie-Christine Sassenberg, Leiterin Referat für Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit, Medizinische Fakultät der UDE.**

Éric-Emmanuel Schmitt verbindet tiefgründige Fragen mit leicht zugänglichen Geschichten. So auch in „Oskar und die Dame in Rosa“. Der 10-jährige Oskar ist totkrank. Die „Dame in Rosa“ rät ihm, sich jeden verbleibenden Tag wie zehn Jahre vorzustellen und in Briefen an Gott darüber zu schreiben. So durchlebt er in seiner Vorstellung ein ganzes Leben – mit erster Liebe, Krisen und Alter. Ehrlich, klug und zum Schmunzeln. Eine warmherzige Parabel über Mitgefühl, Selbstreflexion und den Wert kleiner Gesten.



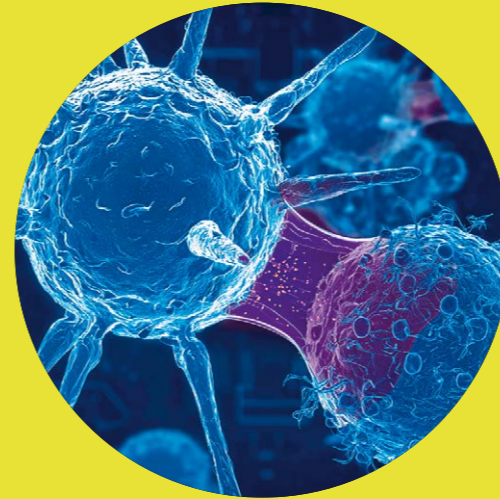
## FÜR KINDERLÄCHELN

Laufen, Radeln, Lächeln: Zum Weltkinderkrebstag ging am UK Essen die Aktion „Miles for Smiles“ an den Start. Organisiert von der Sport- und Bewegungstherapie der Kinderklinik III radelten über 20 Teilnehmende rund fünf Kilometer durch die Stadt. Das Ziel: die Kinderklinik, wo junge Patientinnen und Patienten den Zieleinlauf begeistert von den Stationsfenstern aus verfolgten.



## FUTURE UME

### WIE BEHANDELN SIE IN ZUKUNFT KREBSPATIENTEN, HERR VON TRESCKOW?



„Mit CAR-T-Zellen. Das sind Mischwesen bestehend aus zwei Abwehrezelltypen. Zur Herstellung entnimmt man diese den Patienten und modifiziert sie durch Infektion mit Viren genetisch. Per Infusion erhalten Patienten die Zellen zurück. Im Körper wirken sie wie lebende Medikamente: Sie zerstören gezielt Krebszellen und können über Jahre aktiv bleiben. So verhindern sie Rückfälle. Derzeit wirkt die Therapie vor allem bei flüssigen Tumoren, wie Blutkrebs.

In soliden Tumoren, wie Lungenkrebs, hemmt das Tumormilieu die Aktivität der CARs. Getestet werden aktuell bewaffnete CARs, die zusätzliche Botenstoffe freisetzen, um diese Hemmung zu durchbrechen. Tandem-CARs erkennen mehrere Tumor-Zielstrukturen gleichzeitig und verhindern Resistenzen. Allogene, sofort verfügbare Spenderzellen oder sogar die direkte In-vivo-Herstellung von CARs im Körper werden die Zukunft sein. Die kraftraubende Blutwäsche zur Zellgewinnung bei Patienten entfällt dann. Ziel ist es, auch bislang unheilbare Krebs- oder auch Autoimmunerkrankungen heilbar zu machen.“

