

# Smart Hospital Solutions

---

Transformationen  
im Krankenhaus  
der Zukunft



# Smart Hospital Solutions

---

„Das digitalisierte Smart Hospital ist der Schlüssel zu einer leistungsfähigen und menschlichen Medizin. Auf diesem Weg realisieren wir eine Vielzahl von konkreten und innovativen Projekten, die einen messbaren Nutzen für unsere Patientinnen und Patienten, deren Angehörige, nicht zuletzt aber auch für unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter haben.“

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in der vorliegenden Broschüre auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für beiderlei Geschlecht.

## Liebe Leserinnen und Leser,



Prof. Dr. Jochen A. Werner,  
Ärztlicher Direktor und Vorstandsvorsitzender

die Erstellung des Jahresberichtes 2019 steht ganz im Zeichen der Coronakrise. Die Bekämpfung der Pandemie, bei der die Universitätsmedizin Essen als Coronazentrum der Metropole Ruhr eine zentrale Rolle spielt, hat fast alle Aufmerksamkeit auf die Bewältigung dieser historisch einmaligen Aufgabe gerichtet, auf der einen Seite, um die bestmögliche Betreuung der an COVID-19 erkrankten Menschen sicherzustellen, auf der anderen Seite die Versorgung all der anderen, einer universitätsmedizinischen Behandlung bedürftigen, nicht an COVID-19 erkrankten Patientinnen und Patienten.

So darf keinesfalls vergessen werden, dass nach wie vor die weitaus größte Zahl der uns anvertrauten Menschen an anderen Krankheitsbildern erkrankt ist, und dies teils schwer und häufig in Kombination mit weiteren Erkrankungen. Und es darf nicht vergessen werden, dass unabhängig von der aktuellen Krise die großen strukturellen Herausforderungen des Gesundheitssystems wie die demografische Entwicklung, der kostenintensive medizinische Fortschritt oder der Fachkräftemangel fortbestehen. Gerade die Erfahrungen aus der Coronakrise haben diese Defizite und Handlungsfelder überdeutlich zu Tage treten lassen.

Die Universitätsmedizin Essen ist der führende Klinikverbund im drittgrößten Ballungsraum Europas. Wir begreifen Digitalisierung als einmalige Chance, das Krankenhaus der Zukunft zu gestalten – mit einem klaren Fokus auf den Menschen – als Patient und als Mitarbeiter. Dies gilt nicht nur im Regelbetrieb, sondern explizit auch für krisenhafte Situationen. Seit 2015 verfolgen wir dazu die Strategie des Smart Hospital,

das wir als Steuerungsplattform und vernetztes, informationsoffenes Rückgrat des deutschen Gesundheitssystems verstehen. Das Smart Hospital steht im Zentrum der medizinischen Wertschöpfungskette und wird ergänzt durch vorgeschaltete integrierte oder nachgelagerte Behandlungs- und Rehabilitationseinrichtungen. Nicht die Mauern einer Klinik, sondern die Gesundheits- und Krankengeschichte der Patienten definieren den Wirkungskreis. Die Kernaufgabe der medizinischen und damit auch der klinischen Versorgung wandelt sich dadurch signifikant: Von einem „Reparaturbetrieb“ hin zu einer lebenslangen, ganzheitlichen Betreuung der Menschen mit dem Ziel, Krankheiten erst gar nicht entstehen zu lassen oder zumindest so früh wie möglich zu behandeln. Unser Ansatz bedeutet darüber hinaus einen umfassenden Change-Prozess, der nicht nur eine signifikante technische Weiterentwicklung mit dem Einsatz Künstlicher Intelligenz beinhaltet, sondern auch die Neugestaltung bestehender Hierarchie- und Kommunikationsmuster umfasst und interne Prozesse neu ausrichtet. Zuwendung, Respekt und Wertschätzung gehören damit zu den wesentlichen Säulen dieses seit 2015 ablaufenden Transformationsprozesses.

Der Wandel zum Smart Hospitals ist ein langandauernder, nie wirklich endender Prozess. Denn es geht letztlich darum, eine traditionelle Universitätsklinik mit ihren Tochterunternehmen, zusammengefasst als Universitätsmedizin Essen, in eine digitalisierte, auf die Patienten und Mitarbeiter fokussierte Organisation zu überführen. Um dies zu erreichen, orientiert sich unsere gesamte medizinische und unternehmerische Strategie

*„Die Universitätsmedizin Essen begreift Digitalisierung als einmalige Chance, das Krankenhaus der Zukunft zu gestalten – mit einem klaren Fokus auf den Menschen als Patient und als Mitarbeiter. Davon profitieren alle – nicht nur im Regelbetrieb, sondern explizit auch in krisenhaften Situationen.“*

an dieser Vision, beginnend mit der Einstellung und Ausbildung talentierter digitaler UND medizinischer Talente, der Besetzung von Führungspositionen gerade auch unter Genderaspekten bis hin zu Investitionen in medizinische Geräte und die Infrastruktur.

Das Konzept des Smart Hospital erschöpft sich nicht in blumigen Vorsätzen oder schwammigen Absichtserklärungen, sondern wird Schritt für Schritt realisiert. Heute sind weit mehr als nur die Konturen des Smart Hospital erkennbar. Zahlreiche konkrete Projekte sind bereits umgesetzt oder befinden sich auf dem Weg. Ein Kernstück ist etwa die Elektronische Patientenakte (ePA), die Patienteninformationen in digitaler Form dokumentiert und zum Austausch nicht nur innerhalb der Klinik, sondern auch zur Interaktion mit niedergelassenen Ärzten, Rehabilitationseinrichtungen und anderen Akteuren bereithält.

Dieser Jahresbericht 2019, den wir „Smart Hospital Solutions“ genannt haben, zeigt mit weiteren eindrucksvollen Beispielen, dass wir jeden Tag mit einer Vielzahl von konkreten Projekten daran arbeiten, durch Digitalisierung, den Einsatz moderner Technik, aber auch durch eine intensive Kommunikation, das Krankenhaus der Zukunft besser, leistungsfähiger, vor allem aber menschlicher zu machen. Sei es unsere neu konzipierte Einführungsveranstaltung, das digital gestützte Service- und Informationscenter, unsere digitalisierte Notaufnahme oder Augmented-Reality-Verfahren im OP – alle Anstrengungen haben zum Ziel, die medizinische und pflegerische Behandlung weiter zu verbessern und gleichzeitig die Abläufe aus Sicht unserer Pa-

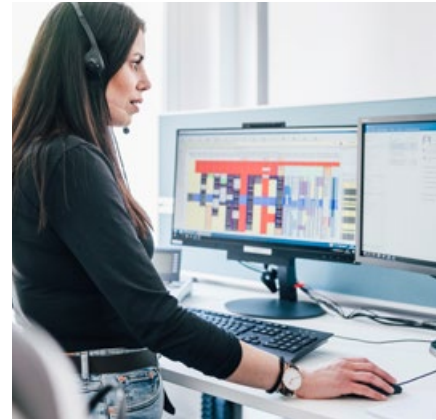
tienten, deren Angehörigen und unserer Mitarbeiter zu optimieren. Dabei setzen wir auf die Expertise und das Engagement unserer Beschäftigten. Eine im Berichtszeitraum besondere Freude war für uns alle die sehr positive Begutachtung der Essener Universitätsmedizin durch den Wissenschaftsrat.

Wir bedanken uns bei unseren rund 8.500 hervorragend ausgebildeten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern für die herausragende Arbeit im Jahr 2019 und insbesondere für ihren großen Einsatz bei der aktuellen Bewältigung der Coronakrise. Neben den 27 Kliniken und 24 Instituten des Universitätsklinikums gehören unsere Standorte Ruhrlandklinik, St. Josef Krankenhaus Werden, Herzchirurgie Huttrop sowie das Westdeutsche Protonentherapiezentrum zu unserem Unternehmen. An allen Einrichtungen verfolgen wir das Ziel, mit der Kombination aus Menschlichkeit und Spitzenmedizin unseren Patientinnen und Patienten die beste Behandlung und unseren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern attraktive Arbeitsplätze anzubieten.

Im Namen des gesamten Vorstands lade ich Sie herzlich ein, sich mit dem vorliegenden Jahresbericht 2019 einen Überblick zu verschaffen, wie unser Konzept des Smart Hospitals einen konkreten Beitrag zu einer humanen Medizin leistet. Die Digitalisierung wird die Humanisierung des Gesundheitswesens stärker unterstützen als alle bisher stattgefundenen Maßnahmen zur Verbesserung desselben.

Ihr  
Prof. Dr. Jochen A. Werner  
Ärztlicher Direktor und Vorstandsvorsitzender

# Inhalt



## INTEGRATION

### Ein guter Start! ..... S. 6

Die Universitätsmedizin Essen begrüßt einmal im Monat alle neuen Mitarbeitenden im Rahmen von mehrtägigen Einführungsveranstaltungen – persönlich, informativ, hierarchiefrei.

## INFORMATION

### Eine freundliche Ansage ..... S. 12

Ein Service- und Informationscenter mit kompetenten Mitarbeitenden und ausgestattet mit zukunftsweisender Digitaltechnik erleichtert die Kontaktaufnahme.

## SOLUTIONS

### Ein schneller, sicherer Ablauf ..... S. 16

Mit der neuen zentralen Notaufnahme hat die Universitätsmedizin einen Quantensprung gemacht.

## INNOVATION

### Ein präziser Eingriff ..... S. 20

Holomedizin-Systeme machen operative Eingriffe sicherer, schneller und präziser.

## INTERVIEW

### Technik, die begeistert ..... S. 24

Dr. Anke Diehl ist Digital-Change-Managerin. Bei ihr laufen alle Fäden der Smart-Hospital-Projekte zusammen.

## INTERPROFESSIONELL

### Neue Wege in der Pflege ..... S. 30

Der zentrale Bereich Entwicklung und Forschung in der Pflege etabliert innovative pflegerische Konzepte.

## VIER STANDORTE

### Ein smarterer Behandlungsverbund ..... S. 34

Der Klinikverbund der Universitätsmedizin Essen deckt die ganze Bandbreite einer umfassenden medizinischen Versorgung ab.

### Rechenschaftsbericht 2019 ..... S. 48

Die konsequenten Digitalisierungsstrategien haben nicht nur die Marke „Universitätsmedizin Essen“, sondern auch die Leistungsfähigkeit erheblich gestärkt.

# Ein guter Start!

Wie die Universitätsmedizin Essen ihre neuen Mitarbeitenden begrüßt.

Die Universitätsmedizin Essen stellt neue Mitarbeitende nur zum ersten Werktag des Monats ein. Das hat einen guten Grund. An den ersten vier Werktagen jedes Monats sind alle „Neuankömmlinge“ eingeladen, das Unternehmen kennenzulernen. In den ersten beiden Tagen hören alle gemeinsam, unabhängig von Qualifikationsgrad oder Einsatzgebiet, Kurzvorträge der leitenden Mitarbeitenden aus allen Kliniken, Forschungseinheiten und der Verwaltung. Zwei weitere Seminartage machen die neuen Mitarbeitenden mit dem Einsatz der Elektronischen Patientenakte, medizinischer Geräte und weiterer Einrichtungen vertraut. Neu hinzugekommen sind Schulungen zum Thema Kommunikation und Patientensicherheit.



# Informativ, lebendig, hierarchiefrei.

„Die Universitätsmedizin Essen funktioniert wie ein Uhrwerk, bei dem ein Zahnrad ins andere greift. Alle Zahnräder müssen funktionieren. Keines ist wichtiger als ein anderes.“

Mit diesen Worten begrüßte der Ärztliche Direktor Prof. Dr. Jochen A. Werner neue Mitarbeitende auf einer der Einführungsveranstaltungen, die jeden Monat stattfinden. Die persönliche Begrüßung der neuen Teammitglieder liegt ihm sehr am Herzen. Der Klinikchef oder ein anderes Vorstandsmitglied sind zum Auftakt der Einführungsveranstaltungen stets anwesend. Das Anliegen der Führungspersonen: Nähe zeigen und für die Vision des Smart Hospitals begeistern. Den Dialog mit allen neuen Mitarbeitenden hält Prof. Dr. Jochen A. Werner auch nach der ersten Begegnung aufrecht. Vier Wochen nach ihrem Start bei der Universitätsmedizin Essen erhalten neue Mitarbeitende ein persönliches Schreiben. Die Aufforderung darin, sich bei Sorgen oder Problemen direkt an ihn zu wenden, ist „keine Show“. Nach Ablauf der Probezeit ein halbes Jahr später tritt der Vorstand erneut mit seinen neuen Mitarbeitenden in Kontakt. Diese persönliche, alle Hierarchieebenen überschreitende Atmosphäre setzt sich auch im weiteren Ablauf der Einführungsveranstaltungen fort.

