

Management & Krankenhaus

Zeitung für Entscheider im Gesundheitswesen

Mai · 5/2023 · 42. Jahrgang

Themen

Gesundheitspolitik
Nachwuchs-Offensive 6
Ein Ferienjob kann eine sinnvolle Orientierungshilfe für den Einstieg ins Berufsleben bieten.

Medizin & Technik
Datengetriebene Diagnostik 8
Im Prinzip macht die Systemmedizin nicht viel anderes als ein guter Hausarzt. Die Diagnose basiert auf Erfahrungswerten und Wissen.

Fokus Radiologie
Echtzeit-MRT für Kinder 12
Jeder Radiologe kennt das Problem der MRT-Untersuchungen an kleinen Kindern. Sie können nicht stillliegen, zumindest nicht die gesamte Untersuchungsdauer.
Gefäßfehlbildungen 14
Das Interdisziplinäre Zentrum für Gefäßanomalien an der Mannheimer Universitätsmedizin widmet sich der Diagnostik und Therapie von angeborenen Gefäßfehlbildungen.

Hygiene
Reinigung und Resistenzen 17
Welchen Einfluss haben verschiedene Reinigungsregimes auf die Menge, Vielfalt und Resistenzen der Bakterien auf Oberflächen?

IT & Kommunikation
Pflegedokumentation 22
IT wird in der Pflege fast immer als Arbeits erleichterung, Bereicherung und Unterstützung wahrgenommen.

Bauen, Einrichten & Versorgen
Healing Architecture 25
Ein Beispiel für eine ganzheitliche Raumgestaltung ist der Beethoven-Geburtsraum im Eltern-Kind-Zentrum der Uniklinik Bonn.

Labor & Diagnostik
KI für Lymphdiagnostik 30
Ein interdisziplinäres Projekt, das die digitale Analyse von mikroskopischen Bildern erprobt und prüft, untersucht, ob KI molekulare Analysen ersetzen kann.

Impressum 31

Index 31

Gesenkte Nachresektionsraten

Durch verbesserte chirurgische Techniken ließ sich die Rate an brusterhaltenden Therapien in den letzten Jahren deutlich steigern. **Seite 15**



Gamechanger TI-Messenger?

Der TI-Messenger geht an den Start und soll Sicherheit verbessern und Interoperabilität ermöglichen. Was ist zu erwarten? **Seite 20**



Moderne Palliativstation

In neuen Räumen erhalten Schwerstkranke und Sterbende im Uniklinikum Knappschaftskrankenhaus Bochum eine private Umgebung mit optimaler Versorgung. **Seite 26**



Krankenhausreform: Patientensicherheit an die erste Stelle

Die KhaSiMiR 21-Krankenhausstudie ist die dritte bundesweite Erhebung zum Stand der Umsetzung des klinischen Risikomanagements.

Melanie Hansen, Aktionsbündnis Patientensicherheit, Berlin



Dr. Ruth Hecker Foto: Aktionsbündnis Patientensicherheit



Dr. Martina Schmiedhofer Foto: Aktionsbündnis Patientensicherheit

Das Aktionsbündnis Patientensicherheit initiierte die Erhebung gemeinsam mit seinen Partnern für dieses Projekt, der Deutschen Krankenhausgesellschaft, dem Deutschen Krankenhausinstitut, dem Institut für Patientensicherheit (IfPS) des Universitätsklinikums Bonn und dem Lehrstuhl für Patientensicherheit der Hochschule RheinMain.

Ziel der Studie ist die Bereitstellung von praxisbasierten Daten und Anregungen für politische Entscheidungsträger, Krankenhäuser und Rehabilitationseinrichtungen zur Weiterentwicklung des klinischen Risikomanagements und zur Erhöhung der Patientensicherheit. Anlässlich der Ergebnisse der Studie ermutigte das Aktionsbündnis Patientensicherheit die Akteure im Gesundheitswesen, die implementierten Methoden und Instrumente noch stärker zu nutzen. Aus den Ergebnissen leitete das Aktionsbündnis Patientensicherheit politische Forderungen ab mit dem Kern, Patientensicherheit im Zuge der Krankenhausreform an die erste Stelle zu setzen und dies auch rechtlich verpflichtend zu verankern.

Seit der letzten Erhebung 2015 hat es in der klinischen Praxis und in der Implementierung der Sicherheitskultur Weiterentwicklungen gegeben, die für die Patientensicherheit und das klinische Risikomanagement relevant sind. Um diese zu erfassen, wurde der ursprüngliche Fragebogen um die Themen Patientenbeteiligung, Entlassmanagement, „Second Victim“ und Sicherheitskultur erweitert. Zudem wurden ausgewählte Indikatoren aus dem Globalen Aktionsplan für

Patientensicherheit 2021-2030 der WHO (World Health Organization 2021) und aus den OECD-Indikatoren für Patientensicherheit mit erfasst, um international anschlussfähig zu sein. Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass bei grundsätzlich erweitertem Einsatz von einzelnen Instrumenten zur Erhöhung der Sicherheitskultur die Nutzung der unterschiedlichen Instrumente und die Ausprägung der Sicherheitskultur im klinischen Alltag stark variieren. Festzuhalten ist: Die Studie zeigt deutlich auf – insbesondere im Vergleich der Jahre 2010-2015-2022 – dass in Deutschland die notwendigen Methoden und Instrumente implementiert sind.

Dr. Ruth Hecker, Vorsitzende des Aktionsbündnis Patientensicherheit, sagt erläuternd: „Die Sicherheitskultur in Deutschland im Gesundheitswesen ist allerdings längst nicht dort, wo sie sein sollte. Es besteht unbedingt weiterer Handlungsbedarf. Bezüglich der Anwendung der Methoden und Instrumente und wie dies unterstützt wird, besteht noch Verbesserungsbedarf.“ Ein Beispiel sei das CIRIS, Critical Inci-

dent Reporting System. Deutsche Kliniken setzen im Durchschnitt 54 Meldungen im Jahr ab. Das Berichten erhöht das Bewusstsein der Mitarbeitenden für Sicherheit und Risiken. Je mehr Berichte es in einer Organisation gibt, desto besser ist die Berichtskultur und damit auch die Sicherheitskultur. Viele Berichte deuten in der Regel darauf hin, dass Mitarbeitende keine Angst haben, beschuldigt zu werden, dass sie verstehen, was mit den Berichten passiert und dass sich durch das Berichten etwas verbessert.

Organisationen, in denen relativ wenige Vorfälle berichtet werden, müssen sich fragen, ob sie wirklich ein vollständiges Bild davon bekommen, was vor sich geht und ebenso, ob die geringe Anzahl der Berichte ein Zeichen für eine schwache Sicherheitskultur sein könnte.

Mitarbeit aller Beteiligten an der Versorgung

Zusammenfassend, so erläutert Dr. Martina Schmiedhofer, Projektleiterin der KhaSiMiR 21-Krankenhausstudie, lässt

sich aus den qualitativen Ergebnissen herausnehmen, dass die Befragten betonen, die Mitarbeit aller an der Versorgung Beteiligten sei ausschlaggebend für die Umsetzung eines effektiven klinischen Risikomanagements. Die Führungsebene hat eine bedeutende Rolle, da sie eine positive Sicherheitskultur vorleben und die Strukturen des klinischen Risikomanagements unterstützen muss. Der Mangel personeller, zeitlicher und finanzieller Ressourcen ist unter den bestehenden Finanzierungsbedingungen nur begrenzt zu beheben. Die Mitarbeitenden in der Versorgung und die Verantwortlichen in der Organisation benötigen eine klare Definition des klinischen Risikomanagements und Vorgaben zur Nutzung der entsprechenden Instrumente. Die Kenntnis von klinischem Risikomanagement muss flächendeckend etabliert werden. Dazu fordern die Befragten Vorgaben externer Stellen und ein strukturierteres Vorgehen innerhalb der Organisation. Schulungen sollen bereits während der Ausbildung stattfinden, um frühzeitig im Berufsleben für das Thema zu sensibilisieren.

Die Vorsitzende des Aktionsbündnis Patientensicherheit, Dr. Ruth Hecker, leitet aus den Ergebnissen konkrete Forderungen an die Politik ab:

1.) Patientensicherheit muss Entscheidungskriterium sein. Diese Aufgabe muss neben den medizinischen, pflegerischen und wirtschaftlichen Themen in der Geschäftsführung und beim Vorstand liegen.

2.) Ziele sind wichtig. Gerade bei der Einführung der Krankenhausstrukturreform ist es wichtig, auch Ziele zur Patientensicherheit zu formulieren und das Thema Patientensicherheit verantwortlich in die Führungsetagen der Krankenhäuser zu implementieren. Das Aktionsbündnis Patientensicherheit fordert zur Realisierung eine rechtlich verpflichtende Einrichtung von Patientensicherheitsverantwortlichen, analog wie Datenschutzbeauftragte oder Strahlenschutzverantwortliche.

3.) Die WHO fordert nicht nur die politische und organisationale Führungsverantwortung, sondern insbesondere die aktive Patienteneinbindung. Ein erster Schritt wäre es, bundesweit einheitlich PROMS (Patient Reported Outcomes Measures) und darüber hinaus PREMS (Patient Reported Experience Measures) zu etablieren. Auch dafür ist jetzt der richtige Zeitpunkt im Rahmen der Krankenhausstrukturreform, da es bei dieser Reform im Kern darum gehen soll, die Patientenversorgung zu verbessern, und dafür gelte es auch zu ermitteln, was eigentlich bei den Patienten wie ankommt.

4.) Zur Bewältigung ihrer wichtigen Aufgaben benötigen die stationären Einrichtungen Ressourcen. Die Ressourcen und Rahmenbedingungen, mit denen die vielfältigen Aufgaben in den Einrichtungen zu erledigen sind, müssen von der Politik berücksichtigt und geschaffen werden.

Das Aktionsbündnis Patientensicherheit hat diese dritte bundesweite Erhebung zum Stand der Umsetzung des klinischen Risikomanagements im Auftrag und finanziert durch das Bundesgesundheitsministerium gemeinsam mit seinen Partnern vorgenommen.

| www.aps-ev.de |

WILEY

WILEY-VCH · PF 11 05 64 · 69469 Weinheim · Pressepost · DPAG-Entgelt bezahlt · D 30123 E

Bitte hier den Newsletter bestellen:
www.management-krankenhaus.de/newsletter

Bestens informiert mit dem
Management & Krankenhaus
Newsletter

+++ Alle Inhalte plus tagesaktuelle Informationen auf www.management-krankenhaus.de +++

Gemeinsamer Gesetzentwurf ist eine gute Botschaft Reformkonzept der Notfall- und Akutversorgung

Der Beschluss der Gesundheitsminister der Länder und des Bundesgesundheitsministers bis zum Sommer diesen Jahres einen gemeinsamen Gesetzentwurf zur großen Krankenhausreform vorzulegen ist ein gutes Zeichen, um einen konsensualen Reformschritt auf den Weg zu bringen. „Wir begrüßen sehr, dass es eine Einigung gibt und dass der besondere Weg des gemeinsamen Gesetzentwurfes von Bund und Ländern gegangen wird. Wir brauchen ein einheitliches Verständnis, wie Versorgung aussehen soll und es ist sehr positiv, dass dies schon bis zur Sommerpause erfolgen soll, denn wir brauchen dringend Planungssicherheit für die Kliniken“, erklärte der Vorstandsvorsitzende der Deutschen Krankenhausgesellschaft, Dr. Gerald Gaß.

Ebenfalls positiv bewerten die Kliniken, dass es Länderöffnungsklauseln geben

soll, die regionalspezifische Aspekte der Versorgung berücksichtigen können. Das klare Bekenntnis, dass es keine Vorgaben „One Size fits all“ geben kann, ist wichtig gerade für die Bevölkerung außerhalb der Ballungsgebiete.

Unbefriedigend bleiben die Aussagen zur strukturellen Unterfinanzierung der Betriebskosten und der Investitionsfinanzierung. Auch wenn es in Ländern Steigerungen bei den Investitionsmitteln gegeben hat, bleiben diese weiterhin hinter den notwendigen Mitteln zurück und dies schon seit Jahren. „Zum anderen braucht es eine Refinanzierung der derzeit bestehenden Mehrkosten durch die Inflation. Nur auf die Energiekosten zu schauen wie Bundesgesundheitsminister Karl Lauterbach, wird der dramatischen Situation nicht gerecht. Bis Ende dieses Jahres werden wir ein Defizit von rund

15 Mrd. € haben, das refinanziert werden muss. Ansonsten werden viele Krankenhäuser in die Insolvenz gehen und wir werden einen kalten Strukturwandel haben. Die Krankenhausreform kann gar nicht so schnell wirken, um hier zu helfen.

Die nächsten Monate gilt es, auf Grundlage der Vorlage der Regierungskommission einen guten Gesetzentwurf zu entwickeln. Die deutschen Krankenhäuser sind reformbereit und stehen für einen konstruktiven Dialog zur Verfügung“, so Dr. Gerald Gaß.

| www.dkgev.de |

Stefanie Stoff-Ahnis, Vorstand im GKV-Spitzenverband, äußert sich zum „Reformkonzept der Notfall- und Akutversorgung in Deutschland – Integrierte Notfallzentren und Integrierte Leitstellen“ der Regierungskommission für eine moderne und bedarfsgerechte Krankenhausversorgung. Sie ist der Ansicht, dass die Regierungskommission in ihrer Stellungnahme mutige und richtige Schritte zur Reform für eine bedarfsgerechte, qualitativ hochwertige und wirtschaftliche Notfallversorgung vorschlägt. „Richtig ist es Hilfesuchende durch die integrierten Leitstellen (ILS) telefonisch oder telemedizinisch dorthin zu leiten, wo sie schnell und bedarfsgerecht medizinisch versorgt werden“, so Stoff-Ahnis.

Für die qualitativ hochwertige Versorgung von Notfällen übernehmen die Integrierte Notfallzentren (INZ) künftig die zentrale Aufgabe, Patienten am „Tresen“



Stefanie Stoff-Ahnis Foto: GKV-Spitzenverband

zu empfangen und nach medizinischer Ersteinschätzung in die medizinisch

geeignete ambulante oder stationäre Versorgungsstruktur zu leiten. Hierzu sollte eine gleichberechtigte medizinische Entscheidungskompetenz von Kassenärztlicher Vereinigung und Krankenhaus sichergestellt werden.

Die Planung der Standorte der INZ müsse sich jedoch am Bevölkerungsbedarf orientieren, um bundesweit eine gute Erreichbarkeit der INZ zu gewährleisten und zugleich unnötige Doppelstrukturen zu vermeiden. Stoff-Ahnis: „Aus Sicht des GKV-Spitzenverbandes hat der Gemeinsame Bundesausschuss die Expertise, um die qualitativen Mindeststandards für die technische und personelle Ausstattung und Qualifikation des Personals der KV-Notdienstpraxen und für die Notaufnahmen zu definieren.“

| www.gkv-spitzenverband.de |

Positionspapier – One Pager zur finanziellen Situation 2023

Während der Pandemie wurden die Krankenhausmitarbeiter aller Berufsgruppen in höchsten Tönen gelobt und die Krankenhäuser durch Ausgleichszahlungen unterstützt.

Aktuell sieht es jedoch so aus, als gingen die Krankenhäuser aus der Pandemie als großer Verlierer hervor: Die Patientenzahlen bleiben weiterhin hinter dem Niveau von 2019 zurück; der Fachkräftemangel hat sich weiter verschärft; die massiv gestiegenen Energiepreise treffen die Kliniken mit voller Wucht; und die hohe Inflation lässt Sach- und Personalkosten in ungeahnte Höhen klettern.

Aus Sicht der Klinik-Kompetenz-Bayern (KKB) sind die Kliniken in Deutschland mittlerweile selbst zum kranken Patienten geworden. Den meisten von ihnen wird es ohne staatliche Unterstützung in Form eines finanziellen Hilfspaket wahrscheinlich nur schwer gelingen wieder gesund zu werden. Die Vergütungsreform des Bundesgesundheitsministeriums wird für viele Kliniken zu spät kommen, wenn eine schnelle Finanzspritze 2023 ausbleibt. Bereits für 2022 werden 90% der 53 KKB-Mitgliedskrankenhäuser ein negatives Jahresergebnis zu verzeichnen haben. Aufgrund der zunehmend verschlechterten Rahmenbedingungen im Jahr 2023 plant aktuell keine Klinik der KKB mehr mit einem positiven Jahresergebnis, sondern im Gegenteil mit einem kumulierten Defizit von fast -300 Mio. €. Bei 13.795 Planbetten, die die KKB vertritt, entspricht dies für 2023 einem jährlichen Defizit von -21.000 € pro Planbett; für 2022 waren es

-13.000 € pro Planbett. Im Jahr 2020 lag dieser Wert zum Vergleich noch bei -5.000 €, da immerhin noch 13 Klinikträger der KKB ein positives Jahresergebnis ausweisen konnten.

Die Gründe für die desaströse Lage der Krankenhäuser liegen auf der Hand. Die Kliniken werden aktuell noch, abgesehen vom Pflegebudget, nach erbrachter Leistung, nach Fällen und Behandlungsschwere bezahlt. Der Landesbasisfallwert (LBFW), auf dessen Basis sich die Vergütung pro Fall errechnet, wurde 2022 und 2023 um 2,3% und 4,3% erhöht; die jährliche Inflationsrate liegt jedoch jeweils bei ca. 8%. Die zu erwartende Personalkostensteigerungen aus den aktuellen Tarifverhandlungen TVöD und Marburger Bund werden sogar auf 10 bis 15% geschätzt. Gepaart mit einem Rückgang der stationären Behandlungen führt dies zu weniger Einnahmen. Mitschuld hierbei ist auch die im KHPfLEG Ende 2022 beschlossene

Streichung des §10 Abs. 4 S. 3 KHEntG, die eine mögliche Erhöhung des LBFWs für 2023 um weitere 5% verhindert hat. Weniger Einnahmen auf der einen und höhere Kosten auf der anderen Seite bringen die angeschlagenen Krankenhäuser ins Wanken. Von den 6 Mrd. €, die das Bundesgesundheitsministerium als Hilfspaket zur Kompensation der Energiekostensteigerungen den Kliniken bereitgestellt hat, werden nicht viel mehr als die pauschal verteilten 1,5 Mrd. € ankommen, da die Abrufvoraussetzungen für die weiteren 4,5 Mrd. € zu kompliziert und unrealistisch sind. Hauptkritikpunkt ist hierbei der in letzter Minute geänderte Referenzmonat März „2022“ statt „2021“. Somit bleiben die Kliniken auf dem Großteil der Kostensteigerungen sitzen. Das Hilfspaket war zwar gut gedacht, aber schlecht gemacht. Die KKB fordert daher vom Bund eine vollständige Ausschüttung der 6 Mrd. € sowie eine Rücknahme der Streichung des §10

Abs. 4 S. 3 KHEntG verbunden mit einer rückwirkenden Erhöhung des LBFWs für 2023 um 5%.

Mitschuld an der schlechten finanziellen Lage der Krankenhäuser tragen auch die Bundesländer, die über Jahrzehnte ihrer gesetzlichen Verpflichtung zur Finanzierung der Investitionskosten der Krankenhäuser nur unzureichend nachgekommen sind. Die Kliniken waren somit gezwungen, möglichst viele Patienten zu

behandeln und gleichzeitig an Material und Personal zu sparen, um zwingend notwendige Investitionen aus eigenen Betriebsmitteln finanzieren zu können. Die KKB fordert daher vom Freistaat Bayern eine dauerhafte Erhöhung des jährlichen Investitionsbudgets zur Krankenhausförderung von derzeit 645 Mio. € auf mindestens 900 Mio. €

| www.klinik-kompetenz-bayern.de |

M&K Newsletter

Jetzt registrieren!

https://www.management-krankenhaus.de/newsletter-bestellen/

Milliardenhilfen kommen nicht an

Der von der Bundesregierung etablierte, milliarden-schwere Härtefallfonds für die Krankenhäuser zum Ausgleich der gestiegenen Energiekosten kommt nur zu einem Bruchteil an.

Daher appelliert der Verband der Privatkrankeanstalten Bayern (VPKA) an den Gesetzgeber, die Voraussetzungen für den Erhalt der Gelder gemäß den tatsächlichen Gegebenheiten zu ändern. In seinem Härtefallfonds stellt der Staat den Krankenhäusern im Zeitraum von Oktober 2022 bis April 2024 Finanzhilfen in Höhe von insgesamt 6 Mrd. € in Aussicht. 1,5 Mrd. € hiervon sind für den pauschalen Ausgleich von mittelbar durch den Anstieg der Energiepreise verursachten Kostensteigerungen vorgesehen. Weitere 4,5 Mrd. € für den krankenhausesindividuellen Ausgleich gestiegener Bezugskosten von Erdgas, Fernwärme und Strom. Die Kliniken konnten bis 2. Februar 2023 ihre Kostensteigerungen aus den Monaten Oktober bis Dezember 2022 im Vergleich zum Abschlag aus März 2022 beim Land

bzw. den Krankenkassen geltend machen. Wie das Bundesamt für Soziale Sicherung mitteilte, gingen für diesen Zeitraum nur verhältnismäßig wenige Anträge ein.

Im Freistaat Bayern beläuft sich der Anteil aus dem bundesweiten Härtefallfonds auf insgesamt exakt 690.092.100,54 €. Knapp 109 Mio. hiervon sind für den Zeitraum Oktober – Dezember 2022 vorgesehen. Tatsächlich summieren sich die Anträge, die bayerische Kliniken für diesen Zeitraum stellten, jedoch auf nur 4.723.958 € – das entspricht 4,3%. Auch deutschlandweit liegt die Quote bei nur rund 5%. Woran dies liegt, erläutert Michael Strobach, Geschäftsführer beim VPKA Bayern: „Die Hilfen aus dem Härtefallfonds können nur bei der Nutzung von Fernwärme, Gas und Strom beantragt werden. Die Kostensteigerungen bei anderen Energiequellen wie beispielsweise Heizöl oder Pellets können hingegen nicht geltend gemacht werden“, moniert er. Des Weiteren führe der vorgegebene Bezug auf den Vergleichsmonat März zu einer Verzerrung und Benachteiligung der Krankenhäuser. „Der Großteil der Krankenhäuser zahlt keinen Jahresdurchschnittsabschlag, sondern einen monatlichen Abschlag auf Grundlage des tatsächlichen Verbrauchs. Nun ist der März jahreszeitlich bedingt generell ein sehr energieintensiver Monat. Genau diesen Monat heranzuziehen



Michael Strobach, Geschäftsführer beim VPKA Bayern Foto: Thomas Kiehl

bedeutet, einen von vornherein überhöhten Vergleichswert als Grundlage zu nehmen. Ich persönlich halte diese Regelung darum für äußerst ungünstig. Sie bringt automatisch einen Nachteil für die Häuser mit sich und verhindert somit eine sachgerechte Refinanzierung der Energiepreissteigerungen.“

Strobach fährt fort in seiner Kritik: „Auch die Verteilung der Finanzmittel auf die unterschiedliche Zweckbindung – also 1,5 Mrd. € als pauschaler Ausgleich für

indirekte Energiepreissteigerungen und 4,5 Mrd. € als krankenhausesindividueller Ausgleich für direkte Energiepreissteigerungen – ist alles andere als praktikabel. Darauf haben die Krankenhäuser von Anfang an hingewiesen, leider ohne Gehör zu finden. Denn es war klar, dass die Einrichtungen die 4,5 Mrd. € aufgrund der Energiepreisschere nicht würden abrufen können. Demgegenüber belaufen sich die tatsächlichen Steigerungen der mittelbaren Energiepreise auf ein Vielfaches der in Aussicht gestellten 1,5 Mrd. € – wobei die Krankenhäuser keine Möglichkeit haben, diese Kosten zum Zweck der Refinanzierung weiterzugeben.“

Der VPKA appelliert an den Gesetzgeber, die Zweckbindung der bereitstehenden Gelder zu tauschen, sprich: 4,5 Mrd. € zum pauschalen Ausgleich der mittelbaren Energiekostensteigerungen vorzusehen und 1,5 Mrd. € zum Ausgleich der direkten Energiekostensteigerungen. Strobach: „Nur so lässt sich sicherstellen, dass die dringend benötigten Finanzmittel auch wirklich von den Krankenhäusern in Anspruch genommen werden können. Im Hinblick auf die extrem angespannte Lage erachten wir diesen Schritt als unerlässlich, auch, um die flächendeckende medizinische Versorgung der Bevölkerung weiterhin gewährleisten zu können.“

| www.vpka-bayern.de |

In der ambulanten Vergütungssystematik braucht es eine Zeitenwende

Der Hartmannbund warnt davor, die von Bundesgesundheitsminister Prof. Dr. Karl Lauterbach in Aussicht gestellte weitere Entbudgetierung in der ambulanten Versorgung „scheibchenweise“ vorzunehmen. „Die Kinder- und Jugendärzte zeigten, dass es geht. Und die Politik zeigte, dass sie verstanden hat“, sagte der Vorsitzende des Arbeitskreises Ambulante Versorgung im Hartmannbund, Dr. Marco Hensel. Neben der Aufhebung der Budgets im hausärztlichen Bereich komme es jetzt – besonders mit Blick auf den fachärztlichen Bereich – darauf an, nicht scheibchenweise einzelne Leistungen oder Facharztgruppen zu entbudgetieren. Hensel: „Wir brauchen auch in der ambulanten Vergütungssystematik eine echte Zeitenwende!“

Trenne man nämlich sukzessiv immer weitere Einzelteile aus dem Gesamtbudget heraus, drohe in der Konsequenz eine noch stärkere Unterfinanzierung für den immer kleiner werdenden Teil der Gesamtvergütung, der Nivellierungen zwischen den verbleibenden MGVBestandteilen nicht mehr zulasse.

„Der im gedeckelten System faktisch vorhandene Fehlbetrag zur angemessenen Honorierung der erbrachten Leistungen muss dann von immer weniger im Budget verbleibenden Akteuren geschultert werden, was für den Einzelnen einen größeren Verlust-Anteil bedeutet“, so Hensel. Das



Dr. Marco Hensel Foto: Hartmannbund

könne beim Versuch, die Unterfinanzierung im budgetären Teil durch extrabudgetäre Leistungen auszugleichen, zu unerwünschten Verschiebungen im Leistungsangebot führen.