**PROF. BASTIAN VON TRESCKOW**  
Stellv. Direktor, Klinik für Hämatologie und Stammzelltransplantation

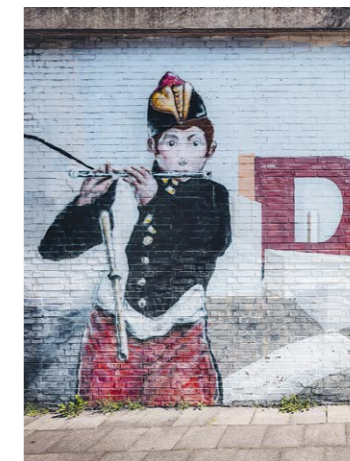
FOTOS: PRIVAT, UME, RUHR TOURISMUS GMBH/PASCAL TÖNNISSEN



## EINE SPENDE FÜR DIE GUTE LAUNE

Wer braucht schon Blumen, Bücher oder überhaupt Geschenke zum Geburtstag? Das dachten sich auch Friedrich Galliet und seine Frau. Kurzerhand bat das Ehepaar anlässlich ihrer Feier zum 75. Geburtstag um eine Spende für die Stiftung Universitätsmedizin anstelle eines Geschenks. Das Ergebnis: eine prall gefüllte Spendenbox mit 1.000 Euro. Das Geld wird vor allem für die Klinikclowns in der Kinderklinik zum Einsatz kommen.

## LAUFEND STREET ART ENTDECKEN



Weitere Details und die Route selbst gibt es hier:

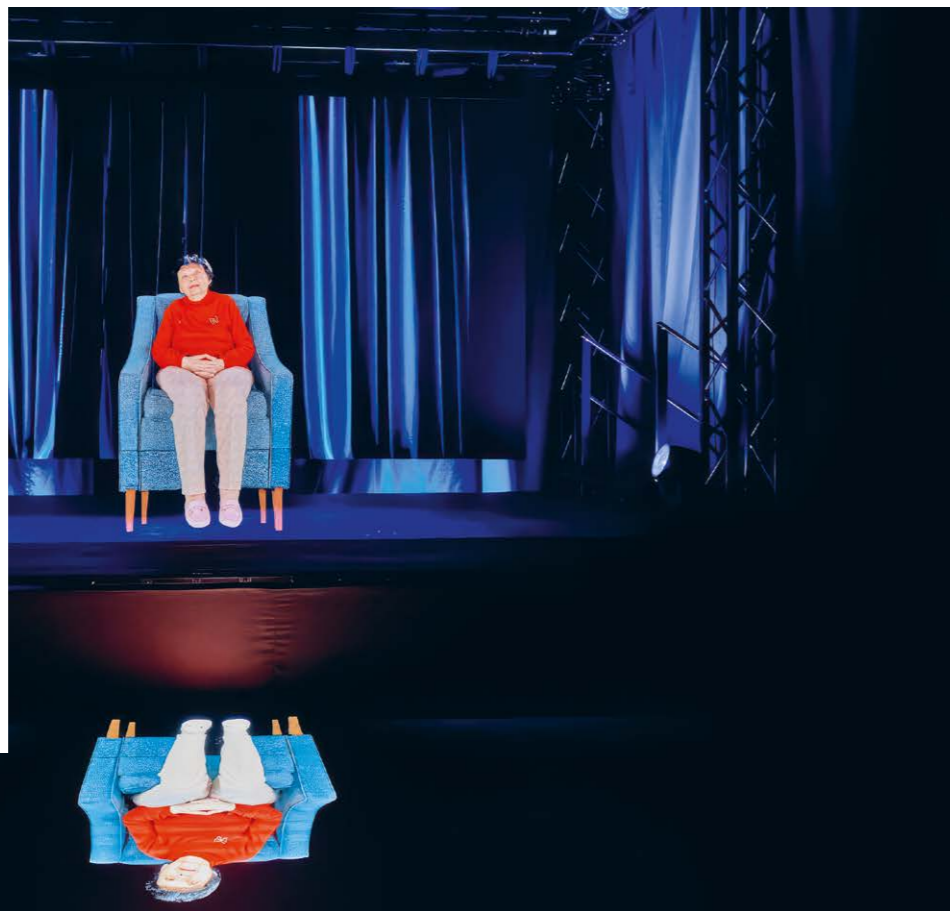


Von Querflöte spielenden Affen bis hin zu Hauswand ausfüllenden Eulen: In Essen gibt es viel spannende Street Art zu entdecken – und das ganz ohne Buchung und Guide. Auf knapp zehn Kilometern führt der von Ruhr Tourismus, der zentralen Marketing- und Tourismusorganisation für das Ruhrgebiet, konzipierte Graffiti-Walk Essen an zahlreichen urbanen Kunstwerken vorbei. Neben den Farbenspielen lassen sich auch architektonische Highlights auf der Route entdecken.