Kurz, knackig und verständlich: Die Keynotes leitender Mitarbeitenden aus der Universitätsmedizin Essen veranschaulichen die Schnittstellen zwischen Patientenversorgung, Forschung und Lehre. Die besonderen Kompetenzfelder der Universitätsmedizin wie Onkologie, Transplantationsmedizin,



Prof. Dr. Jochen A. Werner, Ärztlicher Direktor und Vorstandsvorsitzender der Universitätsmedizin Essen

Herz- und Kreislaufmedizin sowie Infektiologie werden von vielen Perspektiven beleuchtet. Gleichzeitig ist es das Ziel, Verständnis für die jeweils anderen Berufsgruppen zu schaffen.

Die Einführungstage verdeutlichen, wie wichtig es ist, respektvoll Hand in Hand miteinander zu arbeiten, Prozesse zu verstehen und sich mit digitalen Technologien auseinanderzusetzen. Das übergeordnete Ziel: gemeinsam ein Smart Hospital zu gestalten, das den Menschen in den Mittelpunkt stellt! Neuen Mitarbeitenden verdeutlichen die ersten gemeinsamen Tage, wie wichtig alle Bereiche – Medizin, Pflege, Forschung, aber auch Verwaltung, Controlling, Marketing und Kommunikation – für einen innovativen Krankenhauskonzern sind.

## 3 Fragen an ...

### Eva Maria Nilkens

Leiterin der Bildungsakademie  
der Universitätsmedizin Essen

**Sie sind Leiterin der Bildungsakademie der Universitätsmedizin Essen, welches Angebot bietet die Akademie über die regelmäßigen Einführungstage hinaus?**

Unter dem Dach der Bildungsakademie sind Angebote für alle Berufsgruppen gebündelt: Kursangebote zu Fort- und Weiterbildungen sowie Seminare und Pflichtschulungen mit rund 20.000 Teilnehmenden aus der UME im Jahr 2019; zehn Medizinalfachschulen bieten zudem im Jahr 2019 rund 700 Ausbildungsplätze. Ab 2020 ist die Bildungsakademie die größte Ausbildungsstätte für Pflegeberufe in der Region. Wir bilden unseren Nachwuchs gezielt selbst aus.

**Rahmenbedingungen der medizinischen Versorgung verändern sich rasant. Schlägt sich das auch beim Angebot der Bildungsakademie nieder?**

Die stärkste Veränderung ist die Digitalisierung der medizinischen Versorgung wie auch der Lehre: Die Angebote der Bildungsakademie richten wir strategisch aus, um den Weg Richtung Smart Hospital zu beschleunigen: Ab 2020 gibt es eine Fortbildung zur digitalen und innovativen Patientenversorgung. Unter Hochdruck wird das Großprojekt eLearning und Blended Learning für die gesamte UME vorangetrieben. Stichwort Kooperationen: Zusammen mit der Klinik für Infektiologie bieten wir seit 2019 ein Training für Infektiologie an. Ab 2020 wird die Fortbildung für Stroke Unit Care in Kooperation mit der Klinik für Neurologie angeboten. Zudem wird das Ausbildungsangebot ständig weiterentwickelt, so wird zum Beispiel eine Schule für Anästhesietechnische Assistenten gegründet. In den kommenden Jahren werden die Ausbildungsplätze auf deutlich über 800 ausgebaut. Auch hier immer mit dem Fokus der zunehmenden Digitalisierung!

**Die Einführungstage für neue Beschäftigte gibt es schon seit längerer Zeit. Aber auch dieses Format haben Sie aktualisiert ...**

Aufgrund der extrem positiven Resonanz unserer neuen Mitarbeitenden auf die bisherigen Veranstaltungen und des erfreulichen Effekts, dass Mitarbeitende, die unsere Einführungstage erlebt haben, sich von Anfang an sehr gut in ihre Teams integrieren, haben wir dieses Angebot erneut weiterentwickelt: einmal im Monat, für alle neu Eingestellten ab dem ersten Arbeitstag, gemeinsam für alle Berufssparten. Zudem erweitern wir die Einführungstage 2020 zur Einführungswoche. In Hinblick auf das Smart Hospital kommt ein Schulungsmodul zur Geräteeinweisung hinzu.

**Danke für das Gespräch!**



Eva Maria Nilkens, Leiterin der Bildungsakademie der Universitätsmedizin Essen

# Stimmen ...



**Michael Ikechukwu Nsaka, Assistenzarzt:**

„Ich trete eine Stelle als Assistenzarzt und Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Klinik für Neurologie an. Dort werde ich promovieren und meine Doktorarbeit schreiben. Zuvor habe ich drei Jahre lang im evangelischen Krankenhaus in Castrop-Rauxel gearbeitet. Die Einbindung der Klinik in die Universitätsmedizin eröffnet mir beste Voraussetzungen, meine Qualifikation auszubauen und modernste Standards kennenzulernen. Die Einführungsveranstaltung hat mir gezeigt, wie viele Möglichkeiten ich hier habe.“



**Bianca Schipke, Gesundheits- und Krankenpflegerin:**

„2007 habe ich mein Examen als Krankenschwester absolviert und danach in der Pflege gearbeitet – in einem Hospiz und in einer Privatklinik. Danach habe ich mich zur OP-Schwester fortgebildet und einige Jahre in Düsseldorf in der Anästhesie gearbeitet. Nach meiner Elternpause wollte ich möglichst wohnortnah arbeiten. Auf meine Aufgaben im St. Josef Krankenhaus freue ich mich sehr, ich habe heute schon eine sehr nette, zukünftige Kollegin kennengelernt. Zunächst steige ich mit 30 Stunden pro Woche ein. Beste Voraussetzungen, um Familie und Beruf zu vereinbaren.“



**Elisabeth Liebert, Schreibkraft:** „Ich plane aktuell meine Promotion in Politikwissenschaften und war auf der Suche nach einem Nebenjob, um mein Promotionsstudium zu finanzieren. Als Mitarbeiterin im Schreibbüro der Universitätsmedizin werde ich unter anderem Arztberichte transkribieren. Durch die Vorträge habe ich jetzt eine klarere Vorstellung, mit welchen Themen ich mich bald beschäftigen werde.“



**Julia Wimmer, wissenschaftliche Beschäftigte in der Radiologie:**

„Ich habe in Marburg Medizin studiert und nach Beendigung meines Studiums bereits im Forschungsbereich des Instituts für Diagnostische und Interventionelle Radiologie und Neuroradiologie hospitiert. Schnell war klar: Aus diesem Bereich wähle ich mein Promotionsthema, und in dieses tolle Team möchte ich einsteigen. Wunderbar, dass das jetzt geklappt hat. Heute habe ich schon zwei weitere nette Assistenzärzte kennengelernt, die mit mir gemeinsam anfangen. Das freut mich!“

# Eine freundliche Ansage

Wie die Universitätsmedizin Essen ihr Service- und Informationscenter zu einem Call-Center auf höchstem Niveau auf- und ausbaut.

**T**ausende von Patientinnen und Patienten werden pro Jahr in den Ambulanzen der Universitätsmedizin behandelt. Termine müssen koordiniert, Nachfragen zu Behandlungsabläufen beantwortet oder Hausarztinformationen weitergeleitet werden. Besetzte Leitungen, fehlgeleitete Verbindungen oder gestresste Ambulanzmitarbeitende – das soll bald Vergangenheit sein. Ende 2019 ist ein zentrales Service- und Informationscenter an den Start gegangen, das kontinuierlich ausgebaut wird.



## Smarte Technik – freundlicher Service

Im Januar 2020 ist die Pilotphase des Projekts für die drei onkologischen Ambulanzen gestartet. Die Service- und Informationsmitarbeiterinnen haben zuvor in den Ambulanzen hospitiert und sich mit Abläufen, Behandlungsschwerpunkten und Behandlungsdauern vertraut gemacht.

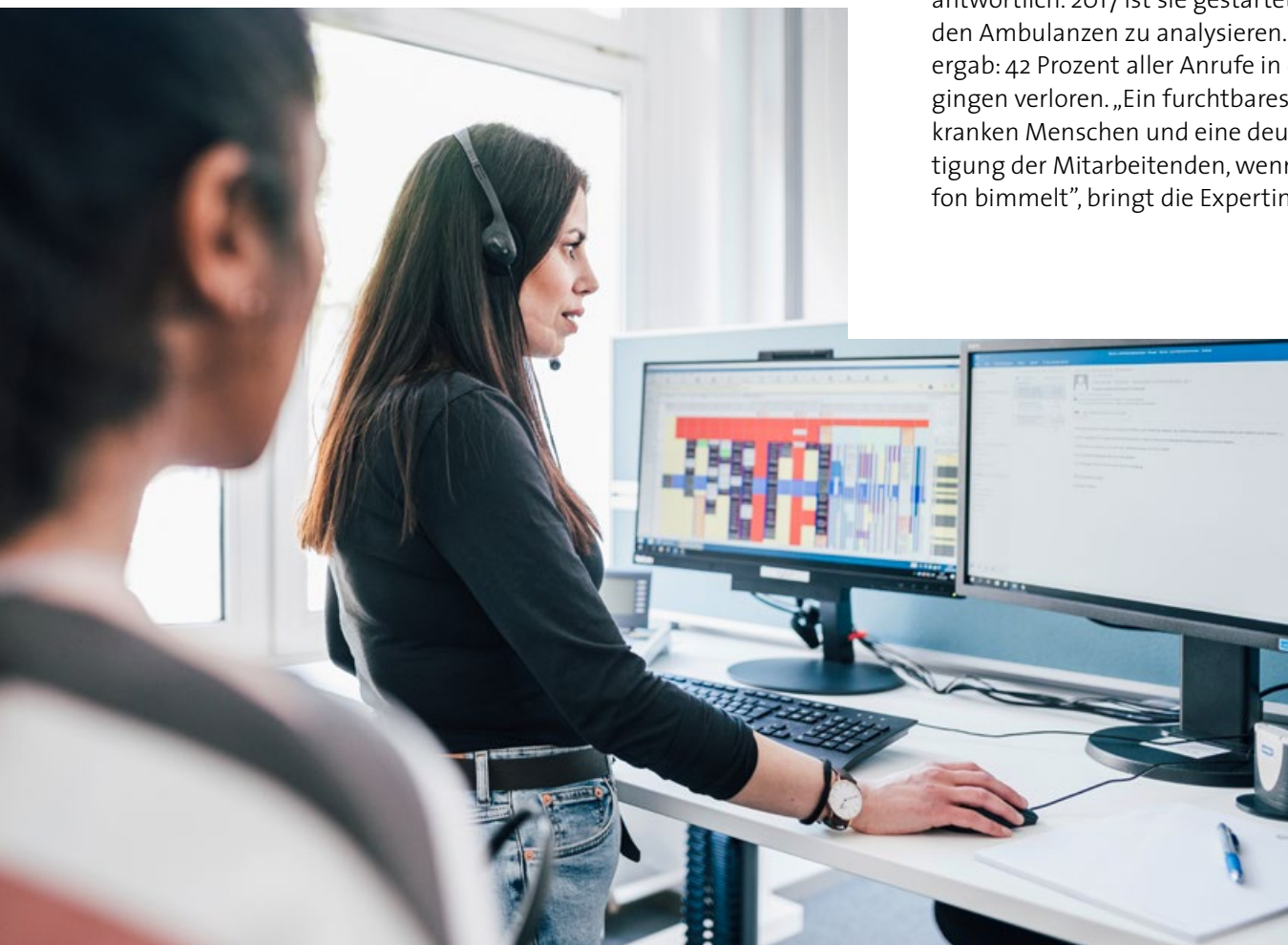
Weitere Schritte werden sein, alle Ambulanzen daraufhin zu untersuchen, wie Prozesse im Sinne eines übergreifenden Qualitätsmanagements vereinheitlicht werden können, um die Arbeit der Fallmanager im Service- und Informationscenter weiter zu optimieren.