Hensel: „Das besondere Schutzbedürfnis für Kinder- und Jugendliche muss auch für die Versorgung aller anderen Patienten gelten. Hier darf es keine Unterschiede geben.“

| www.hartmannbund.de |



biratoprocare biratocenter biratomawi csprocure csconnector csop.logistics

High-End Healthcare & Medical Software Solutions

Hohe Bedienerfreundlichkeit für Ihre Effizienz

Zukunft mit digitaler Innovation

Konfigurierbare Prozesslandschaft für Ihre Flexibilität

blueAlpha GmbH | Amerikastraße 21 | 66482 Zweibrücken | Tel.: +49 6332 488 72 27 | u.sohn@bluealpha.de | www.bluealpha.de

Lehrbuch Gesundheitsökonomie

Das Lehrbuch erklärt grundlegende ökonomische Konzepte im Gesundheitswesen verständlich und anwendungsorientiert. Ökonomische Anreize und Instrumente werden durchgehend an konkreten Gegenstandsbereichen und Steuerungsmechanismen erklärt. Damit ist es für Studierende in gesundheitswissenschaftlichen Studiengängen geeignet, die noch keine einschlägigen Vorkenntnisse haben und sich gesundheitsökonomische Grundlagen aneignen wollen. Die Ausführungen des Lehrbuchs verbinden konkrete Institutionen und ökonomische Steuerungsmechanismen. Die Interaktion von spezifischen

Akteuren und Institutionen ist eine wichtige Rahmenbedingung für die ökonomische Analyse von Gesundheitssystemen. Didaktische Elemente wie Verständnis-, Diskussions- und Testfragen lockern den Text auf.

Studienkurs Gesundheit und Pflege, Lehrbuch Gesundheitsökonomie, Prof. Dr. Stefan Gref, Prof. Dr. Melanie Schmees und Christian Jesberger, Nomos, 22.09.2022, 197 Seiten, broschuriert, 24,00 €, ISBN 978-3-8487-7991-8

| www.nomos.de |

Lessons Learned – die richtigen Schlüsse ziehen

Am 28. Februar endeten die Testansprüche auf das Coronavirus für asymptomatische Personen. Mit dem angekündigten Rückbau weiterer Corona-Schutzmaßnahmen kehrt weitestgehend Normalität in den Alltag zurück. Die Diagnostika-Industrie hat während der Pandemie herausragende Leistungen erbracht und durch ihre Produkte dazu beigetragen, dass Menschen frühzeitig und umfassend getestet wurden und die unkontrollierte Ausbreitung des Coronavirus eingedämmt wurde. Der Verband der Diagnostika-Industrie (VDGH) fordert nun von der Politik, die richtigen Schlüsse aus der Pandemie zu ziehen, um auf künftige Herausforderungen besser vorbereitet zu sein.

VDGH-Geschäftsführer Dr. Martin Walger erklärt: „Die Diagnostika-Industrie zeigte während der Pandemie, dass sie unverzichtbar ist im Kampf gegen Infektionskrankheiten. Die Branche steht als



Dr. Martin Walger Foto: Henning Schacht

verlässlicher Partner der Politik, wenn es um die Versorgungssicherheit der Bürger

geht. Wir müssen auch künftig schnell auf Pandemien reagieren können.“

Wichtige Schritte sind die Förderung von Schlüsseltechnologien, verstärkte Investitionen in Forschung und Entwicklung von Diagnostika und der Ausbau digitaler Meldesysteme. Auch müssen bürokratische Hürden bei der Zulassung neuer Produkte abgebaut werden, damit sie schnell auf den Markt gebracht werden können.

Um eine effiziente Pandemievorsorge zu etablieren, sollte der Ausbau des molekularbiologischen Abwassermonitorings vorangetrieben werden. „Mit den Technologien der Life-Science-Research-Industrie lässt sich ein epidemiologisches Frühwarnsystem für Pandemien errichten“, unterstreicht Walger: „Virale und bakterielle Pandemien werden wiederkommen.“

| www.vdgh.de |

Post-Covid-Erkrankungen: Wenige Betroffene, aber lange Ausfallzeiten

Eine aktuelle Auswertung des Wissenschaftlichen Instituts der AOK (WIdO) zeigt, dass seit Pandemiebeginn knapp 30% aller durchgehend erwerbstätigen AOK-Versicherten mindestens einmal im Zusammenhang mit einer Covid-19-Erkrankung in ihren Unternehmen ausgefallen sind. Bis einschließlich Dezember waren knapp 1% der Beschäftigten von einer Post-Covid-Erkrankung betroffen. Beim allgemeinen Krankenstand verzeichnete das WIdO 2022 einen historischen Höchstwert.

Etwa 2,3 Mio. der insgesamt 7,7 Mio. durchgehend erwerbstätigen AOK-Versicherten wurden zwischen März 2020 und Dezember 2022 im Zusammenhang mit einer Covid-19-Erkrankung mindestens einmal arbeitsunfähig geschrieben. 71.651 Beschäftigte waren von einer Post-Covid-19-Erkrankung betroffen. Nach mehreren Auf- und Abwärtsbewegungen erreichten sowohl akute als auch Post-Covid-Erkrankungen im Frühjahr 2022 ihren vorläufigen Höhepunkt.

Zur Analyse der Auswirkungen der verschiedenen Virus-Varianten wurden die AU-Daten von Beschäftigten mit einer AU-Meldung aufgrund einer akuten Covid-19-Erkrankung sieben Monate lang nachbeobachtet. Dabei zeigte sich, dass zwischen September und Dezember 2021, als die Delta-Variante dominierte, bei 2,5% (n = 5477) der akut Erkrankten eine Post-Covid-Erkrankung folgte. Damit ist deren Anteil doppelt so hoch wie in der Zeit,

in der die Omikron-Variante vorherrschte. Hier folgte bei nur 1,1% (n = 9.171) aller von Akut-Covid-Betroffenen eine Post-Covid-Erkrankung. Auch die durchschnittliche Länge der Arbeitsunfähigkeit aufgrund einer Post-Covid-Erkrankung ist in der Zeit, in der die Delta-Variante vorherrschte, mit durchschnittlich 43,2 Tagen deutlich höher als in dem Zeitraum, in dem die Omikron-Variante vorherrschend war (30,9 Tage).

Viele Begleiterkrankungen bei Post-Covid

„Im bisherigen Verlauf der Pandemie sind nur vergleichsweise wenige Beschäftigte wegen Post-Covid krankgeschrieben worden. Diese relativ wenigen Betroffenen haben aber lange AU-Zeiten von durchschnittlich 30 Tagen. Es muss gelingen, ihnen wieder den Weg in den betrieblichen Alltag zu ebnet“, so Helmut Schröder, stellvertretender Geschäftsführer des WIdO, diese Ergebnisse. „Eine gute Nachricht ist, dass die Zahl der Betroffenen als auch die Schwere der Erkrankung, die sich aus den Ausfalltagen ableiten lässt, im Verlauf der Pandemie nachgelassen haben“, so Schröder.

Bei über 8% aller Post-Covid-Erkrankungen wurde auf der AU-Bescheinigung zusätzlich ein akuter Infekt der oberen Atemwege dokumentiert. Weitere, ebenfalls oft dokumentierte Komorbiditäten sind Unwohlsein und Ermüdung (4,7%),

Dyspnoe bzw. Kurzatmigkeit (3,4%), Husten (knapp 2%), Neurasthenie (1,5%) und Kopfschmerzen (1,4%).

Ältere Beschäftigte länger von Arbeitsausfall betroffen

Die Ergebnisse zeigen, dass die Arbeitsunfähigkeitsdauer von Beschäftigten, die von Covid-Erkrankungen betroffen sind, mit zunehmendem Alter deutlich ansteigt. Das gilt sowohl für Akut- als auch für Post-Covid-Erkrankungen. Während unter 30-jährige Beschäftigte im Mittel 7,2 Tage aufgrund einer akuten und 16,7 Tage aufgrund einer Post-Covid-Erkrankung arbeitsunfähig geschrieben wurden, fielen Berufstätige ab 60 durchschnittlich 11,8 Tage bzw. 45,1 Tage aus. Über alle Beschäftigten hinweg waren bei akuten Covid-Erkrankungen durchschnittlich neun Ausfalltage zu verzeichnen, bei Post-Covid-Erkrankungen durchschnittlich 30 Tage.

Höchster allgemeiner Krankenstand im Jahr 2022

Mit 6,7% erreichte der allgemeine Krankenstand im Jahr 2022 den höchsten Stand seit Beginn der gesamtdeutschen Analyse von Daten AOK-versicherter Beschäftigter. Treiber dieser Entwicklung waren vor allem Atemwegserkrankungen.

| www.wido.de |

Gesundheitliche Lage der Frauen in Deutschland

Die Gesundheitsversorgung von Frauen braucht mehr Aufmerksamkeit. Daher hat das Robert Koch-Institut (RKI) wichtige Informationen und Eckdaten zur Frauengesundheit in einer neuen Broschüre zusammengestellt, die Anfang März veröffentlicht wurde.

Sie gibt Auskunft über häufige Erkrankungen, wichtige Risikofaktoren, die Inanspruchnahme von Prävention und medizinischer Versorgung sowie Einflussfaktoren und Rahmenbedingungen der Gesundheit. 68,6% der Frauen in Deutschland schätzen ihre Gesundheit als gut ein. Am häufigsten sterben Frauen an Herz-Kreislauf-Erkrankungen. 37% aller Todesfälle gehen darauf zurück. Dazu erklärt Bundesgesundheitsminister

Prof. Karl Lauterbach: „Der große Einfluss von Geschlecht auf die Gesundheit ist mittlerweile gut belegt. Biologische und vor allem soziale Faktoren führen zu zahlreichen Unterschieden in der Gesundheit von Frauen und Männern. Dennoch gibt es auch in der Medizin verbreitete Vorurteile über vermeintlich typisch weibliche und männliche Erkrankungen. Mit der vorliegenden Broschüre sorgen wir für eine solide Informationsgrundlage zur Gesundheit von Frauen und Mädchen in Deutschland. Und wir zeigen, wo Handlungsbedarf besteht, etwa in Prävention, Forschung und medizinischer Ausbildung.“

Die Broschüre basiert auf dem umfassenden Bericht „Gesundheitliche Lage der Frauen in Deutschland“, den das RKI im

Dezember 2020 im Rahmen der Gesundheitsberichterstattung des Bundes veröffentlicht hat. Für die Broschüre wurden ausgewählte Inhalte neu aufbereitet und Daten aktualisiert. Das Thema Frauen in der Corona-Pandemie erhielt ein eigenes Kapitel. Die Broschüre lohnt sich, zu lesen.

| www.rki.de |

| www.bundesgesundheitsministerium.de |

Hier finden Sie die Broschüre zum Download:



KOSTENTRÄGER

AOK DEUTLICHE KONZENTRATION BEI OPERATIONEN AN DER SPEISERÖHRE

Die Anhebung der Mindestmenge für komplexe Operationen an der Speiseröhre von zehn auf 26 Eingriffe pro Jahr wird 2023 zu einer deutlichen Konzentration der Versorgung führen: Laut „Mindestmengen-Transparenzkarte“ der AOK reduziert sich die Zahl der Klinik-Standorte, die diesen Eingriff durchführen dürfen, um ein Drittel - von 223 Klinikabteilungen mit Erlaubnis zur Ösophagus-OP in diesem Jahr auf 147 im kommenden Jahr. Bei komplexen Operationen an der Bauchspeicheldrüse verringert sich die Zahl der berechtigten Kliniken um 19 auf nunmehr 405. Bei der Versorgung von Frühgeborenen mit besonders geringem Geburtsgewicht, für die sich die Mindestmenge im kommenden Jahr von 14 auf 20 Fälle jährlich erhöht, werden es sechs Standorte weniger sein als in diesem Jahr. Die bundesweite Gesamtzahl der an der Versorgung beteiligten neonatologischen Abteilungen liegt dann bei 157.

Insgesamt verzeichnet die Online-Karte der AOK für dieses Jahr 1.064 Kliniken, die die Erlaubnis zur Durchführung von Mindestmengen-relevanten Eingriffen mit besonders hohen Risiken für die Patienten erhalten haben. Das sind sechs weniger als in diesem Jahr. Die „Transparenzkarte“ informiert seit 2019 über die Auswirkungen der jährlichen Mindestmengen-Entscheidungen der Landesverbände der Krankenkassen zu den insgesamt sieben komplexen Behandlungen, für die aktuell vom Gemeinsamen Bundesausschuss vorgegebene Mindestmengen gelten.

| www.aok-bv.de |

Canon

Made For life



Alphenix Biplane

Zweiebenen-Angiographiesystem mit Multi-Achsen-Bodenstativ

- vollständige Patientenabdeckung ohne Tischbewegung
- Advanced Image Processing für 2D- und 3D-Bildgebung
- High-Definition Flachdetektortechnologie
- DoseRite Dosisreduktions-Paket
- hohe Ausfallsicherheit des Gesamtsystems

Weitere Informationen finden Sie auch unter:
<https://de.medical.canon>

CANON MEDICAL SYSTEMS GMBH

<https://de.medical.canon>

13. Beschaffungskongress der Krankenhäuser

Am 23. und 24. Mai findet in Berlin der 13. Beschaffungskongress der Krankenhäuser statt. Der Beschaffungskongress der



Am 23. und 24. Mai findet in Berlin der 13. Beschaffungskongress der Krankenhäuser statt. Foto: Wegweiser

Krankenhäuser sucht und debattiert im Dialog zwischen Krankenhäusern, Wissenschaft, Wirtschaft und Politik nach neuen Antworten und Lösungen für strukturelle und strategische Fragen rund um Beschaffung und Logistik im Bereich der Leistungserbringer. Vor dem Hintergrund der anstehenden Debatten um strukturelle (und digitale) Veränderungen in der deutschen Krankenhauslandschaft, kommt dem Kongress im Hinblick auf die möglichen Folgen für Einkauf und Logistik eine besondere Aktualität und Bedeutung zu. Wie im letzten Jahr sind wieder Einkaufsgesellschaften wie die Prospitalia, Sana und Agkamed dabei und die Inhalte werden unter anderem von Josef Düllings, Martin Große-Kracht, Matthias Müller, Prof. Dr. Silke Bustemante, Prof. Dr. Giovanni Maio sowie Sabrina Roßius behandelt. Das gesamte Programm und alle Teilnahmemöglichkeiten finden Sie auf der Kongress-Website.

Das logistische Prozessmanagement ist ein entscheidender Faktor, um eine effiziente und patientenorientierte Versorgung sicherzustellen.

Die Optimierung von Versorgungsketten mit der Integration moderner digitaler Technologien sind dabei zentrale Ansätze, um die Qualität der medizinischen Versorgung zu verbessern und gleichzeitig Kosten zu reduzieren.

Einrichtungen im Gesundheitswesen stehen unter einem hohen Kostendruck und sind gefordert, ihre logistischen Prozesse effizient zu gestalten. Gleichzeitig erfordert eine patientenorientierte Versorgung eine schnelle und flexible Anpassung an individuelle Bedürfnisse mit konstanter Gewährleistung der Versorgungssicherheit.

Lösungsansätze für eine verbesserte Logistik

Innovative Technologien und Softwarelösungen sind ein wichtiger Schlüssel, um die logistischen Prozesse zu optimieren. Die Digitalisierung und Vernetzung von

Prozessen und Systemen erlauben eine bessere Nachverfolgung und Transparenz in der Versorgungskette, wodurch Engpässe frühzeitig erkannt und behoben werden können. Darüber hinaus kann die Automatisierung von Routineaufgaben dazu beitragen, die Effizienz zu steigern und menschliche Fehler zu reduzieren.

Logistische Prozesse im Gesundheitswesen sind ein entscheidender Faktor für die Qualität der Patientenversorgung und die Effizienz der Einrichtungen. Durch den Einsatz innovativer Technologien, einer engen Zusammenarbeit und der systemischen Vernetzung können erhebliche Verbesserungen in diesem Bereich erzielt werden. Genau dieser Thematik hat sich das Unternehmen BlueAlpha gewidmet und verweist auf die innovative Materialwirtschaft Birato Mawi, die nun zur Verfügung steht und in den Markt eingeführt wird. Die neu entwickelte Software zielt darauf ab, die logistischen Prozesse zu optimieren. Die Gesundheitseinrichtungen und Logistikdienstleister werden unterstützt ihre Versorgungsketten effizienter zu gestalten, Kosten zu reduzieren und eine bessere Versorgungssicherheit zum Wohl des Patienten zu gewährleisten. Birato Mawi bietet insbesondere in Verbindung mit Birato Procure zahlreiche Vorteile für die Unterstützung von logistischen Prozessen im Gesundheitswesen: Verbesserung der



Bedarfsplanung- und -steuerung, indem sie Echtzeitinformationen über Lagerbestände, Bedarfsprognosen und Lieferverfügbarkeiten bereitstellt.

Die intelligente Lösung automatisiert zahlreiche logistische Routineaufgaben, wodurch sich manuelles Eingreifen reduzieren und wertvolle Zeit einsparen lässt. In der stationären Modulversorgung kommt ein KI-gestützter Algorithmus zum Einsatz, um den Bedarf an Verbrauchsgütern präzise vorherzusagen und die Versorgungsaufwände zu optimieren. Die Transparenz und Nachverfolgbarkeit wird durch eine lückenlose Rückverfolgung von Artikeln entlang der Versorgungskette sichergestellt. Die Kommunikation und der Informationsaustausch zwischen verschiedenen Akteuren im Gesundheitswesen

wird durch die enge systemische Vernetzung entlang der Versorgungskette deutlich erleichtert. Die Einführung der neu konzipierten und praxisorientierten Software markiert durch die Möglichkeit frei modellierbarer Systemprozesse per BPMN 2.0 einen bedeutenden Schritt im logistischen Prozessmanagement, wodurch kontinuierlich die Effizienz der Versorgung und des Einkaufs verbessert werden können. Um mehr über die Lösungen zu erfahren, besteht die Möglichkeit BlueAlpha auf der am 16. und 17. Mai in Leipzig stattfindenden med. Logistica (Stand-Nr. 14) näher kennenzulernen.

blueAlpha GmbH, Zweibrücken
Udo Sohn – Vertriebsleiter
u.sohn@bluealpha.de
Tel.: 06332/4887227 | www.blueAlpha.de

Termin:

13. Beschaffungskongress der Krankenhäuser
23. und 24. Mai, Berlin
<https://www.beschaffungskongress.de/de/13.Beschaffungskongress>

Prozessmanagement als Erfolgsfaktor

Viele Kliniken kranken an einer Hierarchie-, Funktions- und Manufakturlogik, die interdisziplinäre Prozesse und Abläufe in den Hintergrund rücken lassen.

Prof. Dr. Christoph Rasche, Universität Potsdam, Prof. Dr. Erika Raab, Kreis-Klinik Groß-Gerau

Bedingt durch einen Aufwuchs der Hierarchien in vielen Klinikkonzernen und einer Ausdifferenzierung der Fachdisziplinen sind in der Vergangenheit operative Leistungsinselformen entstanden, die den funktionalen Silobetrieb Krankenhaus zu einem organisatorischen Auslaufmodell werden lassen. Zwar nutzen Krankenhäuser verstärkt Hochtechnologien, profitieren von innovativen Therapien bis hin zur Precision Medicine und verschreiben sich digitalen Offensiven, doch besteht ein Hauptmanko in der Optimierung isolierter System- und Professionenwelten, ohne dass in ganzheitlichen Prozesslandschaft gewirkt wird. Im Vergleich zu modernen Dienstleistungs- und Industrieunternehmen lässt sich für Kliniken eine klaffende Prozesslücke ausmachen, die ihren Grund im relativen Organisationsversagen hat. Strukturen, Stellen und Systeme genießen gegenüber Prozessen und Abläufen oft die oberste Priorität, wodurch eine friktionsarme und professionelle Gesamtwertschöpfung konterkariert wird. Sowohl innerhalb der Professionen als auch zwischen Medizin, Pflege und Management besteht oftmals ein ausgeprägtes Konkurrenzdenken. Auf diese Weise rückt die Erreichung eines institutionellen Gesamtzieles in weite Ferne. Sofern Prozesse „angefasst“ und verbessert werden sollen, dann sind Organigramme und Strukturen zumeist sakrosankt im Sinne einer Bestandsschutz. Prozesse müssen etablierten Strukturen folgen, diese bestätigen und verfestigen, anstatt auf pfadbrechende Weise Organisations- und Regierungsrahmen einer Klinik fundamental zu hinterfragen. Eingehend mit der Ambulantisierung klinischer Leistungen stellte sich automatisch die Frage nach extramuralen Prozessen und Schnittstellen, weil Therapie- und Versorgungsleistungen aus Sicht des Patienten auch außerhalb der Klinikmauern stattfinden.



strategischer Natur, indem Prozesse Vorfahrt gegenüber Strukturen erhalten und diese gegebenenfalls „aushebeln“ dürfen.

Analysieren, Optimieren und Implementieren

Im hier verstandenen Sinne umfasst das Prozessmanagement vier kardinale Schritte, die idealtypisch sequenziell ablaufen sollten. Während das inkrementelle Prozessmanagement die gegebene Aufbauorganisation als weitgehend sakrosankt betrachtet und die Klinik-Governance stabilisieren möchte, steht das radikale Prozess- und Projektmanagement für fundamentale Veränderungen auf der Strukturebene.

Prozessbeschreibung: Hiermit meint ist die Aufnahme der klinischen Prozesslandschaft im Ist-Zustand unter Einbeziehung aller Medizin-, Pflege-, Management- und Unterstützungsprozesse. Sinnvoll ist eine kaskadenförmige Ausdifferenzierung der Kernprozesse bis auf die Ebene derivativer Sub-Prozesse, Routinen und Einzelaktivitäten. Für den Fall einer sehr feingranularen Prozessbeschreibung können zudem Mengen- und Zeitgerüste

erhoben werden, um z.B. Prozesskosten und Ressourcenverbräuche ermitteln zu können.

Prozessanalyse: Die Form der Stärken-/Schwächenanalyse deckt schonungslos Prozessdefizite in Gestalt überflüssiger Teilprozesse, vieler Abteilungswechsel, Doppelarbeiten oder analoger Aktivitäten auf. Problematisch sind zudem Formen der Rückdelegation oder fehlende Kompetenzbefugnisse auf der operativen Ebene, die regelmäßig zu einem Entscheidungsrückstau auf der Leitungsebene führen. Klinische Prozesse sollten im magischen Quadrat von Kosten, Qualität, Zeit und Terminierung analysiert und optimiert werden, wobei zwischen diesen Zielvektoren auf maximaler Niveaustufe Konfliktpositionen bestehen können.

Prozessoptimierung: Kliniken sollten sich darüber verständigen, auf welche Dimension der Prozessoptimierung der Akzent gesetzt werden soll, um etwaige Zielkonflikte zwischen Kosten, Qualität, Zeit und Terminierung zu vermeiden. Die Maximierung einzelner Zielvektoren macht oft nur im Einzelfall Sinn, wenn unbedingt 100-Prozent Leistung zu erbringen sind. Viele Organisationen schießen „über das Ziel hinaus“, wenn z.B. Überqualitäten erzeugt werden.

Prozessimplementierung: Werden beispielsweise qua Design Thinking idealtypische Prozesse abgeleitet, so gilt es diese, in einem finalen Schritt zu implementieren. Fach-, Macht- und Netzwerkpromotoren können an dieser Stelle dazu entscheidend beitragen, dass Prozessblaupausen zu gelebten Klinikrealität werden. Von hoher Relevanz ist das machtpolitische Kontextsystem, weil mit radikalen Prozessveränderungen Strukturen, Kompetenzen und Funktionen in ihrer Wertigkeit neu kalibriert werden. Getreu der alten Change-Doktrin von Lewin „Unfreeze, Change, Refreeze“ müssen oftmals tradierte Pfadabhängigkeiten aufgetaut werden, um dieser im positiven Sinne verändern zu können.

Prozesslandschaften als strategisches Steuerungsobjekt: Die systemische Interaktion aller Prozesse repräsentiert eine klinische Prozesslandschaft, die im erweiterten Sinne (Extended Clinic) bis in ambulanten und poststationären Bereich ausstrahlt. Eine Universitätsklinik verkörpert hiernach eine prozessuale - Versorgungsdrehscheibe, von der Speichen in nachrangige Kompetenzbereiche abgehen.

Wettbewerbsvorteile durch Prozessoptimierung

Das Prozessmanagement ist immer Mittel zum Zweck der Verteidigung und Erlangung komparativer Konkurrenzvorteile.

Ein strategisches Prozessmanagement wird zumeist von einem korrespondierenden Projektmanagement begleitet, weil substantielle Transformationsprozesse ausgelöst werden. Im Folgenden werden zehn Erfolgsfaktoren eines professionellen Prozessmanagement kursorisch abgeleitet, um kein kurzweiliges „Strohfeuer“ zu entfachen.

- Erstens, sollte Prozessen gegenüber Strukturen die höchste Priorität eingeräumt werden, um nicht lediglich Erbhöfe zu prolongieren!
- Zweitens, passen sich idealtypischer Weise die Strukturen und Organigramme den neuen Prozesslandschaften an, anstatt diese mit der alten Ordnung zu versöhnen!
- Drittens, ist zu prüfen, welche Organisationsstrukturen, Führungssysteme und Governance-Modelle Bestandsschutz genießen und im Rahmen eines radikalen Prozessmanagements nicht substantiell verändert werden dürfen (Heilige Kühe!)
- Viertens, sollte ein mehrdimensionales Prozessmanagement praktiziert werden, das nach dem Gegenstromprinzip funktioniert (Top-down und Bottom-up sowie Inside-out und Outside-in).
- Fünftens, sollte sich das Prozessmanagement nach Inhalt, Radikalität und Ausmaß aus der strategischen Stoßrichtung einer Klinik ableiten, um aktionistische Muddling-Through-Optimierungen zu vermeiden.
- Sechstens, sollte sowohl in Einzelprozessen als auch Prozesslandschaften gedacht und gehandelt werden, wenn situativ die Frosch- oder Helikopterperspektive gefragt ist.
- Siebtens, sollten quantifizierbare und digitale Prozesslandschaften entstehen, um ein klinisches Prozesscontrolling bezüglich der Kardinalgrößen Kosten, Qualität, Zeit und Terminierung (KQZT-Logik) zu erleichtern.
- Achterns, sind Routinen und Standard Operation Prozedures konsequent zu automatisieren und digitalisieren, um kreative und knappe Manpower für genau strategische Prozesse zu schonen.
- Neuntens, sollten Prozesse, Strukturen, Strategien, Systeme und Führungsarchitekturen eine professionelle Gesamtgestalt annehmen, die den Aufbau und die Verteidigung substantielle Wettbewerbsvorteile unterstützt.
- Zehntens, ist ein fortschrittliches Prozessmanagement immer Ausdruck des AMLEG-Pentagons. Ablaufoptimierungen sollten entlang der Dimension Administration, Management, Leadership, Entrepreneurship und Governance stattfinden und im günstigsten Fall das erweiterte Wertschöpfungssystem einer Klinik einschließen.

