

Die Fachzeitschrift für den HealthCare-Markt

**KTM-  
Neuheiten-  
report**

### Themen

Lieferkettensorgfaltsgesetz:  
Was heißt das für Kliniken?

Telemedizin: Pädiatrische  
Notfallverlegungen vermeiden

Kollege Roboter: Interaktion  
von Mensch und Maschine

Minimalinvasive Chirurgie:  
Die Kleinsten im Blick

### Special

Medizintechnik



### Titelstory

Mit VR sicher und  
nachhaltig planen

# GO!



## Ganz vorn bei Healthcare

Healthcare – keine Branche verlangt mehr Logistikexpertise. Auf Basis jahrzehntelanger Erfahrung bietet GO! individuell maßgeschneiderte Lösungen für Pharmaindustrie, Medizintechnik, Labor und Klinik. Stichworte: GDP-Compliance, regulatorische Anforderungen. Speziell geschulte Kuriere versorgen Sie lückenlos – auch 24 / 7 in Notfällen und sogar bis zur OP-Schleuse. So entlasten Sie Ihr Personal und sorgen für Einsparungen. Ein außer\_gewöhnliches Therapeutikum gegen täglichen Zeit- und Kostendruck. Von einem Partner, der in Sachen Healthcare-Logistik an vorderster Stelle ist – nicht nur in diesem Journal.



Jetzt mehr erfahren!

0800 / 859 99 99

Kostenlose Servicenummer zu Ihrem persönlichen Ansprechpartner (24 Stunden / 7 Tage)

**GO!**  
EXPRESS & LOGISTICS

Alles  
außer\_  
gewöhnlich

# Im Blickpunkt



Dr. Wolf Zimmermann, Herausgeber

Auch Medizin und Medizintechnik unterliegen dem dynamischen Wandel der Zeit. Innovative Technologien wie Virtual und Augmented Reality verändern die Arbeitswelt und erleichtern als Werkzeuge auch eine nachhaltige Krankenhausplanung zum Vorteil von Umwelt, Betreibern, Personal und Patienten. Unsere Titelstory ‚Sicher und nachhaltig planen‘ zeigt, wie Kliniken mit dem Einsatz von Virtual Reality mehr Innovationen in der Medizintechnik realisieren können – ganzheitlich, bedarfsgerecht, ökonomisch und unter Einhaltung der verpflichtenden Nachhaltigkeitskriterien. Eine lohnende Lektüre im Rahmen unseres Specials Medizintechnik, das weitere erprobte Neuerungen zum Wohl für Patientinnen, Patienten und Kliniken vorstellt. So geht es etwa um einen Hüft-Navigator, der mittels 3D-Ansichten während der OP die Position des Implantats überwachen kann und erstmals in Deutschland eingesetzt wird. Oder um minimalinvasive Techniken, die in der Neugeborenenchirurgie für große Fortschritte sorgen. Zudem um die intelligente Vernetzung von Glukosesensor und Insulinpumpe.

Die Interaktion von Mensch und Maschine bringt viele Vorteile. Technischer Fortschritt in der Medizin ist eine wichtige Voraussetzung, um Neuerungen

in Diagnostik und Therapie umzusetzen und damit auch die Lebensqualität der Menschen zu verbessern. Waren vor vielen Jahren Roboter in der Medizin eher die Ausnahme, kommen sie heute in immer mehr Fachrichtungen zum Einsatz. So sorgt Kollege Roboter in Regensburg für noch präzisere und schonendere OPs, etwa an Kopf und Wirbelsäule, denn die Kontrollfunktion mittels mobiler robotischer Bildgebung erhöht die Patientensicherheit. Das Uniklinikum greift bei seinem bildverarbeitenden Virtual-Reality-System auf eine eigene Entwicklung zurück.

Digitalisierung und KI helfen, die Überlastung im Gesundheitsbereich zu lindern, Fachkräftemangel vorzubeugen und die Patientenversorgung zu verbessern. Dazu müssen die KI-Systeme in etablierte Arbeitsabläufe und -strukturen integriert werden und mit deren Weiterentwicklung verbunden sein. Welche technischen und organisatorischen Veränderungen dazu notwendig sind, zeigt der Beitrag von Prof. Dr. Klemens Budde.

Vom 13. bis 16. November finden in Düsseldorf wieder Medica und Compamed statt. Christian Grosser, Director Health & Medical Technologies der Messe Düsseldorf, verspricht

beste Optionen für den fachlichen Dialog, gute Geschäfte und die Erweiterung des eigenen Netzwerks. Mehr als 5.000 ausstellende Unternehmen präsentieren Neuheiten für die gesamte Wertschöpfungskette medizinischer und medizintechnischer Produkte. Das ‚Hospital of the Future‘ unseres Kooperationspartners DGTelemed wird praktische Beispiele und Entwicklungen demonstrieren – von der digitalen Vernetzung im Krankenhaus bis hin zur datengestützten, prädiktiven medizinischen Versorgung. In exklusiven Rundgängen wird anhand echter Lösungen gezeigt, wie vernetzte Versorgung funktionieren kann. Interessierte wenden sich per E-Mail an [info@dgtelemed.de](mailto:info@dgtelemed.de).

In deutschen Kliniken arbeiten Menschen vieler Nationalitäten. In der Kommunikation untereinander und mit Patienten kommt es hin und wieder zu Verständigungsproblemen. Technische Übersetzungslösungen helfen bei Sprachbarrieren, denn sie erleichtern die Kommunikation. Wir stellen eine solche Lösung vor.

Und sonst? Immer wieder wird der Fachkräftemangel im Gesundheitswesen beklagt, auch in dieser Ausgabe ist vom drohenden Kollaps die Rede. Qualifizierte Zuwanderer werden jetzt und in den kommenden Jahren dringend gebraucht, sowohl in der ambulanten als auch in der stationären Pflege, denn die Zahl der Pflegebedürftigen wird steigen. Nach Berechnungen des Statistischen Bundesamtes fehlen bis 2030 ca. 290.000 Pflegekräfte im stationären und ca. 185.000 Pflegekräfte im ambulanten Bereich. Es bleibt zu hoffen, dass die Politik endlich handelt, die Anerkennungsverfahren erleichtert und zugewanderten Menschen die Arbeitsaufnahme und damit die Integration erleichtert. Aus eigener Erfahrung in der Arbeit mit Geflüchteten sehe ich, dass hier noch sehr viel Luft nach oben ist.

Ich wünsche Ihnen einen schönen Spätherbst!

Ihr  
Wolf Zimmermann



**HUMAN RIGHTS**

**12** LkSG: Pflicht auch für Krankenhäuser



**21** Vorbildlich: Pädiatrisches Tele-Intensivnetzwerk



**26** Medica: Auf dem Laufenden bleiben



**34** Berührungslos hygienisch sicher

## Management

Das LkSG auf die Kette kriegen  
Warum und wie Krankenhäuser ihre Lieferketten überprüfen müssen  
12

Sprachbarrieren abbauen  
Mit technischen Übersetzungshilfen gegen den Personalnotstand im Gesundheitswesen  
15

## IT-Systeme

Mit KI das Personal entlasten  
Fachkräftemangel und Überlastung entgegenwirken – wie Gesundheitsfachkräfte von künstlicher Intelligenz profitieren können  
18

Notfallverlegungen vermeiden  
Telemedizinisches Netzwerk in Sachsen verbessert stationäre Versorgung von Kindern und Jugendlichen in Notfallsituationen  
21

## Messen + Kongresse



Where Healthcare is going  
Vom 13. bis 16. November trifft sich in Düsseldorf wieder die ganze Welt der Medizin  
26

## Neuheitenreport



KTM-Neuheitenreport  
Was Healthcare-Firmen Neues zu bieten haben  
30

## Hygiene

Automatisch und kontaktlos  
Neuer Steckbeckenspüler sorgt in BDH-Klinik in Elzach für Arbeiterleichterung und mehr Hygiene  
34

## Special Medizintechnik

Sicher und nachhaltig planen  
Titelstory: Mit dem Einsatz von Virtual Reality zu mehr Innovation und Nachhaltigkeit in der Medizintechnik  
38

Für bessere Ergebnisse bei Hüft-OPs  
St. Marien- und St. Annastifts Krankenhaus Ludwigshafen setzen erstmals in Deutschland speziellen Navigator bei Hüftoperationen ein  
41

Kollege Roboter  
Universitätsklinikum Regensburg setzt im Smart-OP auf Interaktion von Mensch und Maschine  
44

Für die Zukunft gerüstet  
Digitalisierung und moderne Technik sorgen am Ev. Krankenhaus Witten für mehr Patientensicherheit im OP  
46

Zum Wohle der Kleinsten  
Vorteile minimalinvasiver Verfahren bei der chirurgischen Versorgung von Neugeborenen  
48

Künstliche Bauchspeicheldrüse  
Mit intelligenter Vernetzung von Glukosesensor und Insulinpumpe Diabetes-Patienten das Leben erleichtern  
50



41 Navigator für bessere Hüft-OPs



44 Mit Kollege Roboter im Smart-OP



46 Nach Umbau fit für die Zukunft



53 Herausforderung Gebäude-Aufstockung

## Facility Management

Modulare Aufstockung  
Vorgefertigte Module sparen bei Klinikerweiterung Zeit auf der Baustelle, verringern Lärm und Schmutz  
53

## Verbände

### fbmt-Informationen

Erprobt und bewährt  
Auch 2024 wieder vielfältiges Bildungsangebot zum Auffrischen von Grundlagen und Vertiefen von Fertigkeiten  
56

### DGTelemed-Informationen

Telemedizin erlebbar gemacht  
Wie Nordrhein-Westfalen mithilfe digitaler Medizin zur Gesundheitsregion der Zukunft wird  
58

## Rubriken

Editorial: Im Blickpunkt  
3

Aktuelles auf einen Blick  
6

Veranstaltungskalender  
11

Produktinformationen  
60

Einkaufsberater  
62

Der schnelle Weg zum fbmt  
66

Impressum/Inserentenverzeichnis  
67

## Zur Titelstory

Sicher und nachhaltig planen  
38

Medizin und Medizintechnik unterliegen dem dynamischen Wandel der Zeit. Innovative Technologien wie Virtual und Augmented Reality verändern die Arbeitswelt und erleichtern als Werkzeuge eine nachhaltige Krankenhausplanung – zum Vorteil von Umwelt, Betreibern, Personal und Patienten.



Titelbild: gsm

## Neues OP-Verfahren

### Resorbierbare Nägel bei Knochenbruch

Der siebenjährige Theo aus Rahden hat sich bereits zweimal den Unterarm gebrochen. Während er beim ersten Bruch zweimal operiert werden musste, kommt er diesmal mit nur einer OP davon. Denn am Johannes Wesling Klinikum in Minden werden Nägel verwendet, deren Material den Knochen während der Heilung stützt, anschließend aber vom Körper komplett abgebaut wird. Normalerweise werden bei komplizierten Brüchen Nägel und Schrauben aus Stahl oder Titan verwendet, die den Knochen stabilisieren. Sie müssen bei Kindern nach etwa sechs Monaten wieder entfernt werden. Seit Längerem

wird daher an Materialien geforscht, die herkömmliche Nägel ersetzen können. Das Material muss für die Dauer der Knochenheilung stabil genug sein, sich später aber vollständig und folgenlos auflösen können.

„Seit diesem Jahr setzen wir bei Kindern resorbierbare Nägel aus Polylactat, also Milchsäure, ein, die für junge Patienten bis elf Jahren zugelassen sind. Bisher haben wir etwa zwölf Operationen dieser Art durchgeführt“, so Prof. Dr. Johannes Zeichen, Direktor der Klinik für Unfallchirurgie und Orthopädie, spezielle Unfallchirurgie am Johannes Wesling Klinikum. Die biologisch abbaubaren, elastischen Nägel überbrücken die Bruchenden und unterstützen dabei die Knochenheilung. Der Abbau

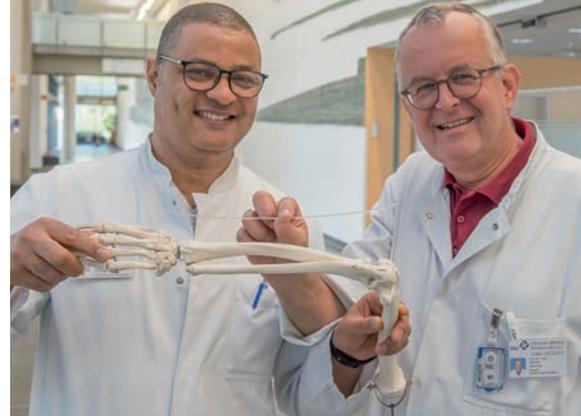


Bild: Sven Olaf Stanger/MKK

Oberarzt Said Chotta (li.) und Klinikdirektor Prof. Dr. Johannes Zeichen mit einem resorbierbaren Nagel

erfolgt ohne die bei Vorgängermaterialien häufig aufgetretenen starken entzündlichen Reaktionen. Nach etwa acht bis 14 Monaten lösen sich die resorbierbaren Nägel im Körper auf. Theo konnte bereits zwei Tage nach seiner OP wieder nach Hause und musste seinen Arm statt sechs diesmal nur drei Monate schonen.

## Messen und Kongresse

### Alles rund um eine sichere Kommunikation

Vom 28. bis 30. November findet in den Messehallen der Koelnmesse die PMRExpo 2023 statt, europäische Leitmesse für sichere Kommunikation. Begleitet wird die Veranstaltung von einem dreitägigen Summit mit umfangreichem Programm zu aktuellen Themen: Cybersecurity, 5G-Campusnetze, Breitbandnetze für kritische Infrastrukturen (Kritis) und öffentliche Sicherheit, Leitstellen im Kontext sicherer einsatz- und geschäftskritischer

Kommunikation sowie professioneller Mobilfunk.

Wichtige Themen wie Digitalisierung, Sicherheit der Kommunikation und Effizienzsteigerung durch 5G-Campusnetze werden behandelt. Im Hinblick auf die Belange der kritischen Infrastrukturen wird unter anderem der Schutz vor Cyber-Angriffen und physischen Bedrohungen sowie Interoperabilität zwischen unterschiedlichen Systemen und Technologien diskutiert. Die PMRExpo bringt Anwender, Herstellerunternehmen, Netzbetreiber, Dienstleister sowie



Bild: Thomas Ecke

Der dreitägige Summit der PMRExpo befasst sich mit privaten Breitbandnetzen und speziell 5G-Campusnetzen – insbesondere im Kontext von Industrie 4.0.

weitere Expertinnen und Experten aus Forschung und Entwicklung zusammen. [www.pmrexpo.com/de/evnts/summit](http://www.pmrexpo.com/de/evnts/summit)

## Diagnostik

### Präzisere vorgeburtliche Diagnose

Herzfehler sind die häufigsten angeborenen Organfehlbildungen des Menschen und eine wesentliche Ursache der Säuglingssterblichkeit. Üblicherweise erfolgt die vorgeburtliche Diagnose mittels Ultraschall-

untersuchung des noch ungeborenen Kindes. Oft reicht das jedoch für eine präzise Diagnose nicht aus. Das Universitätsklinikum Heidelberg konnte nun mithilfe von Spenden ein Zusatzgerät erwerben, das die bisherigen Methoden ergänzt und besonders bei unklaren Diagnosen die Qualität der Bildgebung und damit der Beurteilung der Schwere der Herzfehler deutlich verbessern kann: Der sogenannte Doppler-Ultraschall-Sensor synchronisiert MRT-Aufnahmen mit dem Herzschlag des Ungeborenen. „Die vorgeburtliche Diagnose und die darauf aufbauende Therapie haben immenses Potenzial, die Sterblichkeit bei Neugeborenen zu reduzieren. Daher ist es wichtig, zusätzliche Verfahren zu entwickeln, um

angeborene Herzfehler noch vor der Geburt verlässlicher zu entdecken“, so Prof. Dr. Matthias Gorenflo, Direktor der Klinik für Pädiatrische Kardiologie und Angeborene Herzfehler. „Der neue MRT-taugliche Doppler-Ultraschall-Sensor reduziert Bildartefakte, die durch die Bewegungen des Kindes entstehen, und erhöht so die Qualität der MRT-Aufnahmen des fetalen Herzens.“ Die hohe Bildqualität macht noch exaktere Diagnosen und eine bessere Beratung der werdenden Eltern möglich. „Zudem können die erforderlichen Therapiemaßnahmen frühzeitig geplant werden“, so PD Dr. Alexander Kovacevic, Oberarzt der Klinik für Kinderkardiologie und Angeborene Herzfehler.



Bild: Universitätsklinikum Heidelberg

## Auszeichnung

## Fortschritte bei der Brustkrebs-Therapie

Hologic, führendes Medizintechnikunternehmen für Frauengesundheit, hat gemeinsam mit der Österreichischen Gesellschaft für Senologie (ÖGS) zum siebten Mal den Hologic-Wissenschaftspreis verliehen. Der mit insgesamt 4.000 Euro dotierte Preis würdigt Leistungen, die die Therapie von Brustkrebs verbessern. „Der Hologic-Wissenschaftspreis ist ein Zeichen der Anerkennung für Forschungsexzellenz im Dienst der Frauengesundheit“, so Ina-Kathrin Gese, Medical Education Managerin DACH bei Hologic. „Mit der Auszeichnung möchten wir unsere Wertschätzung für die Forscherinnen und Forscher zum Ausdruck bringen, die sich unermüdlich bemühen, die Diagnose



Bilder: privat

Dr. Angela Augustin

Dr. Michael Bollinger

und Therapie von Brustkrebs weiter voranzutreiben.“

Beide ausgezeichneten Studien konzentrieren sich auf das Thema Brustrekonstruktion, das am Ende der therapeutischen Abfolge eine entscheidende Rolle spielt und einen erheblichen Beitrag zum Wohlbefinden und Selbstvertrauen von Frauen mit der Diagnose Brustkrebs leistet. Dr. Angela Augustin und ihr Team

wurden für die Arbeit ‚Is It All about Surface Topography? An Intra-Individual Clinical Outcome Analysis of Two Different Implant Surfaces in Breast Reconstruction‘ ausgezeichnet. Darin werden die Oberflächenbeschaffenheit zweier verschiedener Implantate sowie die patientenbezogenen Merkmale in Bezug auf ein bestmögliches Ergebnis verglichen. Das Team um Dr. Michael Bollinger überzeugte mit der Arbeit ‚The iTop Trial: Comparing Immediate Techniques of Oncoplastic Surgery in Women with Breast Cancer – a Prospective, Controlled, Single-Center Study‘, die verschiedene Möglichkeiten der Entfernung großer Tumore ohne Mastektomie untersucht. Dabei wurden onkologische Sicherheit und individuelle Zufriedenheit verglichen, mit dem Ergebnis, dass eine Mastektomie oft verhindert werden kann.

## Personalien

## Professor Mentzel im Ausschuss Strahlenrisiko

„Das Risiko, an Krebs zu erkranken, wird höher, je jünger die Patienten sind und je mehr CT-Untersuchungen bei ihnen durchgeführt werden“, sagt Prof. Dr. Hans-Joachim Mentzel, Leiter der Sektion Kinderradiologie am Universitätsklinikum Jena (UKJ). „Doch CT ist nicht gleich CT. Auch hier macht sprichwörtlich die Dosis das Gift.“ Welchen Zusammenhang gibt es zwischen der Höhe der ionisierenden



Prof. Dr.  
Hans-Joachim Mentzel  
Bild: UKJ/Schroll

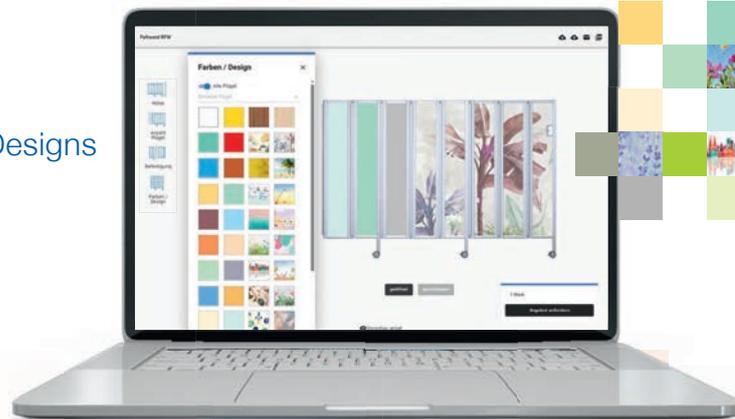
Strahlung bei einer CT-Untersuchung und dem Risiko für eine Krebserkrankung? Wie hat sich der Umgang mit CTs in der Vergangenheit entwickelt?

Und was versteht man unter einer kindgerechten CT-Untersuchung? Um diese und weitere Fragen zu beantworten, hat das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) Professor Mentzel in die Arbeitsgruppe ‚CT-Exposition im Kindesalter und Krebserkrankungen‘ des Ausschusses ‚Strahlenrisiko‘ der Strahlenschutzkommission (SSK) berufen. Die SSK berät das BMUV in allen Fragen des Schutzes vor den Gefahren ionisierender und nicht-ionisierender Strahlen.

NEU!

## ropimex® faltwand-Konfigurator

29 Farben  
21 Designs



Gestalten Sie Ihre Wunschfaltwand jetzt bequem online:

[www.ropimex.com/konfigurator](http://www.ropimex.com/konfigurator)



## Auszeichnung

## Preis für Patientensicherheit an Ramona Schuler

Die Deutschen Gesellschaft für Biomedizinische Technik (DGBMT) im VDE und das Aktionsbündnis Patientensicherheit (APS) verleihen jährlich den Preis für Patientensicherheit in der Medizintechnik. 2023 geht die mit 5.000 Euro dotierte Auszeichnung an Ramona Schuler, die in ihrer Dissertation einen neuen Neuromonitoring-Ansatz für die Identifikation autonomer Nerven im Beckenbereich entwickelt und in zwei Studien auf technische und klinische Machbarkeit überprüft hat. Operationen im Beckenbereich sind anspruchsvoll, hinzu kommt eine empfindliche Anatomie: Ein feines, hochkomplexes Geflecht aus auto-



Ramona Schuler

Bild: privat

nomen Nerven versorgt die glatte Muskulatur der inneren Organe mit Signalen. Wird dort ein operativer Eingriff durchgeführt, so ist die Gefahr sehr hoch, das Geflecht zu verletzen. Folgeschäden sind etwa Inkontinenz oder sexuelle Funktionsstörungen. „Beckennerven sind visuell sehr schwer zu identifizieren, weshalb ein Chirurg technische Hilfsmittel braucht“, erklärt Ramona Schuler. „Meine Motivation war, eine Lösung

zu finden, die schnell valide Ergebnisse liefert und den Chirurgen während einer OP bestmöglich unterstützt.“ Die bislang einzige kommerziell verfügbare Methode nutzt die sonst für die Untersuchung von Skelettmuskulatur verwendete Elektromyografie (EMG) in Kombination mit einer Blasendruckmessung. Vor jeder Stimulation muss allerdings die Blase gefüllt und danach wieder geleert werden. Der Ansatz von Ramona Schuler arbeitet dagegen mit der Bioimpedanzmessung, die auch bei entleerter Blase zu validen Ergebnissen führt. Amina (Automatic Muscle Impedance and Nerve Analyzer) wertet die erfassten Daten aus und hilft den Chirurgen, während der OP schnell und einfach funktionale autonome Nerven zu erkennen.

## Personalien

## Oliver Kranz leitet strategischen Einkauf der P.E.G.

Seit 1. Oktober verantwortet Oliver Kranz den gesamten strategischen Einkauf der P.E.G. Einkaufs- und Betriebsgenossenschaft. Im Fokus seines Aufgabengebiets stehen die strategische mitgliederorientierte Weiterentwicklung des gesamten Lieferanten- und Artikelportfolios sowie des Angebots



Oliver Kranz

Bild: privat

digitaler Plattformen. Zudem unterstützt er die PEGreen Initiative für mehr Nachhaltigkeit im Beschaffungswesen.

„Ich freue mich, dass wir mit Oliver Kranz einen Experten im Bereich Einkauf für uns gewinnen konnten“, so Gerhard Hess, Prokurist und Mitglied der Geschäftsleitung. Diplom-Betriebswirt Kranz kann mehr als 26 Jahre Erfahrung im strategischen und operativen Einkauf im Gesundheitswesen vorweisen. Unter anderem war er Einkaufsleiter in Krankenhäusern der Maximalversorgung, in Unikliniken, Rehabilitationseinrichtungen und einer der bedeutendsten Einkaufsgemeinschaften.

## Forschung und Entwicklung

## Weltweit erster 14-Tesla-MRT-Magnet

Neoscan Solutions GmbH soll den weltweit ersten MRT-Magneten mit 14 Tesla auf der Basis einer neuen

Magnet-Technologie unter Einsatz von Hochtemperatur-Supraleitern (HTS) bauen. Auftraggeber ist das Dynamic-Konsortium, ein Zusammenschluss sieben niederländischer Forschungsinstitutionen im Bereich der Neurowissenschaften und der medizinischen Bildgebung unter Führung der Radboud Universität Nijmegen. Das Leuchtturm-Projekt wird von der staatlichen niederländischen Wissenschaftsgemeinschaft NWO mit 19 Millionen Euro gefördert.

Es ist der erste Hochfeldmagnet mit geschlossenem Produktzyklus, der ohne flüssiges Helium rein konduktiv gekühlt wird. Der Magnet ist deutlich leichter und kompakter als konventionelle Magnete – mit Abmaßen, die einem klinischen 3-Tesla-System nahekommen. „Es scheint erwiesen, dass HTS-Magnettechnologie, die in klei-

nen Forschungsmagneten bereits bei Feldstärken von 25 Tesla und darüber hinaus eingesetzt wird, Risiken der Tieftemperatur-Supraleitertechnologie vermeidet“, so der wissenschaftliche Leiter des Dynamic-Konsortiums, Prof. Dr. David Norris, der am Donders Zentrum für kognitive Bildgebung der Radboud Universität Nijmegen tätig ist. Es geht nicht mehr darum, eine existierende Technologie bis an ihr Limit und darüber hinaus zu ‚pushen‘, sondern in neue Technologie zu investieren. Ein 14-Tesla-MRT ist eine besondere Forschungsplattform, die es erlaubt, noch feinere Strukturen im Gehirn noch besser aufzulösen, dynamische Prozesse wie das Denken zeitaufgelöst darzustellen und mit Neurotransmittern noch andere Moleküle als nur Wasser räumlich abzubilden.

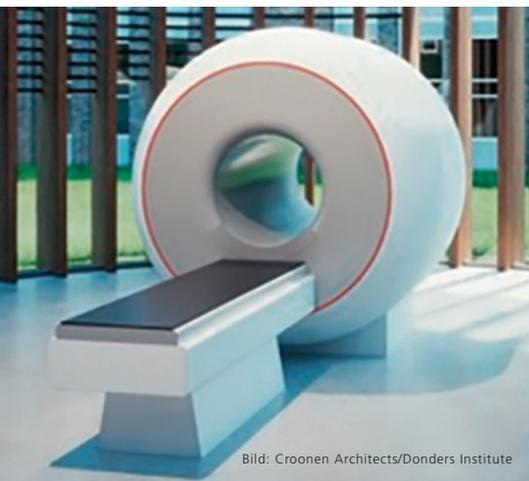


Bild: Croonen Architects/Donders Institute



WENIGER AUFWAND.

BESSERE VERSORGUNG.



Richtungsweisend  Für die Radiologie.

**medrad**® Centargo  
CT Injection System

## Auszeichnung

## Health-i-Award 2023 für drei innovative Start-ups

Dieses Jahr stand der Health-i Award ganz im Zeichen der boomenden Start-up-Szene: Aus 129 Bewerbungen wählten Die Techniker, das Handelsblatt und das Team rund um den wissenschaftlichen Partner, Prof. Dr. Jochen A. Werner vom Universitätsklinikum Essen, die Top 10 der innovativsten deutschen Gesundheits-Start-ups aus. Die Finalisten wurden nach Düsseldorf eingeladen, um die Expertenjury durch Pitches von sich zu überzeugen. Im Digital Pavillon Hammerbrooklyn in Hamburg wurden dann Mitte Oktober drei Health-Start-ups ausgezeichnet, die mit ihren Innovationen die Gesundheitsversorgung von morgen mitgestalten. Platz 1 ging an cureVision. Eine KI-gestützte Software und ein als Medizinprodukt zertifizierter 3D-Wundscanner sollen die Versorgungsqualität von weltweit zwölf Millionen Patienten mit chronischen Wunden verbessern. Die Lösung spart bis zu 90 Prozent der Zeit einer herkömm-



1. Platz: Das Gründungsteam von cureVision (v. l.) mit CEO Richard Fobo, CFO Kerstin von Diemar und CTO Johannes Ruopp (CTO)

Bild: Marc-Steffen Unger

lichen Wundanalyse. Platz 2 ging an Neo Q. ‚RadioReport‘, die nächste Generation des Radiologie-Workflows, ermöglicht schnellere DSGVO-konforme Befunde, indem Radiologen alle Informationen zu Röntgen-, MRT- oder CT-Aufnahmen per Maus-klick oder Touchbefehl in die Softwarelösung und damit ins KIS eingeben, zusätzlich unterstützt mit einer KI-Bildanalyse. Platz 3 ging an Semanux. Mit SemanuxAccess, das die digitale Teilhabe in der Gesell-

schaft sichern soll, können Menschen mit motorischen Einschränkungen Computer selbstständig, intuitiv und berührungslos bedienen – nur eine Webcam ist nötig. Eine Neuerung in diesem Jahr ist der Sonderpreis ‚International‘ für das niederländische Unternehmen Onward Medical, das neuartige Therapien für Menschen mit Rückenmarksverletzungen entwickelt. [www.handelsblatt.com/initiative/health-i](http://www.handelsblatt.com/initiative/health-i)

## Verbandsarbeit

## Führungswechsel beim KH-IT

Die Mitgliederversammlung des Bundesverbandes der Krankenhaus-IT-Leiterinnen/Leiter (KH-IT) e. V. hat bei der Herbsttagung in Dresden einen neuen Vorstand gewählt: Neuer Vorsitzender ist Andreas Lockau (Nils-Stensen Kliniken Paderborn),

der bisherige Vorsitzende Horst-Dieter Beha hatte sich nicht mehr zur Wahl gestellt. Lockau ist seit 2003 Mitglied des KH-IT und langjähriger Schatzmeister. Thorsten Schütz (Klinikum Itzehoe) und Lars Forchheim (Anregio-med Kliniken), beide langjährige stellvertretende Vorsitzende, wurden im Amt bestätigt. Klemens Behl (Klinikum Aschaffenburg-Alzenau), der bereits

seit Jahren das Amt des Schriftführers und damit auch die Verantwortung für die Webpräsenz hat, wurde ebenfalls im Amt bestätigt. Dietmar Zelinski (Helios-Kliniken), seit 2003 im Verband und seit 2022 Beisitzer, wurde zum neuen Schatzmeister gewählt. Tagungsorganisatorin Alexandra Heimele (Psychiatrischen Zentrum Nordbaden in Wiesloch) und Stephan Herz (Ökumenisches Hainich Klinikum), Vertreter des KH-IT im Kritis-BAK Gesundheitsversorgung, wurden als Beisitzer bestätigt, Csilla Imre (LVR-Klinikverbund) und Jan Halbuer (St. Marien-Hospital Hamm) in die freien Beisitzer-Positionen gewählt. Kassenprüfer sind Axel Maier, Carsten Grabb und Henning Zedler. Der KH-IT bietet als Berufsverband den Führungskräften aus der Krankenhaus-IT und der Medizintechnik eine Plattform zum Austausch von Erfahrungen und Wissen. Seine Mitglieder begleiten und gestalten in verschiedenen Gremien die Entwicklung der Rahmenbedingungen für die Digitalisierung des Gesundheitswesens.



Der KH-IT e. V. hat einen neuen Vorstand (vorne v. l.): Alexandra Heimele, Lars Forchheim, Andreas Lockau, Thorsten Schütz und Csilla Imre; (hinten v. l.): Carsten Grabb, Stephan Herz, Jan Halbuer, Klemens Behl und Henning Zedler.