Modernste digitale Call-Center-Technik kanalisiert die eingehenden Anrufe und sorgt für eine Gleichverteilung unter den Mitarbeitenden. Das System hat zudem eine Option zur Sprachsteuerung und eine Chat-Funktion.

## Ziel: Eine Zentrale für alle Ambulanzen

Die Zukunft sieht dann so aus: Speziell geschulte Kolleginnen und Kollegen, die sowohl über medizinisches Fachwissen als auch über organisatorische und kommunikative Fähigkeiten verfügen, nehmen zentral die Anrufe für alle Ambulanzen entgegen. Sie sind in der Lage, fallabschließend zu arbeiten. Das bedeutet: Sie klären das Anliegen der Anrufer und stellen dezidiert Fragen, um den weiteren Prozess einschätzen zu können. Über das Krankenhausinformationssystem haben sie Einblick in die Terminkalender der Ambulanzen und können direkt Termine vergeben. Personell soll das Service- und Informationscenter bald so gut ausgestattet sein, dass jeder Anrufer direkt einen Gesprächspartner bekommt.

Für den Aufbau des Service- und Informationscenters ist die Gesundheitsökonomin Thayalini Anthony aus dem Bereich Medizinische Planung und strategische Unternehmensentwicklung verantwortlich. 2017 ist sie gestartet, alle Prozesse in den Ambulanzen zu analysieren. Die Auswertung ergab: 42 Prozent aller Anrufe in den Ambulanzen gingen verloren. „Ein furchtbares Erlebnis, für einen kranken Menschen und eine deutliche Beeinträchtigung der Mitarbeitenden, wenn ständig das Telefon bimmelt“, bringt die Expertin es auf den Punkt.



## Smart Hospital Information Platform optimiert transdisziplinäre Patientenversorgung

Die Arbeitsgruppe für Künstliche Intelligenz am Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie und Neuroradiologie unter der Leitung von Privatdozent Dr. Felix Nensa baut eine Datenplattform für die Universitätsmedizin Essen auf, die hochspezifische klinische Entscheidungen und personalisierte Präzisionsmedizin ermöglicht. Die „Smart Hospital Information Platform“ (SHIP) führt Daten von Patienten aus der Aufnahme über das Labor bis zur Radiologie zusammen. Ziel ist es, Patientendaten über alle Diagnose- und Behandlungsschritte unter einer Patientenidentität in einer Datenbank zusammenzufassen. Zudem fließen weitere nicht patientenbezogene Daten, wie zum Beispiel Bestandsdaten aus dem Materiallager in die Datenbank ein, etwa um die Krankenhauslogistik in Bezug auf Schutzausrüstung während der aktuellen Krise zu unterstützen. Geplant ist darüber hinaus eine sektorenübergreifende Datenintegration von prästationären Diagnosen, telemedizinischen Daten und poststationären Daten aus Rehabilitation oder Monitoring.

Die Smart Hospital Information Platform setzt dabei grundlegend auf die FHIR Technologie. Das Akronym steht für Fast Healthcare Interoperability Resources. Das Ziel dabei ist, Daten so zu strukturieren und in ein allgemein verständliches Format zu bringen, dass eine transdisziplinäre, nicht nur syntaktische, sondern auch semantische Interoperabilität hergestellt wird. Diese bildet die Grundlage für weitere Transformationsschritte und das Andocken nützlicher Applikationen, die sowohl von Ärzten und Pflegepersonal als auch von Patienten und Servicemitarbeitenden genutzt werden können. So können sich beispielsweise



die Mitarbeitenden im Service- und Informationscenter über ihr CRM-System per Mausklick alle relevanten Informationen über einen Anrufenden auf den Bildschirm holen, um schnell und dezidiert Auskunft geben oder an die richtige medizinische Fachabteilung durchstellen zu können. Behandelnde Ärztinnen und Ärzte erhalten über eine App nicht nur relevante Untersuchungsdaten, sondern können Visite-Termine organisieren und das aktuelle Krankenzimmer „ihres“ Patienten lokalisieren. Über einen Videodienst können Tumorkonferenzen ortsunabhängig einberufen werden. Aktuell befindet sich zudem ein hausinterner Messengerdienst in der Betaphase, der Mitarbeitenden der Universitätsmedizin eine zeitgemäße Kommunikationsplattform bietet und darüber hinaus mit nützlichen digitalen Assistenten angereichert ist, die das Personal von langwierigen oder wiederkehrenden Aufgaben entlasten können. Darauf aufbauen kann schließlich der Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) und digitalen Technologien im Anamnese-, Diagnose- und Behandlungsprozess, um eine verbesserte und vor allem auf Prävention ausgelegte Patientenversorgung zu ermöglichen – personalisiert, vorausschauend und präzise.

# Ein schneller, sicherer Ablauf

Wie die Universitätsmedizin Essen mit der neuen zentralen Notaufnahme einen Quantensprung gemacht hat.

Seit 2017 hat die Universitätsmedizin Essen unter Federführung von Prof. Dr. Clemens Kill eine Digitale Notaufnahme aufgebaut. Im Juli 2018 waren die Bauarbeiten und die Einrichtung weitgehend abgeschlossen und die ersten Notfallpatienten konnten in den neuen Räumen mit modernster smarter Technik versorgt werden. Die Zentrale Notaufnahme für Non-Trauma-Patienten ist damit absoluter Vorreiter in Sachen Digitalisierung und konnte 2019 auf das erste vollständige Jahr im Echtbetrieb zurückblicken.



## Aufbau in drei Stufen

„Für uns war es ein großes Glück, dass die zentrale Notaufnahme komplett neu geplant werden konnte und nicht im alten Gebäudebestand an bestehende Technik angedockt werden musste“, sagt Prof. Dr. Clemens Kill. Der Aufbau erfolgte in drei Stufen: Zunächst beschrieben Kill und sein Team konsequent alle Prozesse fallabhängig und dokumentierten, welche Räume und Funktionen mit welchen Fällen in Bezug stehen. Dann erläuterten die Mediziner den Architekten den Workflow. Diese schufen einen Bau-Kubus, der kurze Wege ermöglicht und die Notfallpatienten von Behandlung zu Behandlung schleust, ohne dass die behandelnden Ärzte „im Kreis“ laufen müssen. Zuletzt folgte die intensive Auseinandersetzung mit den Medizininformatikern, die alle Prozesse soweit aktuell möglich, digital abbildeten. Die Digitalisierung konnte unabhängig von der Präexistenz anderer Technik verfolgt werden, sie unterstützt konsequent den Prozess der Notfallmedizinischen Versorgung.



## Blick in die Zukunft: Rettungsdienste anbinden

Der nächste Schritt wird sein, dass die rettungsdienstlichen Daten bereits im Rettungswagen oder Helikopter mit den Krankenhausdaten verknüpft werden können. Hier arbeiten Experten aktuell daran, Schnittstellensicherheit zu schaffen.

Die smarte Technik in der Essener Notaufnahme dient nicht nur dazu, Behandlungsabläufe zu beschleunigen und Daten schneller ins Zentrallabor, auf die Stationen oder auf das Handy des diensthabenden Arztes zu senden. Sie sorgt auch für mehr Patientensicherheit. Die Softwareumgebung navigiert das Behandlungsteam durch vorgeschriebene Standardabläufe und sendet wertvolle Informationen auf die Dienst-Laptops der verschiedenen Fachärzte. Übertragungsfehler oder Datenverluste, die früher in der Hektik einer Notaufnahme bei handschriftlichen Notizen noch vorkommen konnten, sind nun ausgeschlossen.



## X3 begleitet die Patienten

Sobald ein Patient nun eingeliefert wird, erhält dieser ein digitales Gerät, im saloppen Notfallmediziner-Jargon „Knochen“ oder fachlich „X3“ genannt. Über WLAN ist dieses Gerät mit dem Kliniknetz verbunden, es speichert alle Vital-Daten und Untersuchungsergebnisse. Gekoppelt ans Krankenbett, wandert er schließlich mit auf die Station.

Das Dokumentationssystem haben Kill und sein Team gemeinsam mit der Medizininformatik der Universitätsmedizin Essen aufbauend auf bestehenden Modulen selbst weiterentwickelt. Die Software-Umgebung bildet Standardbehandlungspfade ab, sie arbeitet sicher und schnell und ist kompatibel mit den eingesetzten medizintechnischen Geräten.

## Ein präziser Eingriff

Wie Holomedizin-Systeme in der Klinik für Dermatologie operative Eingriffe sicherer, schneller und präziser machen.

Seit Ende 2018 operieren Prof. Dr. Ingo Stoffels, Oberarzt an der Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie der Universitätsmedizin Essen, und sein Team mit einem Holomedizin-System. Die Hardware, eine Mixed-Reality-Brille namens HoloLens, arbeitet kompatibel zu einer Software, die ein Start-up-Unternehmen gemeinsam mit der Universitätsmedizin Essen entwickelt hat.

Bis Ende 2019 hatten die Mediziner circa 80 Eingriffe – vor allem zur Entfernung von Lymphknoten – vorgenommen. „Die Technik nimmt aktuell rasant Fahrt auf“, sagt Prof. Dr. Ingo Stoffels. Es wird nicht mehr lange dauern, bis andere Fachbereiche, zum Beispiel die Tumor-Orthopädie, ebenfalls mit Holomedizin-Technik arbeiten wird.





## Eine zusätzliche Dimension

Bisher haben sich behandelnde Ärzte auf Tumor-Operationen in der Regel anhand von zwei-dimensionalen CT- und MRT-Bildern vorbereitet. Sie analysieren, wo ein Tumor liegt, wie er in die Anatomie des Patienten eingebettet ist, wo Nervenbahnen verlaufen. Während der OP können die Ärzte bei diesen herkömmlichen Verfahren zwar die 2D-Bilder auf einem Bildschirm im OP einsehen, wo genau aber das Skalpell anzusetzen ist, bleibt immer eine Schätzung und beruht auf der Erfahrung des Arztes und der individuellen Anatomie der Patienten.

Das Holomedizin-System macht nicht nur die OP selbst sicherer, schneller und präziser, es erleichtert auch die Dokumentation für die Nachbehandlung der Patienten. Zudem kann es hervorragend Lehre und Ausbildung unterstützen. Auch bei der OP-Planung, Telechirurgie und Patientenaufklärung bringt Holomedizin enorme Vorteile mit sich.

## Augmented-Reality-Verfahren (AR) im OP

Technische Grundlage für die OP-Technik ist das sogenannte Augmented-Reality-Verfahren (AR), eine digitale Methode, die Realität mit digitalen Inhalten anzureichern. Beim Operateur erfolgt die Anreicherung, die Augmentation, des Sehsinns. Über eine smarte Datenbrille werden Bilder, Videos oder 3D-Modelle in das Sichtfeld des Arztes projiziert. Gleichzeitig sieht der Operateur aber auch den Patienten auf dem OP-Tisch. Der Arzt kann nun Daten und Bilder, die zuvor im Rahmen von CT- oder MRT-Scans gespeichert wurden, über die zu operierende Körperstelle legen, und präzise die OP-Geräte steuern.



# Technik, die begeistert

**Dr. Anke Diehl**, Digital-Change-Managerin der Universitätsmedizin Essen, steht im Wald. In einem virtuellen Wald, der über eine 270-Grad-Leinwand projiziert wird. Auf dem Boden: Kunstrasen, Holzstämmе, eine Motorsäge.

**E**ines von vier Szenarien, das mittels digitaler Technik im Lehr- und Lernzentrum der Medizinischen Fakultät in Essen simuliert werden kann. Straßen- oder Fluglärm, laute Musik, schreiende Menschen – Rettungseinsätze erfolgen in der Regel unter Extrembedingungen. In der virtuell erzeugten Stress-Situation müssen die Studenten hier Vitalfunktionen überprüfen oder Überwachungsgeräte kontrollieren.



Liebe Frau Dr. Diehl, wir haben uns heute in der 270-Grad-Simulationsarena im Lehr- und Lernzentrum der Universitätsmedizin Essen getroffen. Sie haben diesen Ort für das Interview vorgeschlagen. Warum?