Hauptstadtkongress

„Wir brauchen mutige Lösungen für den Systemumbruch“, so das Motto von Dr. Matthias Bracht, seit 2022 neuer Wissenschaftlicher Leiter des Gesundheitsmanagementkongresses: „Es ist Zeit zu handeln, denn wir haben begrenzte Ressourcen. Nicht nur finanzieller Art, sondern vor allem in der Verfügbarkeit von Personal. In unserer bisherigen Systemstruktur verschwenden wir diese Ressourcen dort, wo nur wenig oder kein Versorgungsbedarf besteht. Die große Herausforderung ist, die Umverteilung so vorzunehmen, dass die Versorgung auf hohem Niveau für alle gesichert ist.“

Ein weiterer wichtiger Schwerpunkt des diesjährigen Kongresses: Unternehmensstrategien in der Krise. Explodierende Kosten, Inflation – und ein Ende ist nicht abzusehen. Wie also planen und umsetzen in unsicheren Zeiten? Was kann das Management tun, um den Herausforderungen zu begegnen? Wie einen Wirtschaftsplan entwerfen, wenn die Entwicklung der Lohnkosten nicht absehbar ist? Dringende Fragen, in einer Situation, die es bisher so noch nicht gegeben hat.



Impressionen Hauptstadtkongress 2022

Foto: WISO/Schmidt-Dominé

Ein Fokus wird auf den Reformvorschlägen der Regierungskommission liegen. Was ist überhaupt machbar, wo müsste man genauer hinsehen, und in welche Richtung soll es gehen? Ob Fachkräftemangel, Digitalisierung, Ambulantisierung, Vergütungssysteme – nun ist es Zeit, aus Sicht der Fachwelt Signale zu diesen wichtigen Themen zu senden.

Termin:

Hauptstadtkongress
14. bis 16. Juni, Berlin
www.hauptstadtkongress.de/programm/

Stipendienfeier wieder in Präsenz

In diesem Jahr hieß es bei der Feier zum Deutschlandstipendium in der FH Münster wieder netzwerken, Unternehmen und engagierte Studierende kennenlernen und sich austauschen. Pandemiebedingt konnte in den letzten zwei Jahren nur digital stattfinden. „Unsere Idee, Stipendiaten mit Stiftern zusammenzubringen, ist inzwischen zu einer Tradition geworden“, begrüßte FH-Präsident Prof. Dr. Frank Dellmann die Gäste. „Ich freue mich deshalb besonders, wieder mit Ihnen vor Ort zu sein.“

Es dürfen sich 106 Stipendiaten über ein Deutschlandstipendium freuen. Sie werden mit 300 € monatlich gefördert – in erster Linie für herausragende Studienleistungen. „Persönliches Engagement ist ebenfalls ein

wichtiger Baustein für die Auswahl, sei es im Sozialen oder in der Hochschulpolitik“, so Dellmann. „Ein dritter Punkt ist die persönliche Lebenswelt – ob sich die Studierenden z.B. um zu pflegende Angehörige oder eigene Kinder kümmern.“

Die Unterstützer stammen dabei überwiegend aus der regionalen Wirtschaft, aber auch Vereine und einige Privatpersonen zählen dazu. Zudem fördert auch die FH-eigene Stiftung „Qualität in Studium und Lehre“ sowie die Gesellschaft der Freunde der FH Münster. Die Hochschule beteiligt sich bereits seit dem Wintersemester 2009/2010 am Stipendienprogramm, damals noch als Pilotphase auf NRW-Ebene.

| www.fh-muenster.de |

Anleiten: eine oft vernachlässigte Führungsaufgabe

Führungskräfte sollten ihre Mitarbeiter coachen – das wird heute oft gefordert. Im Betriebsalltag heißt dies, den Mitarbeitern ein Ohr schenken und sie anleiten.

Keine andere Funktion in den Unternehmen wurde in den zurückliegenden Jahren ideologisch so überfrachtet wie die Führungsfunktion. Das verdeutlichen bereits die zahlreichen Attribute, die Führungskräften heute zugeschrieben werden. Sie sollen Entrepreneurs



© Daniel Ernst / Adobe Stock.com

sein, also unternehmerisch denken und handeln. Sie sollen Leader sein, also ein Leuchtturm, an dem sich ihre Mitarbeiter orientieren können. Und: Sie sollen Coaches ihrer Mitarbeiter sein, also diese in ihrer Entwicklung und beim Erbringen ihrer Leistung unterstützen.

In Vergessenheit geriet dabei teilweise, was die Kernaufgabe jeder Führungskraft ist – nämlich sicherzustellen, dass ihr Bereich seinen Beitrag zum Erfolg des Unternehmens leistet. Dieser Aufgabe ordnen sich alle anderen Führungsaufgaben – auch das Fördern der Mitarbeiter – unter.

Dessen ungeachtet findet man die Aussage „Führungskräfte sollten Coaches ihrer Mitarbeiter sein“ heute in mehr oder

minder verklausulierter Form in den Führungsleitlinien fast aller Unternehmen. Entsprechend boomen Seminare, die Führungskräfte für diese Aufgabe qualifizieren sollen. Dabei wird meist jedoch nicht ausreichend reflektiert, dass Führungskräfte stets auch die disziplinarischen Vorgesetzten ihrer Mitarbeiter sind. Sie entscheiden also weitgehend über deren berufliches Fortkommen und haben nicht nur die Macht, sondern auch die Aufgabe unerwünschte Verhaltensweisen von ihnen zu sanktionieren. Nicht ausreichend bedacht wird zudem, dass die Beziehung Führungskraft-Mitarbeiter in erster Linie eine Zweckbeziehung ist. Das heißt: Fördert eine Führungskraft die Entwicklung eines Mitarbeiters, dann geht es anders als bei einer Vater-Sohn- oder Mutter-Tochter-Beziehung nicht darum, dass der „Sprößling“ sich als Person entwickelt und sein Leben erfolgreich gestalten kann. Ziel ist es vielmehr, dass der Mitarbeiter sich mit seinen Aufgaben in der Organisation identifiziert und diese adäquat wahrnimmt; und zwar kurz-, mittel- und langfristig.

Anleiten heißt nicht Anweisen

Dieser Rahmen steckt der Coachingfunktion von Führungskräften enge Grenzen. Sie beschränkt sich weitgehend darauf, die Mitarbeiter bei ihrer Arbeit anzuleiten. Das ist heute aber vielfach verpönt. Denn oft wird Anleiten mit Anweisen gleichgesetzt. Dabei bedeutet Anleiten nicht, anderen Personen Befehle „Tue dies“ und „Tue das“ zu erteilen, sondern ihnen die nötigen Hilfestellungen zu geben – seien diese fachlicher oder mentaler Art.

Ein weiterer Grund für das schlechte Image des Anleitens ist: Es wird weitgehend mit dem Bereich Ausbildung assoziiert. Zu Unrecht, denn was tut ein guter Anleiter? Er gibt seinen Schützlingen nicht die Lösung vor. Er fragt sie vielmehr: „Wie würdet ihr diese Aufgabe angehen?“ Er motiviert sie, eigene Lösungsvorschläge zu entwerfen. Und zeigt sich dabei, dass sie Unterstützung brauchen, gibt er ihnen Hilfestellungen bevor er sich mit ihnen auf

einen Lösungsweg verständigt. Doch damit ist sein Job nicht beendet. Er fragt vielmehr beim Umsetzen immer wieder nach „Gibt es Probleme?“, „Was habt ihr zwischenzeitlich erreicht?“, um bei Bedarf korrigierend und unterstützend einzugreifen. So stellt er sicher, dass seine Schützlinge sowohl Lernprozesse durchlaufen als auch die gewünschten Ergebnisse erzielen.

Auf das Wesentliche besinnen

Eine solche „Wegbegleitung“ brauchen auch erfahrene Mitarbeiter – vor allem,

- wenn sie neue Aufgaben übernehmen, mit deren Lösung sie noch keine oder wenig Erfahrung haben, oder
- wenn sich die Rahmenbedingungen ihres Handelns massiv ändern, so dass sie – allein oder im Team – neue Wege bei Bewältigen ihrer Aufgaben beschreiten müssen.

Denn ansonsten bleibt es weitgehend dem Zufall überlassen, welche Arbeitsergebnisse die Mitarbeiter erzielen. Um nichts anderes geht es, wenn gefordert wird: Führungskräfte sollen ihre Mitarbeiter coachen. Dann heißt dies übersetzt: Führungskräfte leitet eure Mitarbeiter an und bietet ihnen im Alltag die Unterstützung, die sie zum Erfüllen ihrer (aktuellen und künftigen) Aufgaben brauchen. Dies ist eine klassische Führungsaufgabe. Auf diese sollten sich die Verantwortlichen in den Unternehmen gerade in der aktuellen, von großen Veränderungen und einer sinkenden Planbarkeit geprägten Situation wieder verstärkt besinnen statt stets neue Attribute für ihre Führungskräfte zu erfinden. Denn hiermit tragen sie nicht dazu bei, das Bewusstsein ihrer Führungskräfte für deren Kernaufgabe zu schärfen. Sie sorgen vielmehr dafür, dass diese im Führungsalltag zunehmend den Blick fürs Wesentliche verlieren, und dies ist gerade in Stress-Situationen oft fatal.

Claudia Christ, Organisationsberatung und Coaching, Spabrücken
Tel.: 06706/9151738
post@claudiachrist.de
www.claudiachrist.de

Anlaufstelle für medizinische Fakultät der Karls-Universität Prag

Die Schwester Euthymia-Stiftung ging mit der Karls-Universität Prag eine Kooperation ein. Beim jetzigen Besuch unterschrieben die Beteiligten eine gemeinsame Erklärung dazu.

Das ist laut Ulrich Pelster, Vorstand der Schwester Euthymia-Stiftung, eine großartige Zusage und ein enormer Vertrauensbeweis. Zugleich sei es eine große Ehre mit dieser Uni zusammenarbeiten zu dürfen, die zu den 1,5 besten der Welt zählt.

Im Rahmen des Treffens stellten die Chefärzte Dr. Knut Frese (HNO), Dr. Oliver Schirmacher (Kinderheilkunde) und Dr. Christian Hönemann (Anästhesie und Intensivmedizin) vom St. Marienhospital Vechta sich und ihre Kliniken vor. An dem Besuch nahmen neben den Ärzten auch Schüler aus dem Oldenburger Münsterland teil. Auf dem Programm stand eine Führung durch die medizinische Fakultät der Karls-Universität und ein Austausch mit Vertretern der Fakultät sowie Studierenden.

Die Schüler zeigten sich begeistert von der hochmodernen Ausstattung und dem zukunftsweisenden Lehrkonzept. So hatte es das Simulationszentrum vielen besonders angetan: Dass hier vielfältige Krankheiten realitätsnah am Patientenmodell simuliert werden können, hat sie beeindruckt. Die Schüler sagten, dass die Medizinfakultät ihre Erwartungen deutlich übertroffen habe. Viele von ihnen würden gerne hier studieren. Sie erhielten nicht nur von Vizedekan Eitan Brizman und seinem Team umfassende Infos über das Studium, sondern konnten sich auch mit deutschen Studierenden über deren eigene Erfahrungen austauschen. Sie bestätigten, dass Brizmans Aussage „wir möchten Sie



Die Schüler aus der Region zeigten sich begeistert von der hochmodernen Ausstattung und dem zukunftsweisenden Lehrkonzept, auch das Simulationszentrum, in dem Krankheiten realitätsnah simuliert werden, hatte es ihnen angetan. Foto: SES/Meier



Einen Kooperationsvertrag unterzeichneten Prof. Dr. Martin Vokurka (Dekan der Ersten Medizinischen Fakultät der Karls-Universität) und Ulrich Pelster, Vorstandsvorsitzender der Schwester-Euthymia-Stiftung, im Beisein vieler Beteiligter (v.l.). Foto: SES/Meier

Fach Medizin regional entgegen zu wirken. Erstmals bieten die Kooperationspartner gemeinsam einen Aufnahmetest für alle Studieninteressenten aus Deutschland in Vechta an. Die Teilnahmegebühr beträgt etwa 30 €. Hierbei gibt es keinen Numerus Clausus. Mit Bestehen des Aufnahmetests gibt es direkt die Zulassung zum Studium in Prag. Die praktischen Ausbildungsanteile und große Teile der anschließenden Assistenzarztzeit werden später an den vier Krankenhäusern der Schwester-Euthymia-Stiftung oder Damme absolviert.

Das Medizinstudium an der medizinischen Fakultät der Karls-Universität Prag ist anspruchsvoll, der Abschluss ist in Deutschland sowie weltweit ohne weitere Prüfung anerkannt. Gelehrt wird überwiegend in Englisch. Für den Studiengang „General Medicine“ stehen jährlich 150 Plätze zur Verfügung. Insgesamt erstreckt sich das Medizinstudium über sechs Jahre. Das Studium beginnt jeweils im Oktober.

zu den besten Medizinern weltweit machen“ nicht zu hoch gegriffen ist. Der Qualitätsanspruch sei hoch, aber die Freude am Studium komme nicht zu kurz.

Im Rahmen der Kooperation vergibt die Schwester-Euthymia-Stiftung Stipendien von bis zu 100.000 €. Zurzeit seien davon drei realisierbar, erläuterte Pelster. Weitere sollen wahrscheinlich folgen. Das sei einer der Wege, um dem Studienplatzmangel im

| www.ses-stiftung.de |

BGW forum

Sicher und gesund im Krankenhaus

Wie können Krankenhäuser die Weichen für gesundes und sicheres Arbeiten stellen? Damit beschäftigt sich das BGW forum 2023. Praxisbeispiele mit Vorbildcharakter, innovative Projekte und erprobte Lösungen: Es erwarten Sie ein abwechslungsreiches Programm rund um die Gesundheit im Beruf und viele Möglichkeiten für den Erfahrungsaustausch.

Ein Highlight steht schon fest: Auf der Veranstaltung wird der BGW-Gesundheitspreis verliehen. Seien Sie dabei!

• 4.–6. September in Hamburg und online

Jetzt informieren, individuelles Programm zusammenstellen und anmelden:
www.bgwforum.de/krankenhaus

FÜR EIN GESUNDES BERUFSLEBEN

Jetzt buchen!



BGW
Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege

Ferienjobber: Orientierungshilfe für den Einstieg ins Berufsleben

Der Fachkräftemangel, auch in der Pflege, ist die gesellschaftliche Herausforderung unserer Zeit.

Daher starten die Asklepios Kliniken erneut eine große Nachwuchs-Offensive.

Die Aktion „Ferienjobber“ war ein großer Erfolg: Die Nachfrage bei den Schulen war in den Vorjahren immens. Daher bieten die Asklepios Harzkliniken in Goslar und die Asklepios Klinik Schilda in Seesen in den Großen Sommerferien erneut Schülern ab dem 15. Lebensjahr bezahlte Plätze als „Ferienjobber“ an. Es gibt zwei Durchgänge: 6. Juli bis 21. Juli 2023 (zwölf Tage) und 24. Juli bis 11. August 2023 (15 Tage). Die Asklepios Kliniken wollen mit dem Projekt mehr junge Menschen für den Pflegeberuf begeistern.

Asklepios Harzkliniken Goslar und Bad Harzburg

Interessierte Schüler können sich auf die Ferienjobber-Plätze für die Standorte Goslar und Bad Harzburg bewerben. Die

Bandbreite der Abteilungen ist enorm, Angebote gibt es in der Rettungsstelle, der Unfallchirurgie und vielen weiteren Fachbereichen. Pro Durchgang werden zehn Plätze im Bereich Pflege angeboten, zwei im Bereich Krankenhaus-Apotheke.

Asklepios Klinik Schilda Seesen

Dort gibt es pro Durchgang jeweils zwölf Plätze im Pflegebereich. Pflegedirektor Reiner Noelle: „Wir offenbaren einen Blick hinter die Kulissen eines interessanten, vielfältigen und erfüllenden Berufsbildes, das leider noch immer zu wenig transparent ist, um sich wirklich eine Meinung bilden zu können. Mit einem Ferienjob in den Asklepios Kliniken erfahren die Schüler live, wie es ist, in der Pflege Menschen zu helfen.“ Kontakt für Informationen,

Die Ferienjobber schauen Pflegekräften über die Schulter, unterstützen sie unter fachkundiger Anleitung etwa bei einfachen Service-Tätigkeiten wie dem Bettenmachen, bei der Essensausgabe, dem Aufräumen von Zimmern oder Sortieren von Akten, im Telefondienst oder einfach durch ein Gespräch mit Patienten.

Der Hintergrund der Aktion: Immer mehr Menschen sind pflegebedürftig. Harzkrankheiten-Pflegedirektorin Kerstin Schmidt erläutert: „Junge Menschen



Die Ferienjobber schauen Pflegekräften über die Schulter, unterstützen sie unter fachkundiger Anleitung beispielsweise bei einfachen Service-Tätigkeiten. Archivfoto: Asklepios

begeistern sich manchmal schwer für eine Ausbildung in den Pflegeberufen, der Job gilt als unattraktiv. Wer es doch wagt, stellt oft fest, Pflege ist zwar keine leichte Tätigkeit, aber eine erfüllende und sinnstiftende Aufgabe.“

Das Angebot der Ferienjobs ermöglicht es Schülern, vor der Berufswahl praktische

Erfahrungen zu sammeln, sich zu orientieren und nebenbei Geld zu verdienen. Renate Frischkorn, Asklepios Personalleiterin, Region Harz meint: „Wir bieten Schülern vor allem eine wertschätzende Zusammenarbeit mit allen Berufsgruppen. Der Service für Patienten und die Unterstützung der Pflegekräfte bei allen erforderlichen Aufgaben gehört ebenso zum Aufgabenprofil wie das Begleiten von Patienten zu Untersuchungen, leichte Handreichungen oder Gespräche, Unterstützung bei Transporten,

erhält das Klinikum Input, um die Ausbildungs- und Arbeitsbedingungen so reizvoll wie möglich zu gestalten.

Die Jugendlichen der bisherigen Ferienjobaktionen und ihre Eltern zogen insgesamt eine positive Bilanz. Viele freuten sich besonders über die Möglichkeit, eine solche Orientierungshilfe bei der Berufswahl zu finden. Auch die Mitarbeiter waren zufrieden mit den Ferienjobbern. Das ergab eine frühere anonyme Befragung der Teilnehmer und Mitarbeiter. Ein Effekt: Die Pflegekräfte wurden entlastet, die Patienten profitierten. Die bisherige Bilanz kann sich sehen lassen: In den vergangenen Jahren entschieden sich mehr als 20 Ferienjobber und Praktikanten für die Ausbildung zum Gesundheits- und Krankenpfleger bzw. zur Pflegefachkraft.

Details zum „Ferien-Jobber“-Programm

Das Aufgabengebiet umfasst pflegerische und administrative Tätigkeiten einer Station, sowie interdisziplinäre Zusammenarbeit mit allen Berufsgruppen. Der Service für Patienten und die Unterstützung der Pflegekräfte bei allen erforderlichen Aufgaben gehört ebenso zum Aufgabenprofil wie das Begleiten von Patienten zu Untersuchungen, leichte Handreichungen oder Gespräche, Unterstützung bei Transporten,

Richten von leeren Betten, Reinigungs- und Aufräumarbeiten.

Diese Voraussetzungen müssen Ferienjobber erfüllen:

- Mindestalter: 15 Jahre;
- in der Schulbildung befindlich;
- fachliche und soziale Eignung;
- Loyalität und Identifikation mit dem Asklepios-Konzern und der Krankenhausleitung der Asklepios Kliniken;
- wertschätzende Kommunikation;
- hohe Serviceorientierung;
- Belastbarkeit;
- Akzeptanz einer konstruktiven Kritik- und erfahrungsbasiertes Lernen;
- Bewerber benötigen eine vollständige Masern-Schutzimpfung.

Das Jugendschutzgesetz setzt klare Regeln: Die Bewerber müssen mindestens 15 Jahre alt sein, dürfen maximal acht Stunden am Tag arbeiten und müssen mindestens eine Stunde Pause nach sechs Stunden erhalten. Die Tätigkeiten dürfen die körperliche und geistige Entwicklung der Schüler nicht überfordern. Umgang mit Sterbenden und Patienten mit Infektionen sind generell zu vermeiden. Der Einsatz erfolgt streng nach Dienstplan unter Beachtung des Jugendarbeitsschutzgesetzes.

| www.asklepios.com |

Projektwochen: Schüler leiten eine Station

Im GLG Werner Forßmann Klinikum Eberswalde läuft das Projekt „Schüler leiten eine Station“. Drei Wochen lang übernehmen angehende Pflegefachkräfte alle Aufgaben, die im Stationsalltag anfallen.

Den Start machte dabei die Station 5 der Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde und Klinik für Strahlentherapie. „Dieses Projekt sollte man unbedingt ein bis zwei Wochen länger laufen lassen“, meint Nadine Schultz und vergibt damit das wahrscheinlich größte Lob. Die angehende Pflegefachfrau hat zusammen mit 13 Schülern, die sich bis auf eine Ausnahme alle im dritten Ausbildungsjahr befinden, die Station 5



Schüler mit dem Personal des GLG Werner Forßmann Klinikums Eberswalde

Foto: GLG

im GLG Werner Forßmann geleitet. Beim dreiwöchigen Projekt „Schüler leiten eine Station“ haben die angehenden Pflegefachkräfte nach und nach alle Aufgaben übernommen, die täglich auf der Station der Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde und Klinik für Strahlentherapie anfallen. Dazu zählt u.a. die

Aufnahme, Pflege, Betreuung und Entlassung der Patienten sowie die Umsetzungen von ärztlichen Anordnungen. Die Azubis nehmen dabei am routinemäßigen Klinikalltag teil und wirken aktiv bei der multiprofessionellen Zusammenarbeit aller Gesundheitsfachberufe im Eberswalder Schwerpunktkrankenhaus mit. Für die

angehenden Pflegerinnen und Pfleger ist das Projekt ein wichtiger Baustein der praktischen Ausbildung, um eigene Kompetenzen fördern und fördern zu können und die eigenen Grenzen kennenzulernen. Das Projekt dient der optimalen Prüfungsvorbereitung und der beruflichen Persönlichkeitsentwicklung.

„Ich habe viel über den Ablauf einer Station gelernt“, zieht Projektteilnehmer Andreas Walczak ein durchweg positives Fazit und ergänzt: „Die Station und das Team waren super.“ Gut vier Monate hatten die Vorbereitung gedauert ehe am 20. Februar der Startschuss fiel. „Wir haben uns einen genauen Ablaufplan für die Übergabe der einzelnen Aufgaben überlegt und Woche für Woche mehr und mehr Verantwortung auf die Schüler übertragen“, erklären Franziska Kriems-Elsholz und Dajana Kroggel, die die hauptamtlichen Praxisanleiterinnen des Klinikums sind. Zusammen mit der Pflegedienstleitung und dem Stationsteam wurde das Projekt geplant und durchgeführt. Die Patienten der Projektstation wurden im persönlichen Gespräch sowie mit Flyern und Aushängen informiert. „Vom ersten Tag an lief das Projekt sehr gut, so dass wir sowohl von den Auszubildenden, unserem Team als auch von den Patienten nur positives Feedback erhalten haben“, freut sich Franziska Kriems-Elsholz über den sehr

gelungenen Projektstart. Seit 20. März sind wieder Azubis im Klinikum (diesmal) auf Station 6 die Akteure.

„Es war insgesamt eine sehr schöne Atmosphäre und ich habe viel Verantwortung bekommen und dementsprechend viel gelernt“, freut sich Azubi Yannik Spingler, dass er viel praktisch machen durfte. Im Verlaufe der drei Wochen stellte sich bei den Teilnehmern zudem die Gewissheit ein: Ich kann das schaffen! „Das Projekt hat mir vor allem gezeigt, dass ich Vertrauen in mich haben kann – ganz ohne Zweifel“, sagt die angehende Pflegefachfrau Lucy Behrenbruch. Und auch Nadine Schultz und Andreas Walczak finden, dass sie viel Vertrauen in ihre bisher erlernten Fähigkeiten erhalten haben. „Für die Prüfung eine wunderbare Vorbereitung“, fasst Lucy Behrenbruch zusammen.

| www.glg-gesundheit.de |

Psychiatrie im Strafvollzug im Studium

„Die psychiatrische Versorgung im Strafvollzug kommt in Deutschland zu kurz“, so Dr. Patrick Debbelt, Ärztlicher Direktor der LWL-Klinik Hemer/Hans-Prinzhorn-Klinik. Es gebe zu wenige Haftanstalten mit einem therapeutischen Angebot. Am Campus Hamburg der Universitätsmedizin Neumarkt (UMCH) referierte er zum Thema „Das Böse in mir“ – Täterprofile mit Persönlichkeitsstörungen. Laut Debbelt kämen die Themen Psychiatrie sowie die Forensische Psychiatrie auch im Medizinstudium deutlich zu kurz. Es sei aber wichtig, bereits bei Studierenden frühzeitig Interesse für die forensische Psychiatrie zu wecken.



Dr. Patrick Debbelt sagt, die Psychiatrie im Strafvollzug komme im Medizinstudium zu kurz.

Foto: LWL/Urban

sondern auch in der Haft Ursachendiagnose für ihr Verhalten sowie entsprechende Therapien angeboten würden. Aber ebenso sei es wichtig, zu erkennen, „wo Therapien nicht greifen, Täter keine Therapiebereitschaft haben und die Gefährlichkeit von Tätern neu bewertet werden muss“.

Leider habe es hier immer wieder verheerende Fehleinschätzungen gegeben.

Es sei daher äußerst wichtig, bereits im Medizinstudium stärker das Augenmerk auf die Möglichkeiten der forensischen Psychotherapie zu legen.

In NRW gebe es das Justizvollzugs-Krankenhaus in Fröndenberg, so Debbelt, in dem auch die LWL-Klinik Hemer zwei Stationen betreibe. Landesweit würden mindestens 180 Betten für psychisch kranke Straftäter benötigt. Es gebe aber erst 50. Bundesweit sei die Situation noch viel defizitärer.

Dr. Patrick Debbelt hält regelmäßig Vorträge am Campus Hamburg der Universitätsmedizin Neumarkt. Die LWL-Klinik ist Lehrkrankenhaus der Universität und finanziert zwei jungen Frauen bereits im Rahmen eines Stipendiums das Studium. Ein dritter Stipendiat wird gerade gesucht.

Der Aufsichtsrat des Klinikum Region Hannover hat die KRH Medizinstrategie 2030 beschlossen.

Ziel ist es, die stationäre medizinische Versorgung für die gesamte Region Hannover auf eine zukunftsfähige Basis zu stellen. Investitionsstau, Fachkräftemangel, der zunehmende Trend zu ambulanten Behandlungen und steigende Ansprüche an die Behandlungs- und Pflegequalität machen Strukturveränderungen unumgänglich. Die gesetzlichen Rahmenbedingungen auf Landes- und Bundesebene sowie die Krankenhausfinanzierung zielen auf eine stärkere Spezialisierung in größeren Kliniken ab. Zugleich muss eine flächendeckende Versorgung sichergestellt werden.