Bild: Jürgen Flemming

## Publikation

## Auslandsgeschäft, PFAS-Verbot und Krankenhausstrukturreform

Zur Medica 2023 präsentiert der Industrieverband Spectaris die nun schon 16. Ausgabe seines Jahrbuchs ‚Die deutsche Medizintechnik-Industrie‘. Angesichts einer Exportquote von rund 67 Prozent kommt dem deutschen Auslandsgeschäft eine hohe Bedeutung zu. Der Auslandsumsatz legte auch 2022 zu – um 2,7 Prozent auf rund 26 Milliarden Euro. Experten prognostizieren für die kommenden Jahre einen jährlichen Anstieg des Weltmarkts für Medizintechnik um etwa fünf Prozent, von dem Deutschland nach wie vor profitieren wird. Dennoch trüben geopolitische Herausforderungen die guten Aussichten, gerade im Hinblick auf China. Intensiv diskutiert wird derzeit ein drohendes Verbot Per- und Poly-



Deutsche Medizintechnik wächst trotz vielfältiger Herausforderungen: Das rund 130 Seiten umfassende Spectaris-Jahrbuch gibt eine wichtige Orientierung. Bild: Spectaris

fluorierter Alkylsubstanzen (PFAS). Sie sind in vielen Medizinprodukten enthalten und oft nicht ersetzbar. Ein pauschales Verbot, wie es von der EU geplant ist, hätte erhebliche Auswirkungen auf die Gesundheitsversorgung. Das Jahrbuch berichtet, welche Medizinprodukte betroffen sind. Die angekündigte Krankenhausstrukturreform sieht unter anderem vor, die Anzahl der Kliniken in Ballungsräumen zu reduzieren und spezialisierte Einrichtungen zu fördern. Indirekt wäre die Medizintechnikbranche von der sich verändernden Krankenhauslandschaft mitbetroffen. Spectaris berichtet über den Status quo des Vorhabens. Weitere Schwerpunkte: internationale MedTech-Märkte, Neuigkeiten zur MDR und zum Telemonitoring, der neue Kostenindex für Hilfsmittel und aktuelle Forschungsprojekte. [www.spectaris.de/medizintechnik](http://www.spectaris.de/medizintechnik)

## Messe, Kongress

**13.11.–16.11.2023** ‚Medica 2023 – Where healthcare is going‘, Düsseldorf, Messe Düsseldorf GmbH, Tel.: +49 211 4560-7612, [info@messe-duesseldorf.de](mailto:info@messe-duesseldorf.de), [www.medica.de](http://www.medica.de)

**29.11.–01.12.2023** ‚23. Kongress der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin‘, Hamburg, Divi e.V., Beatrix Seewaldt, Tel.: +49 30 4000-5636, [kongress@divi.de](mailto:kongress@divi.de), [www.divi23.de](http://www.divi23.de)

**30.11.–02.12.2023** ‚31. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Perinatale Medizin‘, Berlin, Conventus Congressmanagement & Marketing GmbH, Claudia Voigtmann/Dana Nostitz, Tel.: +49 3641 3116-335/-398, [dgpm@conventus.de](mailto:dgpm@conventus.de), [www.dgpm-kongress.de](http://www.dgpm-kongress.de)

**13.12.2023** ‚Telemedizin Kongress Nord‘ (digital), DGTeledem/ZTG GmbH, Tel.: +49 2331 91060-90, [info@dgteledem.de](mailto:info@dgteledem.de), [www.dgteledem.de/kongress-nord](http://www.dgteledem.de/kongress-nord)

**14.02.–16.02.2024** ‚34. Symposium Intensivmedizin + Intensivpflege‘, Bremen, Congress Bremen, M3B GmbH, Kordula Grimm, Tel.: +49 421 3505-206, [service@intensivmed.de](mailto:service@intensivmed.de), [www.intensivmed.de](http://www.intensivmed.de)

**07.03.–08.03.2024** ‚Dink – Deutscher Interdisziplinärer Notfallmedizin Kongress‘, Koblenz, MCN Medizinische Congressorganisation Nürnberg GmbH, Tel.: +49 911 39316-45, [info-dink@mcn-nuernberg.de](mailto:info-dink@mcn-nuernberg.de), [www.dink-kongress.de](http://www.dink-kongress.de)

## Symposium, Konferenz, Forum, Tagung

**20.11.–23.11.2023** Fachkonferenz ‚Die Zentrale Notaufnahme‘, Hannover, Management Forum Starnberg GmbH, Elisabeth Di Muro, Tel.: +49 8151 2719-0, [info@management-forum.de](mailto:info@management-forum.de), [www.management-forum.de/zna2023](http://www.management-forum.de/zna2023)

**23.11.–24.11.2023** fbmt-Fachtagung 2023 ‚Trends und Entwicklungen in der Medizintechnik‘, Göttingen, Fachverband Biomedizinische Technik (fbmt) e.V., Geschäftsstelle, Tel.: +49 551 50368740, [geschaeftsstelle@fbmt.de](mailto:geschaeftsstelle@fbmt.de), [www.fbmt.de/seminare](http://www.fbmt.de/seminare)

**23.11.–24.11.2023** Fachkonferenz ‚Bau und Betrieb von Intensivstationen‘, München, Management Forum Starnberg GmbH, Elisabeth Di Muro, Tel.: +49 8151 2719-0, [info@management-forum.de](mailto:info@management-forum.de), [www.management-forum.de/intensiv](http://www.management-forum.de/intensiv)

**30.11.2023** ‚DHC – Digital Health Conference 2023‘, Berlin, Bitkom Servicegesellschaft mbH, Malte Fritsche, Tel.: +49 30 27576-404, [m.fritsche@bitkom.org](mailto:m.fritsche@bitkom.org), [www.helth-conference.de](http://www.helth-conference.de)

**05.12.2023** F.A.Z.-Konferenz ‚Gesundheit & Ressourcen‘, Berlin, F.A.Z. Business Media, Anika Wilsdorf, Projektmanagerin Events, Tel.: +49 69 7591-3061, [anika.wilsdorf@faz-konferenzen.de](mailto:anika.wilsdorf@faz-konferenzen.de), [www.faz-konferenzen.de/gesundheits-und-ressourcen](http://www.faz-konferenzen.de/gesundheits-und-ressourcen)

## Veranstaltungen

**08.12.–09.12.2023** ‚25. Jahreskongress der Deutschen Gesellschaft für Endoprothetik‘, Leipzig, Arbeitsgemeinschaft Endoprothetik GmbH, Tel.: +49 761 87070-555, [events@ae-gmbh.com](mailto:events@ae-gmbh.com), [www.ae-gmbh.com/ae-kongress](http://www.ae-gmbh.com/ae-kongress)

**14.12.2023** Werkstattgespräche ‚Nachhaltige Transformationsprozesse in Reha-Einrichtungen‘ (digital), ZePG – Zentrum Patientenschulung und Gesundheitsförderung e.V., Geschäftsstelle, Dr. Andrea Ruesch, Tel.: +49 178 7647999, [kontakt@zpeg.de](mailto:kontakt@zpeg.de), [www.zpeg.de](http://www.zpeg.de)

## Seminar, Workshop, Kurs, Lehrgang

**09.11.2023** Seminar ‚Passivhaus-Bauweise für Gesundheitseinrichtungen‘ (digital), Fachvereinigung Krankenhaus-technik (FKT) e.V., Tel.: +49 231 5340-225, [fkf@fkt.de](mailto:fkf@fkt.de), [www.fkt.de/veranstaltungen](http://www.fkt.de/veranstaltungen)

**11.11.2023** Vortragsreihe ‚Moderne Laseranwendungen in der Wirbelsäulenchirurgie‘, Berlin, Avicenna Klinik, Tel.: +49 30 236083-0, [info@avicennaklinik.de](mailto:info@avicennaklinik.de), [www.avicennaklinik.de](http://www.avicennaklinik.de)

**15.11.2023** Workshop ‚Einwilligungsmanagement mit HL7 FHIR‘ (digital), Gefyra GmbH, Simone Heckmann, [sh@gefyra.de](mailto:sh@gefyra.de), [www.gefyra.de/fhir-workshops-und-schulungen](http://www.gefyra.de/fhir-workshops-und-schulungen)

**20.11.2023** Seminar ‚ChatGPT: Potenziale, Risiken und Nebenwirkungen im Gesundheitswesen‘ (digital), Technische Akademie Esslingen e.V., Patrizia Zink, Tel.: +49 711 34008-99, [info@tae.de](mailto:info@tae.de), [www.tae.de/36073.00.003](http://www.tae.de/36073.00.003)

**21.11.–23.11.2023** Seminar ‚Kraftquelle Resilienz für Praxisanleiterinnen und -leiter‘, München, PEG Akademie, Sylvia Bärenklau, Tel.: +49 89 623002-67, [sylvia.baerenklau@peg-einfachbesser.de](mailto:sylvia.baerenklau@peg-einfachbesser.de), [www.peg-einfachbesser.de/pegakademie](http://www.peg-einfachbesser.de/pegakademie)

**22.11.2023** Seminar ‚Managen einer Gesundheitseinrichtung‘, Ostfildern, Technische Akademie Esslingen e.V., Patrizia Zink, Tel.: +49 711 34008-99, [info@tae.de](mailto:info@tae.de), [www.tae.de/35745.00.003](http://www.tae.de/35745.00.003)

**01.12.2023** Seminar ‚Informationssicherheit im Krankenhaus – Branchenspezifischer Sicherheitsstandard (B3S)‘ (digital), Bundesverband der Krankenhaus-IT-Leiterinnen/Leiter (KH-IT) e.V., Anna-Lena Krüger, [seminare@kh-it.de](mailto:seminare@kh-it.de), [www.kh-it.de](http://www.kh-it.de)

**06.12.2023** Seminar ‚Beauftragter für Hubschrauber-Landestellen‘, Sankt Augustin, ADAC HEMS Academy, Tel.: +49 2241-93219-0, [info@hemsacademy.adac.de](mailto:info@hemsacademy.adac.de), [www.hemsacademy.adac.de/kurstermine-und-anmeldung](http://www.hemsacademy.adac.de/kurstermine-und-anmeldung)

Der Veranstaltungskalender enthält nur eine Auswahl an Veranstaltungen, weitere finden Sie auf [www.ktm-journal.de](http://www.ktm-journal.de).

Warum und wie Krankenhäuser ihre Lieferketten überprüfen müssen

# Das LkSG auf die Kette kriegen

**Am 1. Januar 2023 ist das Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz (LkSG) in Kraft getreten. Es verpflichtet Unternehmen, Sorge für die Einhaltung von Menschenrechten in globalen Lieferketten zu tragen, was beispielsweise den Schutz vor Kinderarbeit oder bestimmte Umweltbelange umfasst. Auch Gesundheitseinrichtungen sind davon betroffen.**

Das Gesetz mit dem sperrigen Namen, das intuitiv auf Krankenhäuser im ersten Moment so gar nicht passen mag, hat einen weiten Anwendungsbereich: Mit seinem Inkrafttreten ist das Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz (LkSG) auf Unternehmen mit mindestens 3.000 Beschäftigten im Inland direkt anwendbar. Ab 2024 wird dieser Anwendungsbereich sogar noch erweitert: Die Geltungsschwelle sinkt auf mindestens 1.000 Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer. Punkt. Damit endet die Eingrenzung. Das heißt, das Gesetz findet dann auch auf die

meisten Krankenhäuser Anwendung, bei entsprechender Größe auch auf alle sonstigen Gesundheitseinrichtungen. Eine Begrenzung auf bestimmte Branchen oder Rechtsformen sieht das Gesetz nicht vor. Heißt: Diejenigen, die sich eigentlich um ihre Patientinnen und Patienten kümmern müssen, haben neben den Haupt- und Nebenpflichten aus dem Behandlungsvertrag und den medizinischen Pflichten, etwa nach der DSGVO, dem Hinweisgeberschutzgesetz oder (bei Auslandspatienten) sogar dem Geldwäschegesetz, noch einen weiteren Pflichtenkanon zu erfüllen. Wird eine dieser Verpflichtungen nicht erfüllt, kann das Fehlverhalten bebußt werden, theoretisch in nicht unerheblicher Höhe.

## Pflichten der Unternehmen

Das LkSG bezweckt, den Schutz der Menschenrechte und der Umwelt in globalen Lieferketten zu verbessern.

Menschenrechtsbezogene Aspekte sind zum Beispiel:

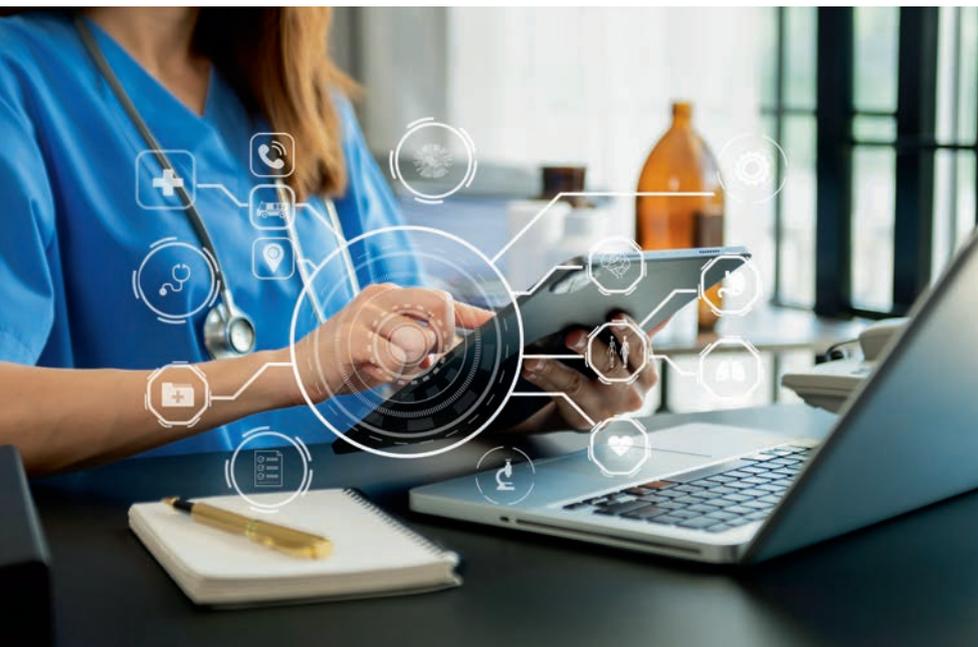
- Einhaltung des Verbots von Kinderarbeit, Menschenhandel, Sklaverei und anderen Formen der Zwangsarbeit,
- Gewährleistung von Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz,
- Achtung der Koalitionsfreiheit (mit Blick auf Gewerkschaften),
- diskriminierungslose Behandlung von Beschäftigten,
- Gewährleistung angemessener Arbeitsbedingungen, einschließlich angemessener Entlohnung und Erhaltung der Beschäftigungsfähigkeit.

Umweltbezogene Aspekte sind:

- Vermeidung der Beeinträchtigung einer gesunden Lebensgrundlage (etwa durch Umweltverschmutzung),
- verantwortungsvoller Umgang und Handel mit Abfällen, insbesondere gesundheits- und umweltschädlichen Chemikalien.

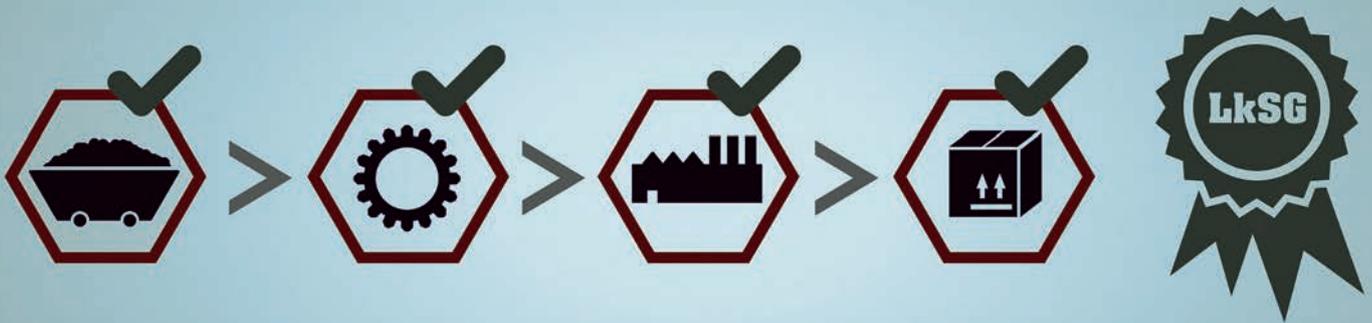
Um diese Ziele zu erreichen oder ihnen zumindest näherzukommen, nennt das LkSG eine Reihe von Sorgfaltspflichten, die der Umsetzung der unternehmerischen Verantwortung für Lieferketten dienen sollen. Dazu gehören unter anderem die Einrichtung eines Risikomanagements, die Durchführung regelmäßiger Risikoanalysen, die Einführung eines Beschwerdeverfahrens sowie Dokumentations- und Berichterstattungspflichten. In welchem Umfang Unternehmen Umsetzungsmaßnahmen ergreifen müssen, richtet sich unter anderem nach der Geschäftstätigkeit und den zu erwartenden Menschenrechtsverletzungen in der Lieferkette.

Entgegen der Gesetzesbezeichnung beschränkt sich der nötige Blickwinkel von Unternehmen in Bezug auf ihre Pflichten nach dem LkSG nicht nur auf die eigentlichen Lieferketten; erfasst ist auch der gesamte Geschäftsbereich des Unternehmens. Dazu zählt jede Tätigkeit zur Erreichung des Unternehmensziels.



Ab 2024 findet das Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz (LkSG) auch auf die meisten Krankenhäuser Anwendung, bei entsprechender Größe auch auf alle sonstigen Gesundheitseinrichtungen.

Bild: stock.adobe.com/mrmohock



Das LkSG verpflichtet Unternehmen, für die Einhaltung von Menschenrechten und den Schutz der Umwelt in globalen Lieferketten Sorge zu tragen.

### Was heißt das für Kliniken?

Im Krankenhaus bedeutet dieser weite Blickwinkel, dass – die eigenen Lieferketten betreffend – alle Einkaufsbereiche in die Betrachtung einzubeziehen sind, die der Krankenbehandlung dienen. Das betrifft vor allem Arzneimittel, Medizintechnik und sonstige Medizinprodukte, aber auch notwendiges Büromaterial.

Bei Betrachtung des eigenen Geschäftsbereichs liegen regelmäßig die Gewährleistung angemessener Arbeitsbedingungen und des Arbeitsschutzes sowie ein verantwortungsvoller Umgang mit Abfällen im Fokus des Risikomanagements. Der deutsche Rechtsrahmen bietet dahingehend in der Regel ein hinreichendes Schutzniveau. Die gebotene Risikoanalyse im Rahmen des LkSG sollte deshalb zum Anlass genommen werden, diese

Themenfelder gegebenenfalls erneut auf den Prüfstand zu stellen. Auch für Unternehmen im medizinischen Bereich gilt es daher, Vorkehrungen für die Umsetzung des Gesetzes zu treffen. Zu den größten Herausforderungen zählen dabei die Etablierung eines Risiko- und Beschwerdemanagements, geeignete Präventions- und Abhilfemaßnahmen für Verstöße sowie eine Planung hinsichtlich des notwendigen Aufwands und Budgets der fortlaufenden Umsetzung des LkSG.



Uns gibt es mehr als 10 Jahre. Unsere Patientenaufnahme- und -leitsysteme sind in einem der am weitesten digitalisierten Gesundheitssysteme entstanden und praxiserprobt - auch in Deutschland.



Scannen Sie den QR-Code und entdecken Sie, wie unser Digitales Patientenaufnahme- und -leitsystem auch die Produktivität und Patientenzufriedenheit in Ihrem Haus steigern kann. Für weitere Informationen besuchen Sie [www.logisp.de](http://www.logisp.de)

Die rechtzeitige Beschäftigung mit dem Gesetz empfiehlt sich nicht zuletzt auch im Hinblick auf die empfindlichen Bußgelder von bis zu acht Millionen Euro oder zwei Prozent des Jahresumsatzes, die für den Fall der fehlenden oder aber auch ungenügenden Umsetzung drohen. Konkret heißt das: Alles beginnt mit einer krankenhausesinternen Zuständigkeitsregelung, angefangen beim zum Beispiel für Infrastruktur und Technik zuständigen Mitglied der Geschäftsführung bis hin zu einem dezidierten Ansprechpartner für Lieferkettensorgfaltspflichten oder einem Menschenrechtsbeauftragten. Auch die Compliance-, Qualitätsmanagement- und Rechtsabteilungen können eingebunden werden, wenn und weil eine Verzahnung mit bereits bestehenden Pflichten Synergieeffekte schafft – etwa mit Blick auf die Einrichtung eines Beschwerdeverfahrens nach dem LkSG, das mit dem ohnehin einzurichtenden Hinweisgeber- und Compliance-Vorfall-Management-System verknüpft werden kann, oder hinsichtlich der Geschäftspartner-Compliance, was einen Aspekt der Risikoanalyse abbilden könnte. Überhaupt bedarf es dezidierter Regelungen zum gesetzlich vorgeschriebenen Risikomanagement, das regelmäßige Risikoanalysen

Das Gesetz nennt eine Reihe von Sorgfaltspflichten, die der Umsetzung der unternehmerischen Verantwortung für Lieferketten dienen sollen. Dazu gehören unter anderem die Einrichtung eines Risikomanagements und regelmäßige Risikoanalysen.

Bild: stock.adobe.com/Kenishirotie

im eigenen Geschäftsbereich ebenso umfasst wie bei unmittelbaren Zulieferern, im Rahmen von Vergabeverfahren und bei mittelbaren Zulieferern.

Zu implementieren sind demgemäß beispielsweise

- ein Geschäftspartnerkodex,
- eine Liste mit Suchbegriffen, mithilfe derer Zulieferer über reguläre Suchmaschinen überprüft werden können,
- ein Selbstauskunftsbogen für Zulieferer,
- die punktuelle oder regelmäßige Einschaltung spezialisierter Ratingunternehmen etc.

Es bedarf ferner

- einer Grundsatzerklärung,
- eines Reportings,

- der Etablierung von Schulungs- und Kommunikationskonzepten und
- eines Eskalationsmanagements, ohne dass die Liste Anspruch auf Vollständigkeit erhebt. Kurzum: Es besteht Handlungsbedarf.

### Fazit

Betroffene Krankenhäuser und medizinische Einrichtungen sollten aktiv werden und die Pflichten des LkSG umsetzen. Entsprechende Maßnahmen vermeiden nicht nur Bußgelder, sondern verbessern auch Compliance- und Beschaffungsprozesse im Unternehmen generell. Es mag auf den ersten Blick ermüdend wirken, mit noch mehr Pflichten konfrontiert zu sein. Wer Compliance indes – wie neuerdings häufiger – positiv als Beitrag zur Sicherung des Unternehmenserfolgs, als wertbildenden Faktor, als Investition in Vertrauen und nicht zuletzt (gerade bei Menschenrechts- und Umweltbelangen) als Identifikationsmoment für die Belegschaft begreift, der kann auch dem Thema LkSG viel Sinnvolles abgewinnen.

*Fabian Breuer, Lisa Engelbrecht,  
Dr. Sebastian T. Vogel*

### Kontakt

FS-PP Berlin  
Dr. Frank Dr. Auffermann Dr. Vogel  
Dr. Albrecht Partnerschaft mbB  
Potsdamer Platz 8  
10117 Berlin  
Tel.: +49 30 318685-3  
mail@fs-pp.de  
www.fs-pp.de

Besonders menschenrechtsbezogene Aspekte stehen im Mittelpunkt des LkSG, etwa das Verbot von Kinderarbeit, die Gewährleistung der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes sowie angemessene Arbeitsbedingungen und Entlohnung.

Bild: stock.adobe.com/ andranik123

Mit technischen Übersetzungshilfen gegen den Personalnotstand im Gesundheitswesen

# Sprachbarrieren abbauen

**Ohne eingewanderte Fachkräfte auf allen Ebenen stünde das deutsche Gesundheitswesen vor einem Kollaps. Der relativ hohe Anteil ausländischer Arbeitskräfte führt jedoch zu Verständigungsproblemen im medizinischen Versorgungsalltag. Technische Übersetzungslösungen können die Kommunikation zwischen Ärzten, Pflegepersonal und Patienten erleichtern.**

Nach Ansicht von Fachleuten kommt das deutsche Gesundheitswesen nicht mehr ohne Zuwanderer aus. Daran hat auch

der Zufluss von zum Teil gut ausgebildeten Migranten aus Osteuropa infolge des Ukraine-Konflikts nicht grundsätzlich etwas geändert, denn die meisten von ihnen warten nur auf den richtigen Zeitpunkt für eine Rückkehr in ihre Heimat. Laut Einschätzung des Sachverständigenrats deutscher Stiftungen für Integration und Migration (SVR) müssen deshalb die Arbeitsbedingungen für Zugewanderte im deutschen Gesundheitswesen deutlich verbessert werden.

Im Jahresgutachten des SVR für 2022 heißt es: „Ohne eingewanderte Fachkräfte auf allen Ebenen des Gesundheitswesens steht das deutsche Gesundheitswesen vor einem Kollaps.“ Das habe sich spätestens mit der Corona-Pandemie gezeigt, die zwar momentan offiziell als beendet gilt, deren Auswirkungen und Einschränkungen für das Gesundheitswesen jedoch noch keineswegs vorbei seien. Bereits jetzt wird konstatiert, dass etwa jeder sechste Erwerbstätige in den Gesundheits- und Pflegeberufen im Ausland geboren ist. Insgesamt hat mehr als ein Viertel der Ärztinnen und Ärzte in Deutschland einen Migrationshintergrund. Besonders hoch ist der Anteil mit rund 30 Prozent in der Altenpflege und generell in den Pflegeberufen. Zu den wichtigsten Herkunftsländern der Migranten im Gesundheitsbereich zählen derzeit Polen (13,9 %), die Türkei (9,7 %) sowie

Der relativ hohe Anteil ausländischer Arbeitskräfte kann zu Verständigungsproblemen führen: Mehr als ein Viertel der Ärztinnen und Ärzte in Deutschland haben einen Migrationshintergrund. Besonders hoch ist der Anteil mit rund 30 Prozent in den Pflegeberufen.

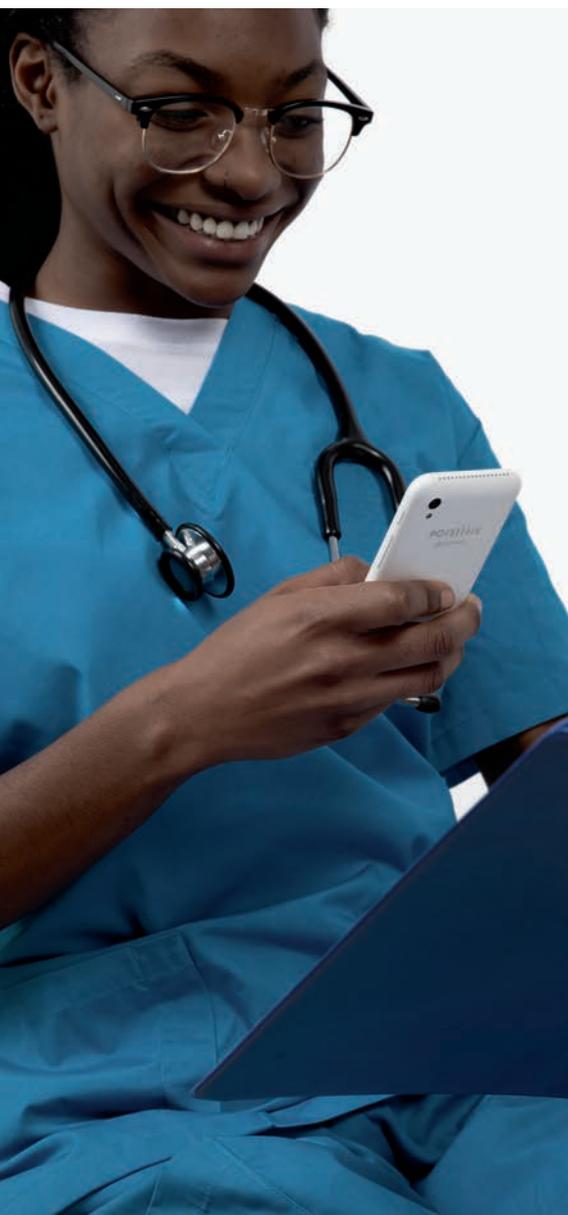
Bild: Pocketalk

Russland und Kasachstan (jeweils 7,6 %). Die SVR-Vorsitzende Petra Bendel geht davon aus, dass sich dieser Trend fortsetzen wird: „Angesichts des demographischen Wandels wird der Bedarf an Fachkräften weiter steigen. Zugangsmöglichkeiten müssen folglich vereinfacht und nachhaltig gestaltet werden.“ Laut ihrer Einschätzung dauere auch die nötige Anerkennung der beruflichen Qualifikation noch zu lange. Für Betroffene sei es beispielsweise schwer zu verstehen, wer wofür zuständig ist. Prozesse müssten beschleunigt, weiter vereinfacht und einheitlicher gestaltet werden, heißt es in dem Gutachten. Zudem müssten die beteiligten Behörden stärker miteinander verbunden sein: darunter deutsche Konsulate im Ausland, Ausländer- und Anerkennungsbehörden sowie die Bundesagentur für Arbeit.

## Verständigungsprobleme

Neben den schwierigen Arbeits- und Lebensbedingungen für Migranten spielen auch Faktoren wie fehlende Vertrautheit mit dem deutschen Gesundheitswesen sowie den Prozessen in Kliniken und sonstigen Institutionen eine Rolle. Von besonderer Bedeutung sind häufig die Sprachbarrieren, mit denen zugewanderte Arbeitskräfte konfrontiert sind. Das gilt häufig sogar für Migranten aus der Türkei, insbesondere für Frauen, die schon länger in Deutschland leben.

Der relativ hohe Anteil ausländischer Arbeitskräfte im deutschen Gesundheitswesen führt zu Verständigungsproblemen im medizinischen und pflegerischen Alltag. Angesichts eines Systems der Sozialfürsorge, das bereits mit den Auswirkungen der Corona-Pandemie zu kämpfen hatte, müssen Verbesserungsvorschläge ernst genommen werden – und dabei gerade die Sprachbarrieren angegangen werden. Auf diese Weise können auch neue Arbeitskräfte angesprochen werden. Und das Niveau der Pflege besonders in Großstädten ließe sich relativ einfach verbessern.



Eine vor Kurzem von Pocketalk durchgeführte Studie stellte zum Beispiel fest, dass mehr als ein Drittel der Beschäftigten im Gesundheitswesen der Meinung ist, dass Sprachbarrieren die Beurteilung der Bedürfnisse eines Patienten erschweren. Die Untersuchung ergab auch, dass das Gesundheitspersonal jede Woche etwa einen halben Arbeitstag mit der Bewältigung von Kommunikationsproblemen verliert. Der Einsatz von Dolmetschern ist mit relativ hohen Kosten verbunden und lässt sich nicht immer schnell umsetzen. Anbieter von Sozialleistungen können zwar auf Dolmetscher zurückgreifen, müssen sich aber darauf verlassen, dass sie bei Bedarf zur Verfügung stehen und eine gleichbleibende Qualität der Übersetzung gewährleisten, um Vertrauen und Verständnis aufzubauen und zu erhalten. Sprachliche Barrieren im Gesundheitswesen können dazu führen, dass Patienten und Angehörige zunächst nicht in der Lage sind, ihre Symptome, ihre Krankengeschichte und die Folgen daraus hinreichend zu erklären. Außerdem verstehen sie möglicherweise nicht genau, was das pflegerische und medizinische Personal ihnen mitzuteilen hat.

## Technische Lösungen

Um die wachsende Zahl arbeitsfähiger und arbeitswilliger fremdsprachiger Menschen zu erreichen, müssen wirksame Kommunikationslösungen gefunden werden. Technische Übersetzungslösungen können dabei unterstützen. Die Online-Übersetzung ist geeignet, eine sofortige Verbindung zwischen Patient und Pflegepersonal herzustellen, jedoch ist die Qualität der Übersetzungen nicht in allen Sprachen gleich gut. Alternativ dazu übersetzen digitale Echtzeit-Übersetzungsgeräte viele Sprachen sofort, sind aber auf WiFi, mobile Daten oder einen Hotspot angewiesen.

Die besten praxiserprobten elektronischen Übersetzer, wie die von Pocketalk, kosten laut einem Bericht der italienischen Ausgabe von *Wired* zwischen 200 und 300 Euro. Ihre Übersetzungsqualität haben mehrere Tests bestätigt, wobei die Unterschiede meist bei Faktoren wie Audioqualität, grafischer Oberfläche und Qualität der Materialien lagen.

Elektronische Übersetzer für jedermann gelten inzwischen als so leistungsfähig, dass sie problemlos mit

Profigeräten konkurrieren können. Die Fähigkeit, jeden Satz sofort zu übersetzen, der in Dutzenden verschiedener Idiome gesprochen wird, noch dazu mit phonetischen Nuancen, bedeutet mehr als nur das Überwinden von Sprachbarrieren. Übersetzer-Apps wie die von Google oder DeepL bringen ebenfalls gute Resultate, wobei je nach Schwierigkeit der Texte und Spezialsprachen häufig nachgebessert werden muss. Ein Gesichtspunkt gilt jedoch laut *Wired* für alle Geräte: Sie stützen sich auf Online-Übersetzungsmaschinen. In der Praxis verwenden sie automatisch bestimmte Systeme in der Cloud, mit denen sie sich über WiFi oder das 4G-Mobilfunknetz verbinden. Manche Geräte, wie auch die von Pocketalk, bieten zum Beispiel zwei Jahre mobilen Betrieb dank einer proprietären 4G-Sim-Karte mit unbegrenztem Datenverkehr, danach muss man bestimmte Festbeträge pro Jahr bezahlen.

Ein weiteres gemeinsames Merkmal besteht darin, dass die Geräte relativ problemlos mit Gesprächen in mehreren Sprachen umgehen können. Man spricht etwas und das Gerät übersetzt dann in die Sprache des Gesprächspartners, der in seiner Sprache antwortet. Das Gerät übersetzt das Gesagte dann in die eigene Sprache. Die einzige Einschränkung besteht darin, dass während der Übersetzung eine bestimmte Taste gedrückt sein muss. Bei weniger verbreiteten Redewendungen erfolgt die Übersetzung nur in Textform auf dem Bildschirm und der Bediener muss dann selbst formulieren. Die meisten Geräte basieren, auch wenn sie sich in ihrer grafischen Oberfläche unterscheiden, auf jeweils angepassten Versionen der Android-Software.

## Bis zu 70 Sprachen

Je nach Gerät kann aus bis zu 70 verfügbaren Sprachen ausgewählt werden. Oft stehen für eine weniger häufig genutzte Sprache, zum Beispiel Hindi, Lettisch oder Maori, weniger Optionen bereit als für eine weit verbreitete Sprache wie Englisch, aber fast



Je nach Gerät kann aus bis zu 70 verfügbaren Sprachen ausgewählt werden.

Bild: Pocketalk



Praxiserprobte elektronische Übersetzer, wie die von Pocketalk, können helfen, Sprachbarrieren zwischen Personal und Patienten zu überwinden.

Bild: Pocketalk

immer ist zumindest ein Vorschlag für eine Textübersetzung auf dem Bildschirm zu sehen. Von besonderer praktischer Bedeutung ist in Europa in diesem

Zusammenhang die GDPR-Compliance. Sie bedeutet, dass eine Organisation, die in den Geltungsbereich der Datenschutz-Grundverordnung oder der General Data Protection Regulation (GDPR) fällt, alle gesetzlichen Anforderungen für den ordnungsgemäßen Umgang mit personenbezogenen Daten erfüllen muss. Die GDPR-Compliance legt die Verpflichtungen fest, die Organisationen in der Praxis befolgen müssen und die die weitere Verwendung personenbezogener Daten einschränken. In Deutschland leben derzeit nach den jüngsten Flüchtlingswellen an die 24 Millionen Menschen mit Migrationshintergrund – etwa 29 Prozent der Gesamtbevölkerung. Zu den deutschen Sprachkenntnissen dieser Gruppen gibt es fast keine amtlichen Statistiken, wie es in einem Beitrag der Zeitschrift *Monitor Versorgungsforschung* heißt, der auch einige Vorschläge zur Überwindung der Sprachbarrieren enthält [1]. Diese hängen mit Faktoren wie Geschlecht, Alter oder Herkunftsland zusammen. Besonders oft betroffen sind Personen aus der Türkei, mit einem großen Frauenanteil. Zwei- oder Mehrsprachigkeit oder Beherrschung einer Schriftsprache sind ebenfalls sehr unterschiedlich verteilt. Dabei muss nach deutschem Recht im Krankheitsfall der behandelnde Arzt sicherstellen, dass die Patientin oder der Patient die Aufklärung

zu Erkrankung und Therapie verstanden hat. Dabei können Laiendolmetscher eingesetzt werden, wenn sich der Arzt versichert hat, dass die Aufklärung adäquat erfolgt ist. Die Übernahme der Kosten für professionelle Dolmetscher ist bislang nicht eindeutig geregelt – mit unabsehbaren Folgen für die Patienten.

Christoph Janeba

#### Literatur

1. David, M., Teschemacher, L. M., Borde, T. (2021): Wie kann die ‚Sprachbarriere‘ überwunden werden? Aspekte der medizinischen Versorgung von Patientinnen und Patienten mit Migrationshintergrund. *Monitor Versorgungsforschung* 6/2021 (14), S. 53–57

#### Kontakt

Sourcenext B.V.  
Christoph Janeba  
General Manager Germany and Business Development für Pocketalk  
Keizersgracht 482  
NL-1017 EG Amsterdam  
b2b-europe@pocketalk.com  
www.pocketalk.com/de

## Frankfurter Allgemeine Konferenzen

5.12.2023

Atrium Berlin

## Gesundheit & Ressourcen

Wie knappe Mittel in Krankenhaus und Pflege optimal eingesetzt werden können

Freuen Sie sich auf u.a. folgende Sprecher:



**Prof. Dr. Karl Lauterbach**  
Bundesminister für  
Gesundheit



**Dr. med. Susanne Johna**  
1. Vorsitzende  
Marburger Bund  
und Vizepräsidentin  
Bundesärztekammer



**Dr. Gerald Gaß**  
Vorstandsvorsitzender,  
Deutsche Krankenhaus-  
gesellschaft

Seien Sie  
dabei



Veranstalter



Partner



Medienpartner



Weitere Informationen: [www.faz-konferenzen.de/gesundheits-und-ressourcen](http://www.faz-konferenzen.de/gesundheits-und-ressourcen)

Fachkräftemangel und Überlastung entgegenwirken – wie Gesundheitsfachkräfte von künstlicher Intelligenz profitieren können

# Mit KI das Personal entlasten

**Gesundheitsfachkräfte in Deutschland sind chronisch überlastet. Der Fachkräftemangel und die unzureichende Bezahlung vieler Beschäftigten im Gesundheitswesen führen dazu, dass in Krankenhäusern, Pflegeeinrichtungen und Arztpraxen qualifiziertes Personal fehlt. Kann künstliche Intelligenz dazu beitragen, dem Mangel entgegenzuwirken und die Zufriedenheit der Beschäftigten zu erhöhen?**

Damit sowohl Patienten als auch Fachpersonal von Systemen der künstlichen Intelligenz (KI) profitieren können, sind technische und organisatorische Veränderungen im stationären und ambulanten Arbeitsalltag erforderlich. KI-Systeme zur schnelleren Interpretation von Röntgenbildern, Vorhersagemodelle zu Transplantatverlusten oder Robotikanwendungen für die Bewegungsfähigkeit Schwerverletzter – KI kann

Beschäftigte im Gesundheitswesen entlasten und die Patientenversorgung verbessern: Administrative Prozesse werden mithilfe künstlicher Intelligenz effizienter, Diagnosen präziser und Behandlungsmethoden lassen sich individuell anpassen. Gesundheitsfachkräfte könnten durch KI-Systeme in ihrem Alltag insbesondere von standardisierten und zeitintensiven Routinetätigkeiten entlastet werden, ihre Tätigkeiten selbstbestimmter gestalten und sich mit den freien Kapazitäten stärker der Betreuung der Patienten widmen. Um diese Potenziale bestmöglich nutzen zu können, gilt es, die Digitalisierung des Gesundheitswesens vor allem bei der sicheren Erfassung und Verarbeitung von Patientendaten weiter voranzutreiben – Voraussetzung für einen breiten KI-Einsatz in der medizinischen Versorgung. Wichtig bei der Anwendung und Entwicklung von KI ist, nicht

nur die Perspektive der Patienten und Pflegebedürftigen, sondern auch der Gesundheitsfachkräfte zu berücksichtigen, um nicht an deren Arbeitsrealität vorbeizuplanen.