## ZEITZEUGEN ERLEBEN

Einmal mit jemandem sprechen, der den Holocaust selbst erlebt hat? Das Projekt Holo-Voces macht es möglich. Es lässt auf dem UNESCO-Welterbe Zollverein in Essen Holocaust-Überlebende wie Eva Weyl als lebensechte Hologramme auftreten. Dabei können diese nicht nur die Lebensgeschichte ihrer Vorlagen erzählen, sondern sogar Fragen live beantworten.

Die Hologramme sind täglich kostenlos von 12 bis 18 Uhr in Halle 8 zu erleben.



# Endlich wieder ... durchatmen

Wie denken Patienten über die Universitätsmedizin Essen? Wir fragen nach. **Folge 22: Wie Birgit Gerhardus trotz Mukoviszidose wieder genug Luft bekommt.**

**D**ie Augen sanft geschlossen, hebt Birgit Gerhardus im Einbeinstand kraftvoll die Arme über die Seiten nach oben. Sie atmet tief ein und wieder aus – und hustet kurz. „Da löst sich direkt etwas in meiner Lunge“, sagt sie lächelnd. Noch vor wenigen Jahren wären diese Haltung und diese Atmung für die 59-Jährige kaum möglich gewesen. Denn infolge ihrer Mukoviszidose hat Gerhardus kaum noch Luft bekommen.

Mukoviszidose ist eine unheilbare Erbkrankheit. Durch einen gestörten Salz- und Wasserhaushalt im Körper bildet sich bei Betroffenen ein zähflüssiges Sekret, das Organe wie die Lunge und die Bauchspeicheldrüse dauerhaft schädigen kann. Die Symptome: Husten, wiederkehrende Lungenentzündungen, Verdauungsstörungen, Vitaminmangel, Untergewicht. In Deutschland leben etwa 8.000 Menschen mit der Erkrankung. Schon als Kind hatte Gerhardus mit Lungenentzündungen und Infekten zu tun. Ihre Diagnose bekam sie aber erst mit Anfang 20, in einem Alter, in dem schon viele Betroffene versterben. Von da an hieß es: täglich Medikamente, Inhalieren, Physiotherapie, Abhusten, sich nach mehrstündigen Therapien ausruhen. „Kranksein ist ein Vollzeitjob“, sagt Gerhardus.

## Mit Yoga aus dem Tief heraus

Was ihr schon in der Jugend half, mit den körperlichen und mentalen Herausforderungen umzugehen,



**EIN BUCH** ihrer Mutter brachte Birgit Gerhardus in den 70er Jahren zum Yoga.

war Yoga. Ihre Mutter praktizierte in den 70er-Jahren im örtlichen Turnverein, brachte das Buch „Yoga für jeden“ mit – und steckte mit ihrer Begeisterung ihren Sohn und ihre Tochter an. Zu dritt übten sie im Flur. Und Gerhardus merkte schnell: Sowohl die Körper- als auch die Atemübungen taten ihr gut. So gut, dass sie sich 2001 für eine vierjährige Ausbildung zur Yogalehrerin entschied. „Dabei ging es mir in diesem Jahr besonders schlecht. Ich war 27 Wochen stationär in einer Klinik, habe aber trotzdem keinen einzigen Kurs der Ausbildung verpasst“, erzählt sie. Und die intensive Beschäftigung mit dem Yoga half erneut. Von da an folgten elf Jahre ohne einen Klinikaufenthalt, in denen sie regelmäßig Yogakurse gab. 2011 nahm sie sogar eine Yoga-DVD für Mukoviszidose-Patientinnen und -Patienten auf.