„Das Klinikum Region Hannover wird mit der Medizinstrategie 2030 bundesweit eine führende Rolle in der Weiterentwicklung der Krankenhauslandschaft einnehmen und damit perspektivisch zu den modernsten Klinikkonzernen bundesweit gehören“, sagt der KRH-Aufsichtsratsvorsitzende Regionspräsident Steffen Krach. Dabei bezieht er sich auch auf die Rückmeldung führender Experten für Gesundheitswirtschaft. Die Medizinstrategie stärkt die stationäre und ambulante Versorgung auf einem hohen Qualitätsniveau und zielt auf eine Verbesserung der Arbeitsplatzattraktivität ab. „Eine zentrale Botschaft an die Beschäftigten ist,



Regionspräsident und Aufsichtsratsvorsitzender Steffen Krach, Dr. Matthias Bracht, Geschäftsführer Medizin, Barbara Schulte, Geschäftsführerin Finanzen und Infrastruktur, Michael Born, Geschäftsführer Personal, und Michael Borges, Stellvertretender Aufsichtsratsvorsitzender

Foto: KRH

dass betriebsbedingte Kündigungen und Outsourcing an Dritte im Zuge der Medizinstrategie ausgeschlossen sind. Sichere Arbeitsplätze, Erhalt der Tarifbindung und Maßnahmen für gute Arbeitsbedingungen sind Teil der Medizinstrategie. Wir wollen heute Menschen dafür begeistern, morgen im Krankenhaus arbeiten zu wollen. Darum ist es genau richtig, jetzt die Weichen zu stellen, um hoch attraktive Arbeitsplätze in einem modernen und zukunftsfähigen Unternehmen zu schaffen“, so die Einschätzung des Stellvertretenden Aufsichtsratsvorsitzenden Michael Borges.

Das KRH ist einer der ersten kommunalen Klinikverbände, der auf die sich verändernden Rahmenbedingungen mit

einer umfangreichen strategischen Neuausrichtung reagiert. Ziel ist es,

- für die Menschen in der Region Hannover eine hochmoderne Gesundheitsversorgung aus kommunaler Hand anzubieten,
 - für die Beschäftigten im KRH sichere Arbeitsplätze, gute Arbeitsbedingungen und ein attraktives Arbeitsumfeld zu schaffen und
 - das KRH als drittgrößten kommunalen Klinikkonzern Deutschlands langfristig in öffentlicher Hand zu sichern.
- Die Medizinstrategie 2030 wurde in den zurückliegenden Monaten intensiv diskutiert und im Aufsichtsrat weiterentwickelt. Die Gesamtstrategie erfasst neben

der strukturellen Weiterentwicklung des Versorgungsangebots die inhaltliche Entwicklung der Pflege-, Personal- und Digitalstrategie. Sie sieht ein breit gefächertes, abgestuftes Versorgungsangebot in der Grund- und Regelversorgung, der Schwerpunkt- und der Maximalversorgung vor. Es wird durch interdisziplinäre Versorgungsformen und ambulante Angebote ergänzt. „Wir wissen um die hohe Komplexität der Strategie und um die besonderen Herausforderungen, die ihre Umsetzung für die Beschäftigten des KRH und auch die Einwohner mit sich bringt“, erklärt Krach. „Zugleich sind wir überzeugt davon, dass wir mutig sein müssen, den richtigen Weg weiter zu gehen, um die medizinische Versorgung in der Region nachhaltig zu verbessern und zu sichern. Unsere Aufgabe liegt jetzt darin, die vielen positiven Effekte der Medizinstrategie noch stärker in die Öffentlichkeit zu tragen und im Dialog mit allen Beteiligten zu bleiben.“

In einem beteiligungsorientierten Prozess war auch die KRH-Belegschaft in die Entwicklung der Medizinstrategie eingebunden und unterstützt das jetzt vorliegende Ergebnis. „Wir sind beeindruckt von der hohen Professionalität, wie über Fach-, Hierarchie- und Professionsgrenzen hinweg inhaltlich diskutiert und gestritten wurde“, resümieren Michael Born, KRH Geschäftsführer Personal, Dr. Matthias Bracht, KRH Geschäftsführer Medizin, und Barbara Schulte, KRH Geschäftsführerin Finanzen und Infrastruktur.

| www.krh.de |

Sechs Millionen Beschäftigte zum Jahresende 2021

Die Zahl der Beschäftigten im deutschen Gesundheitswesen stieg im Corona-Jahr 2021 deutlich stärker als im ersten Pandemiejahr 2020.

Die Zahl der Beschäftigten, so das Statistische Bundesamt (Destatis), stieg 2021 um 2,9% und damit stärker als 2020. Der Grund für den stärkeren Anstieg war die Zahl zusätzlich Beschäftigter in der Pandemiebekämpfung, etwa in der Kontaktnachverfolgung von Infizierten, in Corona-Teststellen und Impfzentren. Dagegen veränderte sich die Zahl der Pflegefachkräfte in Krankenhäusern, ambulanten und (teil-)stationären Pflegeeinrichtungen kaum.

Geringfügig Beschäftigte

Die Zahl der auf die volle Arbeitszeit umgerechneten Beschäftigten lag Ende 2021 bei gut 4,3 Mio. Sie erhöhte sich um 2% gegenüber 2020. Das ist vor allem darauf zurückzuführen, dass Ende 2021 von den 169.000 zusätzlichen Beschäftigten im Gesundheitswesen lediglich 24.000 vollzeitbeschäftigt, aber 80.000 teilzeitbeschäftigt

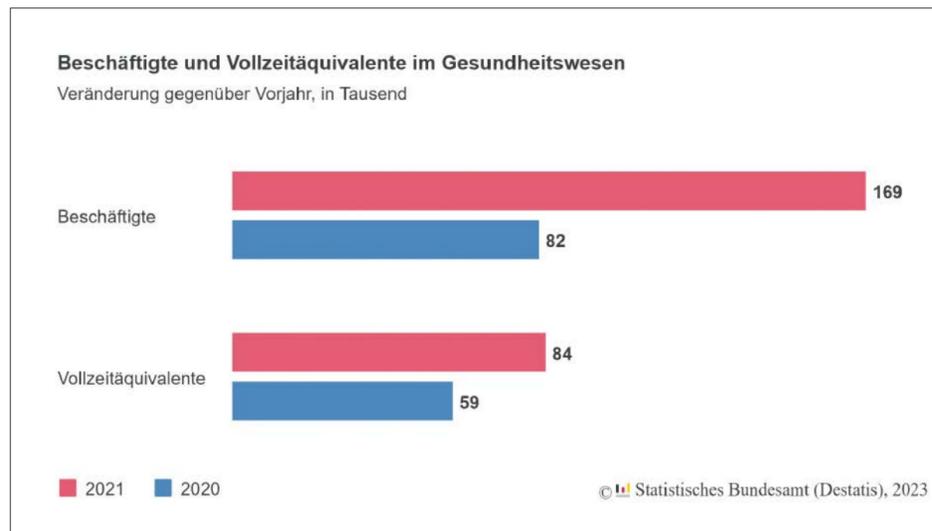
und 65.000 geringfügig beschäftigt waren. Die Zahl der geringfügig Beschäftigten stieg im Gesundheitswesen mit +8,7% besonders stark.

Starker Personalzuwachs

Das zusätzliche Personal zur Pandemiebekämpfung arbeitete in den Einrichtungen Gesundheitsschutz, Apotheken, Arztpraxen und in sonstigen Einrichtungen des Gesundheitswesens.

Ende 2021 arbeiteten 58.000 Beschäftigte in der Einrichtung Gesundheitsschutz, wozu auch das Personal in den Gesundheitsämtern und den in öffentlicher Hand betriebenen Impfzentren zählt. Vor dem Beginn der Pandemie Ende 2019 hatten 41.000 Beschäftigte im Gesundheitsschutz gearbeitet. Danach erhöhte sich ihre Zahl im Jahr 2020 um 10.000 oder 23,2% und im Jahr 2021 um weitere 8.000 oder 15,0%.

In Arztpraxen und Apotheken wurden viele Corona-Tests und Impfungen durchgeführt. Auch hier stieg die Beschäftigtenzahl: Ende 2021 arbeiteten 731.000 Beschäftigte in Arztpraxen, das waren 21.000 oder 3,0% mehr als ein Jahr zuvor. Deutlicher als in Arztpraxen erhöhte sich die Beschäftigtenzahl in Apotheken: Ende 2021 arbeiteten dort 255.000 Beschäftigte,



eine Steigerung um 25.000 oder 10,8%. Wie viel zusätzliches Personal insgesamt in den Einrichtungen Gesundheitsschutz, Arztpraxen, Apotheken und sonstigen Einrichtungen des Gesundheitswesens für Corona-Tests, Impfungen und weitere Maßnahmen zur Pandemiebekämpfung eingestellt wurde, kann nicht exakt

quantifiziert werden, weil dieses Personal keiner eigenen Berufsgruppe zugeordnet werden kann bzw. dieses Personal in der Gesundheitspersonalrechnung nicht gesondert erfasst wird.

Ende 2021 übten 80.000 Beschäftigte einen medizinisch-technischen Beruf in einem Labor aus. Vor Pandemiebeginn

Ende 2019 hatte die Zahl noch bei 68.000 gelegen.

Wenig Veränderung

In Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen stieg die Zahl der Pflegefachkräfte 2021 deutlich schwächer als die

Beschäftigtenzahl in den bereits genannten Bereichen und auch deutlich schwächer als im Jahr vor Pandemiebeginn: Ende 2021 arbeiteten in deutschen Krankenhäusern 510.000 Pflegefachkräfte, das waren 7.000 oder 1,4% mehr als ein Jahr zuvor. 2020 war die Zahl der Pflegefachkräfte in Krankenhäusern um 15.000 oder 3,2% gestiegen, 2019 war der Zuwachs mit +20.000 oder +4,2% stärker gewesen.

Die Zahl der Pflegefachkräfte in ambulanten und (teil-)stationären Pflegeeinrichtungen veränderte sich in der Corona-Pandemie kaum. Da die Pflegestatistik nur alle zwei Jahre erhoben wird, werden für den Vergleich die Jahre 2019 und 2021 herangezogen. Ende 2021 waren in der ambulanten Pflege 185.000 Pflegefachkräfte beschäftigt. Das waren 0,5% weniger als Ende 2019. In (teil-)stationären Pflegeeinrichtungen waren Ende 2021 genauso viele Pflegefachkräfte beschäftigt wie Ende 2019 (jeweils 244.000). Auch umgerechnet in Vollzeitäquivalente veränderte sich die Zahl der Pflegefachkräfte in ambulanten und (teil-)stationären Pflegeeinrichtungen zwischen 2019 und 2021 kaum.

| www.destatis.de |

Eigene Praxis macht glücklich – besonders mit reduzierter Arbeitszeit

Ein Großteil der jungen Augenärzte will zwar freiberuflich in einer eigenen Praxis arbeiten, aber nicht mit einer vollausgelasteten 40-Stunden-Woche.

Kerstin Ullrich, Stuttgart

Dies ist das Ergebnis einer Umfrage bei Mitgliedern der Deutschen Ophthalmologischen Gesellschaft (DOG) und des Berufsverbandes der Augenärzte Deutschlands (BVA), die vor kurzem veröffentlicht wurde. Die DOG appelliert daher an die Politik, die Kassenärztlichen Vereinigungen und die Krankenkassen, die Möglichkeiten für junge Augenärzte sowohl in selbstständiger Niederlassung als auch in Teilzeit zu erhalten und ihnen mehr als nur die Möglichkeit der Anstellung an einem Medizinischen Versorgungszentrum zu bieten. Für die Umfrage war im Jahr 2022 allen Mitgliedern von DOG und BVA unter 49 Jahren ein Online-Fragebogen zur

Umfrage des BVA aus dem Jahr 2016 verglichen.

Auf die Frage „Wo wollen Sie in zehn Jahren arbeiten?“ zeigte sich: Der Wunsch nach einer eigenen Praxis ist unter allen Beschäftigten stark vertreten. So möchte die Mehrheit der Angestellten in Praxen oder Medizinischen Versorgungszentren (MVZ) lieber in die Selbstständigkeit wechseln. Klinikärzte wollen zu mehr als der Hälfte im Krankenhaus bleiben, ein Drittel (33%) in die Niederlassung wechseln und nur 15% möchten sich in Praxis oder MVZ anstellen lassen. Besonders groß ist die Zufriedenheit bei den selbstständigen Niedergelassenen. „Praktisch alle Selbstständigen – knapp 96% – möchten in ihrer eigenen Praxis bleiben“, berichtet Prof. Dr. Alexander Schuster von der Universitätsmedizin Mainz. „An diesen Einstellungen hat sich seit der Befragung von 2016 wenig geändert“, ergänzt Prof. Dr. Bernd Bertram vom BVA.

Augenärzte sind häufiger angestellt

Allerdings steht der starke Wunsch nach Selbstständigkeit im Widerspruch zur Statistik. „Die Zahl der selbstständigen

als verdoppelt (8,3 zu 18,9%). Auch zeigen sich klare Geschlechterunterschiede: Frauen sind häufiger in einer Anstellung tätig als Männer (aktuell 46 vs. 33%), sie arbeiten seltener in einer selbstständigen Praxis (26 vs. 39%).

Sechs-Stunden-Tage oder Viertage-Woche

Angesichts der Diskrepanz zwischen Wunsch nach Selbstständigkeit und Realität stellt sich die Frage, warum die Selbstständigkeit für die unter 49-Jährigen offenbar nur schwer umsetzbar ist? Als häufigster Grund wurde angegeben, dass die zeitliche Belastung in der Selbstständigkeit zu groß sein würde (36%). „Die Befragten streben tendenziell eine Reduktion der Arbeitszeit an“, berichtet Bertram. So wünschen sich Frauen zu 47% eine Wochenarbeitszeit von 21 bis 30 Stunden, die meisten der männlichen Befragten möchten 31 bis 39 Stunden arbeiten (48%). Im Durchschnitt zeigte sich, dass fünf bis sechs Arbeitsstunden täglich bzw. eine 3- bis 4-Tage-Woche der von einer Mehrheit präferierte Arbeitsumfang wäre.

Die Einzelpraxis, ein Auslaufmodell?

Die Befragten benannten aber auch strukturelle Probleme, die eine Selbstständigkeit behindern. „Als zweithäufigsten Grund gaben die Befragten an, dass ein Kassensitz in Wohnortnähe nicht verfügbar ist“, so Schuster. „Das liegt auch daran, dass Investorenketten für augenärztliche Kassensitze vergleichsweise hohe Summen aufbieten können“, erläutert der DOG-Experte. „Es verwundert daher nicht, dass die Mehrheit der Befragten aufgrund dieser Verknappung und Verteuerung für sich kaum Chancen für die Karriereoption in einer Einzelpraxis, sehr wohl aber für eine Anstellung in einem MVZ und in Großpraxen sieht“, so Schuster.

Gemeinschaftspraxis liegt im Trend

Gewissermaßen zwischen diesen augenärztlichen Organisationsformen – Einzelpraxis und MVZ – liegt die Gemeinschaftspraxis mit zwei bis vier Selbstständigen. Deren Aussichten werden ebenfalls positiv beurteilt. „Hier liegt viel Zukunftspotential“, betont er, „Denn in Gemeinschaftspraxen ist die Vereinbarkeit von Selbstständigkeit und Teilzeittätigkeit gut möglich.“ Derzeit kennt das System lediglich hälftige oder volle selbstständige Kassensitze; nur für MVZ sind auch viertelteilte Kassensitze vorgesehen. Allerdings kommen meist nur einzelne Kassensitze in die Ausschreibung, und Nachbesetzungen in den MVZ werden überhaupt nicht ausgeschrieben, sondern vom MVZ nachbesetzt. „Eine Änderung

dieser Rahmenbedingungen könnte dazu beitragen, den Wünschen von jungen Ärztinnen und Ärzten noch besser zu entsprechen“, meint Schuster. „Wir appellieren daher an die Politik, die Kassenärztlichen Vereinigungen und die Krankenkassen, bei der Teilung von Praxissitzen modernere, flexiblere und pragmatischere Optionen anzubieten“, so Schuster.

Allerdings, so der Experte der Deutschen Ophthalmologischen Gesellschaft,

könnte die vermehrte Teilzeittätigkeit auch die Versorgungsprobleme in der Augenheilkunde tendenziell weiter verschärfen. „Der Versorgungsbedarf steigt durch eine Zunahme an Augenerkrankungen in Folge des demographischen Wandels und des medizinischen Fortschritts stetig an“, so Schuster. „Da führt uns die Work-Life-Balance in neue Herausforderungen.“ Umso wichtiger werde es sein, die kommende Generation von Augenärzten im Fach zu

| www.dog.org |



aktuellen beruflichen Situation und den Zukunftsperspektiven vorgelegt worden. Insgesamt 1.014 Personen nahmen an der Umfrage teil – sowohl Klinikbeschäftigte und Selbstständige als auch Angestellte in Praxen oder Medizinischen Versorgungszentren (MVZ). Der Frauenanteil lag bei knapp 65%, das mittlere Alter bei 39 Jahren. Die Ergebnisse wurden mit einer

Niedergelassenen hat abgenommen“, berichtet Schuster, Leiter des Zentrums für ophthalmologische Epidemiologie und Versorgungsforschung. So waren laut Umfrage von 2016 noch deutlich mehr Augenärzte in der Selbstständigkeit tätig (60,6%) als 2022 (39,1%). Gleichzeitig hat sich die Anzahl der angestellten Augenärzte in MVZ im Vergleich zum Jahr 2016 mehr

Damit Perspektiven zu Erfolgen werden.

Mit Branchenwissen, Erfahrung und Engagement. Ihr strategischer Partner im Gesundheitswesen.

Alle Infos auf apobank.de/firmenkunden

apoBank
Bank der Gesundheit

ADVERTORIAL

ADVERTORIAL

Ambulantes Operieren – Das Top-Thema der nächsten Jahre

Die Ambulantisierung des Gesundheitswesens ist auf dem Vormarsch und der Bedarf an ambulanten Operationen wächst. Ambulante Einrichtungen zu etablieren, ökonomisch effizient zu betreiben und dabei hochqualitative medizinische Leistungen anzubieten, sind komplexe Projekte. Daneben müssen ambulante

plant, effizient koordiniert und effektiv umgesetzt werden. Das bedarf nicht nur entsprechender Expertise, sondern bindet Ressourcen und eine Menge Zeit. Daneben sind diese Projekte eine kostenintensive Angelegenheit, die eine gründliche Finanzplanung erfordert. Kosten für Bau, Ausstattung und den Betrieb müssen

riger Erfahrung in Medizintechnikherstellung und OP-Bau sowie einem tiefen Verständnis der Anforderungen der ambulanten Versorgung, ist Getinge/ Maquet ein verlässlicher Partner mit einem breiten Angebot an Medizintechnikausstattung sowie individueller Lösungen für Planung, Realisierung und Finanzierung von Neubau-, Expansions- oder Modernisierungsprojekten.

Mit risikoreduzierten Finanzierungslösungen und Vertragsmodellen profitieren ambulante Akteure von topmoderner Medizintechnik bewährter Eigenmarken wie Maquet – ohne Kompromisse bei finanzieller Sicherheit und Flexibilität.

Getinge bietet ein umfassendes Produktsortiment: von bewährten Maquet OP-Tischen und Operationsleuchten bis zu effizienten Reinigungs- und Desinfektionsgeräten oder leistungsstarker Software fürs OP-Management. Perfekt aufeinander abgestimmte Produkte bieten höchste Qualität, maximale Sicherheit, exzellenten Komfort und ökonomische Effizienz für erstklassige medizinische Versorgung.

Getinge Deutschland GmbH,
Rastatt
Daniel Hollenbach
daniel.hollenbach@getinge.com
www.getinge.com/de



Akteure dauerhaft wettbewerbsfähig sowie attraktiv für Patienten und Fachkräfte sein. Auch die Wahl der Medizintechnikausstattung muss diese Ziele unterstützen. Um das sicherzustellen, muss präzise ge-

präzise abgeschätzt und ausreichende Finanzierungslösungen identifiziert werden, um die Gefahr von Liquiditätsproblemen und finanziellen Verlusten zu reduzieren. Als globales Unternehmen mit 180-jäh-

Systemmedizin setzt auf datengetriebene Diagnostik

Im Prinzip macht die Systemmedizin nicht viel anderes als ein guter Hausarzt. Die Diagnose basiert auf Erfahrungswerten und Wissen.

Sophie Alscher,
TBN Public Relations, Fürth

Der Hausarzt nimmt seinen Patienten ganzheitlich in den Blick, berücksichtigt bei der Diagnostik Historie und Lebenswandel, stellt Zusammenhänge her, die auf den ersten Blick nicht sichtbar sind. Die Diagnose basiert dann auf Erfahrungswerten und dem Wissen des Mediziners. „Diesen ganzheitlichen Ansatz hebt die Systemmedizin auf ein völlig neues Niveau, weil sie mehr Daten präzise analysieren und in einen Zusammenhang bringen kann als der Mensch. Das ist eines der großen Zukunftsthemen der medizinischen Versorgung in Deutschland. Die Technologien für die Datenerhebung – von der Sensorik bis Bildgebung sind Themen der MedtecLIVE with T4M im Mai in Nürnberg“, sagt Christopher Boss, Executive Director der Medizintechnik-Fachmesse bei der NürnbergMesse. „Die Systemmedizin und damit letztendlich auch ein personalisierter Ansatz in der Medizin kann dabei unterstützen, die individuell bestmögliche Therapie zu finden. Ziel ist es, Krankheitsmechanismen besser zu verstehen, um daraus individuelle Vorbeugungs- und Behandlungsmöglichkeiten abzuleiten“, definiert Georg Münzenrieder, Referatsleiter im Bayerischen Staatsministerium für Gesundheit und Pflege. Jörg Traub, Geschäftsführer des Forum MedTech Pharma ergänzt: „Kardiovaskuläre Erkrankungen und die Onkologie sind in den entwickelten Ländern verbreitete Krankheitsbilder, bei denen die Systemmedizin Daten zusammenführen kann, um diese Krankheiten besser zu verstehen.“



Christopher Boss, Executive Director
der MedtecLIVE Foto: NürnbergMesse

gesehen drei weitere betroffene Angehörige ermitteln“, erklärt Studienarzt Raphael Schmieder.

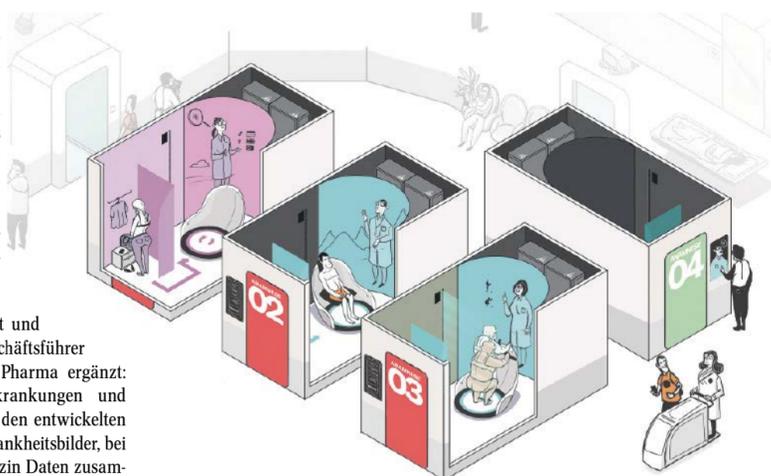
Die Datenerhebung durch Sensorik, Bildgebung oder Laborbefunde ist der Beitrag der Medizintechnik zur Systemmedizin: Dass automatisierte Erfassung und Auswertung – künftig sicher unter Zuhilfenahme von Methoden der KI – funktioniert, zeigt ein Fraunhofer-Projekt. Forschende am Fraunhofer IPA realisierten in Kooperation mit dem Universitätsklinikum Mannheim und der medizinischen Fakultät ein System für die Anamnese und Vitaldatenerfassung für die Aufnahme in die Klinik, bei der

Neben den großen Studien und Projekten unter wissenschaftlicher Führung, kommen die Ansätze der Systemmedizin auch in digitalen, kommerziellen Produkten zum Einsatz.

„Ein weiteres wichtiges Element, was sich gerade sehr stark abzeichnet, sind sogenannte DiGAs, also Apps mit digitalem Ansatz, die dem Kunden zur Verfügung gestellt werden. Inwieweit das kommerziell erfolgreich wird, ist jedoch noch unklar“, sagt Ulrich Jerichow, Geschäftsführer von Vitascale, einem Unternehmen für Atemgasanalyse. Derzeit können Patienten therapierelevante Daten wie etwa Blutzuckerwerte in Form eines einfachen Datenauszuges für die Ärzte bereitstellen. Im Lauf des Jahres sollen Versicherte zudem die Möglichkeit erhalten, Daten aus der DiGA in ihre elektronische Patientenakte einzustellen. „Fachexperten und Hersteller von Apps und Wearables zum Thema Sensorik befinden sich auch unter den Ausstellern auf der Medizintechnikmesse MedtecLIVE with T4M“, sagt Boss: „Der Übergang systemmedizinischer Ansätze aus der wissenschaftlichen Sphäre hin zur Umsetzung in Produkte läuft, viele Ergebnisse zeigen wir auf der Messe.“

Ohne Daten, keine datengetriebene Diagnostik

Was in DiGAs meist nur punktuell genutzt wird, ist in der Breite die Basis der Systemmedizin: Daten. Verwendet werden beispielsweise Bilddaten aus CT, MRT,



▲ TEDIAS, das Test- und Entwicklungszentrum für digitale Anamnese-Systeme Foto: Fraunhofer IPA, Sascha May

die unmittelbare Anwesenheit von medizinischem Personal nicht mehr erforderlich sein wird. Im Zentrum des neuen Systems steht eine Sensorik mit einem Avatar für die Befragung des Patienten. Integrierte Infrarotkameras messen die Körpertemperatur, Sensoren bestimmen Herz- und Atemfrequenz, Mikrofone zeichnen Atemgeräusche oder die Stimme auf. „Im Idealfall bekommt der Patient davon gar nicht viel mit, weil er oder sie gleichzeitig die Fragen eines virtuellen Arztes zu seiner Krankengeschichte und seinen Symptomen beantwortet“, erklärt Fraunhofer-Forscher Jens Langejürgen. „Die Durchgängigkeit der Daten und die gleichbleibend hohe Qualität helfen weiterhin, den Verlauf von Erkrankungen frühzeitig erkennen und darauf reagieren zu können. Diese Daten bilden auch die Grundlage für das Training von Algorithmen, die das Potenzial haben, die medizinische Versorgung des Patienten essenziell zu verbessern.“

Digitale Gesundheitsanwendungen – ein Baustein

Die Technologien sind also bereits vorhanden, die konzeptionellen Ansätze haben in Studien und Projekten bestehen können. Der nächste Schritt ist die breite Anwendung am und zum Wohle des Patienten:

Kontrast CT-Bildgebung, Laborberichte, Sensorik wie EKG, Langzeit-EKG, Messgeräte. Voraussetzung dafür ist einerseits eine Aufklärung durch Ärzte sowie die Zustimmung der Patienten. Für die Forschung werden diese anonymisiert in Forschungsdatenbanken zusammengeführt. Traub sieht Handlungsbedarf bei der Ausgestaltung der Datenräume und rät zu einem Blick in den europäischen Norden: „In Skandinavien gibt es zum Beispiel einheitliche Patientenakten, die Daten zusammenführen und eine Sekundärnutzung für Forschung in Wissenschaft und Industrie DSGVO-konform erlauben.“ Aus dem Bayerischen Gesundheitsministerium kommen deshalb konkrete Forderungen: „Bayern fordert daher den Abbau von datenschutzrechtlichen Hürden für Forschungsvorhaben. Besonders interessant ist hierbei aus unserer Sicht die Ausgestaltung des Europäischen Gesundheitsdatenraums, kurz EHDS, denn er wird uns alle betreffen: Die Regelungen haben das Potential, die gemeinwohlorientierte Forschung mit Gesundheitsdaten zu stärken, insbesondere auch für die forschende Industrie“, ergänzt Münzenrieder.

| www.medteclive.com/de |

Termin:
MedtecLIVE with T4M
23.–25. Mai, Nürnberg
www.medteclive.com/de-de

Roboterassistierte Nierentumoren Operation

Eine noch schonendere Behandlung von Nierenkrebs wird seit Anfang des Jahres an der Klinik für Urologie am Krankenhaus Nordwest angeboten.

herkömmlichen Zugang (transperitoneal) ist es ein Verfahren, das vor allem bei Patienten mit vorherigen Bauchoperationen oder mit Nierentumoren, die an der Hinterseite der Niere liegen, einen deutlichen Vorteil zum herkömmlichen transabdominellen Zugang bietet.