Die Digitalisierung durchdringt alle Bereiche, die zu einer Einrichtung der medizinischen Grundversorgung mit angeschlossenen universitären Institutionen gehören. Die 270-Grad-Simulationsarena ist ein gutes Beispiel dafür, dass unsere Mediziner bereits in der Ausbildung von innovativen digitalen Techniken profitieren. Hier kann zum Beispiel eine Notfallsituation extrem realistisch simuliert werden – das sind Ausbildungsbedingungen, die kaum eine andere Klinik in Deutschland bieten kann.

Seit März 2018 sind Sie für die Universitätsmedizin Essen als Digital-Change-Managerin tätig. Welche Qualifikation bringen Sie mit, um diese Position auszufüllen?

Ich bin selbst Medizinerin und habe früher elf Jahre in der Radiologie der Universitätsmedizin Essen gearbeitet. Das war zu einer Zeit, als digitale Systeme gerade eingeführt wurden. Die Entwicklung vom analogen Röntgenfilm bis zum Kernspintomographen habe ich aktiv und mit großer Begeisterung für die Technik und die verbesserten Diagnosemöglichkeiten erlebt.

Nach der Kinderpause folgten Tätigkeiten im Wissenschaftsbereich und der Abschluss zum Master in Management. Zuletzt habe ich in einem nachgeordneten Bereich des NRW-Gesundheitsministeriums zunächst als Referentin und dann sechs Jahre lang als Leiterin des Fachbereichs Versorgungsstrukturentwicklung am LZG.NRW mit Themenschwerpunkten wie E-Health und Telemedizin gearbeitet. All diese Kompetenzen kann ich nun mit großer Begeisterung in die Digitalisierungsprozesse der Universitätsmedizin einbringen.

**Digital-Change-Managerin, eine bisher einzigartige Stelle an einer deutschen Klinik. Es gab keine Blaupause, keine Stellenbeschreibung, als Sie gestartet sind ...**

Nein, aber es gab eine Vision: nämlich den Raum für digitale Innovationen in allen Bereichen der Universitätsmedizin zu öffnen und gleichzeitig den Menschen in den Mittelpunkt zu stellen. Digitalisierung und empathische Medizin zu vereinen, das ist unser Ziel. Um dieses Ziel zu erreichen, müssen wir einen Wertewandel vollziehen.

In der Kommunikation, in der Pflege, in der medizinischen Versorgung, in Lehre und in Forschung wollen wir Spitzenreiter werden, was den Einsatz von digitalen Techniken angeht und gleichzeitig die Situation für Patienten, Pflegenden, Ärzte und den medizinischen Nachwuchs optimieren.

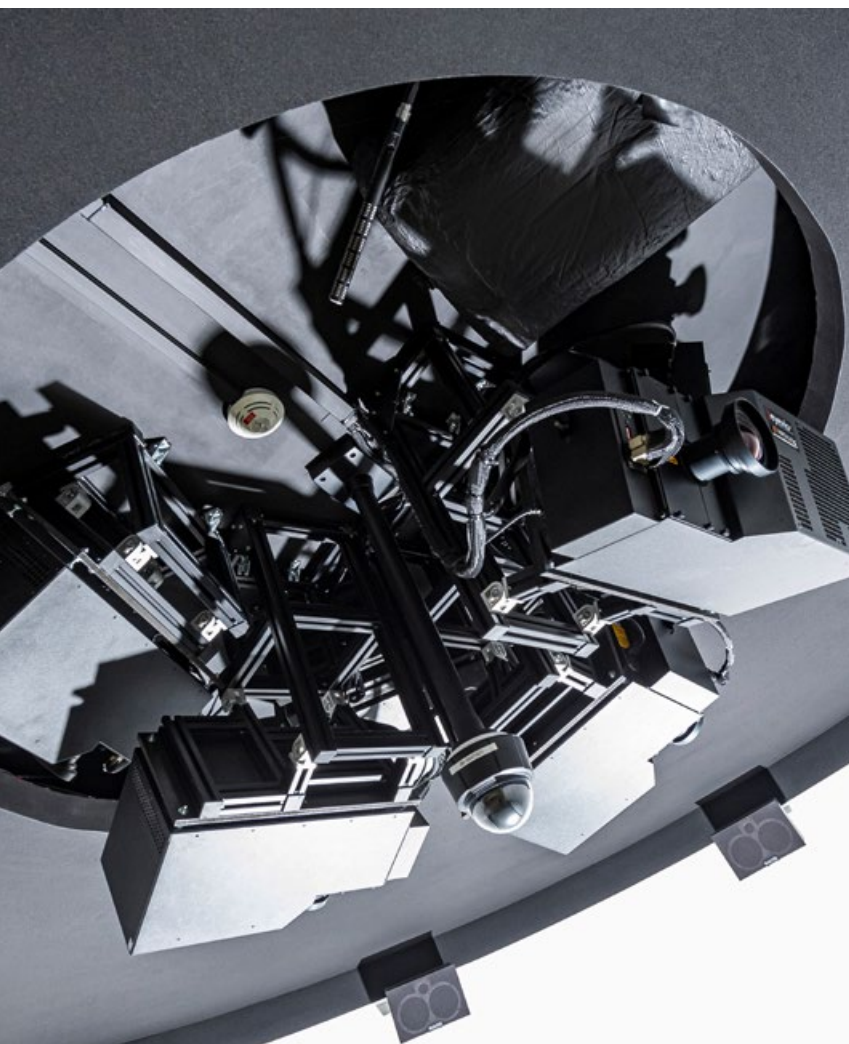
**Wie stellt sich das konkret dar?**

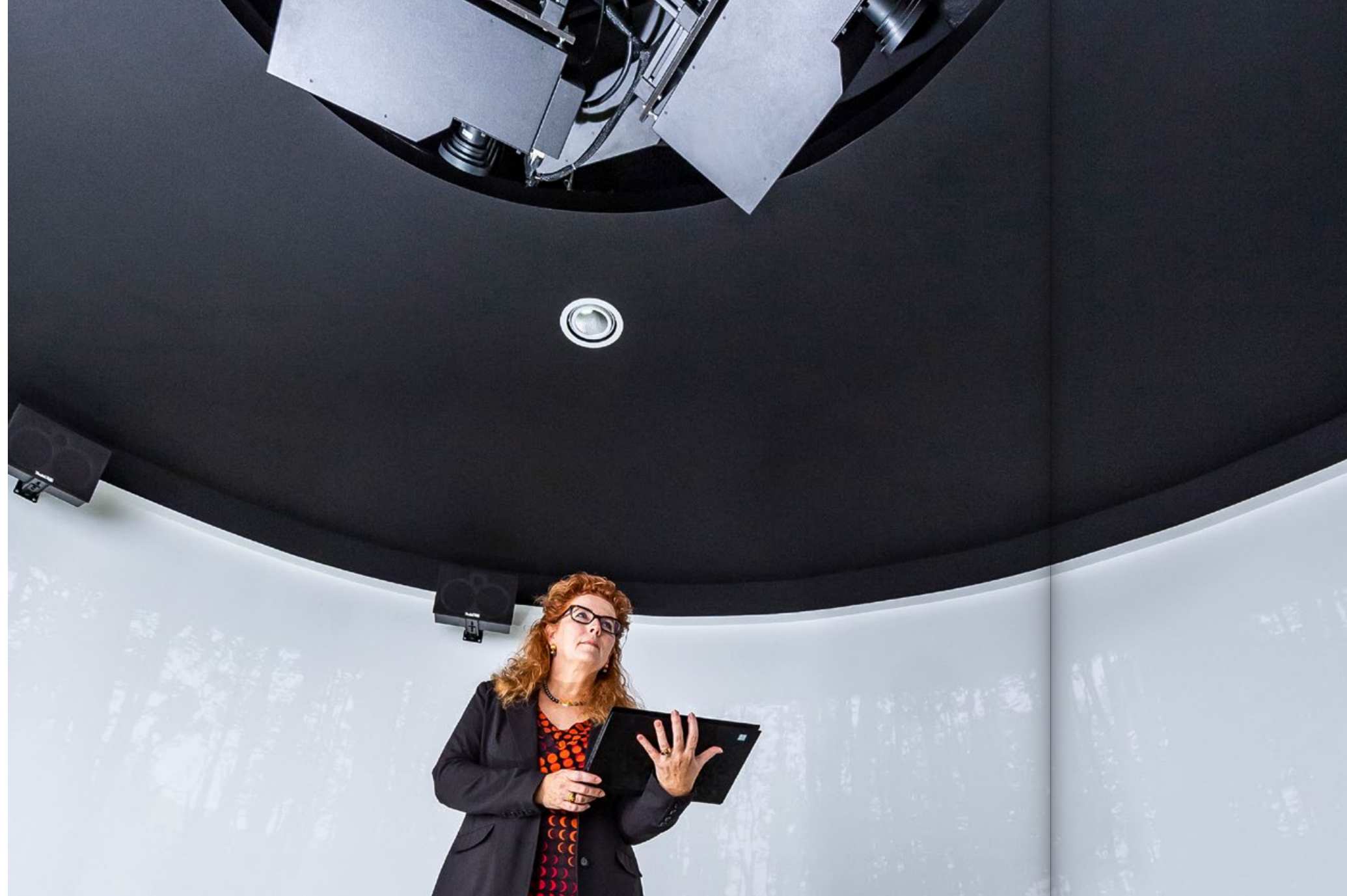
Wichtig ist, dass wir uns von traditionellen Hierarchien verabschieden. Denn gerade im Bereich der Digitalisierung entstehen Innovationen durch das agile Zusammenspiel unterschiedlichster Bereiche und Ebenen. Deshalb sorgen wir dafür, dass Austausch und Kommunikation zwischen allen Bereichen gefördert wird. Zum Beispiel haben wir einen Innovation Contest ins Leben gerufen, an dem sich jeder aus der Universitätsmedizin – vom Parkplatzmanager bis zum Chefarzt – mit Ideen und Projekten beteiligen kann. In unserer Lenkungsgruppe Smart Hospital darf ebenfalls jeder mitmachen. Dadurch ist bereits deutlich geworden, wie sehr in einem solch großen Gesundheitsbetrieb ein Zahnrad ins andere greift, wie wichtig es für die

Patienten ist, dass sowohl die Kommunikation am Informationscounter, als auch die Zusammenarbeit der verschiedenen Fachkliniken gut funktioniert. Und unsere Mitarbeitenden beteiligen sich mit großem Engagement an unseren Kampagnen und Projekten – alle wollen Teil vom Ganzen sein.

**Digital Change – da kommen drei Begriffe ins Spiel: Strategie, Prozesse, Projekte. Was haben Sie bisher erreicht oder in die Wege geleitet?**

Die vergangenen zwei Jahre waren stark geprägt vom Verändern der internen Prozesse: Vernetzung hatte äußerste Priorität. Welche Projekte passen zueinander? Wo kann man sinnvoll Lehre, Forschung und Versorgung miteinander verknüpfen? Ich versuche, wie die Lotsin für eine große Flotte zu agieren. Die Flotte bilden unsere 56 Kliniken und Institute. Diese haben alle einen eigenen Kapitän, eine eigene Mannschaft, eigene Passagiere, eigene Systeme. An der Spitze fährt das Boot unseres Vorstands, das die Richtung vorgibt. So springe ich von Boot zu Boot, rede mit allen vom Maschinisten bis zum Kapitän und versuche, die Menschen zu





vernetzten. Gleichzeitig habe ich das Fahrwasser im Blick: Wo sind Untiefen? Wo liegen Inseln, an denen wir ankern können? Wie dreht sich gerade der Wind in der Politik?

#### Ein Leuchtturmprojekt ist die Etablierung eines sogenannten Patientenportals? Wie weit sind Sie mit der Umsetzung?

Wir entwickeln für das Patientenportal aktuell verschiedene Applikationen, deren Prototypen noch dieses Jahr an den Start gehen sollen. Patienten sollen sich beispielsweise in Zukunft bereits vorm Check-in im Netz ausführlich über ihre Behandlung hier im Haus informieren, auf den individuellen Behandlungsfall abgestimmte Checklisten herunterladen oder Fragebögen vorab in Ruhe zu Hause ausfüllen können. Während eines Aufenthalts in der Universitätsmedizin sollen sie die Möglichkeit haben, per Navigations-App von Untersuchung zu Untersuchung geleitet zu werden, Reminder für

Termine zu erhalten oder Behandlungstagebücher führen zu können. Bei 70.000 stationären und 300.000 ambulanten Patienten im Jahr müssen wir uns das natürlich Schritt für Schritt erschließen.