„Aber Mukoviszidose schreitet fort, und so wurde meine Lungenfunktion schleichend immer schlech-

Vor wenigen Jahren war Yoga für **BIRGIT GERHARDUS** nur im Liegen möglich, heute entspannt sie im Einbeinstand.



ter“, erzählt Gerhardus. 2015 wechselte sie an die Mukoviszidose-Ambulanz der Ruhrlandklinik Essen zu PD Dr. Sivagurunathan Sutharsan, wurde dort mit einer 22-wöchigen Infusionstherapie wieder aufgepäppelt. Doch der Effekt hielt nur kurz an. Die Luft wurde immer knapper. Reden, Treppensteigen, Radfahren, das alles war kaum noch möglich. Yoga ging nur noch im Liegen, mit Übungen für den Atem und für die Hände.

Dann schlug Sutharsan ihr ein neuartiges Medikament vor: einen sogenannten CFTR-Modulator, durch den der Schleim oft weniger zäh wird, die Atmung sich verbessert und Infektionen abnehmen können. Da Gerhardus unter einer für Mukoviszidose seltenen Genmutation leidet, war das Medikament für sie allerdings nicht zugelassen. Gemeinsam beantragten sie einen individuellen Heilungsversuch, zogen vor das Sozialgericht, damit die Krankenkasse die Kosten übernehmen würde – und bekamen für vier Wochen die Zusage.

## Linderung ab der ersten Tablette

„Schon ab der ersten Tablette ging es mir besser, alles in der Lunge hat sich gelöst. Ich habe mich so gefreut, wie rapide es für mich bergauf ging, denn ich

**„Schon ab der ersten Tablette ging es mir besser, alles in der Lunge hat sich gelöst.“**

BIRGIT GERHARDUS

war an einem Punkt, an dem ich keine Kraft mehr gehabt hätte, mich wieder aus dem Tal hochzuziehen“, erzählt Gerhardus. Dreimal musste sie erneut individuelle Heilungsversuche beantragen und die Kostenübernahme gerichtlich erwirken, dann brachte Sutharsan sie 2023 in eine Studie für den Nachfolger des Medikaments, das inzwischen zugelassen ist. Seither nimmt Gerhardus zweimal morgens und einmal abends die Tablette. Sie kann Rad fahren, wieder mehrmals die Woche ihre Yogakurse geben und selbst wieder täglich praktizieren – jeden Tag mindestens eine halbe Stunde, lieber aber ein einstündiges Programm. „Ohne Yoga hätte ich nicht überlebt“, sagt sie heute und taucht mit einem tiefen Atemzug ab in den herabschauenden Hund.

# Was Abwasser über Gesundheit verrät

Lässt sich am Abwasser erkennen, an welchen Krankheiten die Stadtbevölkerung leidet? Das Team vom **Institut für Urban Public Health** der UME hat es überprüft und dabei Erstaunliches entdeckt.

**L**ange Zeit wurde Gesundheit vor allem als Frage des individuellen Verhaltens betrachtet: nicht rauchen, sich bewegen und gesund ernähren. Doch ob Menschen gesund leben können, hängt entscheidend von den Verhältnissen ab, in denen sie leben. Armut, dichte Bebauung, Verkehrslärm, schlechte Luft oder fehlende Grünflächen sind keine persönlichen Entscheidungen, sondern strukturelle Bedingungen.

Um zu verstehen, wie diese Verhältnisse die Gesundheit beeinflussen, braucht man Daten über die Gesundheitslage der Bevölkerung vor Ort – und zwar nicht nur auf Stadtebene, sondern vor allem kleinteilig in den Stadtquartieren. „Genau hier liegt ein grundlegendes Problem: Solche Daten existieren kaum“, sagt Dr. Dennis Schmiede vom Institut für Urban Public Health (InUPH) der Universitätsmedizin Essen. Eine mögliche Antwort findet sich an einem unerwarteten Ort: im Abwasser. In seinem Spezialgebiet, der „abwasserbasierten Epidemiologie“, betrachtet Schmiede Abwasser nicht als Abfall, sondern als Ressource, um gesundheitsbezogene Informationen über die Stadtbevölkerung zu gewinnen.