Retroperitoneoskopischer Zugang

Bei minimal invasiven Operationen von Nierenkrebs wird üblicherweise ein Zugangsweg über die Bauchhöhle (transabdominell) gewählt. Bei Patienten, die bereits Voroperationen im Bauchraum hatten kann dieser Zugangsweg durchaus Risiken, wie bspw. Verletzungen des Darms, nach sich ziehen. In einer Vielzahl von Fällen ist die Niere über diesen Zugang auch gut einsehbar, jedoch gibt es

auch Nierentumore an Lokalisationen, die man nur sehr mühselig über eine komplette Freilegung der Niere erreicht.

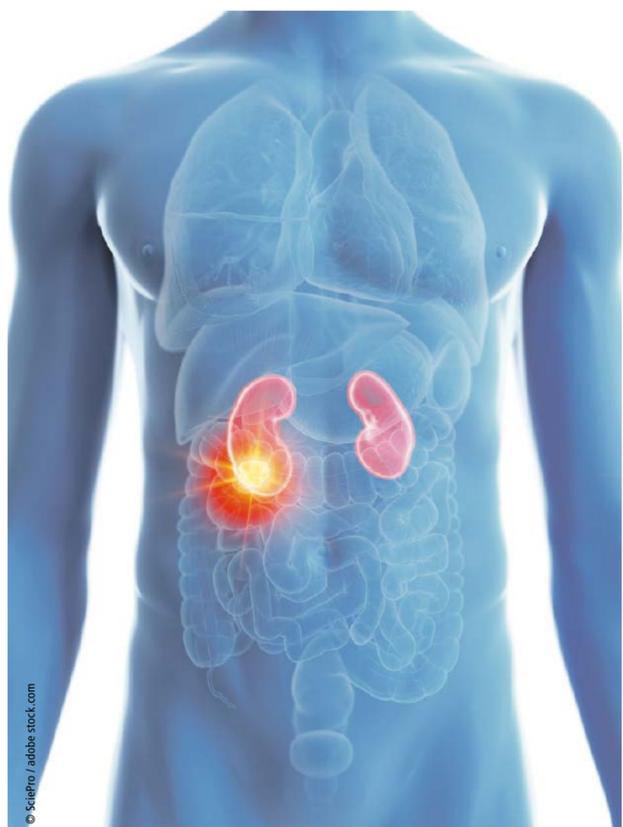
Eine Lösung stellt hier der retroperitoneoskopische Zugang – minimal invasiv mit Hilfe des Da Vinci-Roboters – über den hinteren Bauchraum dar. Dieses Verfahren wird nun auch am Krankenhaus Nordwest angewendet. Damit ist das Krankenhaus Nordwest das derzeit einzige Krankenhaus im Großraum Frankfurt, welches dieses OP-Verfahren erfolgreich etabliert hat. Die Patienten befinden sich beim Eingriff in Seitenlage. Der Zugang wird durch mehrere kleine Einschnitte in der hinteren Bauchwand geschaffen und ermöglicht somit, auch Tumore zu entfernen, die über die Bauchhöhle schlechter erreichbar wären.

Vermindertes Risiko von Komplikationen

„Ich freue mich, das neue Operationsverfahren auch hier am Krankenhaus Nordwest anbieten zu können. Der Zugang ermöglicht es uns, Nierenkrebs noch gezielter mit vermindertem Risiko von Komplikationen zu behandeln. Im Krankenhaus Nordwest können wir damit ein Operationsverfahren anbieten, dass für einige Patienten klare Vorteile mit sich bringt“, so Prof. Dr. Inga Peters, Chefarztin der Klinik für Urologie.

Die Spezialistin für roboterassistierte Chirurgie sowie offene Tumorchirurgie, hat für die Etablierung des chirurgisch sehr anspruchsvollen Verfahrens den Experten Dr. Georg Schön hinzugezogen, Chefarzt der robotischen Urochirurgie an der Urologischen Klinik München-Planegg sowie Leiter des Zentrums für roboterassistierte Chirurgie am Franziskus-Krankenhaus in Berlin. „Er ist ein ausgewiesener Experte in dieser Zugangstechnik, deutschlandweit als Proctor für roboterassistierte Eingriffe unterwegs und steht einem mit Tipps und Tricks immer zur Seite“, resümiert Prof. Peters. „Nach der intensiven Etablierungsphase sind mein Team und ich stolz darauf, nun auch dieses Verfahren als Standardprozedur am Krankenhaus Nordwest anbieten zu können.“

| www.krankenhaus-nordwest.de |



Komplexe Herz-OP weltweit erstmals durchgeführt

Eine 15-Jährige mit angeborenem Herzfehler wird von Herz- und Kinderherzchirurgen des Universitätsklinikums Bonn operiert.

Viola Röser, Universitätsklinikum Bonn

Prof. Farhad Bakhtiary, Direktor der Klinik für Herzchirurgie des Universitätsklinikums Bonn (UKB), und Prof. Boulos Asfour, Direktor der Abteilung für Kinderherzchirurgie des UKB, ist eine herzchirurgische Premiere gelungen. Gemeinsam haben sie weltweit erstmalig eine Re-Operation bei einer jungen Patientin mit einer Verengung der Hauptschlagader (Aorta) minimal-invasiv und voll-endoskopisch durchgeführt. Die Jugendliche war bereits als Säugling am Herzen operiert worden und hat den erneuten Eingriff erfolgreich überstanden. Die 15-jährige Adea hat eine Trisomie 21 und wurde mit einem Herzfehler geboren, der als kompletter atrioventrikulärer Septumsdefekt (AVSD) bezeichnet wird. Dabei handelt es sich um eine Fehlbildung der Scheidewand zwischen den Herzvorhöfen und den Herzkammern, die ca. drei Prozent aller angeborenen Herzfehler ausmacht. Etwa 50 % der betroffenen Kinder haben auch das Down-Syndrom. Sowohl im Bereich der Vorhöfe, also der kleineren Herzhöhlen, als auch im Bereich der Herzkammern, so werden die größeren Herzhöhlen bezeichnet, war bei Adea ein Loch zu finden.

Erste OP im Säuglingsalter

Im Dezember 2008 wurde der angeborene Scheidewanddefekt des aus dem Kosovo stammenden Mädchens in Deutschland



Prof. Boulos Asfour (l.) und Prof. Farhad Bakhtiary (r.) mit Shqipe Cerkini und ihrer Tochter Adea, nach der erfolgreichen Operation. Foto: F. Heyder, Universitätsklinikum Bonn

herzchirurgisch korrigiert. Adea war damals gerade einmal neun Monate alt. Das Loch wurde dabei mit einem Doppel-Patch, der als Flickenteile diente, geschlossen. 14 Jahre lang konnte Adea daraufhin ein fast normales Leben führen – bis im letzten Herbst bei der jährlichen Routine-Untersuchung im Kosovo eine neue Diagnose gestellt wurde. Adea leidet unter einer subvalvulären Aortenstenose, einer Verengung der Aorta unterhalb der Aortenklappe hervorgerufen durch fibröses Gewebe, das mit der Zeit entstanden und weiter gewachsen ist.

Diese Verengung der Hauptschlagader führte zu einer deutlich geringeren Belastbarkeit. Schon bei kleinsten Anstrengungen litt sie unter Luftnot und einer fortgeschrittenen Herzinsuffizienz. „Die linke Herzkammer pumpt als Hauptpumpkammer sauerstoffreiches Blut durch die Aortenklappe über die Hauptschlagader in den Körper. Bei einer zu engen Öffnung zur Aorta, wie in Adeas Fall, bildet sich bildlich gesprochen ein Flaschenhals und die linke Herzkammer muss mehr arbei-

ten und mehr Blutdruck aufbauen, um ausreichend Blut in den Körper zu pumpen. Durch diese Mehrarbeit verdickt sich der Herzmuskel, wir sprechen dann von einer Linksherzhypertrophie. Je verengter die Stelle ist, desto weniger sauerstoffreiches Blut gelangt in den Körper“, sagt Prof. Farhad Bakhtiary.

Der Weg ans UKB

Zur Behandlung der Aortenstenose ist eine Operation, bei der das überschüssige Gewebe bzw. die Einengung unterhalb der Aortenklappe chirurgisch entfernt wird, notwendig. Da die medizinische Infrastruktur im Kosovo deutlich schlechter als in Deutschland ist und es keine spezialisierte Klinik für Herzchirurgie gibt, recherchierten in Deutschland lebende Verwandte der Familie nach einem passenden Expertenzentrum in Europa. Über mehrere Wochen standen sie in Kontakt mit verschiedenen Kliniken in Deutschland und haben sich schließlich für das UKB entschieden. Anschließend



Prof. Boulos Asfour (l.) und Prof. Farhad Bakhtiary (r.) gelang der Eingriff aufgrund ihrer herausragenden Expertise in den Bereichen Kinderherz- und Herzchirurgie. Foto: F. Heyder, Universitätsklinikum Bonn

kümmerten sich die Verwandten um die Finanzierung der lebensnotwendigen OP. Der nun erfolgte Eingriff wurde durch Spendengelder von fünf gemeinnützigen Stiftungen getragen (u.a. „Ein Herz für Kinder“ und „Gerald Asamoha Stiftung“). Die letzte Spendenzusage war ein ganz besonderes Weihnachtsgeschenk, denn sie erreichte Adea und ihre Familie einen Tag vor Heiligabend und ermöglichte die langsehnte Reise nach Bonn.

Innovative OP-Methode

Bei der klassischen OP-Methode würde eine Re-Sternotomie, also eine Wiederöffnung des Brustbeins durchgeführt werden, doch dies bedeutet eine große Belastung für die junge Patientin mit Vorerkrankungen und Trisomie 21. „Ich habe mir alle Unterlagen, Ultraschall- und CT-Bilder sehr genau angeschaut und mich dann gemeinsam mit meinem Kollegen Prof. Boulos Asfour für eine minimal-invasive und voll-endoskopisch

Operation entschieden“, so Prof. Bakhtiary. Der weltweit einmalige erneute Eingriff war nur aufgrund der hohen Expertise der beiden Operateure und der hohen Fallzahl der von ihnen bereits durchgeführten endoskopischen OPs möglich. „Während Prof. Bakhtiary seine herausragende Expertise aus unzähligen Erwachsenen-OPs eingebracht hat, konnte ich als erfahrener Kinderherz-Operateur mit dazu beitragen, dass wir die innovative Methode erfolgreich auf unsere junge Patientin übertragen haben. Es war großartig für mich, an der OP beteiligt zu sein“, freut sich Prof. Boulos Asfour.

Erfolgreicher Eingriff

Die OP selbst dauerte gerade einmal zweieinhalb Stunden und wurde videoassistent durchgeführt. Durch einen kleinen Zugang zwischen zwei Rippen gelangten die Operateure zunächst an die Aorta, die geöffnet wurde. Im Anschluss wurde das fibröse Gewebe durch die Aortenklappe

erreicht und erfolgreich entfernt. Auch die über die Jahre entstandenen Verwachsungen konnten bei dem Eingriff entfernt werden. „Das war für uns alle ein toller Tag. Das Teamwork mit meinem Kollegen Prof. Asfour war hervorragend. Er ist ein extrem erfahrener Herzchirurg und es hat mir großen Spaß gemacht mit ihm vertrauensvoll und auf Augenhöhe zusammen zu arbeiten“, resümiert Prof. Bakhtiary den gemeinsamen Eingriff. Adea hat die OP hervorragend überstanden und ist mittlerweile auf der Normalstation. Sie hat nun die Perspektive, ein normales Leben führen zu können. Adeas Mutter Shqipe Cerkini ist gerührt und überglücklich: „Wir können unsere Dankbarkeit gar nicht in Worte fassen. Es hat alles so toll geklappt und wir sind so glücklich über den Verlauf der Operation.“

| www.ukbnn.de |



An unternehmerisch denkende Praxisinhaber*innen

Es geht um das Thema Ausweitung der Praxis zum Zentrum für ambulantes Operieren.

Entscheidend ist, dass Ihr Plan sicher aufgeht und die Realisierung funktioniert. Sollten Sie Interesse haben, sind wir Ihr Partner für das gesamte Projekt: Planung, Finanzierung, Umsetzung und Begleitung.

Zu den Leistungen von Getinge / Maquet gehört die Errichtung kompletter ambulanter OP-Zentren und deren Finanzierung in wesentlichen Teilen.

Bekannt sind wir für Premium-OP-Tische, ZSVA-Ausstattung, OP-Saal-Technik und Software-Lösungen zum OP-Management.

Haben Sie bereits Pläne in diese Richtung, sollten wir miteinander sprechen. Wir freuen uns sehr, wenn Sie Kontakt zu uns aufnehmen:

Daniel Hollenbach · Tel.: +49 1732346476 · daniel.hollenbach@getinge.com



Sprechen Sie uns an.
Code scannen und Termin vereinbaren.

www.getinge.de

GETINGE *

Auf ins „Abenteuer Forschung“!

Unter dem Motto „Abenteuer Forschung!“ findet vom 17. bis 19. Mai 2023 der Präsenzteil des 104. Deutschen Röntgenkongresses als RÖKO Wiesbaden im RheinMain CongressCenter in Wiesbaden statt.

Der digitale Teil des Kongresses hat am 1. März 2023 begonnen und endet am 24. Juni 2023. Präsidentin des Kongresses ist Prof. Dr. Christiane Kuhl vom Universitätsklinikum Aachen. Prof. Kuhl erläutert Dr. Jutta Jessen, was sich hinter dem Motto des Kongresses verbirgt, welche Schwerpunkte es gibt und was die Teilnehmenden in Wiesbaden erwartet.

M&K: Frau Professorin Kuhl, das diesjährige Motto des Deutschen Röntgenkongresses lautet „Abenteuer Forschung!“. Was ist damit gemeint?

Prof. Dr. Christiane Kuhl: Hinter dem Motto steckt meine eigene langjährige Leidenschaft für Wissenschaft in der Radiologie. Darüber hinaus transportiert



Prof. Christiane Katharina Kuhl, Kongresspräsidentin 2023
Foto: DRG, Joerg Eicker

das Motto einen zentralen Gedanken: Wir Radiologen müssen uns noch stärker in der Forschung engagieren, denn ohne eigene Forschung verschwindet ein Fach über kurz oder lang in der Bedeutungslosigkeit. Forschung ist ein wichtiger Baustein unserer Zukunftssicherung. Der Begriff „Abenteuer“ verweist darauf, dass Forschung ein Abenteuer ist – man weiß vorher nie, wohin es führt und wie es ausgeht. Wenn man den Mut hat, sich

darauf einzulassen, und versteht, dass Rückschläge und Scheitern dazugehören, dann kann etwas Großes entstehen. Dieser Kongress feiert die Forschung in unserem Fach – ihre Vielfalt an Themen und Vorgehensweisen.

Welche Schwerpunkte setzen Sie in diesem Jahr im Programm des Deutschen Röntgenkongresses?

Kuhl: Aus der Konzeption des Kongresses, wie ich sie gerade beschrieben habe, leiten sich auch die diesjährigen Schwerpunktheimen ab. Diese lauten: „Forschung in Klinik – und Praxis!“, „Präzisionsmedizin: Prävention, Prädiktion, Prognostikation“ und „Interdisziplinäre Behandlungskonzepte“. Mit „Forschung in Klinik – und Praxis!“ möchte ich zeigen, dass Wissenschaft nicht nur an Universitäten oder Forschungseinrichtungen möglich ist, sondern etwa auch in der Niederlassung. Es soll außerdem darum gehen, wie neue wissenschaftliche Erkenntnisse und neue Techniken schneller in Klinik und Praxis Einzug halten können.

Die „Präzisionsmedizin“, die individualisierte oder personalisierte Medizin, ist ein Zukunftsfeld. Sie benötigt zum Beispiel verbesserte Früherkennung, um die Effektivität zielgerichteter Therapien zu verbessern. Präzisionsmedizin benötigt zudem

Methoden, die das Ansprechen einer Erkrankung auf eine gezielte Therapie verlässlich vorhersagen können (Prädiktion). Hier ist die Radiologie gefordert, Imaging Biomarker zu etablieren, die die benötigten Informationen liefern, etwa durch KI-Analyse vorhandener Bilddatensätze.

„Interdisziplinäre Behandlungskonzepte“ rückt die Rolle der Radiologie in ihrem klinischen Kontext in den Mittelpunkt. Wir sind Klinikerinnen und Kliniker, die unmittelbar an der Behandlung von Patientinnen und Patienten mitwirken. Wir spielen dabei keine Nebenrolle. Vielmehr erfordert die differenzierte Behandlung einer immer größer werdenden Zahl von Erkrankungen die Expertise mehrerer, gleichermaßen verantwortlicher Fachrichtungen.

Was erwartet die Teilnehmenden auf dem Präsenzteil des Deutschen Röntgenkongresses?

Kuhl: Der 104. Deutsche Röntgenkongress besteht wie schon im letzten Jahr aus zwei Teilen: RÖKO Digital ist bereits am 1. März gestartet und bietet mittwochs, donnerstags und samstags radiologische Fortbildung in ihrer gesamten Breite – für Radiologen, Medizophysiker sowie MTR. Der RÖKO Wiesbaden findet über Christi Himmelfahrt vom 17. bis zum 19.

Mai 2023 im RheinMain CongressCenter (RMCC) statt.

Hier werden die Arbeitsgemeinschaften, Foren und Netzwerke der DRG sowie die Fachgesellschaften DGNR, DeGIR und die DGMTR ihre jeweiligen „hot topics“ zur Fortbildung präsentieren. Von „Fit für den Facharzt“ über MTR-Fortbildung bis hin zu wissenschaftlichen Sitzungen: Im Programm des RÖKO Wiesbaden referieren Experten aus dem breiten Spektrum der Radiologie über ihr spezielles Thema. Neben wissenschaftlichen Sitzungen wird es viele interaktive Veranstaltungen in innovativen Formaten zu hochaktuellen Themen geben. Darüber hinaus ist der Präsenzkongress eine gute Möglichkeit, um Kollegen und Freunde zu treffen und die radiologische Gemeinschaft zu erleben. Außerdem haben sich wieder zahlreiche Industrieunternehmen zum Kongress angemeldet. Wir freuen uns schon darauf, den Teilnehmenden des Kongresses in der Industrie-Ausstellung Einblicke in aktuelle Entwicklungen und Techniken zu bieten. Nach dem Präsenzkongress in Wiesbaden führen wir den digitalen Teil des Kongresses, RÖKO Digital, weiter. Dieser endet am 24. Juni 2023.

Sollte man beim Deutschen Röntgenkongress beide Formate nutzen, also am Präsenzkongress und digital teilnehmen?

Kuhl: Man kann sich sowohl für RÖKO Wiesbaden wie auch für RÖKO Digital separat anmelden. Ich empfehle aber, an beiden Formaten teilzunehmen, um von diesem aufeinander abgestimmten, sich perfekt ergänzenden Programmangebot zu allen relevanten Fortbildungs-, Wissenschafts- und berufspolitischen Themen zu profitieren.

Zur Person

Christiane Katharina Kuhl ist Universitätsprofessorin an der RWTH Aachen, wo sie den Lehrstuhl für Diagnostische und Interventionelle Radiologie hält, und die gleichnamige Klinik des Universitätsklinikums Aachen als Direktorin leitet. Professorin Kuhls wissenschaftlicher Fokus liegt auf der bildgesteuerten Therapie von Tumorerkrankungen sowie der Brustkrebsdiagnostik. Sie ist Autorin zahlreicher wissenschaftlicher Veröffentlichungen, die sich überwiegend mit der Diagnostik von Tumorerkrankungen befassen. Für ihre Arbeit ist Christiane Kuhl mit zahlreichen Preisen und Auszeichnungen geehrt worden. So wurde sie 2019 etwa in die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina aufgenommen.

Lassen sich Radiologen durch KI ersetzen?

Um diese Frage zu beantworten, prüften Wissenschaftler in einer Studie im British Medical Journal, ob künstliche Intelligenz in der Lage ist, ein britisches Radiologie-Examen zu bestehen.

Die Wissenschaftler stellten fest, dass menschliche Radiologen der künstlichen Intelligenz derzeit noch überlegen sind: Auch wenn nicht interpretierbare Bilder von der Bewertung ausgeschlossen wurden, bestand die KI nur 2 der 10 durchgeführten Probexamen. Prof. Dr. Stephan Schmitz, Facharzt für Radiologie und führendes Mitglied der Radiologie Initiative Bayern, erläutert die Hintergründe der Studie.



Dr. Jutta Jessen, Weinheim

M&K: Wie ist die Studie einzuordnen?

Prof. Dr. Stephan Schmitz: Auf der einen Seite ist die künstliche Intelligenz dem Menschen zwar noch unterlegen, aber auf der anderen Seite zeigt die Untersuchung auch, dass KI in der Bildanalyse schon sehr gut ist. Die KI stellte zu 80 % richtige Diagnosen. Zum Vergleich: Menschliche Radiologen erzielten einen Wert von circa 85 %. Einschränkend muss man allerdings erwähnen, dass nur klassische Röntgenbilder gezeigt wurden, die nur noch eine untergeordnete Rolle in der täglichen Routine von Radiologen spielen. Grundsätzlich ist der Vergleich zwischen Menschen und KI natürlich schwierig. Wir stellen uns künstliche Intelligenz häufig vor wie Google: Man gibt etwas ein und bekommt direkt die richtige Lösung präsentiert. Doch so funktionieren medizinische KIs nicht, sie können immer nur exakt die Fragestellung beantworten, auf die sie trainiert wurden,

nicht mehr und nicht weniger. Der Mensch ist aktuell mit seinem Wissen in vielen Fällen noch breiter aufgestellt.

Welche Chancen bietet KI der Radiologie, wo sehen Sie Risiken?

Schmitz: Als größte Chance sehe ich, dass die KI den Arbeitsumfang der Radiologen reduziert, sodass Ärzten mehr Zeit für jeden Patienten bleibt. Gleichzeitig kann sie auch die Qualität der Diagnose steigern, indem sie beispielsweise winzige Veränderungen auf Aufnahmen identifiziert, die für das menschliche Auge kaum wahrnehmbar sind. Das größte Risiko einer künstlichen Intelligenz ist allerdings, dass sie nicht das erkennt, was sie verspricht, und es auf diese Weise zu Fehldiagnosen kommt. Sobald sie Patienten mit mehreren

lässt. Schließlich geht es um die Gesundheit von Menschen, da soll selbstverständlich nichts übersehen werden. Dieses Vorgehen könnte dementsprechend für viele falsch positive Ergebnisse sorgen, die Ärzte anschließend mühsam überprüfen müssen. Das wäre letztendlich nicht sehr hilfreich, sondern eine zusätzliche Belastung.

Für welche radiologischen Fragestellungen wird KI derzeit bereits erfolgreich eingesetzt?

Schmitz: Aktuell existieren weltweit schon etwa 2.000 zugelassene radiologische Anwendungen, die auf künstlicher Intelligenz basieren und am Patienten eingesetzt werden. In einigen Fällen ist der Computer schon besser als der Mensch – beispielsweise bei der Erkennung von

zur genaueren Betrachtung hinzugezogen werden.

Wo sehen sie zukünftige Einsatzbereiche?

Schmitz: Künstliche Intelligenz wird in den nächsten Jahren definitiv umfangreich in der Bildanalyse zum Einsatz kommen. Eine Abschaffung aller Radiologen wäre allerdings verfrüht, denn auch in Zukunft wird am Ende zur Kontrolle immer ein Mensch auf die Ergebnisse schauen müssen. Er haftet schließlich auch für Fehldiagnosen. Einige mühsame Messarbeiten wie die Verlaufskontrolle von Tumorerkrankungen könnten in Zukunft an die KI ausgelagert werden. Metastasen finden, sie vermessen und anschließend mit Voraufnahmen vergleichen – was für einen Menschen eine langwierige Tätigkeit

Abläufe eingebunden. Wir werden in unserem Workflow noch einige Dinge umstellen, automatisieren und verbessern müssen. Wenn die KI beispielsweise die Bildinterpretation übernimmt und der Radiologe am Ende nur noch Textarbeit macht und Befunde per Copy & Paste erstellt – und damit letztendlich zum Sekretär der künstlichen Intelligenz degradiert wird –, vertun wir viele Chancen. Hier müssen Prozesse entwickelt werden, die gut ineinandergreifen und die tägliche Arbeit tatsächlich erleichtern. Auch wie die KI-Software in die restliche Praxis-IT eingebunden werden kann, ist größtenteils noch ungelöst.

Welche technischen Herausforderungen müssen dafür gemeistert werden?