#### Was steht für die Zukunft auf der Agenda?

In Umsetzung ist ein Institut für Künstliche Intelligenz, das mit vier Professoren-Stellen ausgestattet werden soll. Dieses Institut wird gezielt daran arbeiten, strukturierte Gesundheitsdaten zu erheben, miteinander zu verknüpfen und damit die Methoden der Künstlichen Intelligenz voranzutreiben. Wir bauen sehr darauf, dass die Politik bald eine Entscheidung für eine einheitliche Telematikinfrastruktur in der Medizin fällt. Nur so wird es in der Zukunft möglich sein, Krankenhaus- und Praxisdaten sinnvoll miteinander zu verknüpfen oder die Potenziale der Elektronischen Patientenakte voll ausschöpfen zu können.

Auch für den Erfolg wissenschaftlicher Studien ist dies bedeutend. Die strukturierte Datenerhebung in Bezug auf die Gesamtgenese einer Erkrankung ist wichtig, um den Verlauf von Krankheiten besser beurteilen und Gesundheitsdaten besser auswerten zu können.

Leider hinkt Deutschland im internationalen Vergleich bezüglich der Telematikinfrastruktur immer noch hinterher. Während in den Niederlanden zum Beispiel vor einer OP Gesundheitsdaten vom behandelnden Arzt schnell und unkompliziert an ein Krankenhaus übermittelt werden können oder England die Nase weit vorne hat, wenn es um Registerdaten geht, scheitern unsere Spitzenmediziner noch am inkompatiblen und nicht ausreichend leistungsfähigen System.

#### Die Universitätsmedizin arbeitet auch daran, ein neues Genderbewusstsein in Sachen Medizin und Digitalisierung zu schaffen. Was haben Daten denn mit Geschlechtervariablen zu tun?

Die Digitalisierung ist traditionell durch die MINT-Berufe sehr männlich geprägt. Gleichzeitig sind Gesundheitsberufe eher weiblich dominiert. Deshalb müssen wir ein besonderes Augenmerk darauf haben, wie sich digitaler Stress, digitale Kompetenz oder der Umgang mit digitalen Anwendungen auf die in der Medizin arbeitenden Menschen auswirken. Wir müssen darauf achten, dass es keinen geschlechtsbezogenen Verzerrungseffekt (keinen Genderbias) bei der Programmierung von Geräten und Apps gibt und dass die Digitalkompetenz – unabhängig vom Geschlecht – gestärkt wird. Es gab zum Beispiel einige KI-Projekte in der Wirtschaft, bei denen – ungewollt – ein Genderbias in die Programmierung eingeflossen ist, der sich dann negativ auf Frauen auswirkte. Ein KI recruiting tool wählte zum Beispiel deutlich mehr Männer und immer weniger Frauen aus. Der Algorithmus war – nach bestem Wissen und Gewissen, aber auf Basis ihres eigenen Wertesystems – von Männern programmiert worden. Das darf uns in der Medizin nicht passieren: Wir müssen bei der Umsetzung unserer digitalen Projekte und KI-Anwendungen auf Genderfragen achten und entsprechende Aspekte separat auswerten, um dann bei einem Unterschied sofort zu handeln und die Herangehensweise zu ändern.

**Sehr geehrte Frau Dr. Diehl, vielen Dank für das Gespräch!**



# Neue Wege in der Pflege

Die Stabsstelle  
Entwicklung und Forschung  
Pflege etabliert innovative  
pflegerische Konzepte.

Die in der Pflegedirektion verankerte Stabsstelle „Entwicklung und Forschung Pflege“ der Universitätsmedizin Essen unterstützt seit 2014 Pflegefachpersonen, eine evidenzbasierte pflegerische Versorgung unter Berücksichtigung neuester wissenschaftlicher Erkenntnisse sicherzustellen. Fragestellungen aus der pflegerischen Praxis werden hierfür mit den Pflegefachpersonen der Universitätsmedizin Essen gemeinsam entwickelt und beantwortet.

Dieses Konzept ist an deutschen Kliniken bisher selten, entspricht jedoch internationalen Standards. Erste Pflegeexpertinnen und -experten mit akademischem Abschluss haben an der Universitätsmedizin Essen im Herbst 2018 ihre Tätigkeit aufgenommen. Ihre Integration ist Bestandteil des Gesamtkonzeptes der Pflegedirektion. Ziel ist es, durch einen geeigneten Qualifikationsmix, deren fester Bestandteil neben Pflegeexperten beispielsweise auch fachweitergebildetes Personal ist, eine evidenzbasierte pflegerische Versorgung auf universitärem Niveau sicherzustellen.

Die Universitätsmedizin Essen profitiert von der engen Verzahnung der Entwicklungsprojekte auf dem Campus vor Ort mit nationalen Pflegeforschungsprojekten. Vor allem im Bereich der digitalen Transformation hat die Universitätsmedizin Essen auch in der Pflege große Fortschritte gemacht.

So kommt inzwischen ein in Essen erprobter Mobility Monitor zum Einsatz. Eine Art Sensor-Matte, die Bewegungsverläufe von bettlägerigen Patientinnen und Patienten sekundengenau ausleitet. Das Pflegepersonal kann auf diese Weise Bewegungsabläufe interpretieren und aufgrund der Fachexpertise beurteilen, ob ein Risiko für die Entstehung eines Dekubitus vorliegt.



**Bernadette Hosters**  
Leitung Stabsstelle Entwicklung  
und Forschung Pflege

„Wir unterstützen die Pflegefachpersonen der Universitätsmedizin, neue Erkenntnisse aus der Forschung zeitnah in die pflegerische Versorgung zu integrieren. Gleichzeitig tragen diese relevante Fragestellungen aus der Pflegepraxis an die Wissenschaft heran.“

Zur Vorbeugung von Stürzen kann das System an die Rufanlage angeschlossen werden. Sturz- und Dekubitusprophylaxe können somit passgenauer durchgeführt und Pflegefachpersonen entlastet werden.

Das digitale Hilfsmittel stellt kein isolierteres Projekt dar, sondern ergänzt bestehende Konzepte im Rahmen der digitalen Transformation. So konnten wissenschaftlich fundierte Instrumente – durch den Rollout der Elektronischen Patientenakte (ePa) auf den Allgemeinstationen – in die ePA integriert werden. Neben Informationen aus dem Mobility Monitor beziehen Pflegefachpersonen Informationen aus diesen Instrumenten ein, um Risiken rechtzeitig zu identifizieren. Die sich anschließende Planung der Prophylaxe erfolgt komplett digital.

Weitere neue Technologien werden durch die Stabsstelle für das Einsatzfeld der Pflege fortlaufend hinterfragt oder auch weiterentwickelt. Pflegefachpersonen aus dem Universitätsklinikum evaluierten beispielsweise den Einsatz einer VR-Brille in einem Forschungsprojekt der TU Clausthal und konnten ihr Expertenwissen in deren Weiterentwicklung einbringen. Zukünftig ist es vorstellbar, dass diese Technologie zur Anleitung und Schulung von Auszubildenden oder Patientinnen und Patienten eingesetzt wird. Weitere Einsatzfelder, wie die Wunddokumentation sind denkbar. „Auf diese Weise können unsere Wundexpertinnen und -experten zum Beispiel Pflegefachpersonen neben der persönlichen Konsultation, durch Telekonsultation unterstützen“, erläutert Bernadette Hosters. Analog zur Medizin werden zukünftig weitere Technologien wie die Bilderkennung und KI Bestandteil der pflegerischen Versorgung werden..



**Andrea Schmidt-Rumposch**  
Pflegedirektorin und Vorstand

## Neues Pflegeleitbild

„Gerade im aktuellen Wandel des Gesundheitssystems ist es notwendig, dass Pflege sich aktiv an Veränderungsprozessen beteiligt und neue Handlungsspielräume erarbeitet“, so Pflegedirektorin und Vorstand Andrea Schmidt-Rumposch. Deshalb hat eine Arbeitsgruppe aus engagierten Kolleginnen und Kollegen aller Fachbereiche 2019 stellvertretend für die 2.500 Pflegefachpersonen das Pflegeleitbild des Universitätsklinikums Essen in einem neuen Entwurf für ein Pflegeleitbild formuliert. Das alte Pflegeleitbild bildete dabei zwar eine gute Basis, allerdings fehlten Aspekte wie der Umgang mit Digitalisierung in der Pflege völlig. Alle Mitarbeitenden der Pflege hatten anschließend die Gelegenheit, den Entwurf in ihren Pflegeteams zu diskutieren; Rückmeldungen wurden eingearbeitet. „Wirklich gefreut habe ich mich, dass sich so viele Teams an der Debatte beteiligt haben“, sagt Andrea Schmidt-Rumposch. „Dieses Engagement, sich über den eigenen pflegerischen Anspruch Gedanken zu machen, ist wirklich besonders.“

[pflegedienst.uk-essen.de](http://pflegedienst.uk-essen.de)

# Aktuelle Zahlen

74.000

stationäre Fälle

8.500

Mitarbeitende

300.000

ambulante Fälle

308

Kinder mit  
Protonentherapie  
behandelt  
(führend in Europa)

70

Eingriffe mit dem weltweit neuartigen  
„Pascal-Spacer Verfahren“ zur minimal-  
invasiven Therapie der Mitralklappen-  
insuffizienz an der Klinik für Kardiologie  
und Angiologie

919

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter  
im Rahmen von Einführungsveran-  
staltungen persönlich willkommen  
geheißt und geschult

150.000

ambulante Konsultationen  
im Westdeutschen  
Tumorzentrum

371

Organtransplantationen  
einschließlich Knochenmarks-  
transplantationen (Spitzen-  
gruppe in Deutschland)

1.770

Betten (Universitäts-  
medizin gesamt)

2.350

Operationen in  
der Thoraxchirurgie  
(führend in Deutschland)

VIER STANDORTE

# Ein smarter Behandlungs- verbund

Zur Universitätsmedizin Essen gehören neben den Fachkliniken im großen Klinikkomplex an der Hufelandstraße fünfzehn Unternehmen, die in das leistungsstarke System für Krankenversorgung, Forschung und Lehre eingebunden sind. Der Klinikverbund deckt die ganze Bandbreite einer umfassenden medizinischen Versorgung ab – von der Geburtshilfe über die Kinderheilkunde bis zum Behandlungsspektrum der inneren Medizin sowie der Unfall- und Notfallversorgung. Auch an den Klinikstandorten in Werden, Heidhausen und Huttrop sowie am Westdeutschen Protonentherapiezentrum sind die Weichen für die Entwicklung zum Smart Hospital gestellt.





# Ruhrlandklinik

## Telemedizin für guten Schlaf

Schlafstörungen mit digitalen Methoden behandeln – das ist der Ansatz von Prof. Dr. Christoph Schöbel. Er hat die bundesweit einzige Professur für Schlafmedizin mit Schwerpunkt Telemedizin an der Medizinischen Fakultät der Universität Duisburg-Essen (UDE) inne und leitet seit Juni 2019 das Schlafmedizinische Zentrum der Ruhrlandklinik der Lungenfachklinik der Universitätsmedizin Essen.

Das Team des Schlafmedizinischen Zentrums setzt sich aus Experten verschiedenster Fachrichtungen zusammen: Schlafmediziner, Pneumologen, Internisten, Neurologen, Psychiater, Kardiologen, Biologen, Somnologen und Radiologen, Atmungstherapeuten, Physiotherapeuten, Ergotherapeuten, eine Ernährungsberaterin und Psychologen sowie speziell geschultes Pflegepersonal und medizinische Fachangestellte arbeiten hier Hand in Hand.

## Dynamische Plattform im Aufbau

Für die Forschung und damit für die Weiterentwicklung der Behandlungsmöglichkeiten ist das Sammeln möglichst vieler Daten von Patienten mit unterschiedlicher Genese von Bedeutung. Mit Einverständnis von Patienten werden Tracking-Daten gespeichert und zum Aufbau einer dynamischen Plattform genutzt. Daraus wollen die Schlafforscher nicht nur Ursachen für die unterschiedlichen Formen der Schlafstörungen erforschen und neue Verfahren entwickeln, die in verbesserte Behandlungen münden. Aktuell arbeiten sie auch an einer App zur Selbsthilfe für Patienten.