## Befragung zu KI-Systemen

Die Arbeitsgruppen ‚Gesundheit, Medizintechnik, Pflege‘ und ‚Geschäftsmodellinnovationen‘ der Plattform Lernende Systeme haben in einem mehrstufigen qualitativen Verfahren Gesundheitsfachkräfte zu den Chancen, Herausforderungen und notwendigen Voraussetzungen eines KI-Einsatzes im Gesundheitswesen befragt. Auf dieser Grundlage adressiert das Whitepaper ‚KI für Gesundheitsfachkräfte. Chancen und Herausforderungen von medizinischen und pflegerischen Anwendungen‘ Empfehlungen für eine erfolgreiche KI-Einführung im Gesundheitswesen.<sup>1</sup>

Die Befragung hat gezeigt, dass medizinische und pflegerische Fachkräfte grundsätzlich aufgeschlossen gegenüber KI-Systemen sind, die ihren Arbeitsalltag erleichtern. Sie fordern jedoch, dass Arbeitgeber, Politik und Wissenschaft die nötigen Voraussetzungen schaffen, damit sie von der Technologie wirklich profitieren können. Die befragten Fachkräfte haben wertvolle Hinweise gegeben, welche technischen und organisatorischen Veränderungen im stationären und ambulanten Arbeitsalltag notwendig sind, damit der Einsatz künstlicher Intelligenz gelingen kann.

Die Befragten verbinden mit der Technologie die Hoffnung, dass sie dank KI-Unterstützung mehr Zeit für den persönlichen Kontakt mit den Patientinnen und Patienten haben, etwa indem Verwaltungsprozesse und Dokumentationsaufgaben automatisiert



KI kann die Beschäftigten im Gesundheitswesen entlasten und die Patientenversorgung verbessern. Welche technischen und organisatorischen Veränderungen sind notwendig, damit der Einsatz gelingen kann?

Bild: tonefotografia/stock.adobe.com

<sup>1</sup> [www.plattform-lernende-systeme.de/publikationen.html](http://www.plattform-lernende-systeme.de/publikationen.html)

## Einschätzung von Gesundheitsfachkräften zum Einsatz von KI



Schaubild zeigt Anzahl der Priorisierungen (Gesamtzahl der abgegebenen Priorisierungen: 85; Mehrfachpriorisierungen möglich).

Fachkräfte haben einen realistischen Blick auf den Einsatz von KI im Gesundheitswesen. Sie sehen gleichermaßen Chancen und Herausforderungen, betonen aber besonders die Voraussetzungen, die für eine gelungene Anwendung geschaffen werden müssen.

Bild: Plattform Lernende Systeme

werden. Zur Verbesserung der Patientenversorgung tragen ihrer Ansicht nach insbesondere KI-Anwendungen für die Radiologie sowie Unterstützung bei Diagnose- und Therapieentscheidungen bei. Durch KI-Anwendungen lassen sich Fehlerquoten beispielsweise in der Diagnostik minimieren, indem sie als zusätzliche datenbasierte Unterstützung ärztliche Entscheidungen ergänzen und zusätzlich absichern. Durch große Datensätze lassen sich Therapieentscheidungen präziser fällen und durch den interdisziplinären Zugriff auf die Daten eröffnen sich innovative Behandlungsmöglichkeiten.

### Worauf es bei der Einführung von KI ankommt

Als große Herausforderung beim Einsatz von KI in ihrem Arbeitsalltag nennen die Gesundheitsfachkräfte, die von der Plattform Lernende Systeme befragt wurden, etwa die mangelnden KI-Kompetenzen der Beschäftigten. Sie fordern leicht bedienbare Systeme und entsprechende Qualifikationsmöglichkeiten für das Personal. Für eine ganzheitliche Entwicklung von KI-Kompetenzen sind Fort- und Weiterbildungsangebote

sowie entsprechende Schwerpunkte in der beruflichen Ausbildung notwendig. Die Kompetenzentwicklung ist dabei nicht nur individuell für die Beschäftigten relevant, sondern mitentscheidend für die Nutzbarkeit von KI-Technologien in Medizin und Pflege.

Welche Fähigkeiten Gesundheitsfachkräfte im Einzelnen brauchen, hängt stark von ihren Aufgaben und vom eingesetzten KI-System ab. Für alle werden jedoch zwei Kompetenzen besonders wichtig sein: Zum einen müssen sie über das eingesetzte KI-System, seine Besonderheiten und Leistungsfähigkeit Bescheid wissen (KI-Awareness), zum anderen brauchen sie Datenkompetenzen, da KI-Systeme im Gesundheitssektor prinzipiell mit sensiblen, personenbezogenen Daten arbeiten. Als weitere Herausforderungen sehen die Befragten die fehlende digitale Infrastruktur im stationären und ambulanten Bereich sowie den schwierigen Zugang zu hochwertigen Daten. Um quantifizierbar und kompatibel zu sein, müssen Daten qualitativ hochwertig, vollständig interoperabel und standardisiert vorliegen. Nur dann können KI-Systeme erfolgreich mit ihnen arbeiten. Kritisch bewerten die Befragten eine mögliche Verdichtung ihrer Arbeit: Durch die Datenpflege dürfe keine Mehrbelastung für die Beschäftigten entstehen. Denn die zeitlichen und personellen Ressourcen, die durch den KI-Einsatz frei werden, müssten im Sinne der Patienten und Fachkräfte genutzt werden.



In der Praxis geht es beim KI-Einsatz vor allem darum, das Fachpersonal bestmöglich zu unterstützen, um auch dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken. Wichtig dafür: Die KI-Systeme müssen in etablierte Arbeitsabläufe integriert werden.

Bild: Vadim/stock.adobe.com

## Wandel im Gesundheitswesen

Der Einsatz künstlicher Intelligenz verändert Tätigkeitsfelder und Arbeitsbedingungen in Krankenhäusern. Wo Aufgaben automatisiert werden,

steht immer auch die Sorge im Raum, ob Beschäftigte durch Technik ersetzt werden könnten. In der Praxis geht es beim KI-Einsatz im Gesundheitswesen aber vor allem darum, das vorhandene Fachpersonal bestmöglich zu unterstützen, um auch

dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken. Wichtig dafür: Die KI-Systeme müssen in etablierte Arbeitsabläufe integriert werden – unter Einbezug der anwendenden Fachkräfte, ihrer praktischen Erfahrung und ihres umfangreichen Wissens.

Die bedachte Einführung eines KI-Systems anhand des Bedarfs und der Kapazitäten der Gesundheitsversorgung ist wichtig, damit es nachhaltig erfolgreich im medizinischen und pflegerischen Alltag Anwendung findet.

*Prof. Dr. Klemens Budde*

### Zentrale Themenfelder für Gesundheitsfachkräfte beim KI-Einsatz



(Gesamtzahl der abgegebenen Priorisierungen: 85; Mehrfachpriorisierungen möglich)

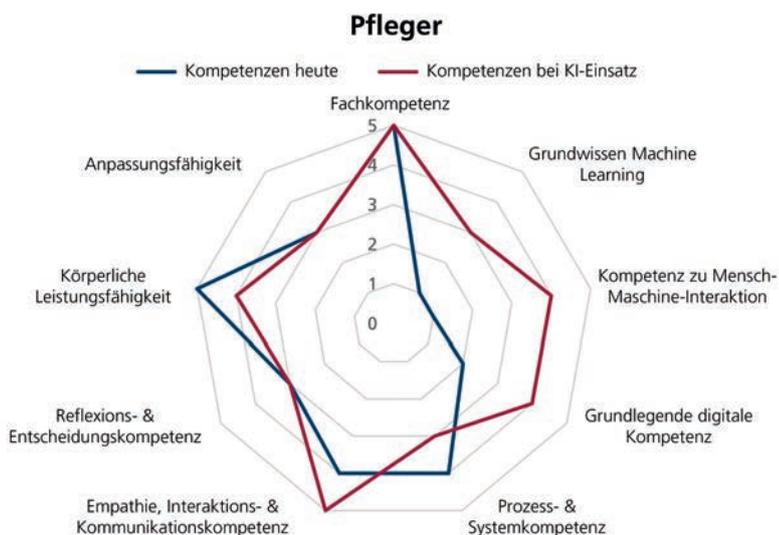
Von größter Bedeutung für die Gesundheitsfachkräfte ist, dass die Einführung von KI-Anwendungen mit der Weiterentwicklung von Arbeitsabläufen und -strukturen verbunden sein muss.

Bild: Plattform Lernende Systeme

### Plattform Lernende Systeme

Das Netzwerk von Expertinnen und Experten zum Thema künstliche Intelligenz (KI) bündelt vorhandenes Fachwissen. Es fördert als unabhängiger Makler den interdisziplinären Austausch und gesellschaftlichen Dialog. Die knapp 200 Mitglieder aus Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft entwickeln in Arbeitsgruppen Positionen zu Chancen und Herausforderungen von KI und benennen Handlungsoptionen für ihre verantwortliche Gestaltung. Damit unterstützen sie den Weg Deutschlands zu einem führenden Anbieter vertrauenswürdiger KI und den Einsatz der Schlüsseltechnologie in Wirtschaft und Gesellschaft. Die Plattform Lernende Systeme wurde 2017 vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) auf Anregung von acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften gegründet und wird von einem Lenkungskreis gesteuert. Die Leitung der Plattform liegt bei Bundesministerin Bettina Stark-Watzinger (BMBF) und Jan Wörner (acatech).

Bild: Plattform „Lernende Systeme“



Legende zur Quantifizierung: **1:** Kompetenz hat für das Berufsbild keine oder nur verschwindend geringe Bedeutung. **2:** Kompetenz ist für den Beruf nicht essenziell, aber hilfreich. **3:** Kompetenz kann vorausgesetzt werden und ist für viele Aufgaben des Arbeitsalltags wichtig. **4:** Kompetenz ist für die meisten zentralen Aufgaben von herausgehobener Bedeutung. **5:** Kompetenz nimmt eine Schlüsselposition ein und kann nicht substituiert werden.

Pflegefachkräfte müssen künftig über ein grundlegendes Verständnis der Funktionsweise von KI-Systemen verfügen und in der Arbeit mit dem KI-System geübt sein. Ihre körperliche Leistungsfähigkeit wird dank der Unterstützung durch KI-basierte Roboter weniger wichtig.

### Kontakt

Charité Universitätsmedizin Berlin  
Medizinische Klinik mit  
Schwerpunkt Nephrologie und  
Internistische Intensivmedizin  
Prof. Dr. Klemens Budde  
Luisenstraße 13  
10117 Berlin  
Tel.: +49 30 450-514002  
klemens.budde@charite.de  
[www.plattform-lernende-systeme.de/medizin-pflege.html](http://www.plattform-lernende-systeme.de/medizin-pflege.html)

Telemedizinisches Netzwerk in Sachsen verbessert stationäre Versorgung von Kindern und Jugendlichen in Notfallsituationen

# Notfallverlegungen vermeiden

Das vom Universitätsklinikum Dresden initiierte ‚Kinder Tele-Intensivnetzwerk Sachsen‘ nutzt telemedizinische Expertise und Infrastruktur, um die notfall- und intensivmedizinische Versorgung kritisch kranker Kinder und Jugendlicher flächendeckend und sektorenübergreifend zu optimieren.

Bei der Sicherstellung der Versorgung akut lebensbedrohlich erkrankter Kinder gibt es in Bezug auf die Vorhaltung relevanter Strukturvoraussetzungen, also der personellen sowie materiellen Ausstattung und Qualifikation, bundesweit Defizite. Eine flächendeckende pädiatrische notfall- und intensivmedizinische Versorgung der Altersgruppe zwischen dem 28. Lebensstag und dem 18. Lebensjahr ist somit nicht sichergestellt. Zudem sind ressourcenaufwändige Vorhaltungen intensivmedizinischer Leistungen für Kinder und Jugendliche aufgrund

der Seltenheit pädiatrischer Notfälle in peripheren Krankenhäusern nicht verhältnismäßig. Ein möglicher Lösungsweg besteht darin, hochspezialisierte klinische Infrastruktur weiter zu zentralisieren, wie es beispielsweise in Dänemark umgesetzt wird. Aus ganz unterschiedlichen Gründen kann das dänische Modell jedoch nicht als Blaupause für alle Versorgungsbereiche dienen. Zwar zeigt sich beispielsweise bei kardiologischen Notfällen, dass Patientinnen und Patienten von einer stark zentralisierten und dadurch hochqualifizierten Versorgung deutlich profitieren, im Fall von Kindern und Jugendlichen sieht die Situation jedoch anders aus: Durch die Kombination aus unklaren Symptomen, einer Vielzahl möglicher Diagnosen und deutlich geringerer Fallzahlen ist insbesondere bei kritisch Erkrankten bereits in einer frühen Versorgungsphase eine besonders qualifizierte

ärztliche Expertise vonnöten, um über den Bedarf einer hochspezialisierten Versorgung zu entscheiden.

## Versorgungsqualität verbessern

Alternativ ließe sich ein Teil der ärztlichen und pflegerischen Expertise, die zu einer adäquaten Versorgung kritisch kranker Kinder in peripheren Krankenhäusern notwendig ist, über ein telemedizinisches Netzwerk absichern. Diese Überlegung setzt an der Entwicklungsstrategie sowohl auf Bundes- als auch Landesebene an, bei der Telemedizin zur Sicherstellung der Verfügbarkeit und Steigerung von Qualität der Patientenversorgung und zur Sicherstellung einer angemessenen flächendeckenden Daseinsvorsorge unabhängig vom tatsächlichen Lebensmittelpunkt beitragen soll. Weiterhin sind Krankenhäuser ihrem Versorgungsauftrag entsprechend zur Zusammenarbeit untereinander verpflichtet, die die Qualität, Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit steigern und sich dabei auf die vorübergehende personelle Unterstützung eines Krankenhauses insbesondere unter Nutzung telemedizinisch [...] gestützter Netzwerkstrukturen erstrecken soll.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sächsisches Krankenhausgesetz 2022



Vorstellung des Kinder Tele-Intensivnetzwerks Sachsen mit Gesundheitsministerin Petra Köpping (5. v. r.) und Netzwerkleiter Prof. Dr. Sebastian Brenner (3. v. l.), Bereichsleiter interdisziplinäre pädiatrische Intensivmedizin im Fachbereich Neonatologie und Pädiatrische Intensivmedizin der Kinderuniklinik Dresden

Bild: Uniklinikum Dresden/Kirsten Lässig

Die pädiatrische Notfall- und intensivmedizinische Kompetenz lässt sich in Sachsen mit seinen 27 pädiatrischen Kliniken nicht im 24/7-Modus sicherstellen. Denn nur die Kliniken in Chemnitz, Dresden und Leipzig verfügen über Intensivstationen, in denen kritisch kranke Kinder rund um die Uhr adäquat diagnostiziert und versorgt werden können. Deshalb hat das Dresdner Uniklinikum mithilfe des Förderprogramms eHealthSax, das mit Mitteln des Freistaats Sachsen aufgelegt wurde, das Konzept des ‚Kinder Tele-Intensivnetzwerk Sachsen‘ (KIdS) ins Leben gerufen und damit eine neue Struktur geschaffen, um die Versorgungsqualität kritisch kranker Kinder zu verbessern. Beim KIdS steht die Bereitstellung intensivmedizinischer Expertise in der Fläche im Mittelpunkt. Dabei wurde das Projekt nicht konzipiert, um Verlegungen im Sinne der übernehmenden Krankenhäuser besser zu organisieren – ganz im Gegenteil. Es geht darum, kritisch kranke Kinder und Jugendliche so häufig und so lange wie möglich wohnortnah zu versorgen. Verlegungen sollen nur in unumgänglichen Fällen erfolgen.

### Zuspitzungen im Krankheitsverlauf abwenden

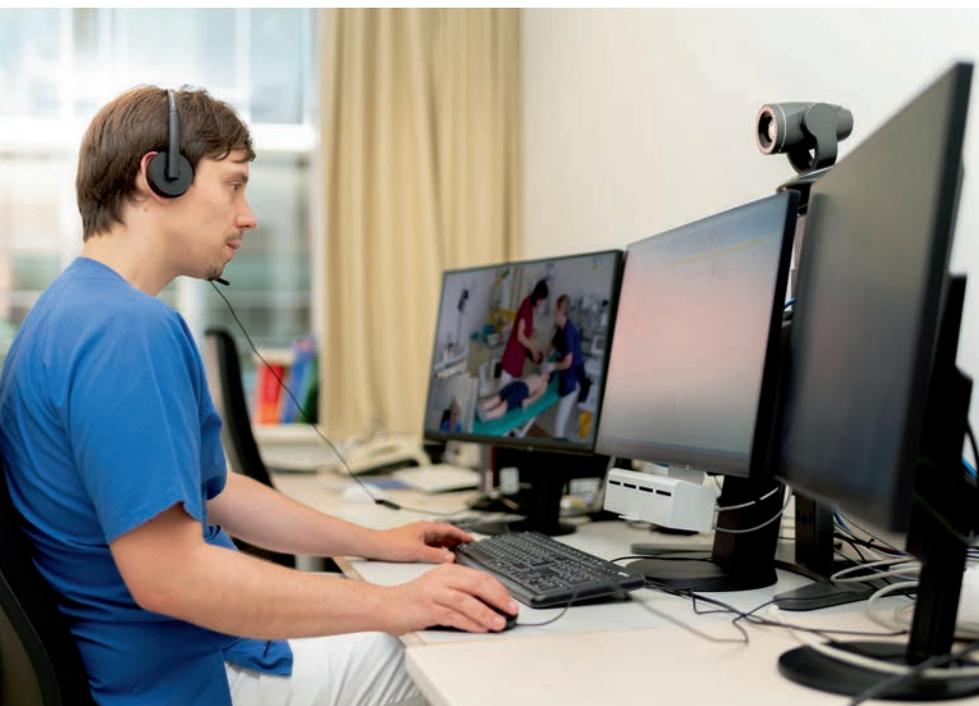
Basis der etablierten telemedizinischen Infrastruktur ist eine mobile Workstation, die mit einem Rechner, einer Tastatur und einer hochauflösenden, auch aus der Distanz steuerbaren Kamera ausgerüstet ist. Die mobile Gerätekombination kann das Klinikteam vor Ort mit zur Visite nehmen sowie in Notfallsituationen im Schockraum und überall dort nutzen, wo kritisch kranke Kinder und Jugendliche versorgt werden müssen. Das Team der Dresdner pädiatrischen Intensivstation kann unkompliziert zugeschaltet werden, um den Patienten zu sehen und das externe Team entweder vom PC-Arbeitsplatz in der Klinik oder auch von unterwegs über ein dienstliches Tablet aus zu beraten. Dank der Kamera kann die hinzugezogene Person selbst Bildwinkel und Zoomfaktor bestimmen, um sich ein Bild vom Kind oder dem Jugendlichen zu machen. Parallel dazu lassen sich Röntgenbilder und andere Befunde übermitteln. Trotz der räumlichen Distanz gibt es dank dieser Gerätekombination in der

Regel kaum Unterschiede zwischen einer telemedizinischen Visite und der persönlichen Anwesenheit am Klinikbett.

Um die Beratung und Empfehlung nachvollziehbar in die Therapieentscheidung der anfragenden Klinik zu integrieren, erfolgt eine webbasierte Dokumentation des Konsilbefunds. Dieser kann durch das Einrichten von Schnittstellen in die elektronische Patientendokumentation der anfragenden Kliniken integriert werden.

### Vertrauen als Türöffner für neue Netzwerkstrukturen

Doch die technische Infrastruktur ist lediglich ein Aspekt beim Aufbau des Netzwerks. Eine mindestens ebenso große Rolle spielt der kollegiale, auf Augenhöhe stattfindende Austausch zwischen dem beratenden Team und den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Pädiatrie vor Ort. Für das Dresdner Uniklinikum ist es ein Glücksfall, dass das KIdS-Netzwerk von Prof. Dr. Sebastian Brenner geleitet wird. Seine empathische Art, mit der er mit Fachkolleginnen und Fachkollegen kommuniziert, prägt seit vielen Jahren nicht nur das Dresdner Team der pädiatrischen Intensivstation. Er hat darüber hinaus maßgeblich zu einem vertrauensvollen Miteinander mit vielen kinder- und jugendmedizinischen Kliniken in ganz Sachsen beigetragen. Diese weichen Faktoren spielen vor allem dann eine entscheidende Rolle, wenn es darum geht, institutionsübergreifend Strukturen zu verändern, wie das im Kinder Tele-Intensivnetzwerk Sachsen aktuell umgesetzt wird. Die über viele Jahre erworbene Anerkennung und Sympathie schafft die Grundlage für das notwendige partnerschaftliche Vertrauen, um das engagierte Mitwirken der Partnerkliniken bei einem solchen Vorhaben sicherzustellen. Zusammen mit Dr. Stefan Winkler, dem Co-Leiter des KIdS und Oberarzt der Kinder-Intensivstation, sowie zahlreichen engagierten ärztlichen und pflegerischen Kolleginnen und Kollegen war es möglich, mittlerweile 16 Partnerkliniken in den Aufbau des Tele-Intensivnetzwerks einzubinden.



Kinderarzt Dr. David Brandt vom Team des Dresdner Uniklinikums kann sich unkompliziert zuschalten, um das externe Team zum Beispiel von seinem PC-Arbeitsplatz aus zu beraten. Dank der Kamera kann er Bildwinkel und Zoomfaktor bestimmen, um sich ein Bild vom Patienten zu machen.

Bild: Uniklinikum Dresden/Kirsten Lassig



Telemedizinisches Konsil am Städtischen Klinikum Görlitz: Mit der Bereitstellung intensivmedizinischer Expertise in der Fläche sollen kritisch kranke Kinder und Jugendliche so häufig und so lange wie möglich wohnortnah versorgt werden.

Bild: Uniklinikum Dresden/Stefan Winkler

Auch weitere telemedizinische Netzwerke, die das Dresdner Universitätsklinikum in Ostsachsen etabliert hat, sind Vorreiter: etwa das bereits 2007 eingeführte SOS NET zur Akutversorgung von Schlaganfallpatienten, zahlreiche vom Nationalen Centrum für Tumorerkrankungen

(NCT/UCC) verantwortete Tele-Tumorboards, ein Teleradiologisches Board und die ‚Zentrale Krankenhausleitstelle Corona Dresden/Ostsachsen‘. Letztere zeigt, dass es gelingen kann, innerhalb kurzer Zeit verlässlich funktionierende Strukturen für eine kranken-

hausübergreifende Kooperation im Sinne einer stabilen Krankenversorgung zu etablieren. Das Projekt des Kinder-Tele-Intensivnetzwerks Sachsen profitierte aber nicht nur vom Geist dieses Krisenmanagements, sondern auch davon, dass es auf eine etablierte und bereits in der Region bewährte Technologie setzen kann: Die telemedizinische Gerätekombination wird auch von den Partnerkliniken des SOS NET bei der Akutversorgung genutzt. Beim Auf- und Ausbau des pädiatrischen Netzwerks tauscht sich das Projektteam des KIdS deshalb mit den erfahrenen Kolleginnen und Kollegen des Schlaganfallnetzwerks aus, um Empfehlungen für qualitätsgesicherte Entwicklungen übertragen zu können. Dazu gehört, dass es neben der Infrastruktur ebenso wichtig ist, die Abläufe gemeinsam zu trainieren und so sowohl das medizinische Wissen als auch die Abläufe zu synchronisieren.

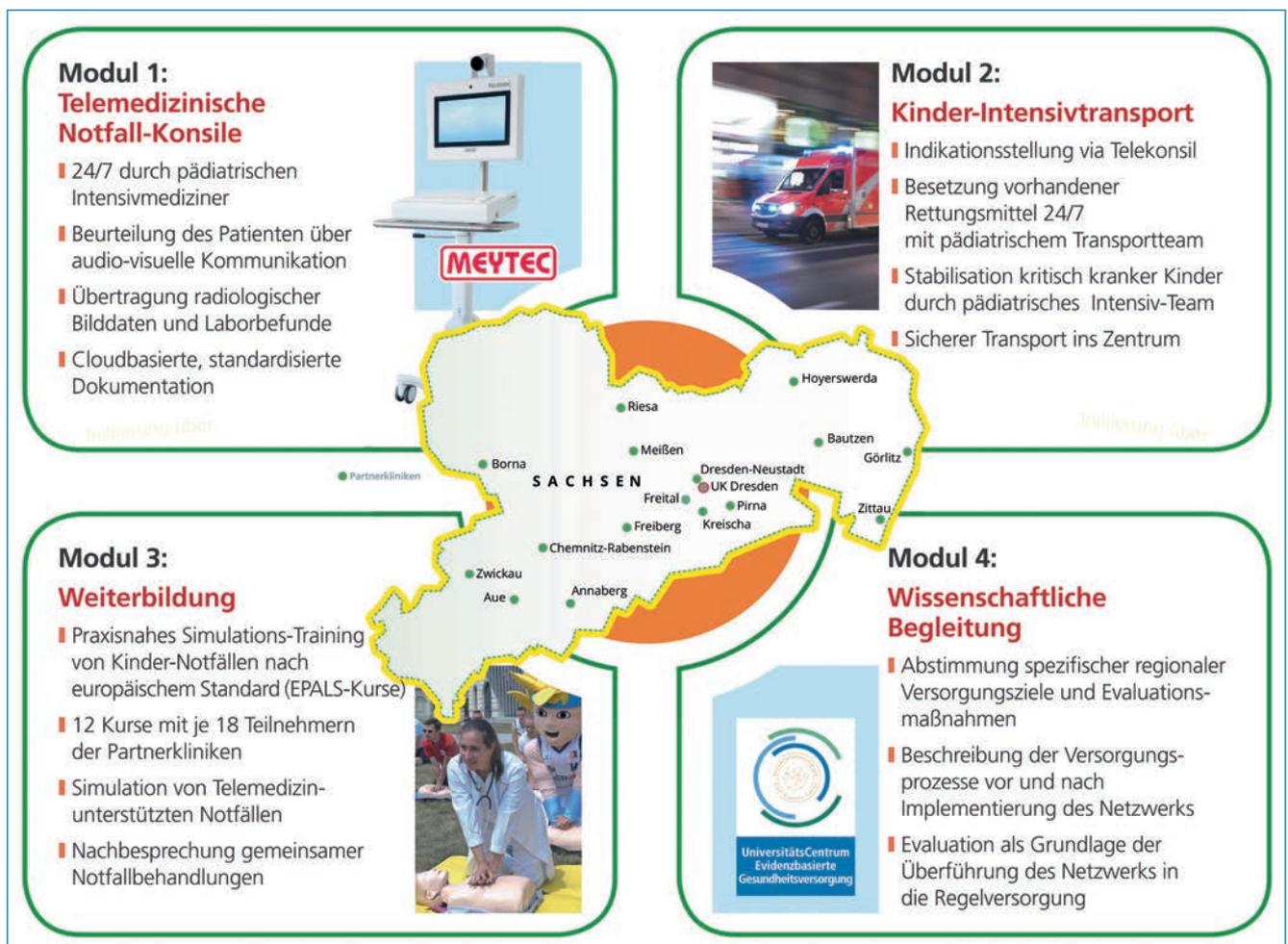


Bild: Uniklinikum Dresden

Ziel des KIdS ist die Optimierung der flächendeckenden, sektorenübergreifenden, stationären Kindernotfallversorgung durch Telemedizin, pädiatrischen Intensivtransport und Weiterbildung. Durch die wissenschaftliche Evaluation soll der Nutzen des Projekts nachgewiesen werden.



Bild: Uniklinikum Dresden/Anne Schawohl

Dr. Stefan Winkler schult Teammitglieder an der Partnerklinik Lausitzer Seenlandklinikum Hoyerswerda: Sie werden im Rahmen eines mehrstufigen Schulungs- und Trainingsprogramm in den Ablauf des telemedizinischen Konsils eingewiesen.



Bild: Uniklinikum Dresden/Anne Schawohl

Teledoc-System: Die mobile Workstation mit Rechner, Tastatur und hochauflösender, auch aus der Distanz steuerbaren Kamera kann das Klinikteam zur Visite oder überall dorthin mitnehmen, wo kritisch kranke Kinder und Jugendliche versorgt werden müssen.

### Gemeinsame Sprache und einheitliche Abläufe trainieren

Dem Start des neuen KIDS-Netzwerks gingen viele Schritte voraus. Neben der vom Freistaat Sachsen geförderten Anschaffung der Geräte und laufender Betreuung durch Projektkoordinatorin Anne Schawohl gehört auch ein mehrstufiges Schulungs- und Trainingsprogramm, bestehend aus Präsenzschulungen und E-Learning (Blended Learning). In zwölf Kursen werden jeweils 18 Teilnehmerinnen und Teilnehmer praxisnah zu Kindererkrankungen geschult. Basis ist der europäische Standard ‚Epals‘. Dabei werden gemeinsam die notfallmedizinischen Algorithmen trainiert, um sicherzustellen, dass die Teams vor Ort und das Team des Uniklinikums Dresden dieselbe Sprache sprechen. Zu Beginn der Kooperation erfolgen Begehungen in den Partnerkliniken, um die Abläufe eines telemedizinischen Konsils vor Ort zu schulen. Um die initial erworbenen Kenntnisse für den Fall einer Notfallbehandlung sicherzustellen, gibt es kurze Schulungseinheiten (E-Learning), ergänzt durch telemedizinische Simulationstrainings.

In ‚Peer Reviews‘ werden die Notfallstrukturen des jeweiligen Hauses besprochen, um gegebenenfalls Strukturempfehlungen auszusprechen. Das Konzept für die Evaluation des Projekts wurde gemeinsam mit dem Universitätszentrum für Evidenzbasierte Gesundheitsversorgung (ZEGV) und den leitenden Chefärztinnen und -ärzten der Partnerkliniken entwickelt. Die erhobenen Daten werden abschließend durch das ZEGV evaluiert.

### Digitale Infrastruktur und nachhaltige Finanzierung

Zur Halbzeit des KIDS-Projekts ist ein großer Teil der Aufbauarbeit geleistet: 16 Kinderkliniken haben sich angeschlossen, 154 Personen aus dem ärztlichen Dienst und der Pflege wurden geschult und alle Standorte verfügen über die notwendige Hard- und Software, um kritisch kranke Kinder und Jugendliche in telemedizinischen Konsilen vorzustellen. Ungeachtet der intensiven Bemühungen der einzelnen Häuser, die stationäre Krankenversorgung zu digitalisieren und damit auch

die interhospitalen Zusammenarbeit auf eine verlässliche Basis zu stellen, zeigt die Aufbauarbeit, dass es weiterhin großen Nachholbedarf gibt. Anerkennenswert ist nicht nur das persönliche Engagement aller Teams beim Aufbau der Netzwerkstrukturen, sondern auch die Bereitschaft der Klinikleitungen, sich an den Investitions- und Personalkosten zu beteiligen. Denn auch bei diesem durch das Förderprogramm eHealthSax unterstützten Projekt werden lediglich 80 Prozent der förderfähigen Ausgaben finanziert.

*Prof. Dr. med. Michael Albrecht*

#### Kontakt

Universitätsklinikum  
Carl Gustav Carus Dresden  
Klinik und Poliklinik für  
Kinder- und Jugendmedizin  
Anne Schawohl, MBA HCM  
Fetscherstraße 74  
01307 Dresden  
Tel.: +49 351 458-15882  
kids@ukdd.de  
www.kids-telemed.de



# Symposium Intensivmedizin + Intensivpflege



2024

14. – 16. Februar

Messe und Congress Centrum Bremen

[www.intensivmed.de](http://www.intensivmed.de)



Vom 13. bis 16. November trifft sich in Düsseldorf wieder die ganze Welt der Medizin

# Where Healthcare is going

Im November sind die Medica und die Compamed wieder Treffpunkt der Branche. Das Programm stellt eine große Vielfalt an Formaten in den Fokus – die gesamte Wertschöpfungskette der medizinischen Versorgung, Produktentwicklung und Fertigung an einem Ort. Foren, Konferenzen und Sonderschauen bieten Gelegenheiten für interessante Präsentationen und Diskussionen mit Experten und Politikern.

Der Markt für Medizintechnik ist weltweit in Bewegung und die Vorzeichen für die diesjährige Medica und Compamed in Düsseldorf als internationale Leitmesse für die Medizintechnik-Industrie und ihres Zulieferbereichs könnten spannender kaum sein. Die Preise für Energie, Rohstoffe, Dienstleistungen und viele Güter steigen. Gleichzeitig sind die Budgets für Gesundheitsversorgung, insbesondere in den öffentlich finanzierten Gesundheitssektoren vieler Nationen, unverändert stark limitiert. Und doch lassen teils markante Technologiesprünge,

wie etwa auf dem Gebiet der künstlichen Intelligenz, Investitionen in neue Verfahren lohnend erscheinen. „Deshalb ist es für alle, die in der Gesundheitswirtschaft etwas zu sagen und zu entscheiden haben, wichtig, auf dem Laufenden zu bleiben“, so Christian Grosser, Director Health & Medical Technologies der Messe Düsseldorf.

## Von Ambulantisierung über KI bis hin zu Nachhaltigkeit

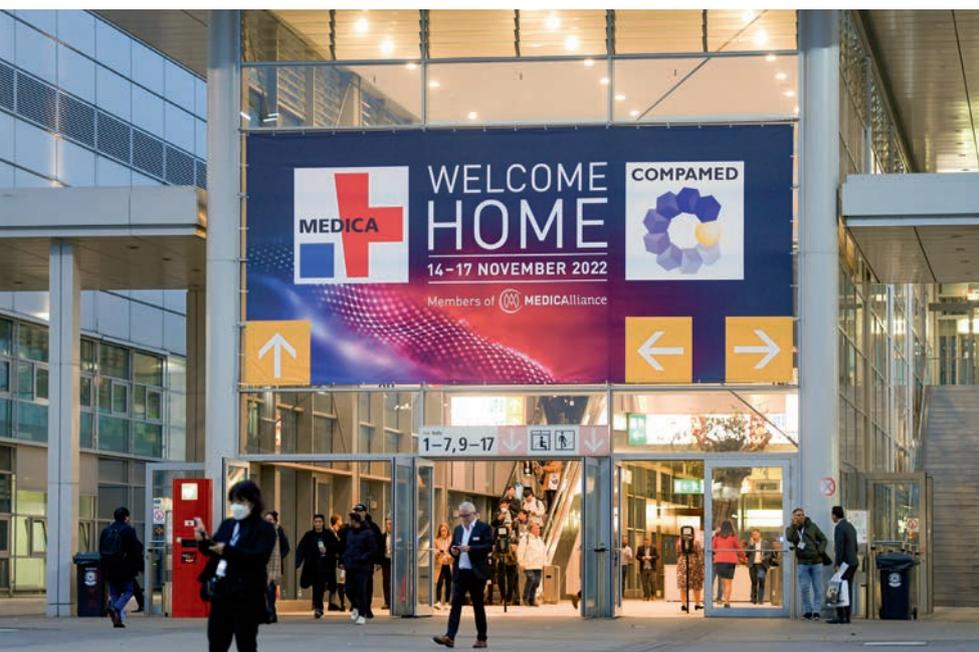
Er verspricht beste Optionen für den fachlichen Dialog, gute Geschäfte und die Erweiterung des eigenen Netzwerks. Insgesamt mehr als 5.000 ausstellende Unternehmen, davon rund 700 auf der Compamed, werden vom 13. bis 16. November 2023 mit ihren Neuheiten die gesamte Wertschöpfungskette medizinischer und medizintechnischer Produkte in Düsseldorf thematisieren – inklusive aller Schritte der Produktentwicklung, Fertigung und After-Sales-Services.