Schmitz: Ein großer Vorteil von KI ist gleichzeitig auch eine große technische Hürde: Sie ist ein lernendes System. Da sie oftmals in anderen Ländern, an anderen Geräten und an anderen Patienten entwickelt wurde, lassen sich die Ergebnisse eventuell nicht 1 zu 1 auf unsere Verhältnisse übertragen. Außerdem verändert sich sie vielleicht im Laufe der Zeit: Viele Patienten haben mehrere Erkrankungen, dort könnte die KI vermeintliche Muster erkennen, bei denen es in Wahrheit gar keinen Zusammenhang gibt. Diesen Lernprozess des Systems zu überwachen, ist eine schwierige Aufgabe, die wir aktuell noch gar nicht richtig einschätzen können. Es werden allerdings nicht nur technische Hürden zu nehmen sein. Auch mental werden manche Ärzte die KI als Konkurrenz empfinden, denn unsere gesamte Arbeitsweise wird sich ändern müssen, wenn künstliche Intelligenz stärker zum Einsatz kommt.

Welche Entwicklungen erwarten Sie für das Arbeitsfeld der Radiologen der Zukunft, was würden Sie sich wünschen?

Schmitz: Aktuell machen der Radiologie mehrere Entwicklungen zu schaffen. Durch immer bessere Geräte hat sich die Zahl der Bilder pro Patient in den letzten 15 Jahren verzehnfacht. Hinzu kommt, dass die moderne Technik gleichzeitig auch immer detailreichere Bilder liefert. Der technologische Fortschritt sorgt auf diese Weise in der Radiologie nicht für Entlastung, sondern für mehr Arbeit. Außerdem wird die Gesellschaft immer älter und braucht mehr Diagnostik. Und da ältere



Prof. Dr. Stephan Schmitz
Foto: privat

Menschen meist viele unterschiedliche körperliche Beschwerden haben, dauert die Diagnose auch entsprechend länger als bei einem jüngeren Patienten. Die steigende Menge an Arbeit in der Radiologie wird deshalb in Zukunft ohne künstliche Intelligenz gar nicht zu bewältigen sein. Deshalb müssen wir KI so einsetzen, dass sie Radiologen Arbeit abnimmt und Bildinterpretationen erleichtert.

Zur Person

Prof. Dr. Stephan Schmitz, Facharzt für Radiologie und führendes Mitglied der Radiologie Initiative Bayern, arbeitet aktuell in der BAG Radiologie und Nuklearmedizin Aschaffenburg. Er studierte Humanmedizin an der Freien Universität Berlin sowie an der University of California, San Francisco. Während seiner langjährigen akademischen Karriere an der Charité Berlin und am Imperial College in London veröffentlichte Prof. Schmitz zudem eine Vielzahl wissenschaftlicher Arbeiten und hielt Vorträge sowohl bei nationalen als auch bei internationalen Veranstaltungen. Seit 2010 ist er Professor an der Philipps Universität Marburg. Neben seiner klinischen Tätigkeit hat er die Raiys GmbH gegründet, die KI einsetzt, um den Radiologen bei der Bildanalyse zu unterstützen.



Abweichungen betrachtet, wird die Auswertung beispielsweise fehlerhafter und schlechter. Und obwohl wir Radiologen hoffen, dass uns künstliche Intelligenz letztendlich entlastet, besteht dennoch die Gefahr, dass sie stattdessen zu Mehrarbeit führt. Programmierer werden ihre KI immer so einstellen, dass sie ihre Ergebnisse im Zweifelsfall lieber einmal zu viel als zu wenig von einem Radiologen gegenprüfen

Multipler Sklerose. Die KI kann die kleinen weißen Entzündungsherde im MRT viel genauer erkennen und ihre Größe zuverlässiger ausmessen. Auch Knochenbrüche und Meniskusrisse identifiziert sie bereits sehr gut. Beim Brustkrebs-Screening erkennt die KI ebenfalls schon sehr zutreffend, ob ein Normalbefund vorliegt. Sobald sie allerdings Abweichungen von der Norm erkennt, muss ein Radiologe

darstellt, wird die KI viel schneller und genauer bewältigen können.

In letzter Zeit zeichnet sich ab, dass KI-Anwendungen auch zur Unterstützung des radiologischen Workflows eingesetzt werden können. Wie beurteilen Sie dies?

Schmitz: Aktuell sind KI-Anwendungen leider noch nicht gut in die meisten

Gute Kommunikation ist der Schlüssel zum Erfolg!

Und damit ist auch die Kommunikation zwischen Anwendern und dem CT gemeint – instinktiv sollte diese sein.

Andreas Henneke, Canon Medical Systems GmbH, Neuss

Bedienung von CTs und die Durchführung der Scans selbst müssen somit so einfach wie möglich sein, damit sie unabhängig von der Erfahrung der MTRs immer mit höchster Qualität durchgeführt werden können.

Canon Medical Systems bietet mit Instinx, was für „INSTINXtive eXperience“ steht, einen bahnbrechend neuen Workflow von der Erfassung des Patienten über das Scannen bis zur Befundung – eine neue Art des Scannens, die den Workflow auf beispiellose Weise vereinfacht und beschleunigt. Der Aquilion Serve ist der neue effiziente CT für alle Routineuntersuchungen, einschließlich Trauma-Scans. Das neue Design der Gantry setzt mit dem 80 cm großem Durchmesser einen neuen Maßstab in dieser Klasse. Darüber hinaus ist die Gantry mit zwei einfach

wirklich oder hilft hier eine Automatisierung. Das Ergebnis ist ein hoch intuitives neues Bedienkonzept, mit dem sich jeder schnell vertraut machen kann. Die neue einfache Handhabung wirkt sich positiv auf die Zufriedenheit der MTRs aus und spart vor allem kostbare Zeit. Die Benutzeroberfläche der bekannten CTs wurde völlig überarbeitet und optimiert, was die Erstellung von Protokollen sowie das Scannen wesentlich einfacher macht. Die Bediener verstehen das System viel schneller, da eine clevere Automatisierung in die Software integriert wurde, die das Leben leichter machen.

Der Patient wird automatisch zentrisch positioniert

Bei der Vorbereitung von CT-Scans ist es wichtig, dass die Patienten genau in der

bewegt. Auch die laterale Positionierung wird bei Bedarf angepasst, bevor der Scan gestartet wird. Dank der automatischen lateralen Verschiebung des Patienten in das Isozentrum müssen die Patienten nicht mehr manuell von den MTRs repositioniert werden, was auch das Verletzungsrisiko der Mitarbeiter reduziert.

Landmark-Scan erkennt Organe und setzt den Scanbereich

Das neue System zeichnet sich durch den branchenweit ersten 3D-Landmark-Scan für die Planung der Untersuchung aus, der mit derselben Dosis wie ein herkömmliches 2D-Scanogramm gescannt wird. Der neue 3D-Landmark-Scan bietet jedoch zusätzlich zur herkömmlichen 2D-Ansicht eine 3D-Vorschau des gesamten Scanbereichs. Die neue „Anatomical-Landmark-Detection“ (ALD) erkennt anatomisch über 300 physiologische Landmarken automatisch und kann diese den Organen zuordnen, was für die automatische Scanplanung aller Routineuntersuchungen erforderlich ist. Darüber hinaus werden Scanbereich und Field-of-View automatisch



Dipl. Ing., MBA Andreas Henneke
Foto: Canon Medical

Vielfältiger Einsatz von KI entspricht den Anforderungen

Der neue Aquilion Serve CT-Scanner von Canon Medical wurde speziell für vielfältig beschäftigte Radiologieabteilungen entwickelt, in denen Zeit und Personal extrem knappe Ressourcen sind. Mit einer Vielzahl brandneuer KI-basierter Funktionen

bietet das System eine bessere Bildqualität, geringere Strahlendosis und optimierte Workflows, damit sich das Team stärker auf seine Kernkompetenz – die Patientenversorgung – konzentrieren kann. Der Aquilion Serve ist für alle Routineuntersuchungen geeignet. Mit seiner neu gestalteten 80 cm-Gantry und den zwei einfach zu bedienenden Touchpanels und Kameras ermöglicht er die automatisierte One-Touch-Patientenpositionierung. Darüber hinaus ist er mit Instinx ausgestattet, der neuen Workflow-Lösung von Canon Medical. Sie kombiniert KI-basierte Automatisierung mit innovativer Hardware und einer intuitiven Benutzeroberfläche für schnelle, einfache und sichere CT-Untersuchungen. Der neue Workflow reduziert auch den Schulungsaufwand erheblich.

Die Bedienung des Aquilion Serve wird als sehr angenehm empfunden – man wird nicht nur durch Schulungen anfangs unterstützt, sondern hat auch das Gefühl, dass sich die Software-Entwickler Gedanken gemacht haben, was die Bediener brauchen. Dadurch fühlen sich die Bediener wohl und haben die Sicherheit, dass sie das Richtige tun.

<https://de.medical.canon>



Die neue große 80 cm Gantryöffnung des neuen Aquilion Serve CTs fällt sofort ins Auge, auch die neue 27-Zoll Bedienkonsole setzt neue Maßstäbe.
Foto: Canon Medical

Canon Medical Systems hat mit dem neuen Bedienkonzept „Instinx“ für CTs die Kommunikation mit dem CT völlig neu gedacht und revolutioniert. Zum Einsatz kommt Instinx beim neuen CT Aquilion Serve. Auf dem Röntgenkongress 2023 stellt Canon Medical seinen neuen CT Aquilion Serve und den neuen vereinfachten Workflow vor. Weniger Klicks, eine intuitive Bedienung und immer konsistente Ergebnisse sind seine wichtigsten Merkmale.

Die Knappheit an MTRs ist ein aktuelles und spürbares Problem nicht nur, aber vor allem in der Radiologie. Gleichzeitig steigt sowohl die Zahl der CT-Scans, wie gleichermaßen die Anzahl der älteren Patienten steigt. Die Interaktion und die

zu bedienenden Touchpads und zwei Kameras ausgestattet, die eine automatisierte One-Touch-Patientenpositionierung ermöglichen.

Die komplette Software wurde auf den Kopf gestellt

Für den neuen Instinx Workflow hat die CT-Entwicklung den Workflow analysiert und erarbeitet, wo Automatisierung unterstützen kann, um mit Leichtigkeit einen CT – auch in der Nacht, auch in der stressigen Umgebung einer Notaufnahme, sicher und mit konstant hohen Ergebnissen bedienen zu können. Jedes Workflow-Detail wurde unter die Lupe genommen – immer mit der Frage: braucht man diesen Schritt

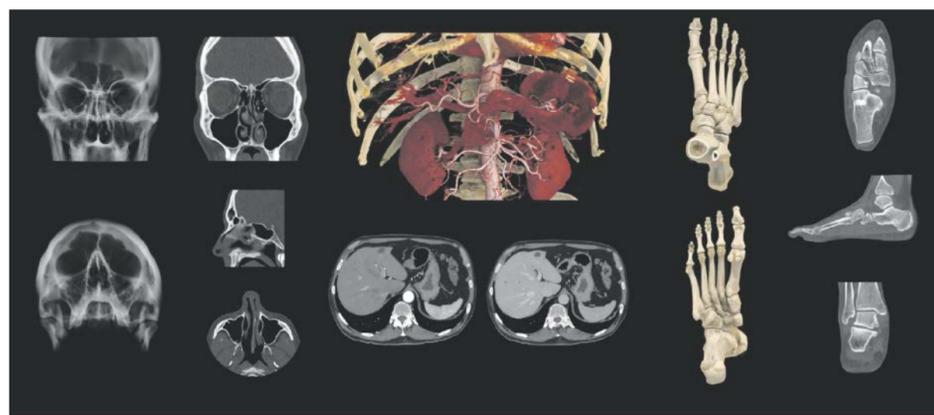
Mitte der Gantry liegen, um die Bildqualität zu maximieren und die Röntgendosis zu minimieren. Wurde der Patient einmal nicht optimal exzentrisch gelagert, war eine spätere Korrektur oftmals nur noch schwer möglich – insbesondere bei adipösen oder Trauma-Patienten. In die Gantry sind zwei nun zwei neue Kameras integriert, die die Erstpositionierung des Patienten automatisieren. Die Kameras erfassen den Patienten und seine Position. Dann wird der Patient automatisch in die richtige Startposition für den Scan und in die richtige Höhe

auf eine im Scanprotokoll vordefinierte Position eingestellt. Das spart Zeit und gewährleistet gleichzeitig konsistente Ergebnisse für alle CT-Bediener. Das beschleunigt die Arbeit der Anwender und gibt ihnen mehr Zeit, sich auf andere wichtige Dinge, wie auf den Patienten, zu konzentrieren. Die neuen Technologien werden Radiologen und MTRs bei ihrer täglichen Arbeit unterstützen, jedoch keinesfalls ersetzen. Während der Untersuchung ist die persönliche Betreuung besonders wichtig. Medizin braucht eine menschliche Note und die Arbeit mit Patienten wird immer menschliche Interaktion erfordern.

104. Deutscher Röntgenkongress
Besuchen Sie uns auf dem RÖKO in Wiesbaden
17.–19.05.2023, Halle Nord, Stand 31



Der neue SilverBeam ist ein strahlformender Energiefilter, der die Eigenschaften von Silber nutzt, um selektiv niederenergetische Photonen aus einem polychromatischen Röntgenstrahl zu entfernen. Das Ergebnis ist ein Energiespektrum, wie oben abgebildet.
Foto: Canon Medical



Das komplette radiologische Untersuchungsspektrum deckt der neue CT ab, bis zu Trauma-CTs.
Foto: Canon Medical



Angenehm und sicher: Das schwenkbare Haltesystem hilft den Patienten, sich möglichst eigenständig auf dem Untersuchungstisch zu platzieren – auch aus dem Rollstuhl heraus.

Febromed liefert Unterstützung für den Radiologiealltag

Sicher und hygienisch: „get up®“

Egal ob bei der Magnetresonanztomographie (MRT), der Computertomographie (CT), der Röntgendiagnostik oder Strahlentherapie: in der Radiologie kommt es auf die Details an. Hochspezialisierte Geräte in einem professionellen Umfeld helfen dabei, exakte Diagnosen zu stellen und präzise Therapien umzusetzen. Genau so professionell muss alles andere sein.

Mit dem Haltesystem „get up®“ von FEBROMED helfen wir im täglichen Einsatz. Patientinnen und Patienten können sich selbstbestimmt mit unserem Haltesystem perfekt auf dem Untersuchungstisch platzieren. Das medizinische Personal wird entlastet und kann sich auf das Wesentliche konzentrieren: die Untersuchung.

Belastung reduzieren

In der Radiologie ist ein guter Teil der Patientinnen und Patienten bewegungseingeschränkt. Das ist für das medizinische Personal oft eine große Belastung. Sie müssen Patientinnen und Patienten mit vollem Körpereinsatz umlagern – und geraten dabei in Gefahr, selbst zum medizinischen Notfall zu werden. Ganz von den körperlichen Beschwerden abgesehen

entstehen so auch Kosten für den Arbeitgeber und das Sozialsystem. „get up®“ von FEBROMED hilft, diese Belastung bei der täglichen Arbeit auf ein Minimum zu reduzieren.

Sicherheit ist nicht nur ein Thema bei der Handhabung. Auch bei der Hygiene wurde alles bedacht. Das Haltesystem „get up®“ von FEBROMED ist leicht zu desinfizieren und erfüllt höchste Hygieneansprüche eines medizinischen Umfelds. Das Material ist extrem haltbar, eine Investition in die Sicherheit aber auch in die Wirtschaftlichkeit.



Das Haltesystem „get up“ lässt sich nicht nur an der Decke, sondern auch an der Wand montieren.
Fotos: Febromed



WWW.FEBROMED.DE

Febromed GmbH & Co. KG
Am Landhagen 52 | 59302 Oelde

Telefon +49 2522 9201900
Fax +49 2522 9201919
E-Mail info@febromed.de

ADVERTORIAL

Detailgenaue radiologische Bildwiedergabe

Eizo RadiForce RX270: kontraststarker 2-Megapixel-Monitor für die radiologische Befundung. Der Farbmonitor RadiForce RX270 ist der Nachfolger des viel und gern genutzten RadiForce RX250. Er erfüllt höchste Ansprüche bei der radiologischen Bildwiedergabe mit 2 Megapixeln – bei Graustufen- und Farbbildern.

Mit dem RX270 garantiert Eizo ab sofort auf alle aktuellen RX-Modelle eine Helligkeit von 500 cd/m², die eine lange Lebensdauer gewährleistet. Durch die Instant-Backlight-Booster-Funktion des Monitors lässt sich sogar vorübergehend die Helligkeit erhöhen, um Details schneller zu erkennen. Die Helligkeit kehrt dann nach kurzer Zeit automatisch auf die ursprüngliche Einstellung zurück. Auf einer Diagonalen von 21,3 Zoll bietet der RX270 eine hohe maximale Helligkeit von 1.000 cd/m² und verfügt über ein Kontrastverhältnis von 1.800:1. Selbst sehr tiefe Grautöne stellt er präzise dar. Auch Farbaufnahmen bildet er durch seine Hybrid Gamma PXL-Funktion mit optimaler Leuchtdichte ab. Dadurch eignet er sich ideal für die Anzeige von Farbbildern aus Endoskopie, Ultraschall und Nuklearmedizin sowie monochromen Bildern durch CT, MRT und Röntgen. Der RX270 ist mit einem schmalen, schwarzen vorderen Gehäuserahmen und einem weißen seitlichen Rahmen ausgestattet. Damit reiht er sich in das einheitliche Design der gesamten RX-Serie ein, das ideal für das Diagnostikumfeld geeignet ist.



104. Deutscher Röntgenkongress
Besuchen Sie uns auf dem
RÖKO in Wiesbaden
17.–19. 05. 2023,
Halle Nord,
Stand 49

Nachhaltiges Produkt

Auch in Sachen Umwelt punktet der RX270: Er besteht zu etwa 16 % aus recyceltem Kunststoff. Das verringert die Menge an Kunststoffabfällen, die in die Umwelt gelangen. Darüber ist er mit Zellstoff und Pappe aus Rezyklat sicher verpackt und die Kabel sind in Papier statt in Plastiktüten eingewickelt.

Zusätzliche Merkmale

- Eizo misst und stellt die DICOM-GSDF-Kennlinie bereits ab Werk präzise ein, um eine konsistente Graustufenanzeige sicherzustellen;
- Müheleose Qualitätssicherung und eingebauter Kalibrierungssensor;
- DisplayPort-Anschlüsse mit Daisy-Chain-Unterstützung für Umgebungen mit mehreren Monitoren;
- Vorbereitet für Kalibrierung, Abnahme- und Konstanzprüfung gemäß DIN 6868-157 und QS-RL;
- Fünf Jahre Garantie inklusive Vor-Ort-Austauschservice.

Empfohlenes Zubehör

- Qualitätssicherungssoftware: Eizo RadiCS und Eizo RadiNET Pro;
- Komfortbeleuchtung: RadiLight;
- Empfohlene Grafikkarte: Eizo MED-XN51LP.

Weitere Informationen finden Sie unter:
www.eizo.de/radiforce/rx270
EIZO Europe GmbH, Mönchengladbach
Tel: 02161 8210-120
kontakt@eizo.de
www.eizo.de

MRT bei pädiatrischen ECMO-Patienten

Das Team der Neonatologie des Universitätsklinikums Bonn hat weltweit erstmals Kinder, die eine ECMO-Therapie erhalten, mit dem mobilen Magnetresonanztomographen untersucht.

Viola Röser, Universitätsklinikum Bonn

Bei dem als Extrakorporalen Membranoxxygenierung (ECMO) bezeichneten Verfahren wird das Blut außerhalb des Körpers mit Sauerstoff angereichert. Patienten, die über ein konservatives Beatmungsgerät hinaus eine ECMO-Therapie benötigen sind schwer krank. Gründe dafür können u.a. Lungenversagen, Herzversagen oder Infektionen sein. Kinder, die dieses besondere Verfahren benötigen, können nur an einem speziellen Behandlungszentrum wie dem Kinder-ECMO-Zentrum des UKB therapiert und dabei engmaschig überwacht werden. Hier werden sowohl Neugeborene als auch ältere Kinder mit der ECMO-Therapie behandelt. „Oft ist es bei dieser sensiblen Patientengruppe auch während der ECMO-Therapie notwendig, dass ein MRT des Kopfes zur Kontrolle der relevanten Strukturen im Gehirn durchgeführt wird. Der Transport zu einem feststehenden Gerät ist aber leider nicht möglich“, sagt Prof. Sabir. Über eine Förderung der Bill-Gates-Stiftung hat er im letzten August die Anschaffung eines mobilen MRTs ermöglicht, mit dem am UKB erstmals in Deutschland die Diagnostik bei Früh- und Neugeborenen klinisch erprobt wird. Europaweit wird es ansonsten bislang nur zu Forschungszwecken in

London eingesetzt. Seit über einem halben Jahr wird das mobile MRT bereits am UKB eingesetzt und stellt eine bahnbrechende weitere Optimierung der Diagnostik für neonatologische Patienten dar.

25 Kinder wurden seitdem im mobilen MRT am UKB gescannt – das Jüngste wog nur 450 Gramm, das Älteste war bereits 10 Jahr alt. Das mobile MRT wurde bei Diagnostik von Auffälligkeiten, z.B. nach Asphyxie eingesetzt. Zur Auswertung der Bildqualität des mobilen Niedrigfeld-MRTs wurde bei jedem der untersuchten Kinder ein Vergleichsbild im fest installierten Normalfeld-MRT am UKB gemacht. „Mit den Ergebnissen waren wir mehr als nur zufrieden. Die Bildqualität des mobilen MRTs ist zwar nicht so hochauflösend

Aufstauung von Hirnwasser, bei den bisher untersuchten Kindern feststellen und die entsprechenden Therapien umgehend einleiten“, so Prof. Sabir.

Die ECMO-Patienten stellen das Behandlungsteam im Zusammenhang mit der MRT-Diagnostik allerdings vor eine besondere Herausforderung. „Während Erwachsene bei der ECMO-Therapie ein Schlauch für den Transport des Blutes im Bereich der Leiste eingeführt wird, liegt der Zugang bei den Kindern häufig am Hals. Die Patienten müssen sehr vorsichtig bewegt und der Schlauch am Hals darf nur minimal bewegt werden“, erläutert Prof. Sabir. Eine sichere Diagnostik, beispielsweise von Hirnblutungen, ist aber nur mit MRT-Bildgebung möglich ist. Das Team der Neonatologie und pädiatrischen Intensivmedizin konnte daher bei vier pädiatrischen ECMO-Patienten zeigen, dass die Bildgebung mittels mobilen MRT problemlos durchgeführt werden kann.

Bei den Untersuchten handelte es sich um ein Neugeborenes, ein zweijähriges, ein neunjähriges und ein zehnjähriges Kind. Bei einem der Kinder konnte mithilfe des mobilen MRTs eine große Hirnblutung diagnostiziert und umgehend behandelt werden. „Die neuen Erkenntnisse belegen, dass die Untersuchung sicher durchgeführt werden kann. Wir haben aussagekräftige MRT-Bilder des Gehirns erhalten, ohne dass die Position der Halskanäle verändert und der Sicherheitszustand der Kinder beeinträchtigt wurde. Das bedeutet einen immensen Erfolg für zukünftige MRT-Untersuchungen bei Neugeborenen und größeren Kindern, die nur durch die Anwendung einer ECMO-Therapie überleben können“, so Prof. Andreas Müller, Direktor der Abteilung für Neonatologie des UKB.



Ein Neugeborenes, das eine ECMO-Therapie erhält, wird mit dem mobilen MRT untersucht. Foto: Prof. H. Sabir, UKB

wie die eines feststehenden Geräts, für die Notfalldiagnostik sind die Bilddaten aber ideal und vor allem sofort abrufbar. U.a. konnten wir Hirnblutungen, Schlaganfälle oder akute Veränderungen, wie die

www.ukbonn.de

Echtzeit-MRT: ein neuer Ansatz für ein altes Problem

Jeder Radiologe kennt das Problem der MRT-Untersuchungen an kleinen Kindern. Sie können nicht stillliegen, zumindest nicht für die gesamte Untersuchungsdauer.

Prof. Dr. Franz Wolfgang Hirsch und Dr. Daniel Gräfe, Institut für Kinderradiologie, Universitätsklinikum Leipzig

Verwackelte und oft unbrauchbare Bilder sind das Resultat. Ein großer logistischer, personeller und somit auch finanzieller Aufwand hat sich dann nicht gelohnt. Die Untersuchung muss in Sedierung oder in Narkose wiederholt werden. Eine Entwicklung aus dem Max-Planck-Institut in Göttingen um den MRT-Physiker Jens Frahm eröffnet jetzt hier eine ganz neue Perspektive, die die kinderradiologische Community geradezu elektrisiert: Die Echtzeit-MRT.

Jens Frahm war auch maßgeblich an der Entwicklung der ersten schnellen MRT-Technik, den FLASH-Sequenzen in den 80er Jahren beteiligt. Nun hat er mit der Echtzeit-MRT (in Analogie auch FLASH2 genannt) im Jahr 2010 eine ultraschnelle MRT-Technik vorgestellt, mit der bis zu 50 Bilder pro Sekunde aufgenommen werden können. Es ist beinahe erstaunlich, dass sich die Kinderradiologie erst in den letzten Jahren dieser Technik zuwendet, denn die Vorteile liegen auf der Hand: Es treten weder Bewegungsunschärfen durch Kindsbewegungen noch durch physiologische Bewegungen von Herz und Lunge auf. Die Bildfolgefrequenz von FLASH2 ist genauso schnell, wie bei der Ultraschall-Diagnostik, ohne jedoch wie der Ultraschall durch Luft und Knochen behindert zu werden. Zudem lassen sich im Vergleich zur Sonographie MR-Bilder viel valider retrospektiv auswerten.

Entwickelt sich mit der Echtzeit MRT in der pädiatrischen Bildgebung also eine Alternative zum Ultraschall im



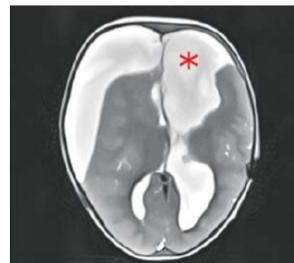
Vorbereitung der Echtzeit-Untersuchung des Gehirns bei einem 1 Jahre alten Knaben. Die Mutter fixiert ihr Kind leicht (Abb. mit Zustimmung der Mutter), Prof. Hirsch (r.) und Dr. Gräfe (l.). Foto: Stephan Straube, UKL



Video 1 zeigt die Untersuchungssituation mit zunächst noch weinendem, wachem Kind, das durch den Vater mit den flachen Händen am Kopf gehalten wird.