## Ruhrlandklinik

|                 |   |
|-----------------|---|
| Betten          | 229   |
| Mitarbeiter     | 741   |
| Patienten p. a. | 10.706 (ambulant)/10.842 (stationär)                                |
| Gründung        | 1902<br>als „Heilstätte Holsterhausen“<br>für Tuberkulose-Patienten |
| seit 2009       | Ausbau des Lungenzentrums zum<br>„Virtuellen Haus der Lunge“        |
| Spezialgebiet   | Behandlung aller seltenen<br>Lungenerkrankungen                     |

## Patienten in gewohnter Umgebung analysieren

Die Schlafmedizin umfasst drei Bereiche: die Diagnostik, Behandlung und Forschung. In allen drei Bereichen setzt das Team um Prof. Dr. Christoph Schöbel digitale Technik ein. Für die Diagnostik kommen telemedizinische Verfahren zum Einsatz: Denn Ziel ist, die Patienten möglichst in ihrer natürlichen Umgebung zu analysieren.

Statt wie früher üblich, Patienten mit Schlafstörungen in ein Schlaflabor zu bitten und dort einige Nächte zu beobachten, werden Betroffene heute mit einem digitalen Trackinggerät ausgerüstet. Vital-Parameter werden mittels sensorischer Matten aufgezeichnet, die die Patienten kaum spüren und nicht als zusätzlich störend empfinden.

## Neurologische Schlafstörungen nehmen zu

Viele Patienten des Schlafmedizinischen Zentrums der Ruhrlandklinik leiden an Atemaussetzern im Schlaf, der sogenannten Schlafapnoe. Neben internistisch bedingten Schlafstörungen nehmen auch neurologische Störungen enorm zu. Die Behandlung Betroffener im Verbund mit anderen Kliniken der Universitätsmedizin gewinnt deshalb immer mehr an Bedeutung. Die getrackten Daten können unkompliziert zwischen den Standorten ausgetauscht und Behandlungsansätze diskutiert werden.



# St. Josef Krankenhaus Essen-Werden

## Intelligente Technik für individualisierte Endoprothesen

Mit Priv.-Doz. Dr. med. Hansjörg Heep hat das St. Josef Krankenhaus Essen-Werden seit Anfang 2019 einen neuen Leiter, der vor allem smarte Prozesse in Orthopädie und Unfallchirurgie forciert. Der Einsatz von operationsunterstützender Robotik in der Gelenkchirurgie oder automatisierte Labortechnik für die präzise und schnelle Analyse von Gewebeproben gehören in Werden bereits zum Klinikalltag.

## St. Josef Krankenhaus Essen-Werden

|                 |   |
|-----------------|---|
| Betten          | 162   |
| Mitarbeiter     | 426   |
| Patienten p. a. | 23.560 (ambulant)/7.914 (stationär)                         |
| Gründung        | 1857<br>als katholisches Krankenhaus St. Josef              |
|                 | akademisches Lehrkrankenhaus der Universität Duisburg-Essen |

## Individuelle Bewegungsabläufe aufzeichnen

Seit Kurzem ist es auch möglich, Standard-Prothesen für Knie oder Hüfte so anzupassen, dass sie nicht nur der Anatomie des einzelnen Patienten entsprechen, sondern auch dessen individuelle Bewegungsabläufe unterstützen. Dafür geht einer Operation eine intensive Analyse des individuellen Bewegungsmusters jedes Patienten voran.

Die Bewegungsparameter werden gemessen und anschließend mit den Röntgen-Daten zusammengefügt. Anschließend werden die Daten in das Navigationssystem des Operationsroboters gespeist. Die smarte Technik ermöglicht es außerdem, besonders gewebeschonend zu operieren.

## Digitalisierung und Künstliche Intelligenz (KI) in der Hüft- und Kniegelenk-Endoprothetik

- eine individualisierte und „smarte“ Therapie





# Herzchirurgie Huttrop

## Beste Versorgung und Forschung rund ums Herz

Die Herzchirurgie Huttrop ist der zweite herzchirurgische Standort der Universitätsmedizin Essen. Die Vernetzung mit den anderen Kliniken der Universitätsmedizin Essen ermöglicht hier die Behandlung des gesamten Spektrums von Herzerkrankungen bei Erwachsenen. Bypass-Operationen und die Operation geschädigter Herzklappen gehören zu den Schwerpunkten. Zudem ist die Klinik führend bei der postoperativen Schmerztherapie.

Dafür wurde das Klinikteam im Jahr 2019 erneut mit der QUIPS-Medaille ausgezeichnet. QUIPS steht für Qualitätsverbesserung in der postoperativen Schmerztherapie.

Als Tochterunternehmen der Universitätsmedizin Essen widmet sich das Herzzentrum Huttrop in Kooperation mit den angebundenen Forschungsinstitutionen zudem wissenschaftlichen Fragestellungen, die das Ziel haben, verbesserte Therapiestrategien zur Patientenbehandlung zu entwickeln.

Aktuell beschäftigen sich Forscherteams unter anderem mit Methoden, die Herzschädigungen bei koronaren Bypass-Operationen zu reduzieren und die postoperative Prognose der Patienten zu verbessern. Außerdem sind sie im Rahmen des Projektes „Europäisches Netzwerk für translationale Forschung beim Vorhofflimmern“ den Ursachen des Vorhofflimmerns auf der Spur.

Das Herzzentrum Essen-Huttrop verfügt darüber hinaus über eine ausgewiesene Expertise bei der Rekonstruktion von Herzklappen.

## Herzchirurgie Essen-Huttrop

|                 |                           |
|-----------------|---------------------------|
| Betten          | 25                        |
| Mitarbeiter     | 92                        |
| Patienten p. a. | 790 (stationär)           |
| Gründung        | 2010                      |
| Schwerpunkt     | Erwachsenen-Herzchirurgie |
| Spezialgebiet   | schmerzfremde Klinik      |





# Westdeutsches Protonentherapiezentrum Essen (WPE)

## Einzigartige Expertise

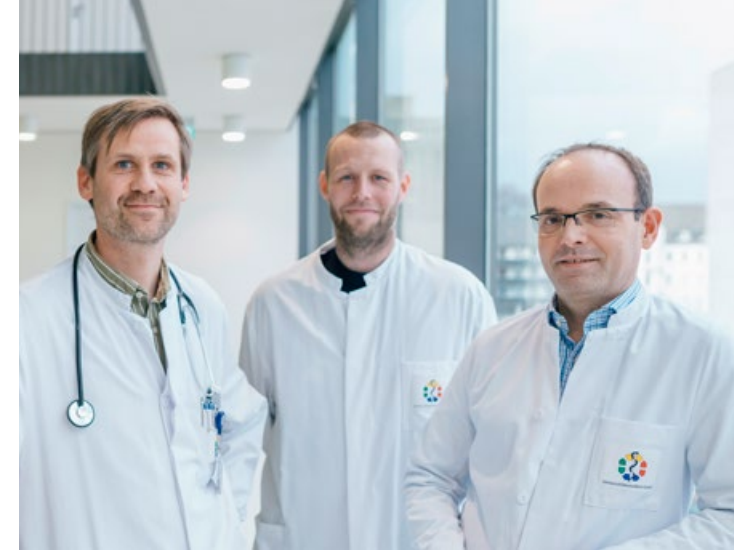
Die Universitätsmedizin Essen weist für das Projekt eine einzigartige Expertise aus, da hier Erkenntnisse der technischen Chemie, der Tumorforschung und die konkrete Anwendung der Protonenbestrahlung zusammenkommen. Das Projekt ist demnach ein wichtiger Schritt, um neue Forschungsergebnisse möglichst zügig in den

Klinikalltag zu überführen. So wächst die Hoffnung, dass Tumorbehandlungen insbesondere für Kinder in Zukunft mit weitaus weniger Strahlung durchgeführt werden können und sich vor allem mögliche Spätfolgen aus der Bestrahlung vermeiden lassen und die Lebensqualität der jungen Patienten gesteigert werden kann.

## Mit Goldpartikeln gegen Tumorzellen

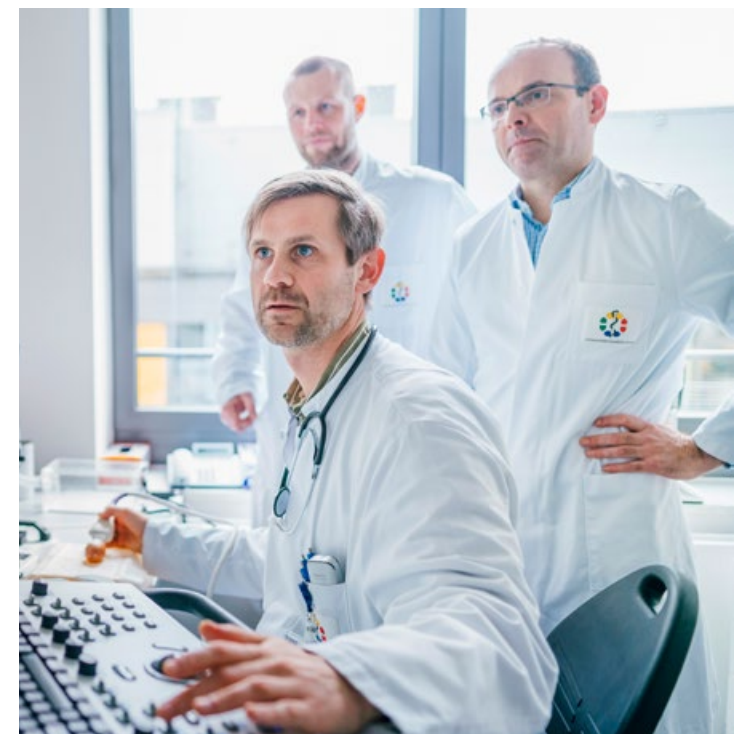
Als integraler Bestandteil des Westdeutschen Tumorzentrums und Schnittstelle zu allen Fachkliniken der Universitätsmedizin Essen entwickelt das Westdeutsche Protonentherapiezentrum Essen kontinuierlich neue Therapieansätze zur Behandlung von Tumorpatienten.

Aktuell arbeitet ein Forschungskonsortium unter dem Projekttitel SYNGOPRO an einer innovativen Methode zur Bestrahlung von Hirntumoren im Kindesalter – einer Methode, die Protonenbestrahlung mit gezielt platzierten Nano-Goldpartikeln kombiniert.



## Exakte Rückschlüsse auf klinische Anwendung

2019 gelang dem Forscherteam ein entscheidender Durchbruch: Zur Optimierung der Wirkung der winzigen Partikel bei der Bestrahlung von Tumoren werden gute präklinische Modelle benötigt, inzwischen können kultivierte Tumorzellen mit Zellmaterial zusammengebracht und gezielt mit Protonen beschossen werden, um die Wirkung der Nano-Partikel zu verifizieren. Anhand dieser Versuche, können bald exakte Rückschlüsse auf die spätere klinische Anwendung gezogen werden.



## Westdeutsches Protonentherapiezentrum Essen (WPE)

|                 |  |
|-----------------|--|
| Mitarbeiter     | 111  |
| Patienten p. a. | 531  |
| Gründung        | 2005 (Gesellschaft), 2013 (Betrieb)  |
| Schwerpunkt     | strahlentherapeutische Behandlung  |
| Spezialgebiet   | europaweit größtes Programm für die Behandlung von Kindern mit Tumorerkrankungen |



## 5 Zentren – 5 außergewöhnliche Kompetenzen

In fünf medizinischen Zentren erzielt die Universitätsmedizin Essen exzellente Ergebnisse in den Schwerpunktbereichen Onkologie, Transplantation und bei der Behandlung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen sowie in der genetischen Medizin und in der Immunologie und Infektiologie.

## WTZ

### Exzellenz-Medizin im Fachgebiet der Onkologie

Das Westdeutsche Tumorzentrum Essen (WTZ), ein Comprehensive Cancer Center nach amerikanischem Vorbild, ist seit 2009 als onkologisches Spitzenzentrum in Deutschland anerkannt. Heute ist das WTZ Deutschlands größtes Tumorzentrum.