Die Trends, die den Markt und seine Dynamik derzeit kennzeichnen, bieten reichlich Gesprächsstoff für die Besucherinnen und Besuchern aus allen Bereichen der Gesundheitswirtschaft. Das gilt etwa für die zunehmende Ambulantisierung der Versorgung, die Produkte und Services für den Point of Care, also die patientennahe Diagnostik und Behandlung, in den Fokus rückt. Das gilt aber auch für Telemedizin-Applikationen im Sinne einer optimalen sektorübergreifenden Vernetzung aller am Versorgungsprozess Beteiligten. Im Trend liegen weiter KI-Lösungen und unterstützende Systeme wie etwa Robotik-Lösungen und Anwendungen der Virtual und Augmented Reality. Nachhaltigere Prozesse zu implementieren, ist ein Ziel, das auch im Gesundheitssektor Priorität genießt und das auch in Düsseldorf im Fokus stehen wird. Allen marktbeherrschenden Themen wird in Präsentationen, Konferenzen, Fachforen und in der begleitenden Ausstellung Rechnung getragen. Auch das digitale Talkformat ‚Medica Deep Dive‘ leistet bereits im Vorfeld einen wertvollen Beitrag dazu. Messechef Christian Grosser kündigt Antworten und Lösungsansätze zu allen branchenprägenden Fragestellungen an.

## Fünf Erlebniswelten und spannendes Liveprogramm

Die fünf Erlebniswelten ‚Labortechnik und Diagnostika‘, ‚Medizintechnik und Elektromedizin‘, ‚Bedarfs- und Verbrauchsartikel‘, ‚Physiotherapie und Orthopädietechnik‘ sowie ‚IT-Systeme und IT-Lösungen‘ werden die Schwerpunkte der Fachmesse setzen: Sie umfassen mehr als 10.000 Unternehmensneuheiten. Die in die Erlebniswelten integrierten Foren

- Medica Connected Healthcare Forum zu digitaler Vernetzung inklusive Start-up-Competition und Healthcare Innovation World Cup,



Medica und Compamed finden ebenso wie der 46. Deutsche Krankenhaustag vom 13. bis 16. November 2023 auf dem Gelände der Messe Düsseldorf statt.



Was gibt es Neues für Kliniken? Im Trend liegen weiter KI-Lösungen und unterstützende Systeme, wie etwa Robotik-Lösungen und Anwendungen der Virtual und Augmented Reality.

- Health IT Forum,
  - Tech Forum (Trends in der Medizintechnik) und
  - Labmed Forum (Innovationen der Labormedizin)
- bieten als Ergänzung zum Messengeschehen ein abwechslungsreiches Bühnenprogramm mit einem Agenda-Mix aus Kurz-

vorträgen, Diskussionen, Pitches und Best Practices. Die englischsprachigen Konferenzen DiMiMED und Medica Medicine + Sport Conference im CCD Süd bringen die Fachleuten der internationalen Wehr- und Katastrophenmedizin sowie der Sportmedizin und Sportwissenschaft in Düsseldorf zusammen.

## 46. Deutscher Krankenhaustag

Weiterer Programmhöhepunkt ist der 46. Deutsche Krankenhaustag (diesmal im CCD Süd) für das Top-Management deutscher Kliniken, der sich der gesamten Bandbreite gesundheits- und krankenhauspoltischer Themen widmet. Die Herausforderungen für die Kliniken und ihre Beschäftigten sind in den letzten Monaten weiter gewachsen. Neben aktuellen massiven Preissteigerungen bei Energie, Bauprojekten, Medizinprodukten, Lebensmitteln und Dienstleistungen stehen die Kliniken in Deutschland vor einer großen Reform. Gleichzeitig drohen aufgrund ungelöster finanzieller Probleme und eines ‚kalten Strukturwandels‘ flächendeckend Klinikschließungen. Die Zahl der Insolvenzen liegt höher als in den Vorjahren. ‚Zeitenwende für Krankenhäuser‘ lautet daher das Motto des Kongresses. Die Teilnahme des Bundesgesundheitsministers Prof. Dr. Karl Lauterbach und des nordrhein-westfälischen Gesundheitsministers Karl-Josef Laumann

# Hightech-Desinfektion

Effiziente Viren- und Bakterien-Neutralisierung mit DISCHER Steckbecken-Reinigungs-Automaten einstellbar für jede Situation mit den richtigen A0-Werten von 60 bis 3000 und mehr.

**DISCHER**<sup>®</sup>  
DISCHER Technik GmbH  
Innovation seit 1977



STECKBECKENSPIÜLER  
FÜR ALLE ANFORDERUNGEN

[www.discher.de/steckbeckenspiüler](http://www.discher.de/steckbeckenspiüler)



Besuchen Sie uns!  
**13. – 16. 11. 2023**  
**Düsseldorf**  
**Halle 11 · D60**



Agenda-Mix aus Kurzvorträgen, Diskussionen, Pitches und Best Practices inklusive Start-up-Competition und Healthcare Innovation World Cup – das und noch mehr findet das Fachpublikum auf der Medica.

Bilder: Messe Düsseldorf/Constanze Tillmann

beim Auftakt unterstreicht die Bedeutung der Kliniken für die Gesundheitswirtschaft. Alle Interessierten können am 13. November ab 12.00 Uhr vor Ort in Düsseldorf oder per Live-stream unter [www.deutscher-krankenhaustag.de](http://www.deutscher-krankenhaustag.de) die Auftaktveranstaltung und die anschließende Diskussionsrunde mit Karl-Josef Laumann, Maria Klein-Schmeink, stellvertretende Fraktionsvorsitzende Bundestagsfraktion Bündnis 90/Die Grünen, und Ates Gürpınar, Sprecher für Krankenhauspolitik der Bundestagsfraktion Die Linke, mitverfolgen. Die Besucher des Deutschen Krankenhaustages erwarten an den vier Kongresstagen spannende Debatten mit hochkarätigen Referentinnen und Referenten aus Politik, Kliniken, Krankenkassen und Wissenschaft. Kongresspräsident Dr. Michael A. Weber, Präsident des Verbands leitender Krankenhausärztinnen und -ärzte e. V., wird die Kongressthemen bei der Eröffnung vorstellen. Weiteres Highlight ist die Veranstaltung ‚Finanzierung im Krankenhaus‘ unter Leitung von Dr. Gerald Gaß, Vorstandsvorsitzender der Deutschen Krankenhausgesellschaft. Ebenso gibt es Informationen und Diskussionen rund um die zukünftige Klinikvergütung. Der Deutsche Krankenhaustag ist auch Plattform für den Erfahrungsaustausch und Diskussionen rund um die Pflege. Zudem greift das VLK-Symposium ‚Moderne Medizin – Zeitenwende in der Medizin?‘ unter

Leitung von Kongresspräsident Weber am dritten Kongresstag neue Entwicklungen im Bereich der Intensiv-, Notfall- und Transplantationsmedizin auf. Der Krankenhaustag schließt mit dem Thema Gegenwart und Zukunft der Krankenhausversorgung in Europa.

### Zulieferbereich im ‚High-Performance-Modus‘

Wer sich von der Leistungsfähigkeit des Zulieferbereichs der Medizintechnik-Industrie überzeugen will, ist bei der Compamed in den Messehallen 8a und 8b richtig. In ebenfalls fünf Erlebniswelten präsentieren dort die ausstellenden Unternehmen Hightech- und Servicelösungen. Wichtige Branchen- und Technologietrends gibt es im Rahmen von Programm-Sessions im High Tech Forum by Ivam und im Suppliers Forum, ebenso praxisnahe Informationen zu neuen Verfahren, Produkten und relevanten Aspekten der internationalen Marktbearbeitung. Dabei dürfte der künftige Umgang mit Per- und polyfluorierten Alkylsubstanzen (PFAS) zu den besonders heiß diskutierten Themen zählen. Denn eine auf EU-Ebene mögliche Einschränkung oder gar ein Verbot des PFAS-Einsatzes hätte erhebliche Auswirkung auf die Entwicklung, Fertigung und Anwendung medizintechnischer Produkte. Denn PFAS werden beispielsweise in Beschichtungen und Komponenten der Elektrochirurgie verwendet. ■

## Alles Wichtige in Kürze

### Medica 2023

Where Healthcare is Going  
13. bis 16. November 2023  
[www.medica.de](http://www.medica.de)

parallel dazu:

### Compamed 2023

Hightech Solutions for  
Medical Technology  
13. bis 16. November 2023  
[www.compamed.de](http://www.compamed.de)

### Öffnungszeiten

Montag bis Donnerstag  
13. bis 16. November  
10.00 bis 18.00 Uhr

### Veranstaltungsort

Messegelände Düsseldorf  
Messeplatz, 40474 Düsseldorf  
Eingänge Nord, Süd und Ost  
Medica: Hallen 1, 3 bis 7, 9 bis 12,  
14 bis 17 und Freigelände  
Compamed: Hallen 8a und 8b

### Veranstalter Messe

Messe Düsseldorf GmbH  
Messeplatz, 40474 Düsseldorf  
Hotline: +49 211 4560-7612  
[info@messe-duesseldorf.de](mailto:info@messe-duesseldorf.de)  
[www.messe-duesseldorf.de](http://www.messe-duesseldorf.de)

### Tickets

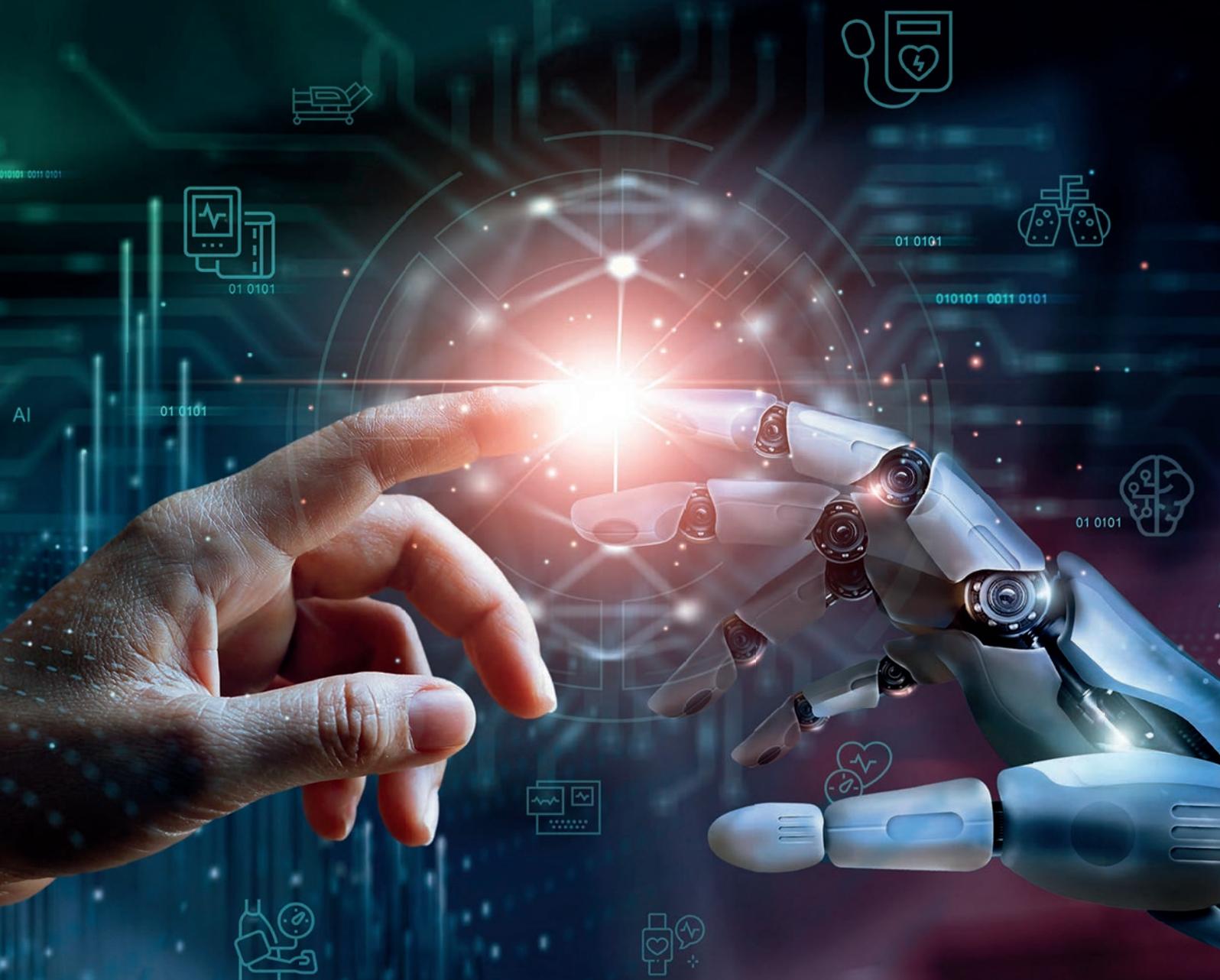
Tageskarte: 95 Euro  
(online: 45 Euro)  
Dauerkarte: 239 Euro  
(online: 129 Euro)  
Ticketshop:  
Hotline: +49 211 4560-7600  
[ticket@messe-duesseldorf.de](mailto:ticket@messe-duesseldorf.de)  
<https://shop.messe-duesseldorf.de>

### 46. Deutscher Krankenhaustag

‚Zeitenwende für Krankenhäuser‘  
13. bis 16. November 2023  
CCD-Süd

Gesellschaft Deutscher  
Krankenhaustag GmbH  
Tersteegenstraße 9  
40474 Düsseldorf  
Tel.: +49 211 454-1945  
[info@deutscher-krankenhaustag.de](mailto:info@deutscher-krankenhaustag.de)  
[www.deutscher-krankenhaustag.de](http://www.deutscher-krankenhaustag.de)

# Meet Italy at Medica 2023



Messe Düsseldorf · 13. - 16. November 2023 · Hall 15 · Booth E 32 - H 38



[madeinitaly.gov.it](https://madeinitaly.gov.it)



Ministry of Foreign Affairs  
and International Cooperation



ITALIAN TRADE AGENCY

## ADVANTECH

### Lösungen für die Medizintechnik

Advantech, ein führender Anbieter für innovative Produkte und Lösungen, verfügt auch über umfangreiche Anpassungsmöglichkeiten (Design-in-Services) für Medizintechnik-OEMs. Viele der 50 größten Hersteller medizinischer Geräte setzen bereits Lösungen wie modernste Computertechnik, schnelle Datenanbindung, GPU-beschleunigte Plattformen und KI-gestützte Präzisionsverarbeitung ein.

Advantech Europe B.V.  
Tel.: 00800 2426-8081  
EloT.Medical@advantech.eu  
www.advantech.eu

📍 Halle 17, Stand C22-F



### Zuverlässige Hardware

Das neue MedX Mini-PC-Modul von Baaske Medical überzeugt durch seine platzsparende modulare Erweiterbarkeit, Langlebigkeit und Anpassungsfähigkeit an steigende Anforderungen. Der Beitrag für hochmoderne und sorgenfreie IT-Infrastruktur stellt eine reibungslose Leistung in medizinischen Umgebungen sicher – sei es für medizinische Hardware, Patienten-Entertainment oder mobile Gerätewagen.



Baaske Medical GmbH & Co. KG  
Bacmeisterstraße 3  
32312 Lübbecke  
Tel.: +49 5741 236027-0  
vertrieb@baaske-medical.de  
www.baaske-medical.de

📍 Halle 9, Stand C14



### Multi-Patienten-Kit mit 24-Stunden-Zertifizierung

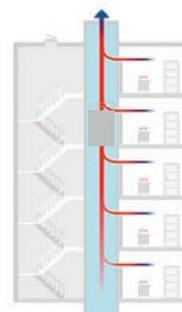
Das Multi-Patienten-Kit für das Injektionssystem Medrad MRXperion bietet eine 24-Stunden-Zertifizierung für Spritzen, Transfersets und Verbindungsstück. Die Mehrfachverwendung optimiert den Workflow. So lassen sich die Effizienz verbessern und die Kosten pro Patient sowie der Abfall reduzieren.

Radiology  
Bayer Vital GmbH  
51366 Leverkusen  
Tel.: +49 214 30-82233  
info@radiologie.bayer.de  
www.radiologie.bayer.de



### Energieverluste senken, Heizkosten sparen

Mit realen Daten des Aufzugschachts aus dem Gebäude unverbindlich und schnell die Einsparungen an kWh, CO<sub>2</sub> und Heizkosten selbst berechnen. Im Bericht ist eine Amortisation für die maximale Einsparung durch eine BlueKit-Lösung in einem kalten, zugigen Aufzugschacht enthalten.



Kamineffekt  
= Energieverlust  
= Geldschleuder

D+H Deutschland GmbH  
Ruven Krause  
Georg-Sasse-Straße 28–32  
22949 Ammersbek  
ruven.krause@dh-partner.com  
www.bluekit.de



### Halt – aber sicher mit ‚get up‘

Das Haltesystem ‚get up‘ von Febromed bietet optimale Sicherheit in der Radiologie. Patienten mit Bewegungseinschränkung, Normalfall in der täglichen Praxis, können mit dem Schwenkarm selbstständig die Position wechseln – ein Gewinn an Selbstständigkeit für die Patienten und ein Plus an Arbeitssicherheit für die Mitarbeiter.

Febromed GmbH & Co. KG  
Am Landhagen 52  
59302 Oelde  
Tel.: +49 2522 9201900  
info@febromed.de  
www.febromed.de



### Gemeinsam eine gesunde Zukunft gestalten

Das Innovationsnetzwerk Forum MedTech Pharma e.V., Bereich Gesundheit der Bayern Innovativ GmbH, ist ein unabhängiges, interdisziplinäres Netzwerk für Innovationen in der Gesundheitsbranche. Mit den Mitgliedern und Partnern aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik werden innovative und zukunftsweisende Trends aufgegriffen, Kooperationen auf Augenhöhe gefördert und Wissensaustausch vorangetrieben.



Forum MedTech Pharma e.V.  
Sandra Karakaya  
Am Tullnaupark 8  
90402 Nürnberg  
Tel.: +49 911 20671-340  
sandra.karakaya@medtech-pharma.de  
www.medtech-pharma.de  
📍 Halle 3, Stand E93



**GO!** | Alles außer\_ gewöhnlich  
EXPRESS & LOGISTICS

## In Höchstform bei Healthcare

Healthcare – keine Branche verlangt mehr Logistikexpertise. Auf Basis jahrzehntelanger Erfahrung bietet GO! Express & Logistics maßgeschneiderte Lösungen für Pharma-industrie, Medizintechnik, Labor und Klinik; Stichwort: GDP-Compliance. Speziell geschulte Kurierere stellen eine lückenlose Versorgung sicher – auch 24/7 in Notfällen und direkt an den OP oder Messestand.

GO! Express & Logistics  
Deutschland GmbH  
Brühler Straße 9  
53119 Bonn  
Tel.: +49 800 8599999  
info@general-overnight.com  
www.general-overnight.com

**gsm** | PLANEN  
BERATEN  
PRÜFEN

## Medizinische Fachplanung mit Medical Reality

Medical Reality simuliert Räume in der virtuellen Realität für mehrere Anwender zeitgleich. Sie können sich austauschen und gemeinsam Medizintechnik, Situierung von Patienten, Einrichtung, Workflows, Logistik, Personalwege, Materialversorgung und Lagerflächen interaktiv bewegen und überprüfen. Ob Intensivstation oder OP – anwendernahe und Use-Case-orientierte Planungs- und Darstellungsmöglichkeiten.



gsm Gesellschaft für Sicherheit in der Medizintechnik GmbH  
Lukas Dolesch  
Leitermayergasse 43  
A-1180 Wien  
Tel.: +43 1 4038490  
l.dolesch@gsm.at  
www.gsm.at



## HAEBERLE

### Lohnt: Ein Blick in den neuen Gesamtkatalog

Überall ganz bequem online durchblättern: Mit dem neuen Gesamtkatalog lässt sich das komplette Sortiment von Haerberle erleben, das für alle Anforderungen optimale Wagenlösungen bietet. 90 Jahre Branchenerfahrung und ein vielseitiges Produktprogramm ermöglichen für jede medizinische Anwendung eine passgenaue Lösung. Über die Website geht's direkt zum Online-Katalog.

Haerberle GmbH + Co. KG  
Breitwiesenstraße 13  
70565 Stuttgart  
Tel.: +49 711 78314-0  
info@haerberle-med.de  
www.haerberle-med.de

Halle Halle 10, Stand G19

**NEOMERIS**

TRADITION UND ZUKUNFT AN IHRER SEITE  
TRADITION AND FUTURE BY YOUR SIDE

### Experte für Prozesswasseraufbereitung

Mit HeylNeomeris zur kostenoptimierten Sterilgutversorgung: Patientensicherheit, Rechtssicherheit, Wert-erhaltungssicherung, Medienqualität, Kostenoptimierung – HeylNeomeris ist Partner für die Optimierung der AEMPs und Sterilprozesse in Kliniken und ambulanten Gesundheitseinrichtungen. Ebenso Consulting-Partner – vom Kurzcheck über Prozessanalysen bis hin zur Planung und Umsetzung.



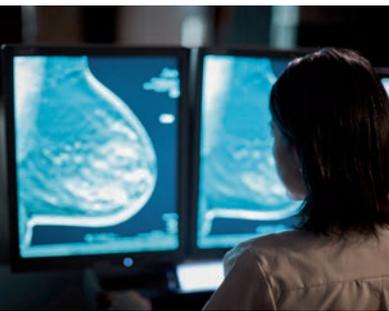
Gebr. Heyl Vertriebsgesellschaft für innov. Wasseraufbereitung mbH  
Max-Planck-Straße 16  
31135 Hildesheim  
Tel.: +49 5121 7609-0  
vertrieb@heylnemeris.de  
www.wasseraufbereitung-ambulante-kliniken.de

## SCHENKEN SIE GLÜCKSMOMENTE!

glücksmomente e.V.  
für schwer erkrankte Kinder

Wir bereiten schwer erkrankten Kindern und Jugendlichen ein Glücksmoment, um ihnen und ihren Familien Hoffnung und Zuversicht zu schenken. Helfen Sie uns mit Ihrer Spende dabei, einen Herzenswunsch zu erfüllen oder einen ganz besonderen Moment zu schaffen! Weitere Informationen erhalten Sie unter:  
[www.gluecksmomente.de](http://www.gluecksmomente.de)





Hologic Deutschland GmbH  
Kaiserin-Augusta-Allee 112/113  
10553 Berlin  
Tel.: +49 30 9158120-00  
germany@hologic.com  
www.hologic.de

## HOLOGIC®

### Krebs schneller erkennen mit AI

Die Technologien von Hologic kombinieren Effizienzsteigerung und Komfort für Ärzte und Patienten im Bereich Mammadiagnostik. Beispiele sind die KI-unterstützte Softwarelösung 3D-Quorum und das Echtzeit-Geweberöntgen mit Verifizierung des Biopsats durch das Biopsiesystem Brevera. Beide Lösungen verkürzen die Verfahrensdauer und sichern die klinische Präzision.

## Mediaform®

### Sicher kennzeichnen im Labor

Der Thermodirektdrucker Bixolon SLP-DX220/223 ist ein leistungsstarker und bewährter Drucker, der speziell für den Einsatz in Laboren und Kliniken entwickelt wurde. Von der Auftragserfassung über die Probenkennzeichnung bis hin zur mobilen Visite lässt sich der Drucker auch in beengte Arbeitsbedingungen integrieren. Mit einer Druckgeschwindigkeit von 152 mm/s bei 203 dpi lassen sich bedarfsgerecht Laboretiketten drucken.



Mediaform Informationssysteme GmbH  
Stephanie Kleist  
Borsigstraße 21  
21465 Reinbek  
Tel.: +49 40 727360-69  
stephanie.kleist@mediaform.de  
www.mediaform.de



Mesalvo GmbH  
Heinrich-von-Stephan-Straße 25  
79100 Freiburg  
Tel.: +49 761 2928 99-0  
info@mesalvo.com  
www.mesalvo.com

  
**mesalvo**  
real-life applications

### Kommunikation mit Zuweisern und Patienten

Der Einsatz von Praxis- und Patientenportalen von Mesalvo ermöglicht eine interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Praxis-, Klinik- und Laborteam sowie Ärzten, Zuweisern und Patienten. Die Leistungs- und Behandlungsqualität wird erhöht, Ressourcen werden optimiert und Kosten gesenkt. Die verbesserte Zuweiser- und Patientenloyalität sorgt dabei für eine konstante Auftragssicherung.

## ropimex®

### Neu: Online-Konfigurator für Faltwände

Farbe und Individualität in die Räume bringen und die Faltwand ganz nach den individuellen Vorstellungen gestalten: Mit einer Auswahl von 29 Farben und 21 Designs bietet Ropimex zahlreiche Kombinationen. Der Konfigurator ermöglicht, jeden einzelnen Faltwandflügel mit einer Farbe oder einem Design zu versehen. Lieber moderner Style mit lebendigen Farben oder lieber Ton in Ton? Jetzt testen und der Fantasie freien Lauf lassen: [www.ropimex.com/konfigurator](http://www.ropimex.com/konfigurator).



Ropimex R. Opel GmbH  
Bildstocker Straße 12-14  
66538 Neunkirchen  
Tel. +49 6821 91277-0  
info@ropimex.com  
www.ropimex.com



Schiller Medizintechnik GmbH  
Otto-Lilienthal-Ring 4  
85622 Feldkirchen bei München  
Tel.: +49 89 629981-0  
info@schillermed.de  
www.schillermed.de  
www.defi.de

 **SCHILLER**  
The Art of Diagnostics  
**GANSHORN**  
SCHILLER GROUP

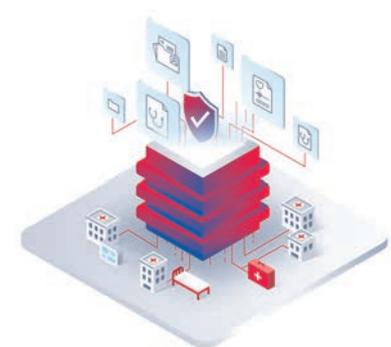
### Sema: kardiopulmonale Diagnostik digital

Die Herausforderungen im digitalen Klinikalltag liegen darin, die Prozesse für den Anwender so einfach wie möglich zu gestalten. Die Firma Schiller stellt mit dem Datenverwaltungssystem alle kardiopulmonalen Untersuchungsarten digital zur Verfügung. Gleichmaßen werden Herausforderungen wie Benutzerauthentifizierung und Rechtesysteme über Sema erfolgreich verwaltet. Individuelles kostenloses Projektgespräch möglich.

## secunet

### Protecting Digital Infrastructures

Als eines von Deutschlands führenden Cybersecurity-Unternehmen sorgt secunet für sichere digitale Infrastrukturen. Bei der Vernetzung und Datenverarbeitung bietet secunet Produkte wie den Highspeed-Konnektor in der Telematikinfrastruktur oder medical connect im Umfeld von Medizintechnik und Cloud-Infrastrukturen – für höchstmöglichen Schutz von Daten, Anwendungen und digitalen Identitäten.



secunet Security Networks AG  
Kurfürstenstraße 58  
45138 Essen  
Tel.: +49 201 5454-0  
info@secunet.com  
www.secunet.com



## Umfassende Lösungen rund um die Digitalisierung im Gesundheitswesen

SHC+Care ist Vertrauensdiensteanbieter für elektronische Heilberufs- und Institutionsausweise (eHBA/SMC-B) und begleitet erfolgreich die Implementierung der Telematikinfrastruktur. Außerdem bietet SHC+Care weitere, optimal auf die Bedürfnisse der Kunden zugeschnittene Produkte und Dienstleistungen im eHealth-Bereich an. Jetzt neu: bargeldlose Bezahlssysteme dank modernster Technologie.

SHC+Care  
Stolle und Heinz Consultants  
GmbH und Co. KG  
Karl-Drais-Straße 4 A  
86159 Augsburg  
Tel.: +49 821 599997-09  
vertrieb@shc-care.de  
www.shc-care.de



## Optimale Desinfektion von Ultraschallsonden

Germitec ist weltweit führend in der Desinfektion von TEE-/Vaginalsonden: einfach, schnell und effizient – ganz ohne Chemie, 100% automatisch, 180 Sekunden schnell, kosteneffizient (spart erheblich beim Personal- und Materialaufwand). Sonden werden automatisch erkannt und dokumentiert. Die Beschaffung, Verwaltung und das Recycling teurer Verbrauchsmaterialien entfallen.



S-L-E Germany GmbH  
Germitec Deutschland  
Tel.: +49 5027 902728  
info@sle-germany.de  
www.sle-germany.de  
www.germitec-germany.de



## Robotik als Unterstützung für Ärzte im OP

Die Roboter von Stäubli sind bereits seit mehr als 30 Jahren in den Bereichen Wirbelsäulenchirurgie, Kniechirurgie und weiteren Anwendungen im Einsatz. Durch ihre hohe Präzision und Steifigkeit unterstützen sie das medizinische Personal und verbessern das Patienten-Ergebnis. Firmen wie Zimmer Biomet und Quantum Surgical nutzen die Roboter für ihre Medizinprodukte, mit denen jährlich viele tausend Operationen durchgeführt werden.

Stäubli TEC-Systems GmbH  
Jennifer Schlichting  
Theodor-Schmidt-Straße 19  
95448 Bayreuth  
Tel.: +49 151 62982013  
j.schlichting@staubli.com  
www.staubli.com  
Halle 10, Stand A27



BETTER MOBILITY. BETTER LIFE.

## Der Allrounder für den Pflegebereich

Mit Levina care in eine neue Ära der Pflegemobilität eintreten: Im wandelnden Gesundheitswesen spielt Innovation eine große Rolle. Levina care, die Lösung von Tente, verändert die Mobilität im Pflegebereich mit seinem zentralen Feststellsystem. Das Zusammenspiel von Design, Bedienungskomfort und Sicherheit optimiert Pflegebetten, Liegen und medizinische Geräte.



Tente-Rollen GmbH  
Herrlinghausen 75  
42929 Wermelskirchen  
Tel.: +49 2196 99-145  
medicalexperts@tente.com  
www.tente.com/levina-care  
Halle 14, Stand D22

**WIR SUCHEN DICH FÜR UNSER TEAM**



TelefonSeelsorge®

Interesse? Schick eine Mail an:

oeffentlichkeitsarbeit@telefonseelsorge.de

Neuer Steckbeckenspüler sorgt in BDH-Klinik in Elzach für Arbeitserleichterung und mehr Hygiene

# Automatisch und kontaktlos

Wer ein Produkt verbessern will, fragt am besten bei denen nach, die tagtäglich damit arbeiten. So gelang es einem Hersteller von Steckbeckenspülnern, den Wünschen der Anwender nach einem hygienisch sicheren Reinigungsergebnis und einer intuitiven, möglichst kontaktlosen Bedienung nachzukommen. Das automatische Assistenzsystem der neuen Gerätelinie hilft zudem, Bedienfehler zu vermeiden.

Wie muss der ideale Steckbeckenspüler der Zukunft aussehen? Diese Frage stellte Meiko ausgewählten Hygiene- und Technikexpertinnen und -experten vor über fünf Jahren. Eine davon war Claudia Ganz, Hygienefachkraft in der BDH-Klinik in Elzach. Ihre wichtigsten Punkte waren ein hygienisch sicheres Reinigungsergebnis und eine intuitive, möglichst kontaktlose Bedienung, die Pflegekräften die Arbeit erleichtert und Zeit spart. Nach den ermittelten Wünschen und Vorstellungen wurde nun die Meiko-Reihe TopLine-M2 neu konstruiert. Hat sich das Arbeiten damit verändert? Wurde alles zur Zufriedenheit umgesetzt? „Pflegegeschirr einstellen – zack – weglaufen“, so beschreibt



Hygienefachkraft Claudia Ganz: „Die Dinge so einfach wie möglich zu halten und dadurch mehr Zeit für die eigentliche Arbeit zu gewinnen, das finde ich einen wichtigen Ansatz bei der Technik in unserem Bereich.“

Claudia Ganz den Aufbereitungsprozess der Pflegegeschirre in den neuen Geräten. Hinter dem ‚Zack‘ verbirgt sich eine echte Neuheit: die Beladungserkennung. Das innovative Assistenzsystem erkennt anhand der Positionierung der Urinflasche oder der Bettpfanne innerhalb des Geräts, um was es sich handelt, stellt das passende Programm ein und startet es nach einigen Sekunden. Der gesamte Prozess läuft vollkommen automatisch ab.

## Berührungsloses Arbeiten

Die BDH-Klinik in Elzach, in der Claudia Ganz seit über 25 Jahren arbeitet, gehört zu einer der ersten Einrichtungen, die die TopLine-M2-Geräte im Einsatz hat. Was die Hygienefachkraft von einer Anschaffung überzeugte? „Dass man bei der Bedienung nicht mehr viel nachdenken muss – und trotzdem weniger Fehler passieren. Und dass man berührungslos arbeiten kann“, sagt Ganz. Möglich macht das die Ausstattung mit Beladungserkennung und Automatiktür, die sich per Fußtaster oder Handsensor öffnen und schließen lässt. So sparen sie und ihre Kolleginnen und Kollegen im Vergleich zu früher viele wertvolle Minuten täglich, denn zahlreiche Handgriffe entfallen. Früher sahen die Arbeitsschritte im Pflegearbeitsraum so aus: Gerätetür mit der sauberen Hand öffnen, in der anderen Hand gekonnt das gefüllte Steckbecken balancieren, bevor es samt Inhalt in das Gerät eingesetzt wird. Die Gerätetür schließen. Falls etwas klemmt, mit Druck etwas nachhelfen, denn der nächste Patient wartet bereits.

Die BDH-Klinik in Elzach ist auf neurologische Rehabilitation und Frührehabilitation spezialisiert. Das bedeutet: viele pflegebedürftige Patienten und damit unzählige Waschschüsseln, Urinflaschen, Bettpfannen und Nierenschalen.

Bilder: Meiko





und ein kurzer Kontrollblick – und die Arbeit im Pflegearbeitsraum ist getan, den Rest übernimmt das Gerät. „Die Dinge so einfach wie möglich zu halten und dadurch mehr Zeit für die eigentliche Arbeit zu gewinnen, das finde ich einen wichtigen Ansatz bei der Technik in unserem Bereich“, so Claudia Ganz. „Sodass Pfleger auch pflegen können – und nicht nur damit beschäftigt sind, Maschinen zu bedienen.“

### Optimale Mensch-Maschine-Kommunikation

Eine weitere Innovation zahlt ebenfalls auf das Konto ‚Bedienerkomfort und Anwendersicherheit‘ ein: das Bedienkonzept. Was macht das Gerät gerade? Ist das Programm schon beendet? Läuft alles reibungslos? Diese Informationen kommunizieren die TopLine-M2-Geräte gut sichtbar durch Statusanzeigen, dynamische

Die BDH-Klinik in Elzach ist eine der ersten Einrichtungen, die die neuen TopLine-M2-Geräte einsetzt. Überzeugt haben die Beladungserkennung, die Automatiktür, das innovative Bedienkonzept und die guten Reinigungsergebnisse.

Kurz konzentrieren: Was möchte ich gerade reinigen? Urinflasche oder Steckbecken? Das richtige Programm suchen, auswählen, starten.

Und dann nach einer gründlichen Händedesinfektion dorthin eilen, wo man benötigt wird. Heute reichen ein simples ‚Zack‘



# KTM

# Krankenhaus TECHNIK + MANAGEMENT

Die Fachzeitschrift für den HealthCare-Markt

Ziehen Sie aus den Erfahrungen anderer Ihren persönlichen Nutzen:

In **KTM** lesen Sie, wie Probleme im Einzelfall gelöst wurden. Interviews und Branchen-News runden das abwechslungsreiche Spektrum ab.