Die bisherige Forschung konzentriert sich meist auf Kläranlagen, wo in Metropolregionen wie dem Ruhrgebiet die Abwässer mehrerer Städte zusammenfließen. „Werden dort Erreger oder Schadstoffe nachgewiesen, ist unklar, woher sie stammen. Rückschlüsse auf einzelne Städte oder gar Stadtteile sind nicht möglich“, erklärt der Arbeitsgruppenleiter.

Am InUPH setzt man daher früher an: Abwasser wird nicht erst an der Kläranlage, sondern bereits kleinräumig innerhalb des Kanalnetzes untersucht, um die Gesundheitslage in einzelnen Stadtquartieren sichtbar zu machen. Der Mehrwert dieses Ansatzes konnte bereits gezeigt werden: In Dortmunder Stadtquartieren fand man Unterschiede in der Belastung durch Antibiotikaresistenzen, die auf Stadtebene verborgen geblieben wären. In Essen gelang es gemeinsam mit dem Institut für Künstliche Intelligenz in der Medizin (IKIM), eine neue, besonders ansteckende



## „Wir betrachten Abwasser als Quelle für Gesundheitsdaten in Stadtteilen.“

DR. DENNIS SCHMIEGE

Coronavirus-Variante im Abwasser nachzuweisen – zwei Wochen, bevor der erste Fall am Universitätsklinikum gemeldet wurde.

Derzeit richtet das InUPH seinen Blick weniger auf Erreger oder Resistenzen, sondern auf Umweltschadstoffe wie Weichmacher, bei denen es große Datenlücken gibt. Das Ziel von Schmiede ist klar: Abwasser als verlässliche Quelle für Gesundheitsdaten zu etablieren – und als Frühwarnsystem, das Gesundheitsrisiken sichtbar macht, bevor sie in Arztpraxen oder Krankenhäusern ankommen. „Aber um das zu erreichen, gibt es aktuell noch eine Million offener Fragen.“

### Schnittstelle zwischen öffentlicher Gesundheit und städtischen Lebensräumen

Das Institut für Urban Public Health der Universitätsmedizin Essen erforscht, wie Städte und Lebensumfelder die Gesundheit ganzer Bevölkerungsgruppen beeinflussen. Mehr zu den Projekten des Instituts unter

[inuph.uk-essen.de/projekte](https://inuph.uk-essen.de/projekte)





# MEIN ORT

## KEMNADER SEE

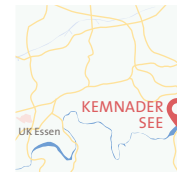
Beschäftigte der Universitätsmedizin Essen verraten, wo sie sich wohlfühlen. Diesmal: **Kaushik Manjunatha**, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Künstliche Intelligenz in der Medizin (IKIM).



FOTO: JAN LADWIG

## Ein Gefühl von Freiheit

„Ich habe mich schon immer zu Landschaften hingezogen gefühlt, in denen ich weit in die Ferne blicken kann. Ich bin an der Südwestküste Indiens aufgewachsen. Als Kind habe ich viel Zeit am Meer und in den Bergen verbracht. Seit ich vor wenigen Jahren für mein Masterstudium nach Deutschland gezogen bin, suche ich auch hier immer wieder diesen Weitblick. Zehn Minuten von meiner Wohnung entfernt liegt der Kemnader See. Auch wenn es im Ruhrgebiet keine hohen Gipfel gibt, vermittelt mir der offene Horizont über dem See ein ähnliches Gefühl von Freiheit wie in meiner Kindheit. Ich mache hier gerne lange Wanderungen. Das hilft mir, mich nach einer Arbeitswoche vor dem Bildschirm zu erholen. Je mehr Zeit ich mit Wandern verbringe, desto klarer wird mein Geist.“



**Blumenau 94  
44801 Bochum**