Das renommierte Fach-Magazin „Focus Gesundheit“ hat Ende 2019 Deutschlands Top-Ärzte und Kliniken im Fachgebiet der Onkologie ermittelt: Mit dabei waren 17 Ärztinnen und Ärzte der Universitätsmedizin Essen, mehr als aus jedem anderen Klinikum in der gesamten Metropolregion Ruhr. Das Westdeutsche Tumorzentrum (WTZ) am Uniklinikum ist eines der größten Tumorzentren Deutschlands.

Interdisziplinarität und die Arbeit in Netzwerken sind entscheidende Erfolgskriterien für die Behandlung von Krebspatienten. Als einziges Onkologisches Spitzenzentrum in der Metropolregion Ruhr wird es von der Deutschen Krebshilfe gefördert. Ärzte und Wissenschaftler aus 40 Kliniken und Instituten arbeiten hier in fachübergreifenden Behandlungsprogrammen zusammen und bieten jedem Krebspatienten maßgeschneiderte Therapien an. Als Partnerstandort im Deutschen Konsortium für Translationale Krebsforschung setzt sich das WTZ dafür ein, den Patienten neueste Erkenntnisse aus der Forschung rasch zukommen zu lassen.

## WZO

### Interdisziplinäre Ansätze bei der Organtransplantation

Im Westdeutschen Zentrum für Organtransplantation der Universitätsmedizin Essen arbeiten Ärzte und Forscher der Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Transplantationschirurgie, der Klinik für Gastroenterologie und Hepatologie, der Klinik für Nephrologie, des Instituts für Transfusionsmedizin, der Abteilung für Thorakale Organtransplantation sowie der Klinik für Kinderheilkunde II interdisziplinär zusammen.

Im Bereich der Lebertransplantation werden Standardverfahren zur Lebertransplantation, Split-Transplantationen und Lebendspen-

der-Transplantationen durchgeführt. Zwei weitere lebenswichtige Organe, die in Essen transplantiert werden, sind die Niere und die Bauchspeicheldrüse.

Durch die im Bereich der Viszeralchirurgie spezialisierte Intensivstation können sehr schwierige chirurgische Fälle, aber auch Patienten mit Leberversagen und Patienten nach Transplantationen optimal behandelt werden. Die transplantierten Patienten durchlaufen in den fachspezifischen Nachsorgeambulanzen ein strukturiertes Nachsorgeprogramm und finden dort lebenslange qualifizierte Begleitung.



# WHGZ

## Neue Perspektiven durch Organperfusion

Das Westdeutsche Herz- und Gefäßzentrum Essen (WHGZ) ist ein überregionales Zentrum der kardiovaskulären Maximalversorgung mit akademischem Profil und dient der Erforschung, Diagnose und Therapie von Erkrankungen sowohl des Herzens als auch des Gefäßsystems.

### Rund 150 Organe „gerettet“

Unter Leitung von Prof. Dr. med. Markus Kamler, Ärztlicher Geschäftsführer und Leitender Arzt der Herzchirurgie Huttrop sowie Leiter der Thorakalen Organtransplantation am WHGZ, wendet die Universitätsmedizin Essen ein innovatives Verfahren zur Organtransplantation an: die maschinelle Perfusion (Durchspülung) von Spenderorganen. Bisher finanzieren die deutschen Kassenverbände diese Methode noch nicht, die Universitätsmedizin finanziert das Verfahren aus Mitteln der Forschung und durch Querfinanzierungen des Transplantationszentrums. In Essen wurden bisher über 150 Organe auf diese Weise transplantiert, die sonst nicht hätten transplantiert werden können.

### Lagerung auf Eis birgt Risiken

Zum Hintergrund: Deutschland ist europaweit absolutes Schlusslicht, was Organspenden angeht. In Deutschland stehen pro Jahr circa 5.000 Organe zur Verfügung, rund 1.100 der Transplantationsprozesse müssen abgebrochen werden, da die Organe nach dem Transport nicht mehr verwendbar sind.

Die herkömmliche Methode, Organe nach der Entnahme vom Blutkreislauf abzukoppeln und auf Eis zu lagern, birgt stets ein großes Risiko der Organschädigung.

Hinzu kommt, dass an den entnommenen und auf herkömmliche Weise gelagerten Organen keine Funktionsparameter mehr messbar sind. Nach einem Transport auf Eis können Organe nicht mehr optimiert werden. Smarte – transportable und stationäre – Geräte zur Organperfusion hingegen ermöglichen es, entnommene Organe „am Leben“ zu halten. Sie werden mittels Perfusionstechnik durchspült sowie mit Sauerstoff und Nährstoffen angereichert. Alle Funktionen können während dieses Prozesses unter Laborbedingungen gemessen werden.

Angeschlossen an das System zur Organperfusion sind Apps zur Informationsübertragung. Allein der „zentrale“ Transplantationsprozess benötigt mindestens elf hochqualifizierte Menschen: Pfleger, Koordinatoren, Fachärzte aus Nephrologie und Kardiologie. Das Organentnahmeteam ist über Messenger vernetzt, eine Multimedia-Internet-Lösung ermöglicht es, dass der jeweils erfahrenste Experte für das individuelle Problem ortsungebunden und zu jeder Zeit Einblick in alle Daten des Transplantationsprozesses hat. Die Universitätsmedizin Essen steht in Kooperation mit der Deutschen Stiftung Organtransplantation (DSO) kurz vor Abschluss der Einrichtung einer Transplantationszentrale, die den Transfer aller vier Organarten – Herz, Lunge, Leber und Niere – koordiniert.

# WZI

## Koordinierte Expertise für Patienten mit schwachem Immunsystem

Das Westdeutsche Zentrum für Infektiologie fungiert seit 2013 als Koordinationsorgan für alle klinischen und wissenschaftlichen Bereiche der Infektionsmedizin der Universitätsmedizin Essen. Das interdisziplinäre Zentrum bildet die Klammer um die Institute und Kliniken, die sich mit der Erforschung, Prävention, Diagnostik sowie Therapie von Infektionserkrankungen befassen. Im Fokus stehen dabei Patientinnen und Patienten, die an einer Immunschwäche leiden.

Aufgrund der Fortschritte in der Medizin hat die Zahl von Patientinnen und Patienten mit

erworbener Immunschwäche erheblich zugenommen. Eine erworbene Immunschwäche tritt zum Beispiel unter immununterdrückender Therapie nach Transplantationen oder bei Autoimmunerkrankungen, nach Chemotherapie zur Behandlung von Tumorerkrankungen sowie bei Patienten mit HIV-Infektion oder schweren Erkrankungen der Nieren oder der Leber auf.

Für diese Patienten stellen Infektionen eine schwere Bedrohung dar. Die Vorbeugung und Behandlung von Infektionen dieser Patienten bedarf einer besonderen Expertise.

# ESZE

## Hoffnung für Menschen mit Seltene Erkrankungen

In der Europäischen Union gilt eine Erkrankung als selten, wenn nicht mehr als fünf von 10.000 Menschen von ihr betroffen sind. Da es mehr als 6.000 unterschiedliche Seltene Erkrankungen gibt, ist die Gesamtzahl der Betroffenen trotz der Seltenheit der einzelnen Erkrankungen hoch. Allein in Deutschland leben Schätzungen zufolge etwa vier Millionen Menschen mit einer Seltene Erkrankung (SE), in der gesamten Europäischen Union geht man von 30 Millionen Menschen aus.

Am Essener Zentrum für Seltene Erkrankungen, EZSE, arbeiten Ärztinnen und Ärzte, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Universitätsklinikums auf den Gebieten Diagnostik, Behandlung und Erforschung von Seltene Erkrankungen zusammen. Dabei spielt die Kooperation mit anderen spezialisierten Einrichtungen sowohl in Deutschland als auch international eine entscheidende Rolle.

Die Ruhrregion bietet aufgrund ihrer Bevölkerungsdichte einen idealen Standort, um Datenmaterial bezüglich Seltener Krankheiten zu erheben, zu bündeln und zu analysieren.

Am EZSE wird aber nicht nur geforscht, Patientinnen und Patienten mit bisher ungeklärter Diagnose sowie bei bekannter Diagnose einer Seltene Erkrankung erhalten hier die Möglichkeit, an ein individuelles Therapiekonzept zu gelangen. Die zentrale ärztliche Koordination gewährleistet die Zuweisung zur richtigen Anlaufstelle und führt im weiteren Verlauf die beteiligten Spezialistinnen und Spezialisten in Fallkonferenzen zusammen.

Ein weiterer Schwerpunkt ist die Aus- und Fortbildung von Studierenden und von ärztlichem und pflegendem Personal auf dem Gebiet der Seltene Erkrankungen. Die am EZSE tätigen Dozentinnen und Dozenten nehmen sich dieser Aufgabe in besonderem Maße an.

# Rechenschaftsbericht 2019

Digitalisierung als Schlüssel zur Effizienzsteigerung nutzen



**Thorsten Kaatze**  
Kaufmännischer Direktor  
und stv. Vorstandsvorsitzender

Die Universitätsmedizin Essen ist durch die gesundheitspolitischen Rahmenbedingungen, aber auch individuelle Sonderfaktoren wirtschaftlich erheblich belastet. Umso mehr kommt es darauf an, durch konsequente Digitalisierung, Effizienzsteigerung sowie standortübergreifende Kooperation den unternehmerischen Spielraum zu erhalten.

Der seit 2015 verfolgte Kurs der Digitalisierung im Rahmen des Smart Hospital-Konzeptes sowie die damit verbundene enge Einbindung aller Standorte und Tochtergesellschaften hat nicht nur die Marke „Universitätsmedizin Essen“, sondern auch die operative Leistungsfähigkeit in den letzten Jahren maßgeblich gestärkt. Zu diesem Ergebnis kommt auch der vom Ministerium für Kultur und Wissenschaft NRW eingesetzte Wissenschaftsrat, der in seinem Abschlussbericht vom Oktober 2019 der Universitätsmedizin Essen und der Medizinischen Fakultät der Universität Duisburg-Essen ein großes Potential und insgesamt eine positive Entwicklung über die letzten Jahre konstatiert. Der Wissenschaftsrat betont den Forschungserfolg des Standortes und empfiehlt die weitere Schärfung des Forschungsprofils und den Ausbau des erfolgreichen Smart-Hospital Konzeptes. Wir sehen dies als klare Bestätigung für unseren eingeschlagenen Kurs, die Digitalisierung weiter fortzusetzen, Synergien innerhalb des Konzerns weiter auszubauen und das Wohlergehen der Menschen, sei es als Patient oder als Mitarbeiter, auch weiterhin explizit in den Mittelpunkt unserer unternehmerischen Weiterentwicklung zu stellen.

Diese insgesamt positive Tendenz wird von erneut schwierigen strukturellen Rahmenbedingungen konterkariert, die auch das abgelaufene Geschäftsjahr 2019 geprägt haben. Dies betrifft zum einen die prinzipiell unzureichende Finanzierung spitzemedizinischer Leistungen, die im DRG-System nicht adäquat abgebildet und damit vergütet werden. Der Betrieb von Hochschulambulanzen, die bei komplexen oder seltenen Krankheiten hochwertige Leistungen anbieten, die oftmals nicht von niedergelassenen Fachärzten erbracht werden können, mag diesbezüglich als Beispiel einer fortgesetzten strukturellen Unterfinanzierung dienen. Zum anderen belasten die Konsequenzen der in Folge des Streiks 2018 geschlossenen schuldrechtlichen Vereinbarung mit der Gewerkschaft ver.di die wirtschaftliche Situation erheblich und dauerhaft. Die damit verbundene Pflicht zum Aufbau weiterer Stellen insbesondere in der Pflege – trotz eines zuvor bereits bestehenden überdurchschnittlichen Personalschlüssels – führt zu erheblich gestiegenen Personalkosten, zumal aufgrund des Personalmangels in der Pflege bei der Besetzung von Stellen verstärkt auf Leiharbeiter zurückgegriffen werden musste. Für das Geschäftsjahr 2019 ergibt sich vor diesem Hintergrund für das Universitätsklinikum Essen ein Jahresfehlbetrag in Höhe von 38,9 Mio. Euro.

Die Bekämpfung des Coronavirus, die an der Universitätsmedizin Essen erhebliche Ressourcen bindet, wird auch den Verlauf des aktuellen Geschäftsjahres 2020 nachhaltig und aller Voraussicht nach negativ beeinflussen. Viel wird davon abhängen, inwieweit die Politik ihre gegenüber den Krankenhäusern gemachten Zusagen zur Gegenfinanzierung des entstandenen Aufwands bei der Bekämpfung der Pandemie einhält. Als Corona-Zentrum der Metropole Ruhr mit den entsprechenden Aufwendungen ist die Universitätsmedizin Essen von diesen politischen Weichenstellungen in ganz besonderem Maße betroffen.