Bitte einsenden an: **pnverlag** Dr. Wolf Zimmermann, Vertrieb/Abo-Service · Leitenberg 5 · D-86923 Finning

Ich möchte **KTM** unverbindlich testen  
Schnupperabo (3 Ausgaben)  
Inlandspreis: € 15,75  
Auslandspreis: € 17,25

Name, Vorname

Funktion

Firma/Krankenhaus

Straße/Postfach

PLZ, Ort

Telefon

E-Mail

[ktm@pn-verlag.de](mailto:ktm@pn-verlag.de)  
[www.ktm-journal.de](http://www.ktm-journal.de)



Einfach und hygienisch: Mit der Automattür lassen sich die Geräte über einen Handsensor oder einen Fußtaster kontaktlos öffnen. Die Beladungserkennung wählt und startet automatisch das richtige Programm passend zum eingesetzten Geschirr.

Fortschrittsbalken, selbsterklärende Symbole und farbige Leuchtelemente: Blau bedeutet ‚ist betriebsbereit‘, Grün ‚spült‘ und Rot zeigt eine ‚wichtige Meldung‘ an. „Theoretisch brauche ich nicht einmal ein Licht im Raum einschalten, weil das Gerät mir zeigt, wie weit es schon ist“, so Michael Joos, Stationsleiter an der BDH-Klinik in Elzach.

Die genannten Argumente sprachen für Claudia Ganz aus Pflegesicht für das neue Modell. Doch sie ist auch Hygienikerin durch und durch. Und so wurden Reinigungsleistung und -ergebnis ebenfalls einer genauen Prüfung unterzogen und mussten überzeugen. „Bei uns ist es nicht wie in einem Akutkrankenhaus, in dem die Patienten nach drei, vier Tagen wieder gehen“, erklärt sie. Die BDH-Klinik in Elzach ist auf neurologische Rehabilitation und Frührehabilitation spezialisiert. Das bedeutet: viele

pflegebedürftige Patientinnen und Patienten und damit auch unzählige Waschsüsseln, Urinflaschen, Bettpfannen und Nierenschalen, die nach dem Gebrauch wieder gereinigt und desinfiziert werden müssen. „Wir haben hier Maschinen, die mindestens 15.000 Chargen im Jahr laufen“, so Ganz. Die Geschäftsführung stehe in der BDH-Klinik voll hinter der Hygiene, freut sich Ganz. Sonst wäre das Ganze nicht zu stemmen.

### Hygienisch sichere Reinigungsergebnisse

Eine ideal konstruierte Waschkammer mit Wascharm an der Decke und Düsen, die einen höheren Waschdruck aufbauen und optimal ausgerichtet sind, sorgen bei der TopLine-M2 für eine hygienische

Innen- und Außenreinigung.

Claudia Ganz hat alles stets genau im Blick: „Ich mache regelmäßig einen Abklatschtest am Produkt, direkt nach der Reinigung.“ Bei den bisherigen Ergebnissen gab es nichts zu beanstanden.

Ein weiterer Punkt, der für die Anschaffung sprach, war die Aufforderung des zuständigen Regierungspräsidiums Freiburg, den A0-Wert auf den vom RKI empfohlenen Wert von 600 zu erhöhen. „Das war mit einigen Altgeräten nicht möglich, aber bei den neuen ist das kein Problem. Selbst wenn das Regierungspräsidium nun vorschreiben würde, bei Noroviren den A0-Wert auf 3.000 zu erhöhen – mit den neuen Geräten wären wir dafür gerüstet“, sagt Ganz. Die Geräte TopLine-M2-Reihe können sogar einen A0-Wert bis 12.000 erreichen. „Der Kern der Entscheidung für dieses Produkt war, dass die Hygiene auch wirklich zukunftsfest und zukunftssicher verbaut ist“, so Daniel Charlton, Geschäftsführer der BDH-Klinik in Elzach.

Dass sich die Hygienefachkraft so für die Anschaffung der Geräte eingesetzt hat, hat einen Grund: Der Neukonstruktion gingen jahrelange, umfassende Befragungen voraus, zu deren ausgewählten Teilnehmerinnen und Teilnehmern eben auch Claudia Ganz gehörte. Probleme in der Handhabung wurden erörtert, innovative Ideen von Meiko auf den Prüfstand der Praxis gestellt. Fünf Jahre nach der Befragung hat Claudia Ganz nun eine Maschine nach ihren Vorstellungen erhalten. Hält sie, was sie verspricht? Wurde alles zu ihrer Zufriedenheit umgesetzt? „Auf jeden Fall. Aber es gibt bei jedem Produkt Verbesserungsvorschläge – auch bei diesem wird irgendwann etwas kommen“, so Ganz. ■

### Kontakt

Meiko Maschinenbau GmbH & Co. KG  
Englerstraße 3  
77652 Offenburg  
Tel.: +49 781 203-0  
info@meiko-global.com  
www.meiko-global.com



- 38 **Sicher und nachhaltig planen**  
Titelstory: Mit dem Einsatz von Virtual Reality zu mehr Innovation und Nachhaltigkeit in der Medizintechnik
- 41 **Für bessere Ergebnisse bei Hüft-OPs**  
St. Marien- und St. Annastiftskrankenhaus Ludwigshafen setzen erstmals in Deutschland speziellen Navigator bei Hüftoperationen ein
- 44 **Kollege Roboter**  
Universitätsklinikum Regensburg setzt im Smart-OP auf Interaktion von Mensch und Maschine
- 46 **Für die Zukunft gerüstet**  
Digitalisierung und moderne Technik sorgen am Ev. Krankenhaus Witten für mehr Patientensicherheit im OP
- 48 **Zum Wohle der Kleinsten**  
Vorteile minimalinvasiver Verfahren bei der chirurgischen Versorgung von Neugeborenen
- 50 **Künstliche Bauchspeicheldrüse**  
Mit intelligenter Vernetzung von Glukosesensor und Insulinpumpe Diabetes-Patienten das Leben erleichtern

**Titelstory: Mit dem Einsatz von Virtual Reality zu mehr Innovation und Nachhaltigkeit in der Medizintechnik**

# Sicher und nachhaltig planen

**Medizin und Medizintechnik unterliegen dem dynamischen Wandel der Zeit. Innovative Technologien wie Virtual und Augmented Reality verändern die Arbeitswelt und erleichtern als Werkzeuge eine nachhaltige Krankenhausplanung – zum Vorteil von Umwelt, Betreibern, Personal und Patienten.**

Medizintechnik geht einher mit Bedarf, Planung und Entscheidung – im gelebten Alltag kein einfacher Prozess. Denn zu den üblichen Kriterien der Medizintechnikvergabe kommen künftig verpflichtend auch Eignungs- und Auswahlkriterien für Nachhaltigkeit zur Anwendung. Das öffentliche Beschaffungswesen ist eines der wichtigsten Instrumente im Kampf gegen den Klimawandel. Durch den von der Europäischen Kommission 2019 vorgeschlagenen ‚Green Deal‘ soll die Wirtschaft des EU-Binnenmarkts umgestaltet werden. Ziele sind die Reduktion der Treibhausgasemissionen und die Schaffung eines klimaneutralen Europas bis 2050. Gerade der öffentlichen Hand stehen



Bild: gsm/Christian Dusek

Lukas Dolesch, Gründer und Geschäftsführer der gsm Gesellschaft für Sicherheit in der Medizintechnik: „Wir planen gemeinsam mit unseren Kunden im virtuellen Raum und überprüfen dort Prozesse, Funktionalität und Anwendungskomfort.“

bei der Auftragsvergabe Möglichkeiten offen, das Beschaffungswesen im Sinne des Green Public Procurement (GPP) nachhaltiger zu gestalten. Diese ‚grüne‘ Vergabe als Vorbild für die Implementierung der Nachhaltigkeit wird über die nächsten Jahrzehnte an Bedeutung gewinnen. Nachhaltige und innovationsfreund-

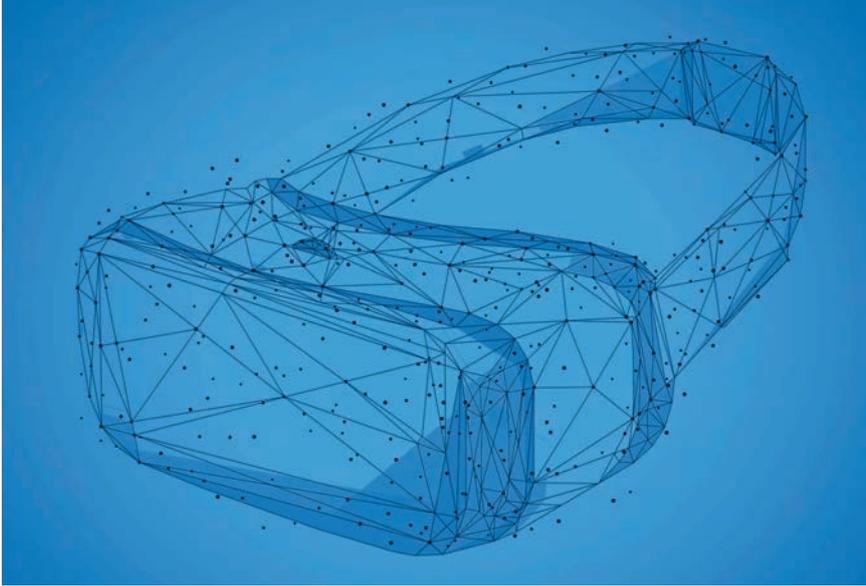
liche Beschaffung soll als Standard etabliert werden.<sup>1</sup>

„Die Vermeidung unnötiger Ressourcen und die Fokussierung auf den tatsächlichen Bedarf ist meist die erste Maßnahme zu gelebter Nachhaltigkeit, die mit der Planung beginnt – und zwar mit der individuellen Simulation der Prozesse anhand der Kundendaten. Aufgrund dieser Datenlage werden Kapazitäts- und Prozessoptimierungen vorgenommen, die sich kosten- und ressourcenschonend auf die Bauplanung auswirken,“ erklärt Lukas Dolesch, Gründer und Geschäftsführer der gsm Gesellschaft für Sicherheit in der Medizintechnik. Seit über 30 Jahren plant, berät und prüft das Wiener Unternehmen Krankenhäuser und Gesundheitseinrichtungen. Erfahrung aus unzähligen anspruchsvollen und komplexen Projekten in Deutschland und Österreich haben gsm zu einem führenden Spezialisten gemacht. Das Portfolio reicht

<sup>1</sup> vgl. René Mayer, Ernst & Young Building a Better Working World, 2021



Für mehr Nachhaltigkeit in der Krankenhausplanung: Die VR-Technologie ‚Medical Reality‘ ermöglicht die praxisnahe Erprobung des Arbeitsplatzes durch Interaktion, Bewegungen der Einrichtung und Veränderung der Positionierung, zum Beispiel im OP.



Die räumliche Darstellung der Pläne in der virtuellen Welt, die sich mittels VR-Brille zeitgleich mehreren Anwendern erschließt, erleichtert Konzeption, Kommunikation, Abstimmung und Abnahme.

Bilder: gsm

von medizintechnischer Fachplanung, Unternehmensberatung und Prozesssimulation über Risikomanagement bis zur Überprüfung von Medizintechnik und Elektroanlagen. Als akkreditierte Prüf- und Inspektionsstelle arbeitet das Unternehmen auf höchstem Qualitätsniveau.

### **Kernkompetenz: Nachhaltigkeit in der Planung**

Eine versierte Fachplanung, die den tatsächlichen Bedarf erhebt und mit allen Beteiligten nachvollziehbar abstimmt, ist wesentlich für eine nachhaltige Umsetzung. „Wir arbeiten bereits seit fünf Jahren mit der innovativen VR-Technologie ‚Medical Reality‘, die wir mit Experten des Game Engineerings entwickelt haben. Gemeinsam mit unseren Kunden planen wir im virtuellen Raum und überprüfen dort Prozesse, Funktionalität und Anwendungskomfort“, so Dolesch. Ärzte und medizinisches Fachpersonal erproben gemeinsam beispielsweise einen virtuellen OP-Raum – lange vor dem Spatenstich oder der ersten Baumaßnahme.

Die Situation ist bekannt: Der Termin zur Planbesprechung ist angesetzt, in großer Runde sitzen Auftraggeber, Architekten, Fachplaner und Anwender zusammen. Vertreterinnen und Vertreter von Krankenhausführung, Ärzteschaft, Pflege, Technik und Logistik sollen eine Unzahl von Plänen und Raumbüchern mit ihrer Unterschrift

abnehmen – als Startschuss für die Ausführungsplanung, die Ausschreibung und letztlich die Errichtung. Aber wie können Grundrisse, Wandansichten und Deckenspiegelpläne verlässlich dargestellt werden? Wie lassen sich Veränderungen an der Ausstattung, etwa im OP, nachvollziehbar vornehmen? Medical Reality unterstützt durch die räumliche Darstellung der Pläne in der virtuellen Welt, die sich mittels VR-Brille zeitgleich mehreren Anwendern erschließt. Technisch sind bis zu 20 Anwender möglich, realistisch koordinierbar sind fünf. Durch die anschauliche Darstellung aktueller und künftiger Szenarien vereinfachen sich Konzeption, Kommunikation, Abstimmungen und Abnahmen.

### **Vorzüge für Betreiber und Anwender**

In der Planungspraxis erweisen sich VR-Planungstools wie Medical Reality sowohl für Betreiber als auch Anwender aufgrund ihrer Vorzüge als besonders sinnvoll und zielführend:

- Validierung der Pläne und Verifizierung der Ausführungsplanung,
- grenzüberschreitende Zusammenarbeit,
- O-Plan-Funktion,
- Definition von Schutzzonen in OPs,
- Gestensteuerung und Controller-Bedienung,
- Mitarbeiterbindung und -zufriedenheit.

Das im OP arbeitende Personal kann realitätsnah erproben, ob die Gestaltung den tatsächlichen Anforderungen und Wünschen entspricht. Auch Aspekte der Logistik und Mikrologistik, wie Fragen der Lagerhaltung oder des Notfallmanagements, werden effektiv analysiert. „Die Methode von Medical Reality erfährt bei Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie Auftraggebern hohe Akzeptanz, da Planungsmaßnahmen angepasst und nachvollziehbar verifiziert werden können. Das eigentliche Ziel der Planfreigaben wird auf diesem Weg perfektioniert“, sagt Lukas Dolesch.

Abstimmungstermine lassen sich mühelos über Distanzen durchführen. Planungsteam und spätere Nutzer können sich im virtuellen Raum begegnen und austauschen. Die Vorteile des ressourcen- und umweltschonenden Verfahrens kommen Unternehmen auch angesichts von Unsicherheiten bei der Reiseplanung und steigenden Treibstoffkosten entgegen. Das Handling gestaltet sich nach dem Prinzip von Plug-and-play denkbar einfach: Der Kunde erhält einen Koffer mit VR-Brille zum Aufsetzen und Einschalten. Über einen Hotspot wird die Verbindung hergestellt und die Reise in die virtuelle Welt kann beginnen. Die O-Plan-Funktion unterstützt mit virtueller Raumgestaltung, auch wenn noch keine detailgetreuen CAD-/BIM-Pläne vorliegen. Für kleinere Projekte wie Ordinationen oder rasch benötigte Darstellungen bietet die Funktion einfache Raumgestaltung mit einer Taskleiste, aus der verschiedene Einrichtungsvorschläge gewählt werden können. Anwender sind in der Lage, frühzeitig und unkompliziert Raum-Szenarien aktiv zu gestalten und Arbeitsabläufe zu erproben. Sind entsprechende BIM-Pläne vorhanden, kommt die von den Entwicklern eingerichtete Schnittstelle ‚BIM-Planung zu Medical Reality‘ zum Einsatz. Damit kann das Planungstool zu jedem Zeitpunkt wertvolle Dienste leisten.

Auch die Positionierungsanalyse nach DIN 1946-09 und somit die Bestimmung der Schutzzone im OP sind dank Medical Reality durchführbar. Im Zuge der Planung wer-

den unterschiedliche OP-Situationen verschiedener Eingriffe – etwa am Abdomen, der Hüfte oder in Neurochirurgie – simuliert. Im Hintergrund werden die Daten der hygienisch relevanten Einrichtungen erfasst. Eine Auswertung gibt die erforderliche Schutzzone der OP-Lüftungsdecke bekannt. Medical Reality ist in der Anwendung so flexibel wie die individuellen Wünsche der Anwender. Einige bevorzugen die Controller-Bedienung, andere kommen mit der Gestensteuerung gut zurecht. Je nach persönlichem Wunsch, Zugang zur Technologie oder generationenbedingter Herangehensweise – beide Bedienmöglichkeiten stehen zur Wahl. Arbeitgeber möchten sich mit vorteilhaften Attributen des Arbeitsplatzes am Markt präsentieren. Arbeitsumgebung und Arbeitsatmosphäre sollen Attraktivität



Das im OP arbeitende Personal kann realitätsnah erproben, ob die Gestaltung den tatsächlichen Anforderungen und Wünschen entspricht.



Arbeitsumgebung und Arbeitsatmosphäre sollen das gute Gefühl vermitteln, hier gern tätig zu sein. Werden die späteren Nutzer in die Planung miteingebunden, steigen Mitarbeitermotivation und Mitarbeiterzufriedenheit deutlich.

Bilder: gsm

ausstrahlen und das gute Gefühl vermitteln, das man gern hier tätig ist. „Unsere Erfahrung aus der Praxis der letzten Jahre zeigt, dass ein demokratischer Planungsprozess im Sinne der Einbindung der späteren Nutzer deren Motivation und Zufriedenheit deutlich steigert – und das sofort“, so Lukas Dolesch. „Die Partizipation bei der Gestaltung erhöht die Identifikation mit dem Arbeitgeber nachweislich.“ Er bezieht sich dabei auch auf eine von gsm durchgeführte Umfrage unter OP-Managern. Höhere Mitarbeiterbindung führt zu weniger Fluktuation und damit zu mehr Nachhaltigkeit.

### Plus an Komfort und Sicherheit

„Eine ganzheitliche Krankenhausplanung ermöglicht dem Auftraggeber eine zufriedenstellende, bedarfsgerechte und ökonomische Lösung unter Einhaltung der verpflichtenden Nachhaltigkeitskriterien“, sagt Lukas Dolesch. Ob Neuplanung, Umbau existierender Strukturen oder Neueinrichtung bestehender Räumlichkeiten – VR-Systeme wie Medical Reality bieten ein großes Plus an Komfort und Sicherheit für alle Beteiligten. Bereits in der Planung können zahlreiche Kriterien für einen nachhaltigen Beschaffungsprozess durch Schonung von Ressourcen erfüllt werden. Auch in den weiteren Planungsschritten werden Nachhaltigkeitskriterien berücksichtigt, wie beispielsweise die Umweltfreundlichkeit von Produkten (betrachtet

von der Anschaffung bis zur Außerbetriebnahme und Entsorgung), die Verringerung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes, die Reduzierung der Abfallmengen und generell die Einsparung von Energie.

### Erfolgreicher Praxiseinsatz

Im Zuge der Nutzerabstimmungsrunden kam Medical Reality bei PremiQaMed IMS zum Einsatz. Die Tochtergesellschaft der PremiQaMed Group, einem führenden österreichischen Betreiber privater Gesundheitsunternehmen, ist auf die Errichtung und Instandhaltung von Immobilien im Gesundheitswesen spezialisiert. „Die Medical-Reality-Brille hat uns enorm dabei unterstützt, Planungsansätze, die wir getroffen haben und die am Plan bereits existierten, mit den künftigen Nutzern der Räume zu besprechen und abzustimmen. Nicht jeder, der im OP beheimatet ist, hat die Erfahrung, Pläne im Detail zu interpretieren. Die Visualisierung im virtuellen Raum verhilft zum Verständnis, wie sich die später umgesetzte Planung anfühlen könnte“, erklärt DI Clemens Kettner, zuständig für das Bau- und Management bei PremiQaMed IMS. ■

### Kontakt

gsm Gesellschaft für Sicherheit  
in der Medizintechnik GmbH  
Leitermayergasse 43  
A-1180 Wien  
Tel.: +43 1 4038490  
office@gsm.at  
www.gsm.at

St. Marien- und St. Annastiftskrankenhaus Ludwigshafen setzen erstmals in Deutschland speziellen Navigator bei Hüftoperationen ein

# Für bessere Ergebnisse bei Hüft-OPs

**Um deutliche Verbesserungen für seine Hüftpatienten zu erreichen, hat das St. Marien- und St. Annastiftskrankenhaus in Ludwigshafen am Rhein einen Hüft-Navigator angeschafft. Möglich machen das 3D-Ansichten, die aus vor und während der Operation angefertigten Röntgenbildern erzeugt werden. Die Position des Implantats kann so noch während der OP überwacht werden. Die verwendete Technik arbeitet dabei ohne zusätzlichen Eingriff in den Körper des Patienten.**

Das St. Marien- und St. Annastiftskrankenhaus in Ludwigshafen am Rhein ist bereits seit 2013 als EndoProthetikzentrum der Maximalversorgung zertifiziert. Die Spezialisten der Orthopädischen und Unfallchirurgischen Klinik unter der Leitung von Chefarzt Prof. Dr. med. Johannes Stöve operieren unter anderem 1.300 Gelenke im Jahr, davon über 750 Hüftprothesen. Der Schwerpunkt liegt auf der Behandlung von Patientinnen und Patienten mit schweren Schäden der großen und kleinen Gelenke sowie Frakturbehandlungen. Aufgrund der Spezialisierung und der großen Erfahrung im Team können auch besonders schwierige und komplexe Fälle versorgt werden.

Das Alter der mit Prothesen versorgten Patienten reicht dabei von einem 18-Jährigen, dessen Gelenke sich durch eine Krebsbehandlung ‚aufgelöst‘ hatten und der sich nicht mit einem Leben im Rollstuhl abfinden wollte, bis hin zu einer 102-jährigen Frau, die nach einem Oberschenkelhalsbruch ein neues Gelenk bekam.

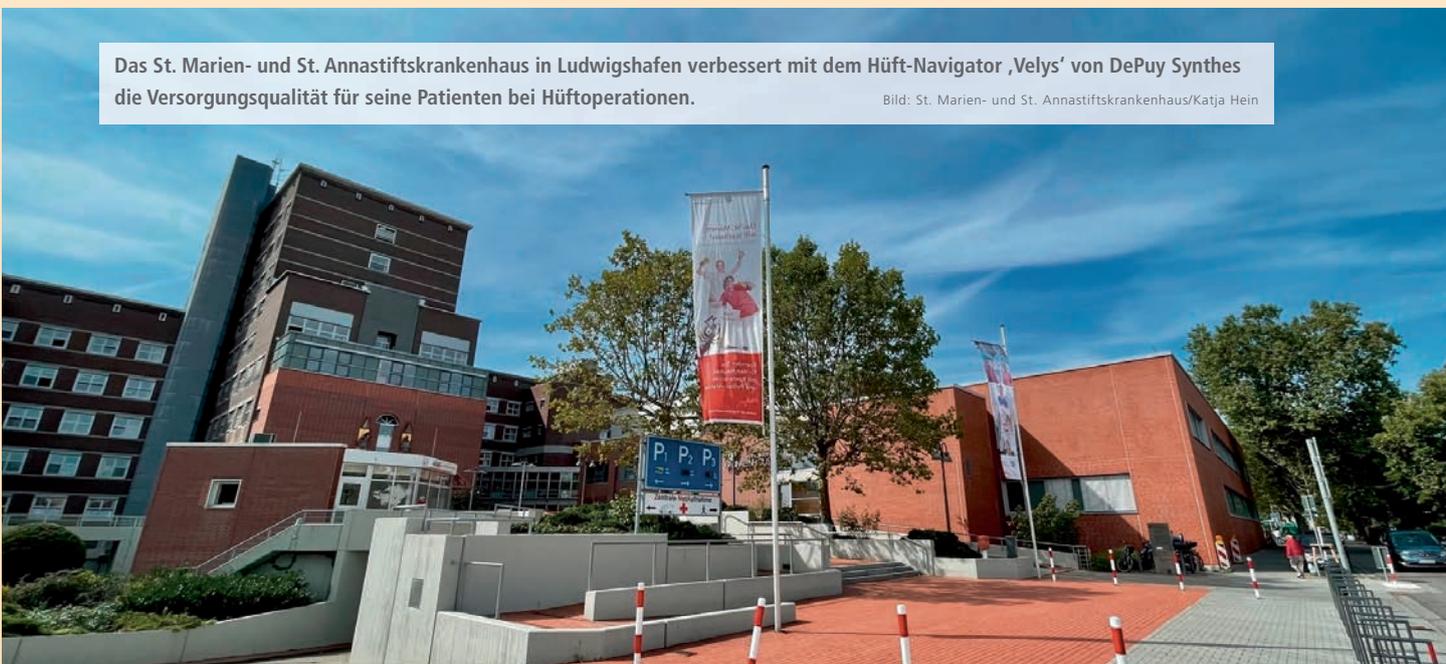
## Erstmals in Deutschland: Neuheit für die digitale Chirurgie

Jetzt hat der Schwerpunktversorger in Rheinland-Pfalz als erste Klinik in Deutschland eine wichtige Neuheit im Bereich digitale Chirurgie implementiert: In den OP ist die innovative Hüft-Navigation ‚Velys‘ von DePuy Synthes (Johnson & Johnson MedTech) eingezogen, mit dem die Position des Implantats noch während der OP überwacht werden kann. Zukunftsweisend ist vor allem die dabei verwendete nicht-invasive Technologie. US-amerikanische Operationszentren verwenden den Hüft-Navigator schon seit über vier Jahren, weltweit sind mehr als 400 Systeme im Einsatz. Nach dem Start in Ludwigshafen ist das System inzwischen auch in anderen deutschen Kliniken in Probestellung.

„Unser Ziel ist bestmögliche Beweglichkeit und Langlebigkeit. Über 50 Prozent der künstlichen Gelenke haben inzwischen eine Lebensdauer von 45 Jahren“, betont Professor Stöve. Das Zusammenspiel von Oberschenkel- und Beckenknochen sowie Muskeln und Bändern mit der dreiteiligen Prothese (Schaft, Pfanne und Kopf) spielt dabei eine wichtige Rolle. Aber auch die Erfahrung des Operateurs ist ein entscheidender Faktor. Neben der Größe und der Variante des gewählten Implantats, komme es vor allem auf den Winkel an, so Stöve. Durch die Anschaffung des Hüft-Navigators verspricht sich der erfahrene Orthopäde deutliche Verbesserungen für die betreuten Patienten. Dreidimensionale Ansichten, die in Echtzeit aus vor und während der Operation angefertigten Röntgenbildern erzeugt werden, unterstützen bei der optimalen Positionierung der Prothese. Die verwendete Technik greift dabei nicht zusätzlich in den Körper des Operierten ein – anders als es bei den bisher verbreiteten Systemen der Fall ist. Benötigt werden neben der speziellen Software ein C-Bogen, eine WLAN-Verbindung und ein Computer mit Touchscreen zum Anwählen und Auswerten der Bilder.

Das St. Marien- und St. Annastiftskrankenhaus in Ludwigshafen verbessert mit dem Hüft-Navigator ‚Velys‘ von DePuy Synthes die Versorgungsqualität für seine Patienten bei Hüftoperationen.

Bild: St. Marien- und St. Annastiftskrankenhaus/Katja Hein



## Zeitenwende durch Digitalisierung

„Durch die Digitalisierung und die damit verbundenen Möglichkeiten erleben wir aktuell eine Zeitenwende in Chirurgie und Endoprothetik und können damit noch mehr auf die individuelle Patientenanatomie eingehen“, betont Johannes Stöve. So konnte er auch die Geschäftsführung der Klinik davon überzeugen, in das innovative Softwareprogramm zu investieren. „Wegen der großen Fachexpertise von Professor Stöve und seinem Team werden in unserem Haus auch viele Spezialfälle operiert, die in anderen Krankenhäusern nicht versorgt werden“, sagt Marcus Wiechmann, Geschäftsführer der St. Dominikus Krankenhaus und Jugendhilfe gGmbH, die Träger des St. Marien- und St. Annastifts Krankenhauses ist.

Mit der Anschaffung war, so Wiechmann, zwar eine erhebliche Investitionssumme verbunden, doch er sei stolz darauf, dass damit in Ludwigshafen das erste System des Marktführers für Orthopädietechnik in Deutschland zum Einsatz kommt. Doch warum gerade das St. Marien- und St. Annastifts Krankenhaus? Bereits viele Jahre arbeitet die Klinik mit DePuy Synthes zur Verbesserung von Implantaten und Abläufen eng zusammen. „Die Implementierung



Vor der OP: Mithilfe des Hüft-Navigators können Röntgenaufnahmen des Patienten aufwändig analysiert werden, um Veränderungen zu erkennen und auch das in Frage kommende Implantat auszuwählen.

Bild: St. Marien- und St. Annastifts Krankenhaus/Katja Hein

der digitalen Chirurgie in unserem Haus ist die Krönung unserer langjährigen Partnerschaft“, so Wiechmann. „Wir erhalten schon während der Operation wichtige Informationen zur Positionierung der Pfanne zum Oberschenkel und zum Becken und können sofort Korrekturen vornehmen“, sagt Professor Stöve. Große Verbesserungen durch die wegweisende neue Technik sieht der Spezialist unter anderem für an Hüftdysplasie leidende Menschen, einer Erkrankung, bei der die Hüftpfanne zu flach ist. Aber auch seine anderen Patienten hat er im Blick. So verfügen nicht wenige über Varianten der Beckenneigung oder der Beweglichkeit zwischen Wirbelsäule und Becken, was die Positionierung

eines Implantats auch bei großer Erfahrung nicht immer optimal möglich macht.

## Mehr Lebensqualität durch bessere Implantationsergebnisse

Mithilfe des Hüft-Navigators können Röntgenaufnahmen des Patienten schon vor der Operation aufwändig analysiert werden, um Veränderungen zu erkennen. Auch in Frage kommende Implantate kann der Operateur direkt vor der Operation am Bildschirm ‚einpassen‘ und ‚testen‘. Mit zusätzlichen Röntgenaufnahmen, die während und direkt nach der OP im Operationsaal angefertigt werden, errechnet das komplexe Computerprogramm Echtzeit-3D-Bilder und -Simulationen, die dem operierenden Facharzt die Beurteilung des Operationsergebnisses und die sofortige Korrektur ermöglichen, noch bevor die Operation abgeschlossen ist und der Patient ausgeleitet wird. Für die neue Technik hat DePuy Synthes schon vor einigen Jahren die Weichen im Unternehmen gestellt. „Der von uns entwickelte Hüft-Navigator nutzt intelligente, nicht-invasive Technologie, um Chirurgen während des Eingriffs in Echtzeit Rückmeldung über die Position des Implantats zu geben. Denn ohne Technologie ist die richtige Ausrichtung von Beinlänge und Offset besonders in komplexen Situationen schwierig, selbst für das erfahrenste chirurgische Auge“, erklärt Fabiana Graf, Director Velys Digital Surgery and Capital Equipment bei DePuy Synthes. Professor Stöve ergänzt: „Mit der so möglichen



Freuen sich über den erfolgreichen ersten Einsatz (v. l.): Prof. Dr. med. Johannes Stöve, Chefarzt der Orthopädischen und Unfallchirurgischen Klinik, Roland Birnbreier von DePuy Synthes (Johnson & Johnson MedTech) und Assistenzarzt Stefan Nagel. Bild: St. Marien- und St. Annastifts Krankenhaus



Während der OP wird ein Kontrollbild zur Beurteilung des Operationsergebnisses gemacht. So kann bei Bedarf sofort korrigiert werden, noch bevor die Operation abgeschlossen ist und der Patient ausgeleitet wird.



Nach der OP beurteilen Prof. Dr. med. Johannes Stöve (li.) und Roland Birnbreier den Eingriff am Hüftnavigator. Ergebnis: Das Implantat sitzt perfekt.

Bilder: St. Marien- und St. Annastiftskrankenhaus/Katja Hein

patientenspezifisch optimalen Positionierung der Pfanne zum Oberschenkelkopf erreichen wir noch bessere Ergebnisse in der Funktion des Gelenks, was mit größerer Beweglichkeit, Sicherheit und Langlebigkeit verbunden ist. Das bedeutet für Hüftpatienten deutlich mehr Lebensqualität.“

### Versorgungsqualität verbessern

„Der Ersatz des Hüftgelenkes durch ein künstliches Gelenk ist eine der erfolgreichsten Operationen, nicht nur in der Orthopädie, sondern in der Medizingeschichte“, so Stöve. „Mit dem Einsatz des Hüft-Navigators wird unsere Versorgungsqualität für Hüftpatienten noch einmal verbessert. Denn wenn wir eine genauere Platzierung erreichen, haben unsere Patienten mehr Hüftstabilität und eine größere Beweglichkeit.“ Dadurch reduziert sich auch die Notwendigkeit wiederholter Operationen, unter anderem, weil die Kraft besser verteilt und auch das Luxationsrisiko durch die bessere Positionierung deutlich verringert werde. „Das St. Marien- und St. Annastiftskrankenhaus hat sich in den letzten zehn Jahren stark weiterentwickelt und ist ein wichtiger Schwerpunktversorger für die Region“, erklärt Geschäftsführer Marcus Wiechmann. „Wir bieten der Bevölkerung eine hohe Fachexpertise, unter anderem auch durch Investitionen in

neue Technologien.“ Zusätzlich hat er den Medizinernachwuchs im Blick, deren Ausbildung nach modernsten Standards erfolgen kann. Auch sein Kollege Dr. med. Hans-Christian Wirtz aus der Industrie sieht hier Chancen. „Wir bieten ein umfassendes Portfolio an Lösungen für die Orthopädie sowie die digitale Chirurgie und freuen uns, gemeinsam mit dem St. Marien- und St. Annastiftskrankenhaus die erste Velys

Hip Navigation in Deutschland einzuführen“, so der General Manager bei DePuy Synthes und Geschäftsführer von Johnson & Johnson MedTech Deutschland. Bei dem Startschuss soll es nach dem Willen des Verantwortlichen nicht bleiben. „Die Klinik ist für uns ein idealer Partner für ein gemeinsames Referenzzentrum Europa im Bereich digitale Chirurgie“, so Wirtz.

Katja Hein

### Kontakt

St. Marienkrankenhaus  
Salzburger Straße 15  
67067 Ludwigshafen am Rhein  
Tel.: +49 621 5501-0  
info@st-marienkrankenhaus.de  
www.st-marienkrankenhaus.de

FAST MOVING TECHNOLOGY

**STÄUBLI**



ROBOTICS

Hochpräzise Medizinrobotik

#### Roboter im Zentrum der klinischen Behandlung

Die Medizinausführungen der Stäubli Roboter sind perfekt auf den Einsatz an Patienten ausgerichtet.



**MEDICA**

13. – 16. November 2023  
Halle 10, Stand 10A27

Stäubli – Experts in Man and Machine

[www.staubli.com](http://www.staubli.com)

Stäubli Tec-Systems GmbH, Tel. +49 (0) 921 883 0, sales.robot.de@staubli.com

Universitätsklinikum Regensburg setzt im Smart-OP auf Interaktion von Mensch und Maschine

# Kollege Roboter

Ein neues robotergestütztes OP-System ermöglicht in der Klinik und Poliklinik der Neurochirurgie des Universitätsklinikums Regensburg noch präzisere und schonendere Operationen an Kopf und Wirbelsäule. Die Kontrollfunktion mittels mobiler robotischer Bildgebung erhöht zudem die Patientensicherheit. Beim bildverarbeitenden Virtual-Reality-System greift das Klinikum auf eine klinikeigene Entwicklung zurück.