Fälle schlechter Schallbedingungen? Seit 2019 arbeiten zwei kinderradiologische

Einrichtungen in Deutschland mit der FLASH2-Echtzeit-MRT. In diesen 4 Jahren



Video 2 zeigt ein 1,5 Jahre altes Kind mit einem rechtsseitigen Hygrom (roter Stern), das zu einer Kompression der rechten Großhirnrinde führt



Video 3 zeigt eine linksseitige Pneumonie im Oberlappen bei einem vierjährigen Kind. Innerhalb der entzündlichen Veränderung befindet sich runde helle Abszesse. Die Atembewegung stört die Echtzeit-MR-Bildgebung nicht.



haben sich jenseits der ursprünglich avisierten Herzdiagnostik wesentlich mehr Indikationen herauskristallisiert. Bei geeigneter Indikationsstellung kann die Echtzeit-MRT eine state-of-the-art MRT-Untersuchung mit ausreichender diagnostischer Sicherheit häufig ersetzen, und dies ohne Sedierung und Narkose (siehe Video 1).

Als klinisch relevanteste Anwendung der kinderradiologischen Echtzeit-MRT hat sich die Untersuchung des Gehirns nach Verschluss der Fontanelle erwiesen. Die ultraschnelle Darstellung der zerebralen Morphologie wird im Notfall-Setting, aber auch bei elektiven Untersuchungen wie bei Hydrozephalus angewandt. Innerhalb von etwa einer Minute werden drei Ebenen in T2/T1- Wichtung akquiriert (siehe Video 2).

Wir konnten belegen, dass allein im ersten Jahr der Anwendung der zerebralen Echtzeit-MRT der Anteil der bis dahin notwendigen Sedierungen in der Altersgruppe 0 - 6 Jahre um die Hälfte reduziert werden konnte. Derzeit finden reine Echtzeit-MRT-Untersuchungen bei uns nur im Studienkontext statt. Die Akzeptanz der klinischen Überweiser und der Eltern ist enorm groß. Letztere suchen zunehmend aktiv nach strahlenfreien und sedierungsfreien Bildgebungsverfahren. Die Echtzeit-MRT füllt hier die diagnostische Lücke, wenn der Ultraschall nicht mehr möglich und eine Sedierungs- oder Narkose-MRT nicht schnell verfügbar ist oder wenn die Fragestellung nicht sehr

komplex ist. Hervorgehoben werden muss zudem, dass der Energieeintrag der FLASH2-Echtzeitsequenzen in den Körper durch den niedrigen Flipwinkel besonders niedrig ausfällt.

Ein weiteres und sehr naheliegendes Feld für die kinderradiologische Echtzeit-MRT ist die Untersuchung der Lunge. Weder die Herzbewegung noch die Atmungsbewegung stören die Abbildungsschärfe.



Video 4: Bestimmung des Skoliosewinkels mittels Echtzeit-MRT innerhalb von 30 Sekunden – ohne Strahlenexposition. Aus den drei Tisch-Positionen wird anschließend das zusammengesetzte Bild der gesamten Wirbelsäule berechnet.



Verwackelte Lungenbilder, wie man sie häufig bei konventionellen Lungen-MRT-Untersuchungen sieht, kommen nicht mehr vor. Allerdings: Es konnte bisher lediglich belegt werden, dass entzündliche Infiltrate und Einschmelzungen sicher und ohne Atemartefakte diagnostiziert werden können. Bei kleineren Läsionen, insbesondere bei Lungenmetastasen, ist die Methodik bisher noch nicht sensitiv genug, um sie als Ersatz für den Standard, das Lungen-CT oder einer konventionellen Lungen-MRT einzusetzen (siehe Video 3).

Viele andere Indikationen, die sich ebenfalls als sinnvoll erwiesen haben, können hier nur als Schlagwort aufgeführt werden: Dynamische Therapieplanungen bei Trichterbrust, Gelenkbewegungsmuster nach Gelenkrauma, der Schluckvorgang und die Darstellung der Zunge und des Gaumensegels, u. a. beim Sprechen bei angeborenen Sprechstörungen oder postoperativ nach HNO-ärztlichen Eingriffen. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Echtzeit-MRT ein kindgerechtes MRT-Verfahren ist, das selbst bei mäßigen Makrobewegungen von Kindern eine MRT-Diagnostik zulässt. Aufgrund der niedrigeren Auflösung und des dynamischen Kontrastverhaltens ist es aber keine grundsätzliche Konkurrenz zur bisherigen state-of-the-art-MRT; während bei ruhig liegenden Kindern ab dem 7. Lebensjahr die Standard-MRT-Technik die Methode der Wahl bleibt, ist die Echtzeit-MRT eine Brückentechnik für Kinder der Altersgruppe bis 6 Jahre.

Aber selbst diese relativierende Aussage könnte sich zukünftig als unzutreffend erweisen, wenn es um die diagnostische Abklärung von einfachen morphologischen Fragestellungen geht. Als Beispiel sei hier die Darstellung der gesamten Wirbelsäule von Jugendlichen zur Bestimmung des Skoliosewinkels genannt. Die Echtzeit-MRT benötigt hier mit 8 Minuten Gesamttraumzeit nicht länger als konventionelle Röntgenaufnahmen der gesamten Wirbelsäule. Somit zählt sowohl der reine Zeitvorteil – als ökonomische Komponente – als auch die wegfallenden Sedierungen, als Vorteil für das Kind, um ggfs. eine Entscheidung zugunsten der Echtzeit-MRT zu rechtfertigen (siehe Video 4).

Die Zeichen stehen auf 3D Mammographie

Brustkrebs ist nach wie vor die Krebsart mit der höchsten Sterblichkeitsrate. Derzeit ist das 2D-Mammographie-Screening immer noch die erste Wahl für eine wirksame Früherkennung.

Doch das könnte sich in Zukunft ändern. Die Ergebnisse der ToSyMa-Studie Phase 1 zu Detektionsraten von invasivem Brustkrebs übertreffen, im Vergleich zur Mammografie, die Erwartungen der Studienplaner und zeigen auf, dass die Tomosynthese für das deutsche Screening-Programm von Vorteil sein könnte [1].

Erste Erkenntnisse der ToSyMa-Studie

Die Ergebnisse der ToSyMa-Studie Phase 1 lassen vermuten, dass die Tomosynthese nicht nur bei dichter, sondern auch bei sehr dichter Brust in den Detektionsraten der Mammografie überlegen ist [2]. Für die mögliche Einführung von 3D spricht, dass das Bundesamt für Strahlenschutz BfS die ToSyMa-Studie beobachtet und die



Priorisierung der strahlenschutzrechtlichen Begutachtung diskutiert. Außerdem hat das BfS im Dezember 2022 erstmals einen Diagnostischen Referenzwert DRW für die Tomosynthese ausgegeben [3]. Und führende Screening-Zentren diskutieren bereits notwendige Struktur- und Prozessänderungen für ein 3D Screening. Damit wären nur Tomosynthesefähige Systeme noch zukunftsweisend.

Die renommierte Radiologin Dr. Bettina Wolfgarten setzt in ihrer innovativen Praxis schon jetzt auf 3D: „Stand heute, würde ich sagen, gehört zu einer Women's Health Einheit auf jeden Fall ein

Tomosynthese-System. Ich finde, die Ergebnisse der Tomosynthese sind im Vergleich zur Mammografie so überzeugend, dass die Tomosynthese sehr bald Einzug ins Screening halten sollte.“

Hologic als Pionier in der 3D-Mammografie bietet neben dem 3D Dimensions-Tomosynthese-System [4] ein Portfolio für 3D-Anwendungen. So hat Dr. Wolfgarten bereits die 3D Quorum-Technologie [5] mit Genius AI von Hologic im täglichen Einsatz:

Die Anzahl der zu lesenden DBT-Schichten werden auf ein Drittel verringert, mit einer durchschnittlichen Zeitersparnis von



einer Stunde pro acht Stunden täglicher Befundungszeit und einem um 50% reduzierten Datenvolumen ohne Kompromisse bei Bildqualität, Sensitivität und Genauigkeit.

Der KI-Algorithmus von Hologic reduziert 6 der 1 mm-Schichten rechnerisch auf eine Schicht, mit einer Überlappung von 3mm – die SmartSlices. Für Dr. Bettina Wolfgarten zählen die Tomosynthese, die Auswertung der Aufnahmen mit KI und die DBT-gestützte Biopsie mit Echtzeit-Bildkontrolle der Biopsate als die drei Technologien, die die Mammadiagnostik grundlegend verbessert haben.

Workshops zu 3D-Anwendungen

In praxisorientierten Workshops wird die Methode der Tomosynthese der Brust (DBT) mit Fällen aus dem klinischen Alltag vermittelt. Nach einem Kurzvortrag zur Technik und der aktuellen Anwendung der Methode, werden an ausgewählten Fällen die Limitationen der digitalen Mammografie und der Mehrwert der DBT demonstriert. Sich in diesem Bereich weiterbilden können Radiologen auch auf dem diesjährigen deutschen Röntgenkongress in Wiesbaden.

Mobile MRT-Systeme: Revolution in der medizinischen Bildgebung?

Eine neue Generation von MRT-Systemen könnte die medizinische Bildgebung grundlegend verändern – hin zum Einsatz am Patientenbett.

Clemens Tepel und Dr. Sven Jaeschke, Deepspin und Prof. Dr. Jin Yamamura, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

Magnetresonanztomographie (MRT) ist eines der vielseitigsten und besten diagnostischen Bildgebungsverfahren, das in der Medizin zur Verfügung steht. Von der strahlungsfreien Diagnose und Überwachung von Krebserkrankungen, der Beurteilung des Ausmaßes von akuten oder chronischen Herzerkrankungen oder eines Schlaganfalls, bis hin zum Monitoring und der Frühdiagnose von neurologischen Erkrankungen sowie der präzisen Diagnostik muskuloskeletaler Verletzungen, z.B. in der Sportmedizin – die MRT hat die medizinische Versorgung revolutioniert. Deepspin entwickelt das erste offene und kosteneffiziente MRT, das mobil und direkt am Patientenbett angewendet werden kann.

Hohe Kosten und Infrastrukturanforderungen

Der breite Einsatz der MRT wird durch die enormen Kosten und komplexen Anforderungen eingeschränkt. Die Anschaffungs- und Betriebskosten, einschließlich des Stromverbrauchs, machen den Einsatz der MRT zu einer teuren Angelegenheit. Infrastrukturanforderungen, insbesondere in Bezug auf die komplizierte Raumabschirmung, Gewicht und Kühlung, schränken zudem den Einsatzort massiv ein. Dies macht sich nicht nur in einer schlechteren medizinischen Versorgung in vielen ländlichen Regionen bemerkbar, sondern limitiert auch den Ausbau der Radiologie in den bestehenden Krankenhausgebäuden. Darüber hinaus erfordern MRT-Systeme eine komplexe Bedienung, für die entsprechende Fachkräfte oft nicht ausreichend vorhanden sind. Dies alles führt dazu, dass die MRT noch immer nicht ihr volles Potenzial ausschöpfen kann und Patienten mitunter wochenlange Wartezeiten in Kauf nehmen müssen.

In den letzten Jahren haben rasante Entwicklungen in der Spulenelektronik,

neuen Bildgebungstechniken und der Integration von künstlicher Intelligenz (KI) die nächste Generation von MRT-Systemen eingeläutet. Diese sind in der Lage, mit einer Vielzahl von Sensoren und nur einem Bruchteil der Bildinformationen, artefaktfreie Bilder mit hohem Kontrast und guter Signalintensität zu rekonstruieren und so eine enorme Beschleunigung der Bildaufnahmezeit zu ermöglichen. Diese optimierten Aufnahmen einzelner Körperregionen sind mitunter in nur 5 Minuten möglich, bei der Darstellung aller grundlegenden Bildkontraste und ausreichend hoher Bildqualität. Gleichzeitig bedeuten die technologischen Fortschritte, wenn man sie statt zur Verkürzung der Scanzeit stattdessen zur Vereinfachung des MRT-Systems nutzt, dass auf einen Großteil der Signalstärke und einen perfekt austarieren Systemaufbau verzichtet werden kann, solange die heute üblichen Aufnahmezeiten von ca. 20-30 Minuten beibehalten werden. Dies ist die Grundlage einer neuen Generation von MRTs, die sich mit kompakten oder sogar mobilen Systemdesigns von den Einschränkungen traditioneller MRTs lösen.

Erstes vollständig KI-basiertes MRT-System

Mit einem konsequenten Einsatz von künstlicher Intelligenz, von der Signalgewinnung über das Elektronik-Design bis zur Bildverarbeitung, wird die Komplexität von der Hardware in die Software verlagert und ermöglicht so eine kompaktere Bauweise mit geringeren systemtechnischen und ohne infrastrukturelle Anforderungen. Zum ersten Mal kann so beim Deepspin-MRT auch die MRT-Bildgebung in einseitigen Magnetfeldern ermöglicht werden. Dabei kommen die Patienten nicht mehr in eine rohrförmige Öffnung oder zwischen zwei große Magneten, sondern liegen frei auf einem Bett-ähnlichen System. Die radikale Verbesserung der Erreichbarkeit und Verfügbarkeit von MRT durch mobile Systeme ermöglicht eine komplette Neuausrichtung der Diagnostik und versetzt Ärzte

und Pflegepersonal in die Lage, schnelle und präzise Entscheidungen direkt am Patientenbett stellen zu können. So kann beispielsweise der Einsatz auf der Intensivstation den Aufwand und die Risiken des Transports von kritischen Patienten mit hohem Pflegeaufwand reduzieren und eine bessere Gesundheitsüberwachung sicherstellen. Auch in der Notaufnahme können mobile MRT-Systeme schneller und breiter eingesetzt werden und die kritischen Fälle vor Ort lösen, ohne die überfüllten Terminale der Radiologie weiter zu belasten. Die komplette Offenheit erhöht zudem den Patientenkomfort und ermöglicht sowohl neue Möglichkeiten zur Beruhigung von Angstpatienten oder in der Pädiatrie als auch neue Anwendungen in der MRT-geführten interventionellen Radiologie. Die deutlich verringerte Magnetfeldstärke vermeidet zusätzlich die typischen Störungen und Artefakte der eingesetzten Instrumente sowie von einliegenden Implantaten bei konventionellen Systemen. Erste Anwendungsbeispiele sind Biopsien und Ablationen in der Prostata oder Leber, die gezielter und schneller durchgeführt werden könnten, ohne Strahlenbelastung für Anwender und Patienten.

MRT für spezielle klinische Anwendungen

Darüber hinaus arbeiten auch andere innovative Firmen, wie auch etablierte MRT-Hersteller, an deutlich kompakteren und spezialisierteren Systemen mit unterschiedlichen Feldstärken. So hat Siemens Healthineers mit dem Magnetom Free.Max bereits wieder ein Niederfeld MRT im Portfolio. Die Reduktion des Magnetfeldes auf 0,55T erlaubt unter anderem reduzierte Außenmaße, ein verringertes Gewicht und den Verzicht auf eine Quench-Pipe. Dies senkt die Infrastrukturanforderungen und -kosten und soll so neue Standorte im Krankenhaus oder in strukturschwächeren Regionen erschließen. Weitere Hersteller stationärer Systeme sind z.B. Synaptive, Neoscan, Aspect Imaging, Esaote und Promaxo, deren MRTs aufgrund ihrer

Größe und ihres Gewichts näher an den verschiedenen Fachstationen, wie z.B. der neonatalen Intensivstation, Urologie oder sogar ambulant in der Orthopädie eingesetzt werden können. Diese spezialisierten und stationären Systeme sind ein guter und wichtiger Schritt zur Verbesserung der Versorgungslage und Zugänglichkeit der MRT, stellen aber meist nur eine Evolution der bestehenden Technik dar. Im Bereich mobiler Lösungen, arbeiten außerdem einige wenige andere Hersteller und Forschungsgruppen an der Entwicklung neuartiger PoC-MRT, wie zum Beispiel Hyperfine, Neuro42, PhysioMR oder Multiwave, die Yale University und die University of Hong Kong. Hyperfine ist bisher das einzige mobile PoC-MRT, das in den USA kommerziell erhältlich ist. Es ist mobil, leicht und benötigt keine spezielle Infrastruktur, hat aber auch einige Einschränkungen, wie z.B. eine niedrigere Bildqualität, eine längere Scanzeit, und einen auf den Kopf begrenzten Anwendungsbereich. PhysioMR hingegen zielt auf die Verbesserung der Bildgebung von Gelenken ab. Neuro42 arbeitet an einem kompakten, interventionellen MR-Kopfsystem mit zusätzlichen Zugangspunkten für chirurgische Instrumente und niedrigem Magnetfeld, um mögliche Störungen und Artefakte der eingesetzten Instrumente zu reduzieren.

Wichtiger Baustein zur globalen Gesundheitsversorgung

Das Fortschreiten neuer KI-Lösungen in der Radiologie hat nicht nur die Bildauswertung verändert, sondern auch eine neue Generation von MRT-Systemen ermöglicht, die bestehende Barrieren aufbricht. Eine ähnliche Entwicklung gab es bereits über die letzten Jahrzehnte aufgrund neuer Sensoren im Ultraschall (Point-of-Care-Ultraschall) und wir beobachten diese nun auch in der MRT.

Die dadurch resultierende bessere Verfügbarkeit und Zugänglichkeit von kostengünstiger MRT haben nicht nur in Deutschland und anderen hochentwickelten Ländern ein enorm großes Potenzial, sondern ermöglicht darüber hinaus die Nutzung dieser potenziell lebensrettenden Bildgebung in Ländern mit niedrigem und mittlerem Einkommen. Sie ist damit ein wichtiger Baustein in der Verbesserung der globalen Gesundheitsversorgung.

Was innovative Bildgebung zutage fördert

Muskelschmerzen und frühzeitige Muskelermüdung sind bei Menschen mit einer Post-COVID-Diagnose weit verbreitet.

Robin Jopp, Berufsgenossenschaftliches Universitätsklinikum Bergmannsheil, Bochum

Ein neurowissenschaftliches Forschungsteam am BG Universitätsklinikum Bergmannsheil hat untersucht, ob sich bei Menschen mit diesem Symptombild krankhafte Muskelveränderungen nachweisen lassen.

Das Forschungsteam der Neurologischen Klinik unter der Leitung von Jun.-Prof. Dr. Elena Enax-Krumova und Priv.-Doz. Dr. Lara Schlawke hat die Beinmuskulatur von betroffenen Patienten analysiert. Dazu wurden etablierte bildgebende Verfahren (quantitative Magnetresonanztomografie der Skelettmuskulatur) genutzt. Zum Vergleich wurde eine Kontrollgruppe von nicht-erkrankten Probanden einbezogen. In den Muskelproben von Patienten mit einem Post-COVID-Syndrom zeigten sich gegenüber der Kontrollgruppe mikrostrukturelle Veränderungen. Allerdings fanden sich keine Anzeichen von Entzündungsprozessen oder krankhafter Muskelumwandlung (Dystrophie).

Post-COVID ist ein äußerst vielschichtiges Krankheitsbild. Es bezeichnet Langzeitbeschwerden, die nach durchlebter Akutphase einer COVID-19-Erkrankung auftreten können. Die Symptome können sehr vielfältig sein und zum Beispiel das Nervensystem, die Lunge, das Herz- und Kreislaufsystem, den Stoffwechsel, die Haut oder die Psyche betreffen. Häufige Symptome, die von Betroffenen beklagt werden, sind Muskelschmerzen (Myalgien) und frühzeitige Muskelermüdung: Mindestens 25 % der Menschen mit einer Post-COVID-Diagnose leiden nach aktuellem Kenntnisstand daran.

„Wir wollten herausfinden, ob sich bei betroffenen Menschen Veränderungen der Skelettmuskulatur nachweisen lassen, die als mögliche Ursachen für anhaltende muskuloskeletale Beschwerden und vorzeitige Erschöpfung in Betracht kommen könnten“, erklärt Prof. Dr. Enax-Krumova. Die innovative Methode der quantitativen Magnetresonanztomografie der Skelettmuskulatur (Muskel-MRT) wurde bereits vor der Pandemie von Priv.-Doz. Dr. Lara Schlawke zur Untersuchung von neuromuskulären Erkrankungen validiert. Dieses bildgebende Verfahren ermöglicht es,

Vom 17. bis zum 19. Mai empfängt das Unternehmen Besucher auf dem Stand 27, Halle Nord und bietet am 18.05 Hands-on Workshops mit interaktiven Falldiskussionen. Weitere Informationen finden Sie im Internet.



Quellen:

[1] Heindel W, Weigel S, Gerß J, et al. Digital breast tomosynthesis plus synthesised mammography versus digital screening mammography for the detection of invasive breast cancer (TOSYMA): a multicentre, open-label, randomised, controlled, superiority trial. *Lancet Oncol* April 1st 2022.

[2] Weigel S, Heindel W, Hense H-W, et al. Breast Density and Breast Cancer Screening with Digital Breast Tomosynthesis: A TOSYMA Trial Subanalysis. *Radiology* 2022; 000:1-9.

[3] Bundesamt für Strahlenschutz BfS. Bekanntmachung der aktualisierten diagnostischen Referenzwerte für diagnostische und interventionelle Röntgenanwendungen; 17. November 2022 [letzter Aufruf am 09.01.2023] https://www.bfs.de/Shared-Docs/Downloads/BfS/DE/fachinfo/ion/drwa-roentgen.pdf;jsessionid=477C3D64384C5E533A44CFBE37C9BE.2_cid382?__blob=publicationFile&v=11

[4] CE2797, EC REP Hologic BV, Zaventem Belgium. EC Rep details wherever applicable, HOLOGIC Medidor GmbH | Heinrich-Hertz-Str. 6 | 50170 Kerpen | www.hologic.de

[5] CE2792, EC REP Hologic BV, Zaventem Belgium, EC Rep details wherever applicable, HOLOGIC Medidor GmbH | Heinrich-Hertz-Str. 6 | 50170 Kerpen | www.hologic.de



Prof. Dr. Elena Enax-Krumova (l.) und Priv.-Doz. Dr. Lara Schlawke bei der Bildanalyse.

Foto: BG Universitätsklinikum Bergmannsheil

abnorme Mikrostrukturen zu erkennen, das genaue Verhältnis von Wasser und Fett im Muskel zu quantifizieren und selbst minimale Entzündungsprozesse aufspüren. Nun untersuchte das Team die Beine von 20 Patienten mit einem Post-COVID-Syndrom. Weiterhin wurden klinische Untersuchungen, Nervenleitfähigkeitsstudien und Serumuntersuchungen hinsichtlich des Muskelzellenzymes Kreatinkinase durchgeführt, um bei den Probanden krankhafte Prozesse zu identifizieren. Schließlich wurden die Ergebnisse der quantitativen Muskel-MRT mit den Ergebnissen eines standardisierten 6-Minuten-Gehtests und standardisierten Fragebögen zur Beurteilung von Lebensqualität, Fatigue und Depression korreliert. Als Vergleich wurde eine Kontrollgruppe von 20 gesunden Probanden in die Studie einbezogen.

„In unseren Untersuchungen der Post-COVID-Betroffenen zeigten sich keine Anzeichen einer fortschreitenden Entzündung oder eines dystrophen Prozesses, die die frühzeitige Muskelermüdung erklären könnten“, resümiert Prof. Dr. Enax-Krumova. Allerdings konnte das Forschungsteam bei dieser Fallgruppe im Vergleich zur gesunden Kontrollgruppe mikrostrukturelle Unterschiede in den Beinmuskeln finden. Diese könnten auf ein Schrumpfen von Muskelgewebe durch Dekonditionierung hinweisen. Denkbar wäre nach Ansicht der Forscher, dass sich diese Veränderungen im Rahmen eines Rehabilitationsprogramms mit gezieltem Muskelaufbau rückgängig machen ließen. „Unsere Ergebnisse liefern wichtige Anhaltspunkte, um die beschriebenen Krankheits Symptome besser zu verstehen. Allerdings bedarf es noch weiterer Arbeiten, um unsere Erkenntnisse und Hypothesen in Längsschnitt- und Interventionsstudien zu erhärten.“

www.bergmannsheil.de | www.bg-kliniken.de

www.hpk.uni-hamburg.de |

Diagnostik und Therapie von angeborenen Gefäßfehlbildungen

Das Interdisziplinäre Zentrum für Gefäßanomalien an der Universitätsmedizin Mannheim widmet sich der Diagnostik und Therapie von angeborenen Gefäßfehlbildungen, einer Seltenen Erkrankung, die Kinder und Erwachsene gleichermaßen betreffen kann.

Prof. Dr. Maliha Sadick und Sibel Balkan, Interdisziplinäres Zentrum für Gefäßanomalien, Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin, Universitätsmedizin Mannheim

Die Anzahl von Menschen mit angeborenen Gefäßfehlbildungen ist sowohl in Deutschland als auch international hoch. Es besteht zunehmender Bedarf an einer umfassenden Versorgung betroffener Patienten jeder Altersgruppe. Es ist notwendig, die geringe Anzahl an ausgewiesenen Zentren weltweit zu erweitern und fachkompetente Versorgungsstrukturen vorzuhalten, um Menschen mit Gefäßanomalien ganzheitlich versorgen zu können. Zu den Gefäßanomalien zählen Gefäßtumore und Gefäßanomalien, basierend auf einer variablen genetischen Störung der Angio- und Vaskulogenese, die jedes Organ und jede Körperregion betreffen kann.

Die eigentliche Gefäßfehlbildung ist oftmals mit dermatologischen, orthopädischen, chirurgischen und kosmetischen Einschränkungen vergesellschaftet, was zu einer erheblichen Stigmatisierung Betroffener führen kann. Die Vielgestaltigkeit dieser Seltenen Erkrankung erfordert ein komplexes fachliches und technisches Verständnis für das Ausmaß der Gefäßanomalie, die zugrunde liegenden Symptome und Behandlungsmöglichkeiten. Für Deutschland existieren keine genauen Zahlenangaben zu Patienten mit Gefäßanomalien; Schätzungen zufolge leiden ca. 300.000 Menschen, vor allem sehr junge Personen, an einer venösen Malformation. Der Versorgungsbedarf ist hoch und kann gegenwärtig in Deutschland nicht vollends erfüllt werden. Um dies zu ermöglichen, ist dezidiertes Fachwissen und Behandlungsexpertise erforderlich. Nur dadurch wird Betroffenen eine Ärzteodyssee erspart und eine zügige Diagnostik und Therapie ermöglicht.