Dennoch wird die Universitätsmedizin Essen entsprechend ihrer Rolle als bedeutendster Gesundheitsdienstleister im drittgrößten europäischen Ballungszentrum weiter in die Zukunft investieren. Wir tun dies immer vor dem Hintergrund limitierter Ressourcen, aber mit dem klaren Ziel, mit jeder Investition langfristig Wert zu schaffen, das Behandlungsangebot für Patienten signifikant zu verbessern und zukunftsfeste Arbeitsplätze für unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu schaffen. Insbesondere die Attraktivität der Universitätsmedizin Essen als Arbeitgeber wollen wir nachhaltig steigern, weil damit auch unmittelbar vor allem im Pflegebereich eine finanzielle Entlastung einhergeht.



# Zahlen, Daten, Fakten

## Universitätsklinikum Essen auf einen Blick

|  | 2019     | 2018     | 2017     | 2016     |
|--|----------|----------|----------|----------|
| Durchschnittliche Zahl der Mitarbeiter <sup>1)</sup> | 7.088    | 6.740    | 6.694    | 6.514    |
| Stationäre Behandlungsfälle                          | 55.434   | 52.088   | 54.465   | 53.755   |
| Durchschnittliche Verweildauer                       | 6,8 Tage | 7,1 Tage | 7,0 Tage | 7,1 Tage |
| Case-Mix-Index                                       | 1,720    | 1,771    | 1,736    | 1,687    |
| Ambulante Patienten <sup>2)</sup>                    | 284.431  | 262.018  | 258.932  | 253.913  |
| Planbetten   | 1.291    | 1.291    | 1.291    | 1.291    |

<sup>1)</sup> Inkl. drittmittelfinanzierten Personals

<sup>2)</sup> Die Angaben zu den ambulanten Patienten wurden 2017 erstmals nach der Begriffsdefinition des Wissenschaftsrates ermittelt. Die Vorjahresangaben wurden entsprechend angepasst.

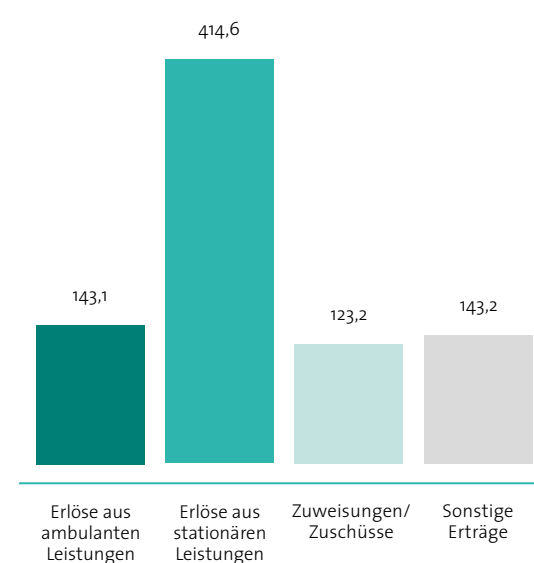
## Gewinn- und Verlustrechnung

Angaben in Tsd. Euro

|                                     | 2019           | 2018           | 2017           |
|-------------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Erträge</b>                      | <b>824.034</b> | <b>747.758</b> | <b>733.052</b> |
| Erlöse aus Krankenhausleistungen    | 414.570        | 387.270        | 373.868        |
| Erlöse aus Wahlleistungen           | 35.588         | 33.721         | 34.973         |
| Erlöse aus ambulanten Leistungen    | 143.124        | 119.696        | 106.683        |
| Nutzungsentgelte der Ärzte          | 5.949          | 6.563          | 7.357          |
| Zuweisungen und Zuschüsse           | 123.169        | 117.535        | 112.275        |
| Übrige Erträge und Zinsen           | 101.634        | 82.973         | 97.896         |
| <b>Aufwendungen</b>                 | <b>862.929</b> | <b>785.430</b> | <b>742.614</b> |
| Personalaufwand                     | 429.817        | 400.836        | 380.594        |
| Materialaufwand                     | 315.272        | 279.403        | 243.478        |
| Sonstige Aufwendungen und Zinsen    | 117.840        | 105.191        | 118.542        |
| <b>Jahresfehlbetrag/-überschuss</b> | <b>-38.895</b> | <b>-37.672</b> | <b>-9.562</b>  |

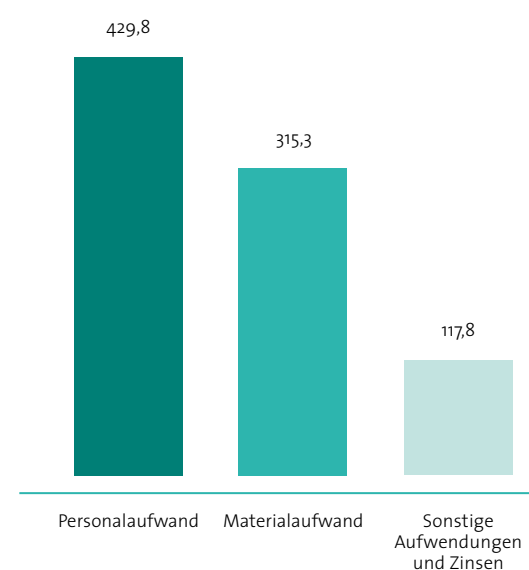
## Gesamterträge 2019

Angaben in Tsd. Euro



## Gesamtaufwendungen 2019

Angaben in Tsd. Euro



## Bilanz Zusammenfassung

|  | 31.12.2019     |            | 31.12.2018     |            |
|--|----------------|------------|----------------|------------|
|  | Tsd. Euro      | %          | Tsd. Euro      | %          |
| <b>Aktiva</b>                                    |                |            |                |            |
| Anlagevermögen                                   | 527.094        | 54         | 501.461        | 62         |
| Umlaufvermögen und Rechnungsabgrenzungsposten    | 447.600        | 46         | 311.616        | 38         |
| <b>Gesamt</b>                                    | <b>974.694</b> | <b>100</b> | <b>813.077</b> | <b>100</b> |
| <b>Passiva</b>                                   |                |            |                |            |
| Eigenkapital                                     | -70.494        | -7,2       | -31.600        | -4         |
| Sonderposten                                     | 386.281        | 39,6       | 385.476        | 47         |
| Rückstellungen                                   | 92.990         | 9,5        | 88.115         | 11         |
| Verbindlichkeiten und Rechnungsabgrenzungsposten | 565.917        | 58,1       | 371.086        | 46         |
| <b>Gesamt</b>                                    | <b>974.694</b> | <b>100</b> | <b>813.077</b> | <b>100</b> |

## Weitere Unternehmen der Universitätsmedizin Essen

### Ruhrlandklinik

Angaben in Tsd. Euro

|                             | 2019   | 2018   |
|-----------------------------|--------|--------|
| Summe der Erträge           | 59.264 | 58.841 |
| Summe der Aufwendungen      | 66.340 | 62.144 |
| Jahresergebnis              | -7.076 | -3.303 |
| Stationäre Behandlungsfälle | 10.021 | 10.561 |

### Herzzentrum Huttrop

Angaben in Tsd. Euro

|                             | 2019   | 2018   |
|-----------------------------|--------|--------|
| Summe der Erträge           | 16.206 | 14.671 |
| Summe der Aufwendungen      | 16.111 | 14.528 |
| Jahresergebnis              | 95     | 143    |
| Stationäre Behandlungsfälle | 790    | 691    |

### Westdeutsches Protonentherapiezentrum

Angaben in Tsd. Euro

|                            | 2019   | 2018   |
|----------------------------|--------|--------|
| Summe der Erträge          | 21.212 | 19.286 |
| Summe der Aufwendungen     | 22.836 | 22.612 |
| Jahresergebnis             | -1.624 | -3.326 |
| Ambulante Behandlungsfälle | 531    | 471    |

### St. Josef Krankenhaus Werden

Angaben in Tsd. Euro

|                             | 2019   | 2018   |
|-----------------------------|--------|--------|
| Summe der Erträge           | 36.892 | 33.472 |
| Summe der Aufwendungen      | 37.982 | 35.075 |
| Jahresergebnis              | -1.090 | -1.603 |
| Stationäre Behandlungsfälle | 7.115  | 7.135  |

## Vorstand

### Prof. Dr. Jochen A. Werner

Ärztlicher Direktor,  
Vorstandsvorsitzender

### Thorsten Kaatze

Kaufmännischer Direktor,  
stellv. Vorstandsvorsitzer

### Andrea Schmidt-Rumposch

Pflegedirektorin

### Prof. Dr. Jan Buer

Dekan der Medizinischen Fakultät

### Prof. Dr. Kurt Werner Schmid

Stv. Ärztlicher Direktor

## Aufsichtsrat

### Bärbel Bergerhoff-Wodopia

Aufsichtsratsvorsitzende (seit 12. Juli 2019),  
Externe Sachverständige aus dem Bereich Wirtschaft

### Prof. Dr. Ulrich Radtke

Stellv. Aufsichtsratsvorsitzender,  
Kommissarischer Aufsichtsratsvorsitzender vom 01. Juni 2019–12. Juli 2019,  
Rektor der Universität Duisburg-Essen

### Dr. Rainer Ambrosy (bis 31. Juli 2019)

Kanzler der Universität Duisburg-Essen

### Prof. Dr. Dieter Bitter-Suermann (bis 31. Mai 2019)

Aufsichtsratsvorsitzender, Externer Sachverständiger aus  
dem Bereich medizinische Wissenschaft

### Priv.-Doz. Dr. med. Sebastian Dolff

Vertreter der wissenschaftlich Beschäftigten

### Dr. Dieter Herr (seit 29. Mai 2019)

Vertreter des Ministeriums für Kultur und Wissenschaft

### Prof. Dr. Karl Friedrich Jakob

Externer Sachverständiger aus dem Bereich Wirtschaft

### Gregor Jorasch (bis 28. Mai 2019)

Vertreter des Ministeriums für Kultur und Wissenschaft

### Prof. Dr. Stephan Lang

Professorenvertreter

### Doris Mansdorf

Vertreterin des Ministeriums der Finanzen

### Jens Andreas Meinen (seit 01. August 2019)

Kanzler der Universität Duisburg-Essen

### Prof.'in Dr. Gabriele Nöldge-Schomburg

Externe Sachverständige aus dem Bereich medizinische Wissenschaft

### Angelika Pietsch

Gleichstellungsbeauftragte

### Sahra-Michelle Reinecke (seit 21. Oktober 2019)

Vertreterin des Ministeriums für Arbeit, Gesundheit und Soziales

### Alexandra Willer

Vertreterin des nichtwissenschaftlichen Personals

## Impressum

---

### Herausgeber

Universitätsklinikum Essen  
Hufelandstraße 55  
45147 Essen  
[www.uk-essen.de](http://www.uk-essen.de)

### Verantwortlich

Achim Struchholz  
Leiter Konzernmarketing und -kommunikation  
[achim.struchholz@uk-essen.de](mailto:achim.struchholz@uk-essen.de)

### Redaktion und Kontakt

KO2B – Agentur für Kommunikation  
[www.ko2b.com](http://www.ko2b.com)

### Gestaltung

Oktober Kommunikationsdesign GmbH  
[www.oktober.de](http://www.oktober.de)

### Fotografie

Christian Nielinger  
[www.nielinger.de](http://www.nielinger.de)  
(Titel, S. 4 rechts, S. 5 links, S. 20–29, S. 32–33, S. 36–40,  
S. 42, S. 44, S. 48–50)

Christoph Kniel  
[www.knsy.de](http://www.knsy.de)  
(S. 4 links, S. 6–14, S. 43)

Marina Weigl  
[www.marinaweigl.com](http://www.marinaweigl.com)  
(S. 16–17, S. 18 unten)

Bildarchiv UME  
(S. 2, S. 5 rechts, S. 15, S. 19 oben, S. 30–31, S. 34–35, S. 41, S. 48)

### Herstellung

druckpartner,  
Druck- und Medienhaus GmbH, Essen

### Stand

Juni 2020