Medizinischer Fortschritt rettet Leben und verbessert Lebensqualität. Technischer Fortschritt in der Medizin ist in vielen Fachbereichen eine wichtige Voraussetzung, um Neuerungen in Diagnostik und Therapie umsetzen zu können. Waren vor vielen Jahren Roboter in der

Medizin eher die Ausnahme, so kommen sie heute in immer mehr Fachrichtungen zum Einsatz. Operationen an Kopf und Wirbelsäule sind für alle Beteiligten besonders sensibel und herausfordernd. Die Klinik und Poliklinik für Neurochirurgie des Universitätsklinikums Regensburg (UKR) setzt bereits seit längerer Zeit auf Roboter und robotergestützte Systeme bei Eingriffen an der Wirbelsäule. Nun hält die nächste hochmoderne Robotergeneration Einzug in den operativen Alltag der Neurochirurgen: Die UKR-Klinik setzt seit kurzem als eine von nur zwei Kliniken in Deutschland und als einziges Kliniken in Bayern ein neues robotergestütztes Operationssystem ein, das den Ärzten noch mehr Präzision bei besonders anspruchs-

vollen Operationen an Kopf und Wirbelsäule ermöglicht. Ziel ist es, die Sicherheit für die Patientinnen und Patienten weiter zu steigern und die Chirurgen und Chirurgen bei komplexen Eingriffen noch besser zu unterstützen.

„Bereits der Vorgängerroboter hat sich im Einsatz sehr gut bewährt. Das neue System erlaubt es uns, Eingriffe für unsere Patienten noch schonender und präziser durchzuführen. Dadurch können wir auch Eingriffe vornehmen, die aufgrund der Risikosituation für den Patienten vor Jahren nur eingeschränkt möglich gewesen wären“, sagt Prof. Dr. Nils Ole Schmidt, Direktor der Klinik und Poliklinik für Neurochirurgie.

## Kommunikation und Interaktion

Das neue System setzt auf Kommunikation und Interaktion zwischen den verschiedenen technischen Einzelkomponenten: Ein Roboterarm, eine robotische, CT-ähnliche Bildgebung, eine hochmoderne digitale Navigationseinheit und ein robotisches OP-Mikroskop interagieren während des gesamten Eingriffs in einem vernetzten Operationssaal miteinander. Das System hilft den Operateuren zum Beispiel, Hirnbiopsien durchzuführen, Schrauben und Drähte in der Wirbelsäule optimal zu platzieren und dies mithilfe des robotischen Röntgengeräts während des Eingriffs jederzeit zu überprüfen. Zum Einsatz kommt das System sowohl bei Eingriffen an der Wirbelsäule – etwa Wirbelverschraubungen oder -versteifungen – und bei kraniellen Eingriffen wie Schädel-Hirn-Traumata und Hirntumoren. Ein weiterer positiver Effekt des neuen Systems ist seine Flexibilität. „Jede einzelne Komponente – von der Bildgebung bis zum Mikroskop – ist mobil“, so Professor Schmidt. „Wir sind somit nicht auf einen Operationssaal festgelegt, sondern können unsere Robotertechnik in allen unseren Räumen einsetzen. Das ist natürlich von Vorteil, gerade bei der Planung von Operationen und der Belegung der Säle.“

### Passgenaue Abstimmung der Implantate

Bereits im Vorfeld eines Eingriffs werden – mittels Computertechnik im Abgleich mit CT-, CBTC- und MRT-Datensätzen – Trajekt und Zielpunkt für die Hirnbiopsie oder der optimale Sitz von Schrauben und Drähten im Bereich der Wirbelsäule punktgenau bestimmt und millimetergenau geplant. Dabei wird auch die Größe der benötigten Schrauben, Stangen und Drähte passgenau auf die Anatomie des Patienten abgestimmt. Der Operateur bewegt den Roboterarm in den zu operierenden Bereich, dann richtet der Roboter sich automatisch präzise aus und übernimmt die bisher übliche Freihand-Platzierung. Wenn die Winkel passen und die Biopsienadeln, Schrauben oder



Prof. Dr. Nils Ole Schmidt (re.) und Dr. Christian Doenitz demonstrieren die Einsatzmöglichkeiten des neuen OP-Robotersystems am Modell.



Leuchtet der Roboterarm grün, so ist die bestmögliche Position erreicht und der Operateur kann Schrauben und Drähte setzen.

Bilder: UKR/Franziska Holten

Drähte plangenaue sitzen, signalisiert das System Übereinstimmung. Die technologische Unterstützung erfolgt dabei durch das interaktive Zusammenspiel von robotischer Bildgebung und digitalem Navigationssystem. „Erst wenn die Kontrollleuchten des Roboterarms auf ‚grün‘ springen, können wir mit dem Eingriff beginnen“, erklärt Dr. Christian Doenitz, stellvertretender Direktor der Klinik und Poliklinik für Neurochirurgie. „Eine Abweichung von wenigen Millimetern könnte für den Patienten fatale Folgen haben. Das wird somit vermieden.“ Sobald der Roboterarm an der errechneten Position eingerastet ist, bleibt er dort stabil, und der Operateur hat beide Hände

für den eigentlichen Eingriff frei. „Es ist ein Zusammenspiel von Mensch und Maschine, bei dem die Maschine dem Menschen einen zusätzlichen Arm leiht“, so Doenitz. Der Roboterarm bietet eine äußerst präzise Führungshilfe, um die Implantate zu platzieren. Schmidt: „Dank der erhöhten Präzision ist die Operation für den Patienten weniger belastend und mögliche Folgeeingriffe werden reduziert. Genesung und Rehabilitation können früher beginnen.“ Während des gesamten Eingriffs steht dem Operateur ein mobiles robotisches Bildgebungssystem in CT-ähnlicher Qualität zur Verfügung, um das Ergebnis sowie den Sitz von Schrauben und Drähten zu über-

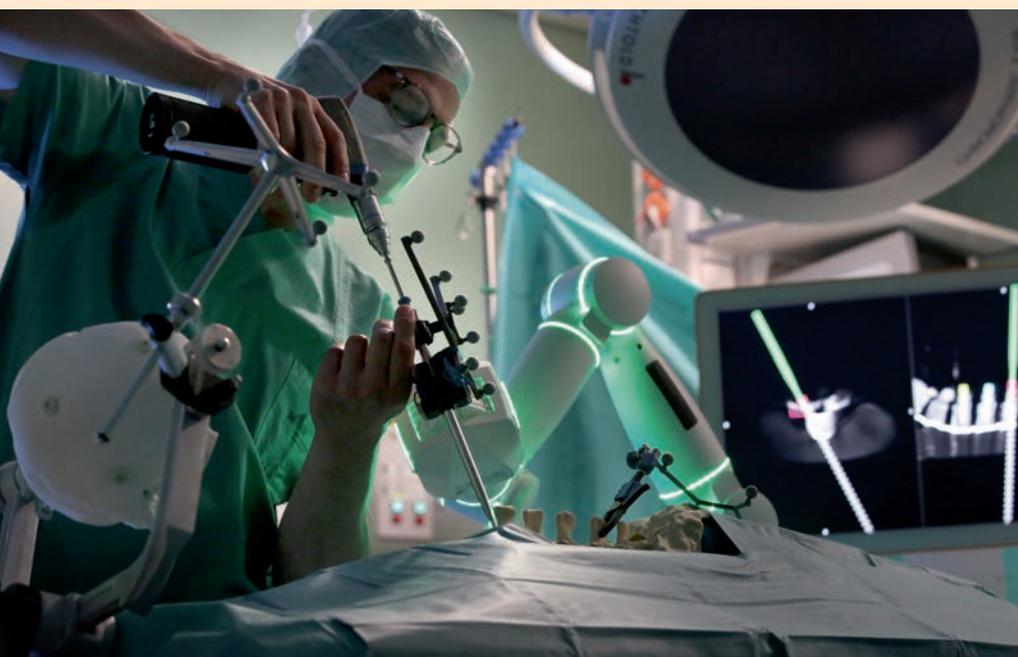
prüfen. Durch vorprogrammierte Bildgebungs- und Parkpositionen und der Interaktion mit der digitalen Navigation können der Arbeitsablauf und die Röntgendosis deutlich optimiert werden. „Die Möglichkeit, den Patienten während der Operation bildgebend zu überwachen, ist ein großer Schritt, um die Patientensicherheit weiter zu verbessern. Sie erlaubt uns, auf sich verändernde Gegebenheiten direkt zu reagieren, ohne den Patienten einer weiteren Operation aussetzen zu müssen“, resümiert Schmidt.

## Klinikeigene Entwicklung

Eine Besonderheit des robotischen Systems ist, dass neben den zugekauften Bestandteilen (Neuronavigation, Bildgebung und Roboterarm) auch eine UKR-interne Entwicklung zum Einsatz kommt. „Das bildverarbeitende Virtual-Reality-System ist eine klinikeigene Entwicklung, die wir nach unseren Erfahrungen auf Praxistauglichkeit angepasst haben. Damit können wir Eingriffe bereits am Vortag realitätsnah in einem virtuellen OP-Saal simulieren, um den bestmöglichen Zugang und die optimale Lagerung insbesondere bei Eingriffen am Gehirn planen zu können“, so Schmidt.

Um das gesamte System ideal einsetzen zu können, wurden alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Klinik und Poliklinik für Neurochirurgie, die mit dem System arbeiten, den Herstellervorgaben entsprechend geschult. Darüber hinaus finden in regelmäßigen Abständen hausinterne Fortbildungen statt.

Zur Überprüfung der Effektivität des neuen Systems wird die Anwendung der robotischen Technologie wissenschaftlich begleitet. Bei regelmäßigem Einsatz dürften in ein bis zwei Jahren aussagekräftige Daten vorliegen. ■



Dr. Christian Doenitz zeigt, wie eine präzise Bohrung zur Platzierung der Schrauben gesetzt wird. Dabei kann er jeden einzelnen Schritt auf einem Monitor mitverfolgen und überprüfen.

## Kontakt

Universitätsklinikum Regensburg  
Matthias Dettenhofer  
Pressereferent  
Franz-Josef-Strauß-Allee 11  
93053 Regensburg  
Tel.: +49 941 944-31580  
presse@ukr.de  
www.ukr.de

Digitalisierung und moderne Technik sorgen am Ev. Krankenhaus Witten für mehr Patientensicherheit im OP

# Für die Zukunft gerüstet

1,6 Millionen Euro investiert das Evangelische Krankenhaus Witten in seine vier Operationssäle im Zentral-OP und bringt sie damit auf den neuesten Stand der Medizintechnik und Informationstechnologie. Durch die Vernetzung der OP-Säle mit dem KIS treibt das Krankenhaus die Digitalisierung voran und erhöht die Patientensicherheit. Operationen können nun in Echtzeit übertragen werden.

Die Sanierung und Modernisierung des Zentral-OPs, mit der das Evangelische Krankenhaus Witten bereits 2019 begonnen hatte und die es im vergangenen Jahr erfolgreich abschließen konnte, ist umfassend. So ermöglicht ein elektrisch verstellbarer, programmerweiterter OP-Tisch eine noch präzisere Lagerung der Patienten. Spezielle Lagerungspositionen wie eine aufrechte Sitzposition können individuell einprogrammiert und abgerufen werden. Das leichte Blau an der Wand und der warme Sandton auf dem Boden sorgen für eine angenehme Atmosphäre. Die neuen Beläge sind nicht nur ansprechend, sondern vor allem praktisch, denn sie verfügen über eine spezielle antibakteriell beschichtete Oberfläche. Eine leistungs-



Matthias Adler, Geschäftsführer des Ev. Krankenhauses Witten: „Der OP ist ein Ort mit zahlreichen Datenflüssen. Mit der Digitalisierung können wir die Daten nun optimal verknüpfen und die Patientensicherheit im OP weiter steigern.“

stärkere Lüftung, neue Beleuchtung und zusätzliche extragroße Monitore sorgen für eine noch bessere Übersicht. Die größte Investition ist allerdings das modernisierte IT-System. Die vier OP-Säle im Ev. Krankenhaus sind nun über die Softwarelösung Caresyntax mit dem KIS vernetzt. Damit beginnt bereits hier die digitale Transformation der Prozesse. Die neue Technik ermöglicht den Operateurinnen und Operateuren nun intraoperativ den direkten Zugriff auf die Patientendaten. Sie können

vom OP-Tisch aus über eine intuitive Benutzeroberfläche auf alle Unterlagen zugreifen, die in der elektronischen Patientenakte hinterlegt sind: Anamnese, Untersuchungsergebnisse, Diagnosen, Befunde und Therapien der Patientinnen und Patienten sind nun überall und jederzeit griffbereit. Über die Schnittstelle zum KIS kann der Chirurg sich beispielsweise vor dem Eingriff erstellte CT-Bilder komfortabel auf großen Monitoren anschauen. „Ich kann mich nun während der OP noch einmal vergewissern, wo genau ein Tumor sitzt, indem ich mir die vorliegende Bildgebung aufrufe. Damit werden die Prozesse der Patientenversorgung noch sicherer“, sagt Matthias Blase, Chefarzt der Allgemein- und Viszeralchirurgie im Ev. Krankenhaus Witten.

## OP-Lampen mit Kamera

Eine technische Besonderheit bieten die neuen OP-Lampen. Sie leuchten mit ihrer LED-Technik das Operationsfeld mit einer fünfmal so großen Lichtausbeute optimal aus und sind zusätzlich mit einer Kamera ausgestattet. Damit können während des Eingriffs Bildaufnahmen erstellt und in der elektronischen Patientenakte abgespeichert werden.

Mit der neuen Technik können zudem Operationen in Echtzeit übertragen und bei komplizierten Eingriffen weitere Ärztinnen und Ärzte per Videokonferenz zugeschaltet werden. Das Videomanagement ist außerdem eine optimale Unterstützung bei der Aus- und Weiterbildung. „Als Lehrkrankenhaus der Universität Witten/Herdecke haben wir damit eine sehr anschauliche Möglichkeit, Studierende zu unterrichten. Während im OP operiert wird, können sie den Eingriff in unserem Seminarzentrum live verfolgen“, sagt Dr. Mario Iasevoli, Ärztlicher Direktor und Chefarzt der Klinik für Innere Medizin. Der PJ-Verantwortliche und -Koordinator im Ev. Krankenhaus Witten weiß die neuen technischen Möglichkeiten in der Ausbildung der Nachwuchsmediziner zu schätzen.



Bilder: Volker Beushausen/EVK Witten

Das Evangelische Krankenhaus Witten hat 1,6 Millionen Euro in neueste OP-Technik investiert und damit auch den Grundstein für den Einsatz künstlicher Intelligenz gelegt.



Matthias Blase, Chefarzt der Allgemein- und Viszeralchirurgie: „Indem ich mir die vorliegende Bildgebung aufrufe, kann ich mich während der OP noch einmal vergewissern, wo genau ein Tumor sitzt. Damit wird die Patientenversorgung noch sicherer.“

„Der OP ist ein Ort mit zahlreichen Datenflüssen. Mit der Digitalisierung können wir die Daten nun optimal verknüpfen und die Patientensicherheit im OP weiter steigern“, sagt Matthias Adler, Geschäftsführer des Ev. Krankenhauses Witten und der Evangelischen Krankenhausgemeinschaft. „Die Vernetzung mit dem KIS erleichtert die Nutzung der vor einem Eingriff erfassten Daten erheblich. Das ist ein enormer Fortschritt.“

## Neuer Endoskopieturn mit ICG-Messung

Komplettiert wird das moderne IT-System im Zentral-OP durch einen Endoskopieturn neuester Generation, der mit seiner hochauflösenden Kamera Bildaufnahmen in 4K-Qualität macht und damit eine 64-fach bessere Auflösung als sein Vorgänger liefert. Mit Blick auf den hohen Stellenwert, den minimalinvasive Operationen im Ev. Krankenhaus Witten haben, ist das neue Gerät eine große Bereicherung. Der neue Endoskopieturn ermöglicht zudem Indocyaningrün-Messungen. Dabei wird den Patienten während der Operation das harmlose Fluoreszenzmittel ICG injiziert. Mit dem Blut wird der Farbstoff in die Gefäßstrukturen transportiert, wo ihn Nahinfrarotlicht zum Leuchten bringt. Innerhalb weniger Sekunden werden Durchblutungsstörungen so beinahe millimetergenau schon während der Operation sichtbar. Die Innovation, die deutschlandweit bislang noch nicht flächendeckend zum Einsatz kommt, ist für die Patienten von großem Nutzen, weil sie die Komplikationsrate noch weiter verringern kann.



Bilder: Volker Beushausen/EVK Witten

Die Wandfarbe und der neue Bodenbelag sorgen nicht nur für eine angenehme Arbeitsumgebung, sie verfügen zudem über eine spezielle antibakteriell beschichtete Oberfläche.

Mit seiner Investition in die Ausstattung der OPs leistet das Gesundheitsunternehmen außerdem einen wichtigen Beitrag zur Mitarbeiterzufriedenheit. „Am Standort in Witten stehen unseren Operateurinnen und Operateuren nun hervorragende medizintechnische Möglichkeiten zur Verfügung“, sagt Gerhard Glock, Verwaltungsdirektor und Prokurist am Ev. Krankenhaus Witten. Außerdem hat das Haus mit der umfassenden IT-Modernisierung die Grundlage für den Einsatz künstlicher Intelligenz geschaffen. Anhand von CT-Aufnahmen könnten langfristig zum Beispiel 3D-Modelle von Tumoren oder Metastasen erstellt werden, die den Chirurgen helfen, deren Lage in Organen oder zu Gefäßen noch besser zu beurteilen. „Damit sind wir nun optimal aufgestellt und hervorragend gerüstet für die Zukunft“, ergänzt Verwaltungsleiter Dennis Kläebe. ■

### Kontakt

Ev. Krankenhausgemeinschaft Herne  
I Castrop-Rauxel gGmbH  
Wiescherstraße 24  
44623 Herne  
Tel.: +49 2323 498-0  
info@evkhg-herne.de  
www.evkhg-herne.de



Ein elektrisch verstellbarer, funktionaler OP-Tisch, neue OP-Lampen mit integrierter Kamera und zusätzliche Monitore zählen neben der Vernetzung mit dem KIS zu den Neuerungen.

Vorteile minimalinvasiver Verfahren bei der chirurgischen Versorgung von Neugeborenen

# Zum Wohle der Kleinsten

**Minimalinvasive Chirurgie bietet nicht nur Erwachsenen und Jugendlichen viele Vorteile, sondern auch Neugeborenen. Dazu zählen die gute Visualisierbarkeit des OP-Gebiets, die bessere Kosmetik als nach offenen Eingriffen und die geringeren Schmerzen. Zudem erholen sich die kleinen Patienten rascher. Nicht zuletzt ist die minimalinvasive Neugeborenenchirurgie ein Aushängeschild für die Klinik.**

Die minimalinvasive Chirurgie bei Erwachsenen gibt es seit mehreren Jahrzehnten, die Anwendung in der Kinderchirurgie erfolgte erst mit einiger Verzögerung. Noch länger hat es gedauert, bis die Technik für die Behandlung angeborener Fehlbildungen im Neugeborenenalter zur Anwendung kam. So wurde erst 1999 die erste thorakoskopische Rekonstruktion bei Oesophagusatresie veröffentlicht. Gründe für die nur zögerliche Einführung waren Vorbehalte in der Narkoseführung, die reduzierte taktile Wahrnehmung beim Umgang mit verletzlichem Gewebe, die fehlende Stereopsis

und die technische Herausforderung eines rekonstruktiven Eingriffs auf sehr engem Raum. So misst beispielsweise der Pleuraraum eines 2,5 kg schweren Neugeborenen nur gerade  $3 \times 3 \times 6$  cm, wobei die Lunge bereits einen guten Teil davon einnimmt.

Den technischen Herausforderungen gegenüber stehen jedoch zahlreiche deutlich erwiesene Vorteile. Im wahrsten Sinne augenfällig ist die hervorragende Visualisierung des Operationsgebiets. So ist beispielsweise sowohl die Ausleuchtung also auch die vergrößerte Darstellung kleinster anatomischer Strukturen bei intrathorakalen Eingriffen im Neugeborenenalter durch zeitgemäße Endoskope einer Thorakotomie deutlich überlegen. Zweitens ist durch ein minimalinvasives Vorgehen nicht nur kurzfristig die Kosmetik deutlich besser als nach offenen Eingriffen. Auch langfristig verursacht ein schonender Zugang kaum funktionelle Einschränkungen oder gar eine Thoraxdeformität, wie sich diese nach Thorakotomie entwickeln kann.

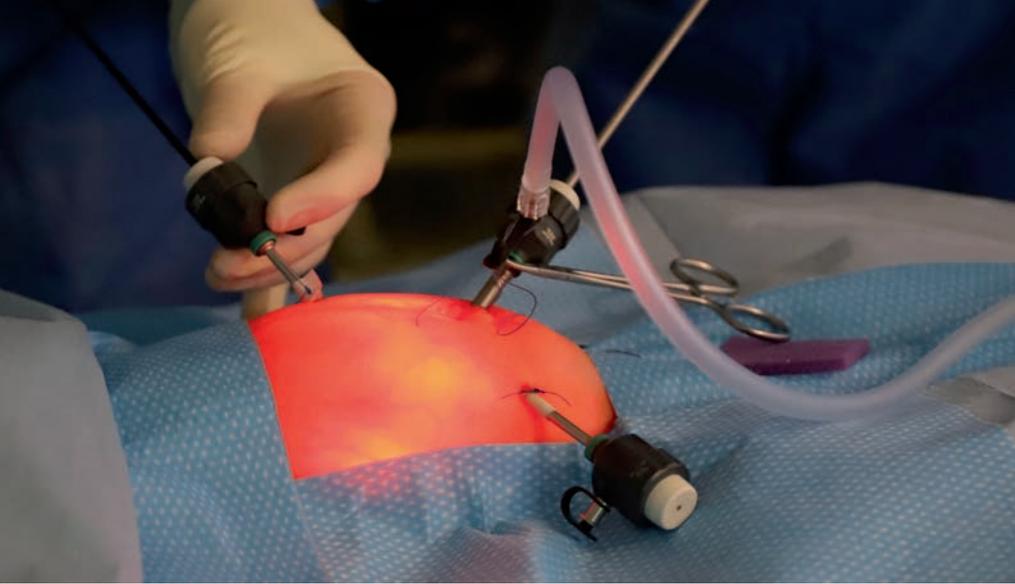
## Weniger Schmerzen, raschere Erholung

Auch die postoperativen Schmerzen sind nach einer minimalinvasiven Operation signifikant geringer. Entscheidend ist auch die insgesamt raschere Erholung, was einen reduzierten Überwachungs- und Pflegeaufwand erlaubt. Die kleinen Patientinnen und Patienten können beispielsweise nach einer Thorakoskopie früher extubiert und auch zeitiger enteral ernährt werden als nach einer Thorakotomie. Ebenfalls früher enteral ernährbar sind Neugeborene nach laparoskopischer Korrektur einer angeborenen duodenalen Obstruktion. Dies bietet die Chance auf eine verkürzte Hospitalisation. Ein weiterer langfristiger Effekt sind die nach minimalinvasivem Vorgehen geringer ausgeprägten enterischen Adhäsionen, beispielsweise nach Korrektur einer Zwerchfellhernie oder kongenitaler duodener Obstruktion. Damit sind signifikant seltener Folgeeingriffe zur Behandlung einer adhäsionsbedingten Darm-Obstruktion notwendig.

Außerdem zeigt auch die Erfahrung, dass bei thorakoskopischen Eingriffen keine Kompression der Lunge oder Einschränkungen des venösen Rückstroms vorkommen, wie sie bei offenen Thoraxeingriffen manchmal auftreten. Dadurch kommt es während des Eingriffs zu deutlich weniger Schwankungen im Gasaustausch oder in der Blutdruckregulation. Insgesamt erlaubt dies eine stabilere Narkoseführung bei den vulnerablen Patienten. Die Verfügbarkeit geeigneter Instrumente zur Präparation, Hämostase und Geweberekonstruktion ist selbstredend Grundvoraussetzung für die minimalinvasive Chirurgie bei Neugeborenen. Taugliche Instrumente und Endoskope – in der Regel starre 5-mm-Optiken – sind seit vielen Jahren auf dem Markt. Aufgrund des geringen Durchmessers sind sie oft sehr fein gearbeitet und müssen besonders schonend gereinigt und aufbereitet werden. Geeignet für diese dünnen Trokare sind auch einzelne Einweg-Artikel, die aufgrund der eher geringen Stückzahl und der eingeschränkten Anzahl an Anbietern aber eher kostspielig sind. Eine weitere Bedingung für eine



Minimalinvasive Chirurgie bei Neugeborenen setzt ein multidisziplinäres Team voraus.



Versorgung einer Duodenalatresie: Drei kleine Zugänge sind für die laparoskopische Duodeno-Duodenostomie ausreichend. Von den Inzisionen bleiben später kaum Narben und es muss keine Muskulatur durchtrennt werden.



optimale Versorgungsqualität ist neben den technischen Voraussetzungen und der chirurgischen Kompetenz auch eine interdisziplinäre Einbettung, die unter anderem die Perinatalmedizin, die Neonatologie und die Anästhesie miteinschließt. Minimalinvasive Neugeborenenchirurgie kann zudem für die Außenwirkung eines Klinikums wichtig werden. Die meisten Kinderchirurgien machen ihr Spektrum an minimalinvasiven Eingriffen online verfügbar. Somit wird dies mehr und mehr zu einem Kriterium, nach dem Eltern ein Klinikum auswählen. Es ist anzunehmen, dass Verfügbarkeit und Qualität minimalinvasiver

Neugeborenenchirurgie zunehmend auch für die Reputation einer Klinik wichtig werden.

#### Ausblick: Roboter-assistierte Chirurgie

In der Erwachsenenchirurgie werden mittlerweile zahlreiche abdominale und thorakale Eingriffe roboter-assistiert durchgeführt. Aufgrund der Körpergröße ist diese etablierte Technologie auch bei älteren Kindern und Jugendlichen einsetzbar. Neben der 3D-Visualisierung bringen hauptsächlich die in zwei Ebenen angulierbaren Instrumente den entscheidenden

Vorteil der Robotik gegenüber der konventionellen Laparoskopie, respektive Thorakoskopie. Die angulierbaren Instrumente sind jedoch für den sinnvollen Einsatz bei Kleinkindern oder gar Neugeborenen noch zu dick. Für letztere gibt es derzeit in der klinischen Anwendung nur einzelne Hersteller von Operationsrobotern. Passende angulierbare 3-mm- oder 5-mm-Instrumente fehlen jedoch noch. Zudem ist das taktile Feedback noch eingeschränkt, sodass der Einsatz bei besonders fragilem Gewebe (z.B. Oesophagusatresie) zurückhaltend bewertet werden muss. In der Summe ist zu erwarten, dass sich die minimalinvasive Chirurgie bei Neugeborenen mehr und mehr durchsetzen wird. Gut informierte Eltern werden für ihr Kind die Vorteile wie eine raschere Erholung, geringere postoperative Schmerzen und das bessere kosmetische Ergebnis in Anspruch nehmen wollen. Sie werden sich dementsprechend eine Klinik suchen, die das minimalinvasive Vorgehen auch bei den jüngsten Patienten anbietet.

*Dr. Martin Sidler, MSc.*



Oesophagusatresie (Typ IIIb) nach Anastomose: Links im Bild der untere Oesophagus, der zuvor die tracheo-oesophageale Fistel war, rechts von der Naht der obere/proximale Oesophagus, der zuvor blind im oberen Thorax endete.

#### Kontakt

Universitätsklinikum Ulm  
Klinik für Allgemein- und  
Viszeralchirurgie  
Sektion Kinderchirurgie  
Dr. Martin Sidler, MSc.  
89070 Ulm  
Tel.: +49 731 500-43025  
presse@uniklinik-ulm.de  
www.uniklinik-ulm.de

Mit intelligenter Vernetzung von Glukosesensor und Insulinpumpe Diabetes-Patienten das Leben erleichtern

# Künstliche Bauchspeicheldrüse

**Durch das Vernetzen von Glukosesensor und Insulinpumpe mittels künstlicher Intelligenz wird das Insulin automatisch immer passend zum Blutzuckerwert abgegeben. Das Messen der Blutzuckerwerte über Stechen in die Fingerkuppe entfällt. Dank des AID-Systems (Automated Insulin Delivery) müssen sich Diabetes-Patienten nicht mehr dauernd mit ihrer Krankheit beschäftigen.**

Vor 13 Jahren änderte sich das Leben von Xenia Willumeit radikal: Plötzlich erhält die damals 16-Jährige die für sie schockierende Diagnose ‚Diabetes Typ 1‘. „Ich war schon davor oft müde und schlapp und habe immer Traubenzucker genommen, für die Energie, die ich in der Schule brauchte“, erinnert sie sich. Gedacht hatte sie sich dabei wenig. „Das war halt so“, sagt sie. Doch dann war Xenia Willumeit mit ihren Großeltern einkaufen.

„Dort hing ein Schild, auf dem in großen, roten Buchstaben etwas stand – und ich konnte es nicht lesen. Also habe ich meine Oma gefragt, was dort draufsteht.“ Die Großmutter war zwar ein wenig irritiert, las ihrer Enkelin aber den Text vor. „Wenig später waren wir in der Cafeteria und dort habe ich unglaublich viel getrunken, wesentlich mehr, als sonst immer“, erzählt die junge Frau. Das war der Moment, als bei der Großmutter die Alarmglocken schrillten. „Meine Oma hat dann mit dem alten Messgerät ihrer Mutter meinen Blutzucker gemessen – es zeigte 575 an.“ Weil sie eine Falschmessung vermutete, testete die Großmutter noch einmal. „Da lag mein Wert schon außerhalb des Anzeigespektrums“, sagt Xenia Willumeit. „Wir sind sofort ins Krankenhaus gefahren – und dort bekam ich die Diagnose. Das war schon ein großer Schock,

denn mit 13 war bei mir bereits Epilepsie festgestellt worden.“ Dr. Ralf Jung, Chefarzt der Diabetologie und Endokrinologie am DGD Krankenhaus Sachsenhausen, weiß: „Die Großmutter hat genau richtig reagiert, denn das sind die typischen Symptome des Diabetes.“ Müdigkeit, starkes Durstgefühl, aber auch häufiger Harndrang oder eine trockene oder juckende Haut gehören dazu. Auch schlecht heilende Wunden oder Gewichtsverlust können Warnsignale sein. „Bei den Symptomen sollte man am besten direkt den Hausarzt aufsuchen oder in der Apotheke eine Blutzuckermessung vornehmen lassen“, rät der Arzt. Denn je schneller der Diabetes erkannt wird, desto früher kann die Behandlung beginnen, um schwerwiegende Folgeschäden im Zaum zu halten.

## Ständig wechselnder Bedarf

„Typ-1-Diabetes ist eine Autoimmunerkrankung“, sagt der Diabetologe. „Das eigene Immunsystem zerstört die Inselzellen in der Bauchspeicheldrüse, die das Insulin herstellen.“ Da die Bauchspeicheldrüse in der Folge zu wenig des lebenswichtigen Hormons produziert, müssen Diabetiker gegen den Mangel Insulin spritzen. Die Herausforderung: Der Bedarf ändert sich mehrfach am Tag und in der Nacht – je nach Ernährung, körperlicher Anstrengung und anderen Einflüssen. Folglich müssen Betroffene permanent die Werte überprüfen und entsprechend mit Insulingabe reagieren. Die Gefahr: Sind die Blutzuckerwerte über einen längeren Zeitraum zu hoch, können langfristig große und kleine Blutgefäße geschädigt werden. Es drohen Folgeschäden wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Störungen an Nieren, Augen und Nerven sowie das diabetische Fußsyndrom.



Das DGD Krankenhaus Sachsenhausen ist die älteste Diabetes-Klinik Europas und vom Bundesverband Klinischer Diabetes-Einrichtungen e. V. als ‚5-Sterne-Behandlungseinrichtung‘ ausgezeichnet.

Bild: DGD Stiftung



Blutzuckermessung per Stich in die Fingerkuppe: Das schmerzhafteste Prozedere gehört mit den neuen AID-Systemen (Automated Insulin Delivery) der Vergangenheit an.

Bild: DGD Stiftung

Die Anfangszeit mit der Erkrankung war für Xenia Willumeit nicht leicht. Denn der Diabetes ist quasi ein 24-Stunden-Job. „Auch beim Besuch bei Freunden musste ich immer das Essen abwägen, alles ausrechnen. Zum Glück bin ich gut im Kopfrechnen“, sagt die Erzieherin. Das Leben mit der Erkrankung wurde nach und nach zur Normalität, belastend war es dennoch. „Morgens und abends das Basal-Insulin injizieren und bei jeder Mahlzeit spritzen. Und vorher immer in die Fingerkuppen stechen, um den Blutzuckerspiegel zu messen. Mit der Zeit waren sie mit Hornhaut übersät. Und die Injektionsstellen am Bauch haben sich verhärtet oder es gab blaue Flecken“, so Willumeit.

### Dauerhafte Insulinpumpe

Erste Erleichterung war eine dauerhafte Insulinpumpe. „Dabei setzt man sich alle drei Tage einen Katheter, über den gibt die Pumpe dann das Insulin ab“, so Xenia Willumeit. Was sich kompliziert anhört, fällt ihr recht leicht, denn die Katheternadel, die ins Bauchgewebe geschoben und mit einem Pflaster befestigt wird, ist haarfein. An sie kommt der Schlauch der Insulinpumpe.

„Ich muss mich seither nicht mehr zehnmal am Tag mit dem Insulin-Pen in den Bauch stechen, sondern nur einmal alle drei Tage mit der Katheternadel“, sagt Willumeit. Der Stich in die Fingerkuppen blieb zunächst, war vor vier Jahren dann auch passé. Damals wechselte Xenia Willumeit auf einen Oberarmsensor, der kontinuierlich den Blutzuckerspiegel misst und nur etwa alle 14 Tage ausgetauscht werden muss.

### AID-System

Nun erlebt Willumeit die nächste Stufe im Management ihres Diabetes: Im DGD Krankenhaus Sachsenhausen wird sie auf ein AID-System (Automated Insulin Delivery) zur automatischen Insulin-Abgabe eingestellt und erlernt den Umgang damit. Die Idee dahinter: Der Glukosesensor im Oberarm und die Insulinpumpe werden miteinander vernetzt. „Sie können miteinander kommunizieren und setzen mittels künstlicher Intelligenz und Algorithmen einen neuen Standard in der Diabetes-Behandlung“, sagt Dr. Ralf Jung. Alle fünf Minuten misst das System den Blutzuckerspiegel. „Die Sensoren waren der erste Schritt zu einem leichteren Leben: Die Patientin hat ihre

Blutzuckerwerte ohne blutige Messung immer vor Augen und muss keine Angst mehr haben, in die Unterzuckerung zu kommen oder sehr hohe Werte zu entwickeln.“ Die intelligente Verknüpfung mit der Insulinpumpe sorgt nun dafür, dass immer die zum Blutzuckerwert passende Menge an Insulin verabreicht wird – auch in der Nacht. „Somit bleiben die Patienten nahezu immer im Zielbereich, der bei 110 bis 120 mg Zucker pro Deziliter Blut liegt“, sagt Jung. Lediglich vor Mahlzeiten und dem Sport muss dem System ein Hinweis gegeben werden, damit es die Insulinversorgung richtig einstellen kann. Die Patienten müssen sich nicht mehr rund um die Uhr mit ihrem



Dank des AID-Systems und der guten Betreuung kann Diabetes-Patientin Xenia Willumeit trotz ihrer Erkrankung ihrem Hobby, der Rockmusik, nachgehen: „Ich habe sogar schon in einem Musikvideo mitgemacht.“

Bild: Andreas Schmidt/DGD Stiftung



## FÜR EINE ZUKUNFT OHNE KINDERDEMENTZ

Kinderdemenz raubt Kindern all ihre Fähigkeiten und endet nach langem Leiden tödlich.

Helfen Sie uns im Kampf gegen die unheilbare Kinderdemenz – mit Ihrer Spende.

[WWW.NCL-STIFTUNG.DE](http://WWW.NCL-STIFTUNG.DE)

Helfen Sie – mit Ihrer Spende!



Diabetes beschäftigen, sondern können das viel stärker dem System überlassen. Damit wird ein lang gehegter Wunsch für Diabetes-Patientinnen und -Patienten wahr. „Das System ist quasi eine künstliche Bauchspeicheldrüse. Es ist ein Quantensprung und gibt den Patienten nicht nur unglaublich viel Lebensqualität zurück – sondern auch jede Menge Sicherheit“, so Jung.

### Krankenkassen übernehmen Kosten

Die gute Nachricht: Die Krankenkassen übernehmen sowohl die Kosten für die Insulinpumpe als auch für die Glukosesensoren, sofern sie ärztlicherseits verordnet wurden und einige Bescheinigungen beigelegt werden. Der Chefarzt weiß aber auch, dass das System



Dr. Ralf Jung, Chefarzt der Diabetologie und Endokrinologie am DGD Krankenhaus Sachsenhausen, mit einem der Glukosesensoren für den Oberarm. Durch die intelligente Vernetzung mit der Insulinpumpe kommt das System einer künstlichen Bauchspeicheldrüse sehr nah.



Die intelligente Insulinpumpe gibt als Teil des AID-Systems mittels Katheter das Insulin nach Bedarf direkt in das Bauchgewebe ab.

nicht für jeden Typ-1-Diabetiker die beste Wahl ist. „Man muss schon technikaffin sein und damit umgehen können. Die Bedienung läuft meist mittels einer App. Zudem muss man selbst den Katheter wechseln. Dazu braucht es eine gewisse Fingerfertigkeit“, so Jung. Gerade für junge Leute, die mit dem Handy großgeworden sind, sei das in der Regel kein Problem. Doch Dr. Ralf Jung weiß auch: „Die Entwicklung schreitet immens voran.“ Es gibt nun auch die ersten Insulinpumpen, die ohne einen Infusionsschlauch auskommen. Hier werden Glukosesensor und Insulinpumpe in einem kompakten Gerät kombiniert, das etwa so groß wie ein Handy ist. „Das wird das Handling merklich vereinfachen und noch mehr Patienten überzeugen“, ist sich der Arzt sicher. Die ersten der neuen Systeme haben bereits die medizinische Zulassung erlangt und werden derzeit erfolgreich im DGD Krankenhaus Sachsenhausen eingesetzt.

Und was sagt Xenia Willumeit zum neuen System? „Es läuft wirklich gut, die Umstellung war kein Problem und die Ersteinrichtung lief auch problemlos dank der guten Unterstützung. Die Pumpe

ist leicht zu bedienen. Das System nimmt mir sehr viel Arbeit ab und versucht, das gefährliche Überzuckern zu unterbinden“, so Willumeit. Sie muss lediglich vor Mahlzeiten die Broteinheiten eingeben, die sie zu sich nehmen wird. Das System passt die Insulinmenge dann entsprechend an. „Dass ich immer über die Werte schauen oder dem System mitteilen kann, dass ich jetzt zum Beispiel nichts esse, weil ich Sport treiben möchte – damit es nicht zu einer ungewollten Insulingabe kommt“, findet Xenia Willumeit gut. Auf lange Sicht erhofft sie sich, dass das System sie gut unterstützt und auch warnt, falls es trotz allem zu gefährlichen Situationen kommen sollte. Zum Glück hat sie durch die gute Behandlung des Diabetes bisher keine Begleiterkrankungen. ■

#### Kontakt

DGD Stiftung  
Unternehmenskommunikation  
Andreas Schmidt  
Stresemannstraße 22  
35037 Marburg  
Tel.: +49 6421 188-143  
andreas.schmidt@dgd-stiftung.de  
www.dgd-stiftung.de

Vorgefertigte Module sparen bei Klinikerweiterung Zeit auf der Baustelle, verringern Lärm und Schmutz

# Modulare Aufstockung

**Trotz hoher statischer und technischer Anforderungen konnte das St. Katharinen-Hospital in Frechen in nur einem Jahr um zwei Geschosse aufgestockt werden. Das ist durch Modulbauweise sogar während des laufenden Betriebs gelungen. Eine private Bettenstation und eine moderne Pflegestation steigern nun die Wettbewerbsfähigkeit des Regelversorgers.**

Als Haus der Grund- und Regelversorgung bietet das St. Katharinen-Hospital in Frechen alle gängigen diagnostischen Möglichkeiten von Ultraschall über Endoskopie, Röntgendiagnostik, Computer- und Kernspintomografie bis hin zur Nuklearmedizin. Das akademische Lehrkrankenhaus der Universität Köln verfügt über 14 Fachabteilungen, das Institut für Labormedizin und eine Apotheke. Die Klinik für Innere Medizin III ist die größte bettenführende

Abteilung des Hospitals. Die geriatrische Klinik betreibt eine Akut- und eine Palliativstation und versorgt als Schwerpunktabteilung große Teile des Rhein-Erft-Kreises und die angrenzenden westlichen Stadtgebiete Kölns. Seit der Aufstockung des Bestandsgebäudes um zwei neue Etagen in Modulbauweise verfügt die Klinik auch über eine hochmoderne private Bettenstation und eine Pflegestation, die speziell auf die Bedürfnisse von Patienten mit akuten medizinischen Problemen ausgerichtet ist.

## Schwierige Rahmenbedingungen

Das St. Katharinen-Hospital ist ein Haus mit langer Tradition: Als es 1862 durch Bürger der Gemeinde Frechen gegründet wurde, stand es noch an anderer Stelle. Ab 1967 wurde für die stetig wachsende Institution ein neuer Gebäude-

komplex an der Kapellenstraße errichtet. Wie fast alle Krankenhäuser hat auch das St. Katharinen-Hospital mit schwierigen Rahmenbedingungen zu kämpfen: Neben einem hohen Sanierungsstau und gleichzeitig immer teurer werdenden Innovationen in der Medizintechnik steht der Kampf um finanzielle Mittel. Dazu kommt der Wettbewerb um Personal und Patienten. Investitionen in die Infrastruktur sowie in Erhalt und Verbesserung der architektonischen oder räumlichen Qualität und Attraktivität des Hauses sind Maßnahmen, die sich daraus direkt ableiten. Sie müssen sorgfältig kalkuliert und geplant werden. Im Juli 2021 erreichte Alho die Anfrage des Kölner Architekturbüros Mohr, einen zweigeschossigen Bestandsbau an der Kapellenstraße um zwei weitere Etagen in Modulbauweise aufzustocken. Auf zweimal rund 1.100 m<sup>2</sup> Geschossfläche sollten im dritten Obergeschoss eine private Bettenstation und im vierten Obergeschoss eine moderne Pflegestation entstehen. Ein schematischer Entwurf des Architekturbüros lag bereits vor. Aufstockungen wie diese – gerade im Klinikbereich – gehören für die Modulbauexperten aus Morsbach zum Repertoire. So konnten mit ihrer Hilfe in letzter Zeit sowohl das Marienhaus Klinikum Mainz als auch das Diakonie Klinikum Jung-Stilling in Siegen ihre Raumkapazitäten auf diese Weise erfolgreich ausbauen.

## Herausforderung Unterkonstruktion

In Frechen war die Ausgangssituation jedoch eine andere: Der Stahlträgerrost, der die statischen Lasten der Module für die neuen Etagen aufnehmen und ins Bestandsgebäude ableiten sollte, war durch einen vom Klinikum beauftragten Schlosser bauseits bereits gestellt. Die Anordnung der Lastpunkte in die unteren Geschosse war aufgrund der statischen Voraussetzungen durchaus unkonventionell für eine modulare Aufstockung. „Und genau da lag die Herausforderung“, berichtet Mario Müller, Projektverantwortlicher bei Alho. „Die Dimensionierung und



Die neuen Patientenzimmer sind hell und freundlich eingerichtet. Bedruckte Glaswände und der Boden in Holzoptik sorgen für ein wohnliches Ambiente.

Bilder: Alho



In den neuen Räumen war den Klinikverantwortlichen eine hochwertige Ausstattung wichtig.



Zur Ausstattung auf der Privatpatienten-Station gehören auch geräumige Nasszellen, in denen sich die Patienten barrierefrei bewegen können.

Positionierung der Unterkonstruktion muss bei Aufstockungen wie diesen exakt auf die Lage der zu tragenden Module abgestimmt sein, damit wir in wirtschaftlichen Abmessungen vorproduzieren und montieren können.“ Die Konzeption der Unterkonstruktion und die des Modulbaus gehen daher normalerweise Hand in Hand. In Frechen musste sich Alho deshalb fragen: Ist die Baumaßnahme überhaupt mit einer vernünftigen modularen Struktur machbar? Mit der Herausforderung wuchs der Ehrgeiz: Mario Müller begutachtete mit dem Architekturbüro Mohr die Lage vor Ort und ging dann mit seinem eigenen Architektenteam in Klausur. „Die Modulbauweise ist immer dann besonders wirtschaftlich, wenn viele einheitliche Module in Serie produziert werden können“, erläutert Müller. „An diesem Standort war das aufgrund der Gegebenheiten so nicht möglich. Die insgesamt 50 im Werk vorgefertigten Module haben sehr viele unterschiedliche Abmessungen. Dennoch konnten wir mit unserem Rastervorschlag im Rahmen der finanziellen Möglich-

keiten bleiben und der Klinik letztendlich eine gute Lösung anbieten.“ Nach mehreren weiteren Verhandlungsrunden erfolgte im November 2021 die Auftragsvergabe.

### Bau bei laufendem Klinikbetrieb

Im Zuge der Aufstockung wurde auch die Sanierung des Altbaus in die Wege geleitet – von der Erneuerung der Statik, erweiterten Brandschutzmaßnahmen bis hin zum Aufbau einer neuen Wärmedämmverbund-Fassade eine recht umfangreiche Maßnahme für das Klinikum. Parallel kam noch die Errichtung eines neuen Hubschrauberlandeplatzes hinzu, der Anfang 2023 eingeweiht werden konnte.

Und auch für Alho gab es noch mehr zu tun: Die neuen Geschosse mussten an den Treppenturm und das bestehende Bettenhaus durch einen schräg stehenden, aufgeständerten Verbindungsbau mit zwei angrenzenden Pastorenzimmern angebunden werden. „Dabei lag die Herausforderung aber eher in der Baustellenlogistik mit Kranstellung

und Anlieferung der Module und Ausbaumaterialien auf sehr engem Raum“, sagt Müller. „Aber das ist eine Situation, die wir auf innerstädtischen Baufeldern fast immer vorfinden.“ Der größte Vorteil der Modulbauweise zeigte sich dann darin, dass die Umsetzung auch bei laufendem Klinikbetrieb ohne große Komplikationen ablaufen konnte: Durch die verglichen mit konventioneller Bauweise sehr schnellen Bauzeiten wurden die normalen Abläufe nur kurz beeinträchtigt, außerdem sind Modulbau-Baustellen leiser und schmutzarm.

### Individuelle Grundrisse

Während der Entwurfsplanung wurden die Anforderungen an die Bettenstation von einer reinen Normalstation auf eine zusätzliche Privatpatienten-Station ausgedehnt. Dazu waren einige planerische Anpassungen nötig. So sollten hochwertig ausgestattete Nasszellen, eigens vom Schreiner angefertigte Innenausstattung und Wandverkleidungen sowie ein exklusives Patientenentertain-

ment installiert werden. Die Anbindung der Entsorgungsleitungen zwischen Aufstockung und Bestandsgeschoss konnte im Stahlträgerrost stattfinden, da die Installationsebene dafür genug Platz bot. Im Mai 2022 begann die Montage der 50 Module und war zwei Wochen später bereits abgeschlossen. Die Modulbauweise macht mit ihren nichttragenden Innenwänden unterschiedliche Grundrissaufteilungen auch übereinanderliegender Geschosse möglich. Der Vorteil zeigt sich in beiden Etagen: Die neue Pflegestation im vierten Obergeschoss wurde zweihüftig um einen innenliegenden Lager- und Nasszellentrakt aufgebaut. Die 22 Patientenzimmer der privaten Bettenstation, die als komfortable Ein- und Zweibettzimmer konzipiert sind, konnten im dritten Obergeschoss entlang eines Mittelflurs aufgereiht werden. Ärzte- und Schwesternzimmer sowie Räume für Lager und Entsorgung ergänzen das Raumprogramm. Die große Wohnküche mit Aufenthaltsbereich, in der die Patienten gemeinsam kochen und Zeit verbringen können, schließt an eine große überdachte Dachterrasse an

– ein attraktiver und gleichzeitig sicherer Freisitz. Damit sich alle hier wohlfühlen, wurde mit bedruckten Glaswänden für Transparenz und Übersichtlichkeit gesorgt. Die Blickbezüge ermöglichen es, Raumzusammenhänge klarer nachvollziehen und sich eigenständig bewegen zu können.

### Hochwertige Ausstattung

Generell war den Klinikverantwortlichen eine insgesamt sehr hochwertige Ausstattung wichtig. Das betraf nicht nur alle Ausbaumaterialien in Markenqualität, sondern auch die individuellen Schreinerarbeiten, die speziell auf das Bauvorhaben zugeschnitten und in fast jedem Raum zu finden sind – sei es bei der Wandverkleidung, der Zimmermöblierung oder der Kücheneinrichtung. „Alles in allem haben wir hier in Frechen den wohl hochwertigsten Klinik-Ausbaustandard in unserer Unternehmensgeschichte bauen dürfen“, sagt Mario Müller. Auf das Dach des vierten Obergeschosses ist eine Lüftungsanlage aufgesetzt, die alle Bettenräume und innenliegenden Zonen be- und

entlüftet. Bezüglich der Gebäudeautomation wurden die neuen Etagen an das System der Klinik angebunden, ebenso erfolgt die Wärmezufuhr über das bestehende Nahwärmenetz.

Trotz der sehr hohen statischen und auch technischen Anforderungen konnte die Neubaumaßnahme ab Auftragserteilung innerhalb eines Jahres fertiggestellt werden. Da das Klinikum das Unternehmen, das die Fassade der beiden neuen Etagen als verputzte Wärmedämmverbundsystem herstellte, auch gleich mit dem Neu-Aufbau der Bestandsfassade beauftragte, ist kein Übergang zwischen Alt und Neu zu erkennen. Stattdessen präsentiert sich die Klinik heute als Einheit und aus einem Guss.

*Iris Darstein-Ebner*

#### Kontakt

Alho Systembau GmbH  
Hammer 1  
51597 Morsbach  
Tel.: +49 2294 696-111  
info@alho.com  
www.alho.com

# Warten Sie nicht zuuuuuu lange!



**Jetzt Anzeige buchen!**  
(nur noch wenige Plätze frei ...)

Auch 2024 wieder vielfältiges Bildungsangebot zum Auffrischen von Grundlagen und Vertiefen von Fertigkeiten

# Erprobt und bewährt

Seit mehreren Jahren können sich Medizintechnikerinnen und Medizintechniker im Rahmen der vielfältigen Seminarreihe des Fachverbands Biomedizinische Technik (fbmt) e. V. fortbilden. Das Programm steht aber auch dem Personal der IT-Abteilungen in den Kliniken offen.

Die Fortbildungen haben sich bewährt. So kommen die Teilnehmer der fbmt-Seminare aus dem gesamten Bundesgebiet, aber auch aus Österreich und der Schweiz. Sie werden deshalb auch 2024 – teils in modifizierter, teils in gekürzter Form – wieder angeboten. So wird es eine Reihe von Grundlagenseminaren geben, in denen es um die Themen ‚Risiken in medizinischen IT-Anwendungen‘, ‚Medizintechnik in der klinischen Diagnostik und Therapie‘ sowie ‚Sicherheit in der Anwendung‘ gehen wird. Die Schulungen dienen der Auffrischung des Grundwissens, sind im Wesentlichen aber für Quereinsteiger in die Medizintechnik geeignet,

zum Beispiel Personen, die vorher im Bereich der Elektrotechnik tätig waren. Für sie bietet es sich an, am Zertifizierungsprogramm MTcert teilzunehmen. Zum anderen werden auch wieder die Kritis-Verordnung sowie verschiedene Gesetze und Verordnungen in kurzer und kompakter Form vermittelt. Dabei wird es um die Medizinproduktebetriebsverordnung und um alle Themen rund um Medizinprodukte und IT-Sicherheit, Audits, Röntgentechnik und Strahlenschutz gehen. Da die Vernetzungen und Verflechtungen der Medizintechnik mit der Informations- und Kommunikationstechnologie fester Bestandteil des klinischen Alltags sind und für den Fachbereich Medizintechnik immer neue Anforderungen und Tätigkeiten mit sich bringen, hat der fbmt sein Ausbildungsangebot im Bereich der medizinischen ITK-Infrastrukturen und medizinischer Systeme etwas erweitert.

Im Seminar ‚Grundlagen und Vernetzung im Internet of Medical Things (IoMT)‘ wird es um die Fragestellungen zu Anwendungen sowie technischen und regulatorischen Anforderungen, aber auch um die Chancen und Risiken beim Einsatz von IoMT im Gesundheitswesen gehen.

Das Intensivseminar ‚Troubleshooting in medizinischen IT-Netzwerken‘ vermittelt zunächst in der Theorie und dann mit vielen praktischen Übungen, wie Fehler in einem medizinischen IT-Netzwerk aufgespürt, analysiert, beschrieben und behoben werden können. 2023 wurde das Seminar als Prototyp dank der Unterstützung der Firma Mindray medical in deren Schulungsraum erstmals durchgeführt. Mit einigen Änderungen im Ablauf wird das Thema auch 2024 wieder angeboten. Seit der Corona-Pandemie finden etliche Seminare online statt. Das hat sich gut bewährt. Aber es ist von Zeit zu Zeit sinnvoll, das Arbeitsumfeld für die Weiterbildung zu verlassen und gemeinsam mit Kolleginnen und Kollegen aus anderen Kliniken in einem veränderten Kontext zu lernen und sich auszutauschen. Deshalb sind Präsenzveranstaltungen immer mit im Programm. Dies ist zum Teil auch wegen praktischer Übungen und für Themen notwendig, die



Bilder: Christine Krumm

Teilnehmerinnen und Teilnehmer des fbmt-Seminars ‚Troubleshooting in medizinischen IT-Netzwerken‘ bei der Sondierung der Fehlerbilder im Übungssystem.



Strukturiertes Vorgehen in der Fehleranalyse: Die Teilnehmer lernen, eine praxisorientierte Troubleshooting-Methodik zu entwickeln und die richtigen Werkzeuge bei der Fehlersuche anzuwenden.

im persönlichen Austausch diskutiert werden müssen und eine Anwesenheit vor Ort erfordern. Das Bildungsangebot gestaltet der

fbmt so, dass insbesondere die Mitglieder des Verbands von günstigen Bedingungen profitieren können. Der Veranstalter bittet alle

Interessierten, sich frühzeitig mit der Planung der Fortbildungen zu befassen und sich mit ihrem Arbeitgeber zu besprechen, damit die Anmeldungen frühzeitig erfolgen können und der fbmt besser planen kann. Alle Themen und Termine für 2024 können auf der fbmt-Webseite [www.fbmt.de](http://www.fbmt.de) nachgelesen werden. Anmeldungen sind online möglich. Fragen und Anforderung von Informationen richten Interessierte bitte an [seminare@fbmt.de](mailto:seminare@fbmt.de). Der fbmt nimmt auch gern Anregungen für weitere Themen entgegen.



Einschränken und Erkennen eines der Fehlerbilder: Viele praktische Übungen bieten Raum, Fehler in einem medizinischen IT-Netzwerk aufzuspüren, zu analysieren, zu beschreiben und zu beheben.

### Kontakt

Fachverband Biomedizinische Technik (fbmt) e. V.  
 Präsidentin: Dubravka Maljevic  
[www.fbmt.de](http://www.fbmt.de)

Geschäftsstelle:  
 Christine Krumm  
 Rischenweg 23, 37124 Rosdorf  
 Tel.: +49 551 50368-740  
[geschaeftsstelle@fbmt.de](mailto:geschaeftsstelle@fbmt.de)

### Termine 2024

- **Seminar ‚Medizinproduktesicherheit und gesetzliche Grundlagen‘**  
6. Februar, online
- **Seminar ‚Internet of Medical Things‘**  
14. Februar, online
- **Seminar ‚Diagnostische Systeme 1: Kardiologie, Endoskopie, Pneumologie‘**  
20. Februar, online
- **Seminar ‚Diagnostische Systeme 2: Neurologie und IT – vernetzte Diagnostik‘**  
27. Februar, online
- **Seminar ‚Dicom – Grundlagen, Vernetzung, Fehlersuche‘**  
4. und 5. März, online
- **Seminar ‚Integration von Medizinprodukten in WLAN-Infrastrukturen‘**  
6. und 7. März, online
- **Seminar ‚Therapiesysteme 1: Intensivstation, IMC und Pflege‘**  
19. März, online
- **Seminar ‚Therapiesysteme 2: OP und Anästhesie‘**  
20. März, online
- **Seminar ‚Integration von Medizinprodukten in IT-Netzwerke – Normen, Security, Technik‘ (IT für Medizintechniker)**  
16. bis 18. April, Berlin
- **Seminar ‚Sicherheit und Risiko bei Medizinprodukten in Diagnostik und Therapie‘**  
22. April, Göttingen
- **Seminar ‚QM, RM und Personenzertifizierung‘**  
23. April, Göttingen
- **Seminar ‚Medizinprodukte und die MPBetreibV im Fokus der MDR und weiterer Gesetze – Risikomanagement und BCM im Sinne der aktuellen MPBetreibV‘**  
13. und 14. Mai, Forchheim
- **Seminar ‚Medizinprodukterecht praktisch umgesetzt – Dialoggestaltung zwischen Betreibern, Herstellern und Behörden‘**  
19. und 20. Juni, Göttingen
- **Seminar ‚Grundlagen medizinischer IT-Systeme‘**  
10. bis 12. September, Stuttgart
- **Seminar ‚MP/IT Asset-Management praktisch umgesetzt – Gestaltung eines ganzheitlichen Geräte- und Systemüberblicks im Krankenhaus‘**  
17. September, online
- **Seminar ‚Röntgen- und Strahlenschutz‘**  
23. September, Celle
- **Seminar ‚Konstanzprüfungen an Bildschirmen‘**  
24. September, Celle
- **Seminar ‚Konstanzprüfungen an Röntgengeräten‘**  
25. September, Celle
- **Seminar ‚Troubleshooting in medizinischen IT-Netzwerken‘**  
8. bis 10. Oktober, N.N.

Weitere Informationen zu den Seminaren: [www.fbmt.de/seminare](http://www.fbmt.de/seminare)

Wie Nordrhein-Westfalen mithilfe digitaler Medizin zur Gesundheitsregion der Zukunft wird

# Telemedizin erlebbar gemacht

**Reale Patientenreisen und Patientengeschichten standen beim diesjährigen Kongress eHealth.NRW im Fokus. Unter dem Motto ‚Mit digitaler Medizin zur Gesundheitsregion der Zukunft‘ diskutierten Expertinnen und Experten, Interessierte und Entscheidungsträger aus dem Gesundheitswesen über digitale Entwicklungen in Nordrhein-Westfalen.**

Den Kongress am 27. September in Düsseldorf organisierte die ZTG Zentrum für Telematik und Telemedizin GmbH, Mitglied der DGTelemed, in Kooperation mit dem Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes Nordrhein-Westfalen in Düsseldorf. Karl-Josef Laumann, NRW-Minister für Arbeit, Gesundheit und Soziales,

eröffnete die Veranstaltung und besuchte die begleitende Ausstellung, in der sowohl Behandelnde als auch Patientinnen, Patienten und Angehörige von ihren Erfahrungen mit Telemedizin berichteten.

„In Nordrhein-Westfalen arbeiten wir intensiv daran, dass die Digitalisierung zum Wohle der Bürgerinnen und Bürger auch im Gesundheitswesen weiter voranschreitet. Die digitale Vernetzung ist ein wichtiger Baustein, um auch zukünftig eine optimale gesundheitliche Versorgung in unserem Land zu gewährleisten“, so Minister Laumann zum Auftakt der Veranstaltung. „Ich habe heute persönlich mit einigen Patientinnen und Patienten auf dem Kongress gesprochen. Sie alle berichteten eindrucksvoll, wie ihnen der Einsatz von Telemedizin bei der Behandlung geholfen hat. Nutzen wir das breitgefächerte Know-how aus Nordrhein-Westfalen, um die Digitalisierung in unserem Land voran- und vor allem zu den Menschen zu bringen.“

Wichtig sei es, Telemedizin und die direkte persönliche Medizin miteinander zu verknüpfen – über die Sektorengrenzen hinweg. Genau dafür brauche es Gesundheitsregionen, so das einstimmige Plädoyer in der Diskussion. Allerdings dürfe man nicht allein räumlich denken. Stadt oder Landkreis – die Größe sei nicht entscheidend. Vielmehr brauche es einen intersektoralen Datenaustausch. Die ambulanten Kolleginnen und Kollegen müssten wissen, was das Krankenhaus vorher gemacht habe und umgekehrt. „Dann bietet regionale Versorgung den Akteuren die Möglichkeit, durch gezielte Abstimmungen Versorgungspotenziale zu erschließen“, sagte ZTG-Aufsichtsratsmitglied Thomas Müller, Vorstandsmitglied der Kassenärztlichen Vereinigung Westfalen-Lippe.

## Reale Telemedizin anhand von Patientengeschichten

Sowohl im Rahmen des Kongressprogramms als auch der begleitenden Ausstellung berichteten Behandelnde und Patienten von ihren Erfahrungen mit telemedizinischen Anwendungen. Dr. Christian Flottmann, Facharzt für Innere Medizin und Kardiologie, Intensivmedizin und Notfallmedizin und stellv. Ärztlicher Direktor des Lukas-Krankenhauses Bünde, stellte die App ‚smartcor‘ vor, die Träger des Telemedizinpreises 2023 der DGTelemed ist. Sie ermöglicht eine digitale Prävention anhand moderner Smartwatch-Technologie. Wie der Einsatz der Videosprechstunde im kinderärztlichen Notdienst im vergangenen Winter wesentlich zur Entlastung der Praxen in der Region Nordrhein beitragen konnte, darüber berichteten Bernhard Acke, stellvertretender Leiter der Stabsstelle eHealth bei der Kassenärztlichen Vereinigung Nordrhein, und Kinder- und Jugendarzt Edwin Ackermann.

## Wie zur Gesundheitsregion der Zukunft?

Mit der Frage ‚Gesundheitsregion der Zukunft: Wie genau?‘ ging es in die erste Diskussionsrunde. Videosprechstunde, elektronische Patientenakte, eRezept, Wearables, digitale Gesundheitsanwendungen (DiGA) – eine große Palette digitaler Anwendungen bietet Chancen für die Versorgung. Telemedizin sei omnipräsent, so Christian Wehner, Bereichsleiter Gesundheitsmanagement der AOK Rheinland/Hamburg. „Digitale Elemente sind mittlerweile in einer Vielzahl der Projekte integriert, die die AOK begleitet. Bei der regionalen Ausgestaltung der Gesundheitsversorgung nimmt die digitale Medizin eine zunehmend bedeutendere Rolle ein“, sagte Wehner.

Mit Digitalisierung das Gesundheitswesen zukunftsfähig gestalten: Karl-Josef Laumann, Minister für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes Nordrhein-Westfalen, eröffnete den Kongress eHealth.NRW.



Bilder: ZTG/Arvertise



Diskussionsrunde ‚Packen wir’s an!‘ (v. l.): Dr. Heinz-Wilhelm Esser (‚Doc Esser‘), Carsten Hermes (Vorstandsmitglied Pflegekammer NRW), Sascha Klein (1. Vize-Präsident Krankenhausgesellschaft NRW, Geschäftsführer Klinikum Oberberg GmbH), Barbara Steffens (Leiterin TK-Landesvertretung NRW), Christiane Grote (Leiterin Gruppe Gesundheit und Pflegemarkt, Verbraucherzentrale NRW) und auf der Leinwand Dr. med. Johannes Albert Gehle (Präsident Ärztekammer Westfalen-Lippe).

Im konkreten Fall eines Herzinsuffizienz-Patienten ermöglicht ein tägliches Blutdruckmonitoring im Rahmen des ‚HerzConnect‘-Programms des Herz- und Diabeteszentrums NRW eine wesentlich engmaschigere Therapiesteuerung. Die Angehörige eines Demenzerkrankten berichtete über das digitale H3-Training (Herz, Hand, Hirn) des Telemedizinzentrums Hamm. Das spielerische Aktivierungsprogramm verbindet kognitive Stimulationstherapie mit digitalem Hirnleistungstraining. Und ein Schlafapnoe-Patient erzählte, wie ihm durch den Einsatz von Telemedizin geholfen werden konnte. Gerade im Zusammenspiel einzelner digitaler Anwendungen, wie der Videosprechstunde, dem Telemonitoring oder einem Telekonsil zeigt sich der unmittelbare Mehrwert der Digitalisierung.

### Noch viel zu tun – packen wir’s an

Dr. med. Heinz-Wilhelm Esser, Fernseharzt ‚Doc Esser‘ aus dem WDR, hielt ein flammendes Plädoyer für die elektronische Patientenakte. Er richtete seinen Fokus in der folgenden Diskussionsrunde neben den weiterhin bestehenden Schnitt-

stellenproblemen darauf, wie sich das Vertrauen der Patientinnen und Patienten in die Digitalisierung der Versorgung stärken lässt.

„Wir müssen ihnen den Nutzen von Telemedizin deutlich machen. Dann werden unsere Patientinnen und Patienten das Angebot auch wahrnehmen wollen“, so Barbara Steffens, Leiterin der TK-Landesvertretung Nordrhein-Westfalen. „Und bei der Nutzung von Gesundheitsdaten müssen wir offener werden. In allen anderen Bereichen geben wir sehr freizügig Daten preis. Datenschutz ist wichtig, aber viele multimorbide Patientinnen und Patienten würden sich sicher für den offeneren Datenaustausch zwischen den Behandelnden entscheiden, wenn er einen spürbaren Mehrwert für ihre Versorgung verspricht.“

Wichtige Erfolgsfaktoren für die Digitalisierung seien Vertrauen, Aufklärung, Digitalkompetenz und Transparenz. Darüber hinaus sei Interoperabilität in Deutschland immer noch ein großes Problem, wurde in der Diskussion beklagt. Systeme müssen ineinandergreifen. „Es ist definitiv noch viel zu tun“, so ZTG-Geschäftsführer Rainer Beckers am Ende des Kongresses. „Alle Akteure aus dem Gesundheitswesen können sich an diesem

### ‚Hospital of the Future‘ auf der Medica

Mit der neuen Krankenhausplanung sollen Qualität und Effizienz der Gesundheitsversorgung erhöht werden. Ziel ist eine stärkere Spezialisierung und Differenzierung der einzelnen Krankenhäuser im Rahmen regionaler Versorgungsverbünde. Zukunftsfähige Gesundheitsversorgung benötigt datengestützte Präsenzmedizin und Telemedizin, digital unterstützte Versorgungsstrukturen und die Einbindung künstlicher Intelligenz in den medizinischen Versorgungsalltag. Das ‚Hospital of the Future‘ demonstriert im November auf der Medica in Düsseldorf Entscheidungsträgern und Branchenexperten des Gesundheitswesens praktische Beispiele und Entwicklungen – von der digitalen Vernetzung im Krankenhaus bis hin zur datengestützten, prädiktiven medizinischen Versorgung. In exklusiven Rundgängen zeigt die DGTelemed anhand echter Lösungen, wie vernetzte Versorgung funktionieren kann. In diesem Jahr sind die Themenschwerpunkte des ‚Hospital of the Future‘ Telemedizin und digitale Vernetzung im Rahmen der Krankenhausstrukturreform sowie der Weg zur personalisierten, datengestützten medizinischen Behandlung am Beispiel der Intensivmedizin. Bei Interesse bitte E-Mail an [info@dgtelemed.de](mailto:info@dgtelemed.de) senden.

Prozess beteiligen, damit wir zueinanderfinden und die Perspektiven verstehen. Mit dem eHealth.NRW bieten wir eine Einladung zum Austausch, die in diesem Jahr wieder sehr gut angenommen wurde.“

### Kontakt

Deutsche Gesellschaft  
für Telemedizin e. V.  
Prof. Dr. med. Gernot Marx, FRCA  
Luisenstraße 58/59  
10117 Berlin  
Tel.: +49 30 62936929-0  
[info@dgtelemed.de](mailto:info@dgtelemed.de)  
[www.dgtelemed.de](http://www.dgtelemed.de)

## Kompaktes Laborsystem für Immunoassays und klinisch-chemische Tests

Labore mit niedrigem bis mittlerem Probenaufkommen können mit dem neuen Analysesystem Atellica CI Analyzer für Immunoassays und klinisch-chemische Analysen von Siemens Healthineers Durchlaufzeiten besser vorhersagen und von erweiterten Reportingfunktionen und gezielteren Maßnahmen zum Datenschutz und zur Sicherheit des Laborpersonals profitieren. Der Atellica CI Analyzer wurde mit durchdachten Funktionen entwickelt, um Ausfallzeiten sinnvoll zu nutzen sowie Effizienz und Wirtschaftlichkeit des Labors zu steigern. Durch kontinuierliche Probenzufuhr, Mikrovolumenaspiration und automatische Wartungs- und Qualitätskontrollplanung können Labore besser vorhersagbare Probendurchlaufzeiten liefern. Chemie- und Immunoassay-Testsysteme laufen unabhängig voneinander, sodass der Durchsatz nicht beeinträchtigt wird, wenn einer der beiden Komponenten gestoppt werden muss. Mit einem geplanten Testmenü

von mehr als 200 Assays über 20 Indikationsgebiete hinweg kann jedes Labor in einem Gesundheitsnetzwerk die besten Tests für seine Patientengruppen auswählen. Mehr als 50 der in diesem Segment relevantesten Assays können Ergebnisse in weniger als 14 Minuten ermitteln. Der Atellica Laboratory Evaluation Suite ausgestattet, um auditsichere Berichte zu liefern. Dies hilft Laboren, die Akkreditierungsrichtlinien zu erfüllen, ohne dass zusätzliche Software erforderlich ist, und die Laborfachkräfte können sich auf andere wichtige Tätigkeiten konzentrieren. Benutzerauthentifizierung, rollenbasierte Berechtigungen und Prüfprotokolle sorgen für zusätzliche Sicherheit. *Siemens Healthineers GmbH Ludwig-Erhard-Straße 12 65760 Eschborn Tel.: +49 6196 7713-1111 [diagnosticsdeutschland.team@siemens-healthineers.com](mailto:diagnosticsdeutschland.team@siemens-healthineers.com) [www.siemens-healthineers.com/de](http://www.siemens-healthineers.com/de)*

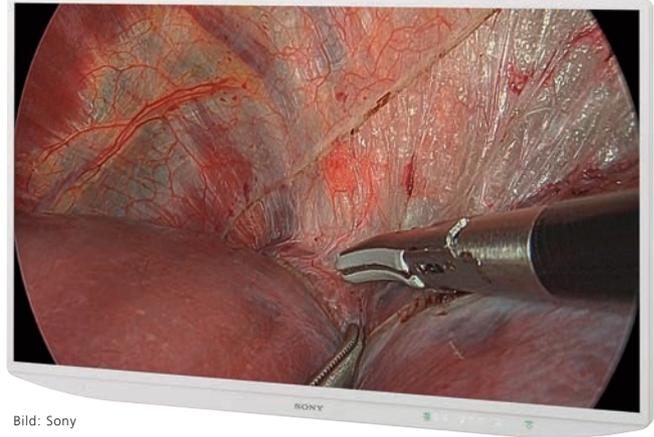


Bild: Sony

## Neuer OP-Monitor für Bilder in 4K High Dynamic Range

Mit dem LMD-XH550MD präsentiert Sony einen neuen, hochwertigen 55-Zoll-OP-Monitor für die Anzeige von 2D-Bildern in 4K-HDR-Auflösung (High Dynamic Range). Die 4K-Bildgebung sorgt mit ihrer viermal höheren Auflösung als Full-HD für eine höhere Detailtiefe – wichtig beim Einsatz chirurgischer Endoskope oder laparoskopischer Kamerasysteme. Der LMD-XH550MD bietet eine 4K-Auflösung mit 3.840 × 2.160 Pixeln. Dank Local-Dimming-Panel-Technologie erreicht er Spitzenwerte von bis zu 1.500 cd/m<sup>2</sup> und ein Kontrastverhältnis von 1.000.000:1. Beim Erhalt von HLG-Signalen (Hybrid Log Gamma) ist er HDR-fähig, kann Bilder realistischer und detailtreuer abbilden und sowohl helle als auch dunkle Bereiche erfassen – damit bleibt kein Detail unentdeckt. Das fortschrittliche LCD und die Signalverarbeitungstechnologie unterstützen eine breite Farbskala, die der ITU-R-Empfehlung BT.2020 entspricht und eine präzise Farbwiedergabe und realistische Visualisierung gewährleistet. Der LMD-XH550MD nutzt die

A.I.M.E.-Technologie (Advanced Image Multiple Enhancer) von Sony, die Farbe, Kontrast und Sichtbarkeit schattiger Bereiche anpasst.

Über den sogenannten Klon-Ausgang lassen sich die Bildsignale auf ein zweites Display oder einen externen Recorder ,klonen'. Bei der Auflösung des ausgegebenen Bildes kann zwischen 4K und HD gewählt werden. Die Einstellung lässt sich nach oben oder unten skalieren und somit an das zweite Gerät anpassen. Die glatte Frontfläche und die optimiert gestaltete Rückseite des LMD-XH550MD erleichtern das Reinigen des Bildschirms. Sowohl LCD und Steuertasten als auch die Rückseite lassen sich vollflächig abwischen. Sämtliche Steckerschlüsse zeigen nach unten, was eine nahtlose Verkabelung des Bildschirms erleichtert.

*Sony Europe B.V.  
Zweigniederlassung  
Deutschland  
Kemperplatz 1  
10785 Berlin  
Tel.: +49 30 41955-1000  
[www.pro.sony/healthcare](http://www.pro.sony/healthcare)*

# Vielleicht ein letztes Mal



50.000 Kinder und Jugendliche sind deutschlandweit lebensverkürzend erkrankt. Für sie und ihre Familien ist die Kinderhospizarbeit lebensnotwendig. Unterstützen Sie diese wertvolle Arbeit mit Ihrer Spende.



IBAN DE03 4625 0049 0000 0290 33  
[spenden@bundesverband-kinderhospiz.de](mailto:spenden@bundesverband-kinderhospiz.de)  
[www.bundesverband-kinderhospiz.de/spenden](http://www.bundesverband-kinderhospiz.de/spenden)



**BUNDESVERBAND  
Kinderhospiz e.V.**

## Elektronischer Kurzbeschlagn in neuem Design mit Metallgehäuse

Salto Systems erweitert seine Serie elektronischer Kurzbeschlagn um den XS4 Mini Metal, der einfach zu installieren, elegant, robust und mit modernster Zutrittstechnologie ausgestattet ist. Das neue Modell erleichtert den Umstieg von unflexiblen mechanischen Schließsystemen auf ein zeitgemäßes Zutrittsmanagement.

Der XS4 Mini Metal ist mühelos installier- und nachrüstbar. Er lässt sich bohrensfrei und einfach auf vorhandenen DIN-Bohrlochgruppen für Türrosetten montieren. Das Gehäuse steht in einer Vielzahl von Oberflächen zur Verfügung. Bei der Leserabdeckung kann zwischen Weiß und Schwarz gewählt werden. Durch die vielfältigen Gestaltungsoptionen und die Kompatibilität mit einer breiten Palette von Türdrückern fügt er sich

harmonisch in jede Art von Inneneinrichtung ein. Der neue elektronische Kurzbeschlagn ist vollständig mit der Systemplattform Salto Space für On-Premise-Zutrittskontrolle, der Cloud-Zutrittslösung Salto KS und künftigen Plattformen von Salto kompatibel. Er arbeitet nahtlos mit den drei Kerntechnologien: dem Salto Virtual Network (SVN) mit patentierter Schreib-Lese-Funktionalität, mit der auf Bluetooth basierenden Funkvernetzung Salto Bluenet für eine kabellose Echtzeit-Zutrittskontrolle und mit der mobilen Zutrittslösung JustIN Mobile für die Türöffnung mittels Smartphone. Der XS4 Mini Metal ist mit den neuesten Sicherheitstechnologien zum Schutz vor Angriffen ausgestattet und nutzt branchenführende Sicherheitsverfahren, um Nutzern eine sichere und schlüssellose Anwendung zu gewährleisten. *Salto Systems GmbH  
Schwelmer Straße 245  
42389 Wuppertal  
Tel.: +49 202 769579-0  
info.de@saltosystems.com  
www.saltosystems.de*



Bild: Salto Systems

## Leistungsstarke Wischbezüge und -tücher für unterschiedlichste Ansprüche

Die Highclean Group hat unter seiner neuen Eigenmarke axiquip neue Reinigungstextilien herausgebracht. Das Besondere: Mit jeweils unterschiedlich verarbeiteter Hochleistungsmikrofaser besitzt jeder Produkttyp besondere Eigenschaften und bietet damit für jede Art von Boden- oder Flächenreinigung – sei es im Krankenhaus, im Seniorenheim oder in öffentlichen Gebäuden – eine geeignete Lösung. Bestens geeignet für alle glatten Böden, wie Kautschuk, Linoleum,

PVC oder Fliesen ist der axiquip-Wischbezug Mikrofaser. Aus einer Kombination von Mikrofaser mit leistungsstarker Polyester-Borste besteht axiquip-Wischbezug Mikrofaser/Borste, der auch bei stärkerer Verschmutzung eine einfache und sehr effektive Reinigung sowohl strukturierter als auch ebener Böden ermöglicht. Eine besonders hohe Speicherkapazität für Wasser besitzen die axiquip-Wischbezüge Mikrofaser/Schlinge durch ihre dichte Besetzung mit Schlingen. So lassen sich



Bild: Karl Schrotter

## Mobile Ultraschallsonde für eine bessere Patientenversorgung vor Ort

Die neue mobile Doppelkopfsonde myMides C10 von Mides ist einfach zu transportieren und an jedem Ort einsetzbar. Die Übertragung der qualitativ hochwertigen Ultraschallbilder funktioniert unkompliziert über eine WLAN-Verbindung auf ein mobiles Endgerät wie beispielsweise ein Smartphone oder Tablet. So ermöglicht die C10 schnelle und genaue Ultraschalluntersuchungen auch an Orten und in Situationen, wo im Regelfall kein handliches bildgebendes Equipment zur Verfügung steht. Eine Besonderheit der neuen mobilen Sonde ist, dass sie sowohl über einen Linear- als auch einen Konvex-Schallkopf verfügt und somit verschie-

denste Sonografie-Anwendungen abdeckt: Der Linear-Schallkopf erzeugt hochaufgelöste Ultraschallbilder von Nerven und oberflächennahen Strukturen. Er eignet sich somit besonders für muskuloskeletale Untersuchungen. Der Konvex-Schallkopf ermöglicht präzise Untersuchungen des Abdomens. Die myMides C10 lässt sich so auch ideal vor Ort nach dem e-Fast-Protokoll in der Traumatologie einsetzen. *Mides Healthcare  
Technology GmbH  
Ing. Christoph Stöckler, MSc  
Am Innovationspark 7  
A-8020 Graz  
Tel.: +43 664 5270-677  
christoph.stoekler@mides.com  
www.mides.com*

auch große, stark verschmutzte Flächen mühelos reinigen. Mit Wischbezügen aus speziellem Baumwoll-Viskose-Mix bietet axiquip darüber hinaus noch eine kostengünstige Alternative in Profiqualität.

Ergänzt wird das Programm durch das Mikrofaser Tuch Professional, das durch angenehme Haptik und optimale Schmutzaufnahme überzeugt.

*Highclean Group eG  
Opitzstraße 12  
40470 Düsseldorf  
Tel.: +49 211 239565-0  
info@highclean-group.de  
www.highclean-group.de*



**B** Behandlungsmöbel

„Get up“ – das  
schwenkbare  
Haltesystem für  
die Radiologie

- Wirtschaftlich im Einsatz
- Entlastend für das Personal
- Sicher für den Patienten
- Hygienisch in der Handhabung



Febromed GmbH & Co. KG  
Am Landhagen 52  
59302 Oelde  
Tel.: (02522) 30532  
Fax: (02522) 308489  
info@febromed.de  
www.febromed.de



Zertifiziert nach:  
DIN EN ISO 9001  
DIN EN ISO 13485

[www.praxenshop.de](http://www.praxenshop.de)



Behandlungsmöbel  
clever online bestellen  
Tel.: 03563-601887

**Hier könnte Ihr  
Eintrag stehen!**

**Fordern Sie  
nähere Informationen  
bei uns an!**

**Tel.: +49 8806 9577-21**

**Beschlagtechnik und  
elektronische Schließsysteme**

**HÄFELE**

**IHR PARTNER  
FÜR BAU  
UND MÖBEL.**

[www.haeefe.de](http://www.haeefe.de)

**Brandschutz/Lufttechnik**

Wir sind seit 1981 Ihr  
Ansprechpartner für Lufttechnik,  
technischen Brandschutz,  
Brandschutzklappen.

Beratung, Instandsetzung,  
Überprüfung, Neuinstallation,  
Wartung – alles aus einer Hand.



**Dörr Luft-Technik GmbH**  
Erfstraße 28  
63927 Bürgstadt/Main  
Tel.: +49 9371 3718  
info@doerr-lufttechnik.de  
www.doerr-lufttechnik.de

Fordern Sie jetzt Ihren  
Eintragungsbogen an:

**Tel.: +49 8806 9577-0**

**Fax: +49 8806 9577-11**

**E** Einrichtung

**Malsch**  
care & clinic design®

**IMPULSE KL/ KL-M**  
Innovative Betten für Klinik,  
Krankenhaus und Psychiatrie  
[bettenmalsch.com/klinik](http://bettenmalsch.com/klinik)

**E** Einrichtung

Sichtschutz-Lösungen



desinfizierbar

**ropimex®** seit 1976

Tel. +49 6821 91277-0  
info@ropimex.com  
www.ropimex.com



Beratung & Verkauf  
**direkt beim  
Hersteller!**

- ✓ Formschön
- ✓ Funktional
- ✓ Desinfizierbar

**MultiCare**  
PFLEGESESSL®



**Steinmann Selection GmbH**  
Neubau 5 | 95482 Gefrees  
Telefon: 09254 - 911 11

[www.steinmann-selection.de](http://www.steinmann-selection.de)

**ENTSCHEIDEND BESSER**

**Innovative Klinikbetten**

**Stieglmeyer GmbH & Co. KG**  
Ackerstraße 42, 32051 Herford  
Phone +49 (0) 5221 185 - 0  
Fax +49 (0) 5221 185 - 252  
info@stieglmeyer.com

[stieglmeyer.com](http://stieglmeyer.com) **STIEGELMEYER**

**Elektrotechn. Ausrüstung,  
Stromversorgung**

**Bender GmbH & Co. KG**  
Londorfer Straße 65  
35305 Grünberg, Germany  
Fon: 49 (0)6401-807 0  
Fax: 49 (0)6401-807 259

[www.bender.de](http://www.bender.de)

- ISOMETER® Isolationsüberwachungsgeräte
- Überwachungssysteme für die Stromversorgung im medizinischen Bereich
- Umschalt- und Überwachungsmodule
- Differenzstrom-Überwachungsgeräte
- Isolationsfehler-Sucheinrichtungen
- Melde- und Bedientableaus
- BSV-Anlagen
- Komplett IT-System-Verteiler
- Prüfsysteme für die Sicherheit elektrischer Geräte

**H** Hand-/Fußchirurgie

**SMART C**

Kabelloser Mini C-Bogen –  
flexibel und einfach tragbar

**SWISSRAY+**  
TECHNOLOGIES

Turbistrasse 25  
CH-6280 Hochdorf, Schweiz  
[www.swissray-technologies.com](http://www.swissray-technologies.com)  
info@swissray-technologies.com

**I** Instrumentenaufbereitung

**MMM Group**

**MMM Group – Ihr Partner  
für Sterilgutaufbereitung**

- Reinigung und Desinfektion
- Packen und Sterilisation
- Logistik und Lagerung
- Dokumentation
- Service und Validierung
- Beratung und Realisierung
- Schulung des AEMP-Personals
- Hygieneorientierte Ablaufoptimierung

[www.mmmgroup.com](http://www.mmmgroup.com) **MMM Group**

[www.ktm-journal.de/stellenmarkt](http://www.ktm-journal.de/stellenmarkt)

**L** Legionellenfilter

**LEGIO** LEGIO Filtersysteme

Sie suchen den Filter, der Ihnen Sicherheit bis zum letzten Tropfen bietet?  
LEGIO Filtersysteme mit dem patentierten Outside-In-Verfahren sind die Lösung. Umwelt und ressourcenschonend.



- Medizinerfilter für Dusche und Wasserhahn
- Zertifikate deutscher und europäischer Institutionen
- Nutzungsdauer bis zu 70 Tage
- 24 Stunden Bestellservice, auch Expressversand möglich

Tel.: (+49) 07127 - 1806 - 0  
info@legio.com www.legio.com

**Luftfilter**



**TROX Reinraumfilter**  
Zuverlässig  
Energieeffizient  
Made in Germany

T 02845 202 0  
www.trox.de

**M** Medikamentenlagerung



**H+H FLEXSHELF®**

Hier geht's zum Online 3D Konfigurator  
www.HHsystem.com

[www.ktm-journal.de](http://www.ktm-journal.de)

**Medizinische Computersysteme**

**Medizinische Computersysteme**  
Medizinische Tastaturen und Mäuse | Medizinische Monitore  
Elektrische Sicherheit | Medizinische Mehrfachsteckdosen  
Netzwerkisolatoren

Let's play IT safe  
Medizinische Hardware für höchste Ansprüche



Bacmeisterstr. 3 | 32312 Lübbecke  
Tel: +49 5741 236027-0  
vertrieb@baaske-medical.de  
www.baaske-medical.de

Machen Sie ihre Visite- & Pflegewagen jetzt fit für die Zukunft  
Digitalisierung am Point of Care




- 24" All-in-One PC
- 3x wechselbare Akkus
- ≥ 18h ohne Steckdose
- Müheloses Schieben



Bundesministerium für Gesundheit  
bis zu **70%** staatliche Förderung

**CONCEPT INTERNATIONAL GMBH**  
Zweibrückenstr. 5-7  
80331 München  
Tel.: +49 (89) 961 60 85-24  
medical@concept.biz  
www.medical-pc.de

**Hier könnte Ihr Eintrag stehen!**

Fordern Sie nähere Informationen bei uns an!

Tel.: +49 8806 9577-29  
breuss@pn-verlag.de

**Medizintechnik**

**KOMPETENTE MEDIZINTECHNIK FÜR IHRE KLINIK**

UNSERE DIENSTLEISTUNGEN

- Reparatur Ihrer Medizingeräte
- STK und MTK nach MPBetriebV
- DGUV V3 Prüfungen von Medizingeräten

**E+S Medizinservice**  
+49 7542 / 95 13 00 | kontakt@es-med.de  
www.es-med.de

**Medizinische PTZ-Kameras**

Medizinische PTZ Kamera für Telemedizin und Tele-Intensivmedizin




**Aver**  
+49 151 568 788 38  
thomas.med@aver.com  
www.aveurope.com

**Mitarbeiter-App**

www.lolyo.de **lolyo**

**Eine Mitarbeiter-App, alle informiert, alle begeistert dabei!**



Jetzt teilen

DIE **MACH MITARBEITER-APP**

**rein medical**  
HEALTHCARE IT SOLUTION  
MADE IN GERMANY



reinmedical.com

**NOTHILFE AFGHANISTAN**

**Jetzt spenden!**

Die Situation in Afghanistan ist katastrophal. Hunger, Dürre und Unsicherheit prägen den Alltag der Menschen. Aktion Deutschland Hilft, das starke Bündnis deutscher Hilfsorganisationen, leistet den Menschen Nothilfe. Gemeinsam, schnell und koordiniert. **Helfen Sie jetzt – mit Ihrer Spende!**

Spendenkonto: DE62 3702 0500 0000 1020 30  
Förderer werden: [www.Aktion-Deutschland-Hilft.de](http://www.Aktion-Deutschland-Hilft.de)



**Aktion Deutschland Hilft**  
Bündnis deutscher Hilfsorganisationen

P

## Pflegesessel



**Steinmann**  
SELECTION

EINZIGARTIG IN  
FUNKTION & DESIGN

**MultiCare**  
Wood  
PFLEGESESSL®

- ✓ Formschön
- ✓ Funktional
- ✓ Desinfizierbar

Neubau 5 | 95482 Gefrees  
Telefon: 09254 - 911 11  
[www.steinmann-selection.de](http://www.steinmann-selection.de)

## Prüftechnik

**S.P.L.** Elektronik

Mess- und Prüftechnik für Medizin und Industrie

- Sicherheitstester
- Funktionstester



- Simulatoren
- Software
- Schulung

Sicherheit und Präzision fürs Leben

**S.P.L. Elektronik**  
Forstweg 1 Tel.: +49 33232 39915  
14656 Brieselang Fax: +49 33232 39911  
[www.spl-elektronik.com](http://www.spl-elektronik.com)  
vertrieb@spl-elektronik.com

## Röntengeräte

**Röntgen**

Systeme, Bildmanagement  
und Support für Krankenhäuser



[www.oehm-rehbein.de](http://www.oehm-rehbein.de)

S

## Sanitärprodukte für das Gesundheitswesen



**KWC Professional**  
Produkte in Perfektion für  
das Patientenbad.

[KWC.com](http://KWC.com)

## Prüftechnik

GOSSEN METRAWATT



**PRÜFTECHNIK FÜR  
MEDIZINPRODUKTE**

- Elektrische Sicherheit
- HF Chirurgie / Infusion
- Defibrillatoren / Ultraschall
- Patientenmonitore / NIBP

[www.gossenmetrawatt.com](http://www.gossenmetrawatt.com)

R

## Reinraumtechnik

**GKS**  
ReinraumTechnik

Hygienische, technische und regeltechnische  
Wartungsarbeiten, bakteriologische  
Umgebungsuntersuchungen, Neu-  
bau und Sanierung von Klimaanlage.

**Wartung, Prüfung, Messung  
Instandhaltung, 24h Notdienst.**

**GKS Klima-Service GmbH & Co. KG**  
Max Planck-Straße 1 · 28816 Stuhr  
Tel.: 0421-56907-0 · Fax: -56907-56  
[www.gks-reinraumtechnik.eu](http://www.gks-reinraumtechnik.eu)  
info@gks.eu

Fordern Sie jetzt Ihren  
Eintragungsbogen an:  
Tel.: +49 8806 9577-0  
Fax: +49 8806 9577-11

Röntgen- und  
Qualitätssicherung

GOSSEN METRAWATT



**PRÜFTECHNIK FÜR  
MEDIZINPRODUKTE**

- Befundungsbildschirme
- Readingräume
- Lichtspektralanalyse
- DIN 6868-157 / IEC 62563

[www.gossenmetrawatt.com](http://www.gossenmetrawatt.com)

W

## Wasserfilter



**Sicherer Schutz vor Legionellen**  
Sterilfilter für die Dusche/den Wasserhahn

- ☑ Zuverlässiges Medizinprodukt
- ☑ Schutz vor allen Wasserkeimen
- ☑ Lange Einsatzdauer (50 Tage)
- ☑ Lieferung innerhalb von 24 Stunden

[info@i3membrane.de](mailto:info@i3membrane.de)  
[www.i3membrane.de](http://www.i3membrane.de)  
Tel.: 040-2576748-0

**i3**  
Your Companion  
Life Science Filtration

Premium-Allrounder  
für Ihre messtechnischen  
Kontrollen

**FLUKE**  
Biomedical  
Authorized Distributor



**ProSim 8P**  
All-in-one Patientensimulator

**VT900A**  
All-in-one Durchflussanalysegerät

**METLOG**  
Deutschland GmbH

[sales@metlog-biomed.eu](mailto:sales@metlog-biomed.eu)  
[www.metlog-biomed.eu](http://www.metlog-biomed.eu)

## Röntengeräte

**EXAMION**<sup>®</sup>

*Ihr Partner für  
Röntgen und mehr*

T 0711 - 120 002 - 0  
E [vertrieb@examion.com](mailto:vertrieb@examion.com)

[www.examion.com](http://www.examion.com)  
Erich-Herion-Str. 37 | 70736 Fellbach

**RaySafe**<sup>™</sup>

Qualitätssicherung  
im diagnostischen Röntgen  
leicht gemacht

RaySafe<sup>™</sup> X2  
Ein Dosimeter –  
alle Modalitäten

Strahlenschutz leicht gemacht –  
mit Ortsdosimetern von RaySafe<sup>™</sup>

RaySafe<sup>™</sup> 452

**METLOG**  
Deutschland GmbH

[sales@metlog-biomed.eu](mailto:sales@metlog-biomed.eu)  
[www.metlog-biomed.eu](http://www.metlog-biomed.eu)

## Wasserhygiene/-technik

20 JAHRE HYGIENEKONZEPTE

INNOWATECH

Energiespar-  
potenzial nutzen,  
Warmwasser-  
temperatur  
senken

INNOWATECH GmbH  
D-72186 Empfingen  
☎ (07485) 97 87 47 0  
[www.innowatech.de](http://www.innowatech.de)



[www.ktm-journal.de](http://www.ktm-journal.de)



Herzkrank geboren - mitten im Leben!

[www.bvhk.de](http://www.bvhk.de)

Spendenkonto: Sparkasse Aachen - IBAN: DE93 3905 0000 0046 0106 66 - BIC: AACSDE33



## Wasserfilter



Passende Lösungen  
und individueller Service  
für Krankenhäuser:

- > Trinkwasser
- > ZSVA/AEMP
- > Heizungswasser
- > Kühlwasser
- > Schwimmbadwasser

Veolia Water Technologies  
Speicherstr. 14 A · D-29221 Celle  
Tel. +49 (0) 51 41 803-0  
veoliawatertech.de@veolia.com  
www.veoliawatertech.com

## Z Zutrittskontrolle



### BARRIEREFREIE ZUTRITTSKONTROLLE

- ▶ Türstationen
- ▶ Industriesprechstellen
- ▶ Notrufsprechstellen
- ▶ Aufzugnotruftelefone

[www.behnke-online.de](http://www.behnke-online.de)

## Hier könnte Ihr Eintrag stehen!

Fordern Sie  
nähere Informationen  
bei uns an!

Tel.: +49 8806 9577-29  
breuss@pn-verlag.de

Gerne helfen wir Ihnen  
auch bei der Gestaltung  
Ihrer Anzeige.

Fordern Sie jetzt Ihren  
Eintragungsbogen an:

Tel.: +49 8806 9577-0

Fax: +49 8806 9577-11



### VIELSEITIGE ELEKTRONISCHE ZUTRITTSLÖSUNGEN

SALTO Systems GmbH  
[www.saltosystems.de](http://www.saltosystems.de)



### elektronische und mechanische Schließsysteme

Aug. Winkhaus GmbH & Co.KG  
Hessenweg 9  
D-48157 Münster  
T +49 (0) 251 4908-0  
F +49 (0) 251 4908-145  
zutrittsorganisation@winkhaus.de

[www.ktm-journal.de](http://www.ktm-journal.de)

# STOLPE *Medizintechnische* Systeme JAZBINSEK

I n g e n i e u r b ü r o

Qualitätssicherung nach  
Strahlenschutzgesetz (StrlSchG)  
und aktueller Strahlenschutz-  
verordnung (StrlSchV)



- **Radiologie** (Abnahme-, Teilabnahme- und Konstanzprüfung)
- **Teleradiologie** (Abnahme-, Teilabnahme- und Konstanzprüfung)
- **Monitorprüfung** (Abnahme-, Teilabnahme- und Konstanzprüfung)
- **Mammographie, CDMAM, Tomosynthese, Biopsie & Stereotaxie Prüfungen**
- **CT / CTDI Konstanzprüfung**
- **Röntgenschürzenprüfung**
- **MTK an Dosisflächenprodukt-Anzeigen**
- **Erfüllung der Anforderungen der ärztlichen Stelle**
- **Qualitätssicherungs-Software an Befundungsmonitoren**
- **Hardware** (Neuanschaffung von Befundungsmonitoren, Betrachtungsmonitoren und Grafikkarten)
- **MPE** – Wir stehen in Zusammenarbeit und Kooperation mit 30 Medizinphysik-Experten (MPE)



## Medizintechnische Systeme Ralf Stolpe-Jazbinsek

Rimbacher Straße 30e  
97332 Volkach

Mail: [r.stolpe@stolpe-jazbinsek.de](mailto:r.stolpe@stolpe-jazbinsek.de)  
Telefon: 09381 71774-79  
Mobil: 0174 2192392

KTM-Onlinestellenmarkt:  
[www.ktm-journal.de/stellenmarkt](http://www.ktm-journal.de/stellenmarkt)

## fbmt-Kontakt

Mitglieder des fbmt sind leitende Klinikingenieure, Technische Leiter und Medizintechniker aus Krankenhäusern, Hochschulen sowie den Unternehmen der Gesundheitswirtschaft. Sie sind tätig in Deutschland, Österreich, der Schweiz und anderen europäischen Ländern.

### Vorstand

#### Präsidentin:

**Dubravka Maljevic**,  
Dipl.-Ing./M. eng./MHBA  
BG Kliniken, Berlin  
dubravka.maljevic@fbmt.de

#### Vizepräsident:

**Simon Woppert**, B. eng.  
Kliniken Nordoberpfalz AG, Weiden  
simon.woppert@fbmt.de

#### Schatzmeister:

**Matthias Mögel**  
Mögel MedizintechnikManagement  
GmbH, Riedering  
matthias.moegel@fbmt.de

#### Schriftführer:

**Roland Mäder**, Dipl.-Ing.  
Universitätsklinikum Magdeburg  
roland.maeder@fbmt.de

#### Beisitzer:

**Thomas Bösel**, Dr.-Ing.  
PD – Berater der öffentlichen Hand GmbH  
thomas.boesel@fbmt.de

**Mahmoud El-Madani**, Msc.  
Vertex Activity, Wien  
mahmoud.elmadani@fbmt.de

**Jörn Kulb**, Dr. biol. hom./MHMM/  
Dipl.-Ing (FH)

Universitätsklinikum Gießen und  
Marburg GmbH – Standort Marburg  
joern.kulb@fbmt.de

**Thomas Rademacher**, Dipl.-Ing.  
UKM Infrastruktur Management GmbH  
thomas.rademacher@fbmt.de

**Frank Rothe**  
Universitätsklinikum Heidelberg  
frank.rothe@fbmt.de

### Ehrenpräsident

Dr. Jürgen Nippa

### Aufsichtsrat MTcert:

**Dr. med. Dr.-Ing. Gerald Pöttsch**  
Leiter der Businessline CT bei Philips

**Prof. Dr. med. Clemens Bulitta**  
Leiter des Instituts für Medizintechnik  
OTH Amberg-Weiden

**Dr. Ingo Hüttner, Medizinischer**  
Medizinischer Geschäftsführer  
der Alb Fils Kliniken GmbH

### fbmt-Experten

#### MP-Recht

Wilfried Schröter, Celle  
Roland Mäder, Magdeburg

#### IT und IT-Sicherheit

Wilfried Schröter, Celle

#### Qualitäts- und Risikomanagement

Dr. Thomas Bösel, Berlin  
Matthias Mögel, Riedering

## Kontaktformular

Für weitere Informationen schicken Sie uns dieses Kontaktblatt:  
Fax: +49 551-50 36 87 41, geschaeftsstelle@fbmt.de

Informieren Sie mich unverbindlich über (bitte ankreuzen):

- Mitgliedschaft       Zertifizierung
- Fortbildung       Jahresfachtagung des fbmt (auf dem Wümek)
- Ich bitte um Kontaktaufnahme (wir rufen gerne zurück)
- Schicken Sie mir bitte ein Freiemplar der Fachzeitschriften (fbmt-Organen)
- KTM Krankenhaus Technik + Management  
 mt-Medizintechnik

### Mit Ihrer Mitgliedschaft unterstützen Sie:

- Fort- und Weiterbildung in der Medizintechnik
- Einsatz für die Anerkennung der besonderen Verantwortung der Medizintechniker/-ingenieure im Gesundheitsbetrieb
- Erfahrungsaustausch in Regionalveranstaltungen und Fachtagungen
- Weiterentwicklung des Qualitätsstandards MTcert
- Vertretung gemeinsamer Interessen gegenüber Gesellschaft und Politik

Unsere Möglichkeiten wachsen mit der Mitgliederzahl.

Bestandteil der Mitgliedschaft sind Abonnements der Fachzeitschriften KTM Krankenhaus Technik + Management und mt-Medizintechnik (optional) sowie Ermäßigungen bei Fortbildungsveranstaltungen und dem Jahreskongress.

Alles gute Gründe, Mitglied zu werden (ab 95 €/Jahr). Gerne schicken wir Ihnen den Mitgliedsantrag zu.

Name ..... Titel .....

Institution/Firma (Arbeitgeber) .....

Meine Spezialisierung .....

E-Mail .....

Tel.: ..... Fax: .....

Straße .....

PLZ, Ort .....

**Geschäftsstelle des fbmt:** Rischenweg 23, 37124 Rosdorf

Christine Krumm, Geschäftsstellenleiterin

Tel.: +49 551-50 36 87 40, Fax.: +49 551-50 36 87 41, geschaeftsstelle@fbmt.de

Sprechzeiten: Dienstag und Donnerstag von 10 bis 17 Uhr

## A–H

Bayer Vital GmbH, Leverkusen	S. 9
Discher Technik GmbH, Haan-Gruiten	S. 27
F.A.Z. Business Media GmbH, Frankfurt am Main	S. 17
Febromed GmbH, Oelde	S. 68
GO! Express & Logistics (Deutschland) GmbH, Bonn	S. 2
gsm Gesellschaft für Sicherheit in der Medizintechnik GmbH, A-Wien	Titelseite

## I–Z

ITA Italian Trade Agency, Berlin	S. 29
Logis.P Deutschland GmbH, Münster	S. 13
Messe Bremen, M3B GmbH, Bremen	S. 25
Ropimex R. Opel GmbH, Neunkirchen	S. 7
Stäubli Tec-Systems GmbH, Bayreuth	S. 43

## Beilagen

Dieser Ausgabe liegen Beilagen der Management Forum Starnberg GmbH, Starnberg, und der Schiller Medizintechnik GmbH, Feldkirchen bei. Wir bitten unsere Leser um Beachtung.

*Reden Sie mit uns!*

Was wollten Sie uns schon immer sagen?  
Was finden Sie gut an KTM? Was können wir besser machen?  
Wir freuen uns über Ihre Wünsche, Anregungen und Kritik:  
Barbara Niedermaier, Verlagskoordination  
Tel.: +49 8806 9577-21, niedermaier@pn-verlag.de

## Im nächsten Heft



- **Special: Green Facility Management und Energie**
- Landesklinikum Scheibbs erhöht mit digitaler, schrankenloser Parkraumlösung Wirtschaftlichkeit und Benutzerfreundlichkeit
- Waschraum: Welche Vorteile haben Handtücher, Lufttrockner & Co. im Hinblick auf Hygiene, Komfort und Praktikabilität?
- Bedürfnisse einer neuen Patientengeneration: Mit Komfortzimmern zusätzliche Einnahmen generieren
- Vom OP-Abfall zum Cafeteria-Stuhl: Wie ein Unternehmen aus den Niederlanden Krankenhausabfällen zu neuem Leben verhilft
- CO<sub>2</sub>-Bilanzierung: Drei gute Gründe, Energieverbräuche und CO<sub>2</sub>-Fußabdruck zu erfassen und zu optimieren.

Anzeigenschluss: 14.11.2023

Erscheinungstermin: 04.12.2023



Herausgeber  
Dr. Wolf Zimmermann

pnverlag Dr. Wolf Zimmermann

Leitenberg 5, 86923 Finning  
☎ +49 8806 9577-0  
Fax +49 8806 9577-11  
ktm@pn-verlag.de, www.pn-verlag.de

Marketing  
Nicola Aschendorf  
☎ +49 8806 9577-22  
aschendorf@pn-verlag.de

Vertrieb/Einkaufsberater/Stellenmarkt  
Ulrike Breuss  
☎ +49 8806 9577-29  
breuss@pn-verlag.de

Verlagskoordination  
Barbara Niedermaier  
☎ +49 8806 9577-21  
niedermaier@pn-verlag.de

Redaktion  
Dagmar Kübler  
Sibylle Reiter

Redaktionsassistentin  
Gudrun Kölz

☎ +49 174 8098344  
ktm-redaktion@pn-verlag.de

Organ des fbmt  
Fachverband Biomedizinische Technik e. V.



Organ der DGTeledem –  
Deutschen Gesellschaft für Telemedizin e. V.



Erscheinungsweise 50. Jahrgang 2023  
10 x jährlich, jeweils zum 4ten eines Monats

ISSN 1619-4772, VKZ B 1494

Kontrolle der Auflagenhöhe erfolgt durch die Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e. V. (IVW)



## Bezugspreis

Der Bezugspreis für das Jahresabonnement beträgt inkl. Versand 105,00 EUR im Inland und 115,00 EUR im Ausland, der zusätzliche E-Paper-Zugang kostet 21,40 EUR. Der Preis für ein Einzelheft beläuft sich auf 10,50 EUR zzgl. MwSt. und Versand. Auszubildende und Studenten erhalten gegen entsprechende Bescheinigung 35 % Rabatt. Das Abonnement verlängert sich jeweils um ein Jahr, wenn bis 3 Monate vor Ablauf des Abonnementjahres keine Abbestellung erfolgt. Der Bezugspreis für Mitglieder des fbmt und der DGTeledem ist in den Jahresbeiträgen enthalten.

## Druck

Holzmann Druck GmbH & Co. KG,  
Gewerbestraße 2, 86825 Bad Wörishofen

## Satz

Karin Gran, Adlerstraße 5, 84169 Alttraunhofen

## Hinweis zu Nachdruck, Manuskripteinreichung:

Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Herausgeber wieder. Für Industriemitteilungen übernehmen die Herausgeber keine Verantwortung. Alle Rechte, wie Nachdruck, auch von Abbildungen, Vervielfältigungen jeglicher Art, Vorträgen, Funk, Tonträger und TV-Sendungen sowie Speicherungen in Datenverarbeitungsanlagen, auch auszugswise, behält sich der Verlag vor. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung, insbesondere keine Verpflichtung zur Veröffentlichung übernommen. Mit Annahme des Manuskriptes erwirbt der Verlag das ausschließliche Verwertungsrecht im In- und Ausland (z. B. Sonderdrucke, Übersetzungen, Abdruckgenehmigungen, Vervielfältigung jeglicher Art o. Ä.).

Für eine bessere Lesbarkeit verwenden wir entweder die weibliche oder die männliche Form personenbezogener Substantive. Wenn nicht anders erwähnt oder es aus dem Zusammenhang nicht anders hervorgeht, sind damit alle Geschlechter gemeint.

Druck auf chlorfrei gebleichtem Papier  
© pnverlag Dr. Wolf Zimmermann 2023



# febromed

# get up®

## Das schwenkbare Haltesystem für Ihre Radiologie



### So profitieren Patientinnen und Patienten:

- Selbstständiges Aufstehen und Aufrichten
- Eigenständigkeit bei der Lagerung und Positionierung
- Minimierung der Sturzgefahr
- Fester und sicherer Halt

### So profitieren Sie und Ihr Personal:

- Schnellere Abläufe
- Rückenschonendes Arbeiten
- Geringere Anstrengung, auch bei schweren Patientinnen und Patienten
- Reduzierung des Kontaktes bei infektiösen Patientinnen und Patienten

### So steigern Sie Ihre Wirtschaftlichkeit:

- Gesünderes und motivierteres Personal
- Geringere Ausfallzeiten durch gesundheitliche / vermeidliche Probleme
- Schnellere und damit wirtschaftlichere Untersuchungsabläufe
- Mehr Zeit für Gespräche mit Patientinnen und Patienten



Fotos: febromed



**febromed GmbH & Co.KG**  
 Am Landhagen 52 | D-59302 Oelde  
[www.febromed.de](http://www.febromed.de)

Telefon  
 Telefax  
 E-Mail



0049 2522 92019 00  
 0049 2522 92019 19  
[vertrieb@febromed.de](mailto:vertrieb@febromed.de)