Erkrankungsvielfalt und individuelle Symptome

Im Jahre 1992 publizierte die "International Society for the Study of Vascular Anomalies" (ISSVA) eine international einheitliche Nomenklatur für die präzise Diagnose von Gefäßanomalien. Diese

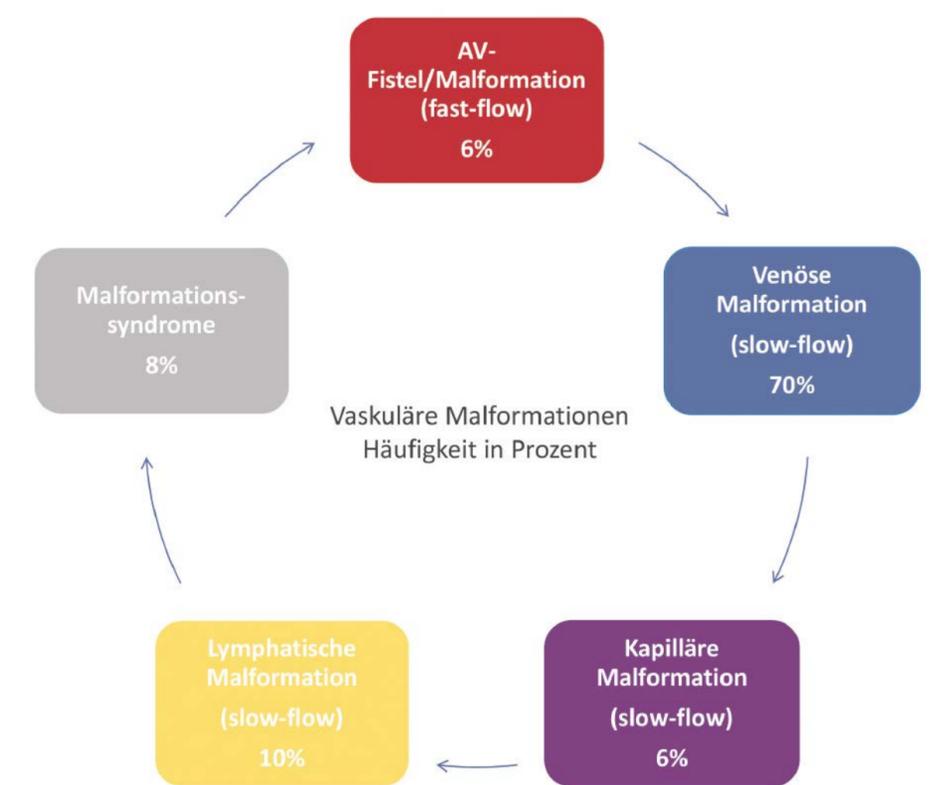


Abb. 1: Schaubild Häufigkeitsverteilung vaskulärer Malformationen

Foto: Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin (KIRN)

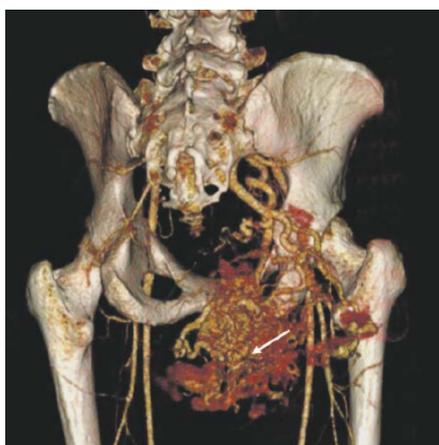


Abb. 4a: CT-Angiographie einer arterio-venösen Malformation der rechten Beckenloge mit ausgedehnten Kurzschlussverbindungen zwischen Arterien und Venen

Foto: KIRN



Abb. 4b: Klinischer Aspekt der Becken-AMV mit deutlicher Auftreibung, lokaler Rötung und Gefäßzeichnung der rechten Gluteusloge.

Foto: KIRN

beinhalten Gefäßtumore, deren häufigster Vertreter die Hämangiome sind, und Gefäßmalformationen. Hämangiome betreffen vor allem Säuglinge und Kleinkinder, sind in den meisten Fällen nicht interventionell behandlungswürdig und bilden sich bei nahezu 85% der Betroffenen spontan zurück. Im Gegensatz dazu beruhen Gefäßmalformationen auf einer genetischen Gefäßfehlbildung, die mit zunehmendem Patientenalter größer werden kann und oftmals Behandlung erfordert. Je nach dominierender Gefäßart unterscheidet man venöse (70%), arterio-venöse (6%), lymphatische (10%), kapilläre (6%) und kombinierte Gefäßmalformationen (8%), siehe Abb.1.

Die am häufigsten vorkommenden venösen Malformationen können den Betroffenen, verursacht durch Pooling von Venenblut in den funktionslosen dysplastischen Venen, erhebliche Schmerzen bereiten und immer wiederkehrende Thrombophlebitiden erzeugen, die zu starken motorischen Bewegungseinschränkungen führen können.

Im Allgemeinen sind klinisches Erscheinungsbild von Gefäßanomalien und die Symptome betroffener Patienten sehr vielfältig. Lokale Schwellungszustände betroffener Körperregionen sind oftmals mit einer bläulichen Dyskoloration der Haut vergesellschaftet (siehe Abb. 2) und es können Längen- und Umfangdifferenzen

von beteiligten Extremitäten bestehen. Orthopädische Begleitsymptome können bei Patienten mit Gefäßanomalien mit dermatologischen, internistischen und chirurgischen Einschränkungen vergesellschaftet sein.

Die sehr seltenen arterio-venösen Malformationen weisen zahlreiche Kurzschlussverbindungen zwischen Arterien und Venen auf, können rasant an Größe zunehmen und sind dann rupturgefährdet. Unbehandelt können die pulsierenden arterio-venösen Kurzschlüsse im Gefäßsystem mit hohem Shuntvolumen zu einer kardialen Belastung führen mit einem akuten Rechtsherzversagen. Mit zunehmender Dauer der Erkrankung können



Abb. 2: Venöse Malformation am Handrücken mit deutlicher Schwellung und Diskoloration der Haut

Foto: KIRN

Hautulzerationen, Spontanblutungen bis hin zu Nekrosen entstehen.

Interdisziplinäres Zentrum für Gefäßanomalien

Ziel spezialisierter Zentren, so auch des Interdisziplinären Zentrums für Gefäßanomalien (IZGA), ist die Bündelung von medizinischen und technischen Ressourcen und das Vorhalten von Expertenwissen, um die Lebenssituation Betroffener zu verbessern. Das IZGA ist in seiner Zu-



Abb. 5a: perkutane Sklerotherapie einer venösen Malformation der Hand. Nach der Kontrastmittelgabe erfolgt das Einbringen von Äthoxysklerol in die venöse Malformation.

Foto: KIRN



Abb. 5b: venöse Malformation der Hand nach der Sklerotherapie

Foto: KIRN

sammensetzung und fachübergreifenden Arbeit einzigartig in Süddeutschland und eines von drei ausgewiesenen Zentren in ganz Deutschland. Es begegnet Patienten verlässlich und mit geringen bürokratischen Hürden und bietet Betroffenen ein ganzheitliches Behandlungskonzept an, das durch die Vernetzung mit 13 kooperierenden Fachdisziplinen gewährleistet werden kann.

Das Case und Care Management des IZGA steht Patienten und Angehörigen, Zuweisern und Selbsthilfegruppen für die erste Kontaktaufnahme und Terminvereinbarung zur Verfügung. Gleichzeitig ist es für Wissenschaftler, Studenten und die Medizintechnik zuverlässig erreichbar für die Koordinierung von Forschungsprojekten. Die Vielzahl der eingehenden Patientenfragen mit Verdacht auf eine Gefäßanomalie werden individuell geprüft. Das IZGA Team erstellt bereits vor der ersten Ambulanzvorstellung des Patienten einen Prozedurplan. Ein sehr erfahrenes Ärzteteam ist verantwortlich für die Diagnosesicherung in der Sprechstunde, eine verständliche und vollumfängliche

Patientenaufklärung sowie Beratung über Therapieoptionen (siehe Abb. 3). Das Case und Care Management koordiniert die Behandlungsvorbereitung und begleitet die Patienten von Aufnahme bis zur Entlassung. Die minimalinvasiven Behandlungen werden im Interventionszentrum der Radiologie vorgenommen, begleitet und assistiert von einer Angiographieschwester mit langjähriger intensivmedizinischer Expertise.

Umfangreiche Diagnostik von Gefäßanomalien

Die Diagnostik von Gefäßfehlbildungen ist umfangreich und beinhaltet sowohl die klinische Untersuchung des Patienten, die Anamneseerhebung und eine Bildgebung zur vollständigen Erfassung der Befundausdehnung. Daraus resultiert dann eine individuelle, an die Belange des Patienten ausgerichtete, Therapieempfehlung. In der Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin ist eine Vielzahl von bildgebenden Modalitäten für die Abklärung von Gefäßfehlbildungen vorhanden. Farbkodierter Ultraschall, die Schnittbildverfahren Computertomographie (CT) und Magnetresonanztomographie (MRT) und invasive Verfahren wie Phlebographie und Angiographie werden hierfür eingesetzt (Abb. 4a und 4b). Entsprechend ihrer Flussdynamik können Gefäßanomalien aus langsam drainierenden Gefäßen, vor allem Venen, oder aus schnell fließenden Arterien zusammengesetzt sein. Die Flusseigenschaften der Gefäßfehlbildung haben entscheidenden Einfluss auf die Art der Behandlung und die Auswahl des gefäßverschlissenden Materials. Nicht jede Gefäßanomalie erfordert nach der Diagnosestellung eine sofortige minimal-invasive Behandlung. Durchaus ist bei ca. 40% der Gefäßfehlbildungen ein Zuwarten mit bildgebender Verlaufskontrolle, u. a. unter konservativer Kompressionstherapie, gerechtfertigt.

Minimalinvasive Therapie von Gefäßanomalien

Die Komplexität der interventionellen Behandlung hängt von Gefäßzusammensetzung und Ausdehnung der vaskulären Malformation ab. An die intraprozedurale Überwachung des Patienten während des Eingriffs schließt sich die postinterventionelle interdisziplinäre Betreuung durch das IZGA Team, Anästhesisten und den beteiligten klinischen Fachrichtungen an. Bei den am häufigsten vorkommenden venösen Malformationen wird eine ultraschallgestützte perkutane Sklerosierungsbehandlung vorgenommen, um die dysplastischen Venen zu verschließen, die Gefäßmalformation dadurch zur Verkleinerung anzuregen und somit Schwellung und Schmerzen zu beseitigen (siehe Abb. 5a). In der Regel wird zwei bis vier Wochen nach der Behandlung die erwünschte Fibrosierung der Malformation induziert, die zu Größenregression und Symptomlinderung führt (siehe Abb. 5b). Je nach Größe der Gefäßanomalie können mehrere Behandlungssitzungen erforderlich werden.

Kongenitale Gefäßanomalien sind eine seltene Erkrankung mit einem heterogenen klinischen Erscheinungsbild und einer Vielzahl von Symptomen, die unbehandelt eine erhebliche Beeinträchtigung der Lebensqualität von betroffenen Patienten hervorrufen können. Nur mittels einer zügigen Diagnose kann eine individualisierte Behandlung eingeleitet werden, die den Patienten vor nicht indizierten Therapien und einem damit verbundenen physischen und psychischen Trauma bewahrt.

Das Interdisziplinäre Zentrum für Gefäßanomalien an der Universitätsmedizin Mannheim (IZGA) kann mittlerweile auf eine sehr lange fachübergreifende Kompetenz und Behandlungserfahrung zurückgreifen. Das IZGA hat den Anspruch eine optimierte, bedarfsgerechte Patientenversorgung für Betroffene anzubieten, unter Berücksichtigung der klinischen Befundausprägung, der bildgestützten Diagnostik und dem Spektrum an konservativen und minimalinvasiven Therapien.

| www.umm.de |



Abb. 3: Das IZGA Team an der Universitätsmedizin Mannheim; v.l.n.r.: Sibel Balkan, Anästhesie- und Intensivfachpflege/Angiographie; Dr. univ. Nadja Grill, Assistenzärztin; Prof. Dr. Maliha Sadick, Zentrumsleitung; Ute Mayrhofer, Case und Care Management.

Foto: KIRN

Intraoperative Sonografie senkt die Nachresektionsraten

Das Mammakarzinom ist die häufigste Krebserkrankung bei Frauen in Deutschland. Die Rate an brusterhaltenden Therapien konnte in den letzten Jahren deutlich gesteigert werden.

Dr. Kerstin Muras, Prof. Dr. Achim Rody und Priv.-Doz. Dr. Maggie Banys-Paluchowski, Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein Campus Lübeck

Klinisch sicher palpable Tumoren können intraoperativ durch den Operateur meist einfach lokalisiert und gezielt nach intraoperativer Palpation exzidiert werden.

Klassische Drahtmarkierung

Im Falle von kleineren nicht-palpbaren Befunden werden bildgebende Markierungstechniken bei der intraoperativen Lokalisation notwendig. Deutschlandweit wird am häufigsten die präoperative Drahtmarkierung verwendet und gilt weithin als klinischer Goldstandard. Sie kann sonografisch, stereotaktisch oder MR-gesteuert erfolgen und somit unterschiedliche Läsionen markieren. So lassen sich auch sonografisch inapparente oder in der Metrik schwer abgrenzbare Tumoren, Mikrokalkareale sowie das vormalige Tumorbett, im Falle einer klinischen Komplettremission nach

neuartigen Techniken bleiben die Ergebnisse der derzeit rekrutierenden MELODY-Studie abzuwarten (<http://melody.eubreast.com>). Diese prospektive multinationale Kohortenstudie vergleicht alle Lokalisationstechniken hinsichtlich der Effektivität, der Rate an R0-Resektionen, der Sicherheit und Anwender- sowie Patientenzufriedenheit.

Intraoperative Sonographie

Eine weitere Lokalisationstechnik stellt die intraoperative Sonographie (IOUS) dar. Hier visualisiert der Operateur die Läsion mit einer steril bezogenen Ultraschallsonde intermittierend während der gesamten Operation. Eine aktuelle Metaanalyse der randomisierten Studien zeigte, dass die IOUS zu einer signifikanten Verbesserung der R0-Resektionsrate führt, verglichen entweder mit der Drahtlokalisierung (bei



Intraoperative Sonografie bei Brustkrebs

Foto: UKSH

Durch verbesserte chirurgische Techniken konnte die Rate an brusterhaltenden Therapien (BET) in den letzten Jahren deutlich auf insgesamt 70-80% gesteigert werden. Dennoch bleibt es eine klinische Herausforderung primär eine R0-Resektion durch Resektion des gesamten Tumors unter möglichst weitgehender Schonung des umliegenden gesunden Gewebes zu erreichen. Die Nachresektionsraten differieren zentrumsabhängig stark. Sie konnten zuletzt zwar erfreulicherweise kontinuierlich gesenkt werden, dennoch liegen sie mit 15-35% weiterhin sehr hoch. Re-Operationen der Brust führen dabei zu einer erneuten invasiven, meist als belastend empfundenen, Prozedur und gehen mit einer potentiellen Verschlechterung der Kosmetik bis hin zur Notwendigkeit einer Mastektomie einher. In der nachfolgenden adjuvanten Behandlung kann es zu Therapieverzögerungen kommen und es entsteht durch die zusätzlichen Eingriffe eine budgetäre Belastung des Gesundheitssystems. Einige Studien diskutierten zudem kontrovers ein potentiell schlechteres Outcome bei Patientinnen nach Re-Operationen aufgrund einer initialen R1-Situation.

Neoadjuvanz, hiermit lokalisieren. Nachteile dieser Methodik sind die Gefahr einer Drahtdislokation sowie die von den Patientinnen manchmal als belastend empfundene Invasivität. Überragt der Drahtanker die Zielläsion, wird das gesunde Gewebe um den Drahtanker unnötigerweise entfernt. Die Rate an Nachresektionen wird nach Drahtmarkierung mit bis zu 21% weiterhin als hoch angegeben.

Alternative Markierungstechniken

Die Entwicklung neuer Markierungstechniken schreitet kontinuierlich voran und ist zur Reduktion der Nachresektionsraten Gegenstand aktueller Forschung. So gibt es neben der klassischen Drahtmarkierung auch Möglichkeiten auf radioaktive Marker, magnetische sowie radar- bzw. radiofrequenzbasierte Markierungen zurückzugreifen. Hierbei werden präoperativ, mitunter auch vor Beginn der Neoadjuvanz, o.g. Marker eingebracht und mit Hilfe der jeweiligen Lokalisationstechnik-entsprechenden Sonden, intraoperativ identifiziert. Für einen Vergleich dieser

nicht-palpbaren Mammakarzinomen, RR 4,34, $p < 0,0001$) oder Palpation (bei palpablen Mammakarzinomen, RR 2,84, $p = 0,0047$). Darüber hinaus kann die in-vivo Visualisierung des Tumors durch den Operateur zu einer Verringerung des entnommenen Gewebavolumens sowie zu einem verbesserten kosmetischen Outcome führen. Diese Schonung des umliegenden Gewebes konnte vor allem bei palpablen Tumoren beobachtet werden.

Als geeignete Targets der alleinigen intraoperativen Sonografie bei Mammakarzinom eignen sich alle sonografisch gut abgrenzbaren Läsionen. Die Technik wird von der Kommission Mamma der Arbeitsgemeinschaft für gynäkologische Onkologie (AGO) als evidenzbasierte Alternative zur drahtgesteuerten Tumorkontrastierung gesehen (Level of Evidence Ia, Bewertung ++). Die Vorteile dieser Methodik liegen neben der Nicht-Invasivität in der zeit- und kosteneffektiven Durchführbarkeit. Für eine qualitativ hochwertige intraoperative Sonografie gilt als Grundvoraussetzung das Vorhandensein eines geeigneten Ultraschallgerätes, welches während der gesamten Operation zur Verfügung



Priv.-Doz. Dr. Maggie Banys-Paluchowski Foto: UKSH



Prof. Dr. Achim Rody Foto: UKSH



Dr. Kerstin Muras Foto: UKSH

steht, und über einen hochauflösenden Linearschallkopf mit ausreichender Bildqualität verfügt. Der durchführende Operateur muss über eine entsprechende sonografische Expertise und sollte sowohl präoperativ im Rahmen der OP-Planung sowie intraoperativ die Läsion in ihrer gesamten Ausdehnung darstellen können.

Die wichtigste Limitation dieser nicht-invasiven Lokalisationsmethodik liegt darin, dass sie sich ausschließlich für die Lokalisation von sonografisch darstellbaren Befunden eignet. Bei Läsionen wie Mikrokalk oder alleinige Clips ohne eine Restläsion nach neoadjuvanter Therapie sollten andere Markierungstechniken bevorzugt werden. Möglich ist auch eine Kombination verschiedener Techniken.

Der Ablauf der intraoperativen Sonografie beinhaltet zunächst die Vorbereitung der Sonde, die mittels Ultraschallgel benetzt und steril durch Überzug verpackt wird. Zu Beginn der Operation wird der Tumor sonografisch lokalisiert und seine größte Ausdehnung in zwei Ebenen mit einem sterilen Stift an der Haut markiert. Nach Festlegung der Schnittführung durch den Operateur, folgt die brusterhaltende Resektion von Gewebe. Hierbei können

während der Präparatepräparation nochmals in-vivo sonografische Überprüfungen der Tumorausdehnung erfolgen, um eine möglichst große Schonung des umliegenden Gewebes zu gewährleisten. Abschließend erfolgt eine Präparatekontrastierung unmittelbar nach der Entfernung des Gewebes. Hierbei werden unmittelbar im Operationssaal alle Schnittebenen des Präparates nochmals sonografisch hinsichtlich eines bestehenden Randsaums gesunden Gewebes untersucht. Sollte sich hierbei der Verdacht auf einen knappen Rand ergeben, so kann ohne großen Zeitverlust und unter Berücksichtigung der genauen Präparateposition eine gezielte Nachresektion in dieser Ebene erfolgen. Die intraoperative Sonografie vereinfacht hierbei die Identifikation des betroffenen Areals durch den Operateur deutlich. Ergänzend können zur intraoperativen Sonografie jederzeit bei unklaren Befunden intraoperative Präparateradiografien, beispielsweise für die Darstellung von Mikrokalkarealen im Randbereich, erfolgen.

Gesenkte Nachresektionsraten

Insgesamt bietet der Einsatz einer intraoperativen Sonografie bei Brustkrebs eine

gezielte zeit- und kosteneffektive Möglichkeit die Nachresektionsraten nachweislich zu senken. Sie kann als alleinige Lokalisationstechnik bei sonografisch gut abgrenzbaren Befunden zu einer Reduktion von präoperativen invasiven Prozeduren für die betroffenen Patientinnen führen. Weiterhin kann sie jederzeit auch ergänzend zu anderen Markierungsverfahren und/oder einer intraoperativen Präparatekontrastierung eingesetzt werden. Sie kann zu einer Reduktion des entnommenen Gewebavolumens und dadurch zur verbesserten Kosmetik führen. AGO Kommission Mamma bewertet die IOUS als empfehlenswert (AGO ++), sodass der Einsatz einer intraoperativen Sonografie als alternative Lokalisierungstechnik für geeignete Tumoren sowie als Ergänzung zu anderen radiologischen Markierungsverfahren bei Brustoperationen flächendeckend etabliert werden sollte. Durch eine interdisziplinäre Zusammenarbeit im Bereich der Senologie und Radiologie kann die Expertise in der intraoperativen Sonografie gemeinsam vertieft und so potentiell eine verbesserte operative Therapie bei Brustkrebs erreicht werden. Literatur bei den Autoren.

| www.uksh.de/frauenklinik-luebeck/ |

Prostatakrebs gezielt bestrahlen

Eine Studie des Universitätsklinikums Freiburg zu präziser Strahlentherapie bei Prostatakrebs erhält 2,8 Mio. Euro vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF).

Prostatakrebs ist die häufigste Krebserkrankung bei Männern in Europa. Dank enormer Fortschritte in der Bildgebung und technischer Innovationen in der Strahlentherapie ist es heute möglich, das Tumorgewebe bei Prostatakrebs sehr präzise zu bestrahlen. Daraus entstand die HypoFocal-SBRT Studie unter der Leitung von Prof. Dr. Anca-L. Grosu, Ärztliche Direktorin der Klinik für Strahlenheilkunde am Universitätsklinikum Freiburg, die die klinische Praxis und Behandlung der Betroffenen maßgeblich verändern könnte. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung BMBF fördert die Studie mit rund 2,8 Mio. Euro über vier Jahre mit der Option auf Verlängerung um weitere vier

Jahre. Statt wie bisher die gesamte Prostata gleichmäßig zu bestrahlen, werden im Rahmen der HypoFocal-SBRT-Studie zusätzlich gezielt jene Bereiche des Organs, in denen die hochpräzise Bildgebung den Tumor anzeigt, mit besonderer Intensität bestrahlt. Dadurch soll eine verbesserte, effektivere Therapie und Schonung des umliegenden Gewebes, wie Blase und Darm erreicht werden. Zudem verkürzt sich die Behandlungszeit deutlich.

Das Studienteam um Grosu und Junior-Co-Studienleiter Dr. Simon Spohn, Arzt an der Klinik für Strahlenheilkunde des Universitätsklinikums Freiburg, rechnet bei dem neuen Vorgehen mit einer hohen Erfolgsquote, geringen Nebenwirkungen und einer Verbesserung der Lebensqualität. „Die neue Methode verspricht eine bessere Heilungsrate bei Prostatakrebs ohne vermehrte Nebenwirkungen“, sagt Priv.-Doz. Dr. Constantinos Zamboglou,

auch Co-Projektleiter der HypoFocal-SBRT Studie. „Zusätzlich hat unsere Studie das Potenzial, die Behandlungszeit von acht auf vier Wochen oder sogar auf nur fünf Tage zu verkürzen“, ergänzt Zamboglou. Die Behandlung ist nicht invasiv und daher weniger belastend für Betroffene. Sie wird perkutan, also über die unverletzte Haut durchgeführt. Patienten benötigen weder Schmerzmittel noch eine Narkose.

Die Planung und Durchführung dieser Studie erfolgen in enger Zusammenarbeit verschiedener Fachbereiche des Tumorzentrums Freiburg und mit Vertretern des Bundesverbands Prostata Selbsthilfe e.V. Mit Freiburg als erstem Prüfzentrum konnte das Forschungsprojekt Mitte August starten. Mehr als 20 weitere Zentren werden in Deutschland, der Schweiz, Österreich und in Zypern an der Studie teilnehmen.

| www.uniklinik-freiburg.de |

Im Verbund mit MedtecSUMMIT
GESTALTEN SIE DIE ZUKUNFT
DER MEDIZINTECHNIK PRODUKTION
23. – 25.5.2023

Nürnberg, Germany 2023

MedtecLIVE
Connecting the medical technology supply chain

with T4M

PARTNERLAND
IRLAND

VON DER IDEE ZUR PRODUKTION

Die MedtecLIVE with T4M ist die zentrale Fachmesse für Medizintechnik in Europa – und noch viel mehr. Hier wird Ihre Branche zum Erlebnis, Wissen lebendig, es werden Trends besetzt und Innovationen greifbar.

Im Fokus: Der gesamte Herstellungsprozess der Medizintechnik

Zusammen mit dem MedtecSUMMIT genießen Sie ein umfassendes Programm mit Top-Speakern und Key Playern der Branche.

ÜBERZEUGEN SIE SICH SELBST!



Sichern Sie sich jetzt Ihr Ticket:
medteclive.com/besuchen

Ideelle Träger



SWISS MEDTECH

NÜRNBERG MESSE

Ein halbes Jahr bis zur Diagnose?

Beim Verdacht auf eine Krebserkrankung ist schnelles Handeln erforderlich.

Dennoch warten deutschlandweit zahlreiche Betroffene aufgrund von Fachkräftemangel und der Unterfinanzierung des Gesundheitssystems monatelang auf einen Diagnostermin beim Radiologen. Wer beispielsweise eine Mammografie zur Brustkrebsdiagnose benötigt, muss sich in Niedersachsen bis zu 180 Tage und in einigen Regionen Bayerns sogar bis zu 248 Tage gedulden. Die verzögerten Diagnosen führen jedoch auch zu einem späteren Start von lebenswichtigen Behandlungen – mit verheerenden Folgen. Denn je früher ein Tumor erkannt wird, desto besser lässt sich das ungehemmte Zellwachstum zügeln. „Doch nicht nur Krebsbehandlungen sind betroffen. Viele Krankenhäuser lagern ihre CT- und MRT-Untersuchungen vor operativen Eingriffen aus Kostengründen und aufgrund fehlender personeller Ressourcen inzwischen an ambulante Radiologen aus.

Wenn sich das Problem weiter verschärft und Praxen in Zukunft nicht genug freie Plätze für die Krankenhäuser zur Verfügung stellen können, könnten bald auch OPs nicht mehr wie geplant stattfinden“, warnt Dr. Christoph Buntru aus Saarlouis, Facharzt für Radiologie und stellvertretender Aufsichtsratsvorsitzender der Radiologengruppe 2020.

Gründe für die desolote Lage gibt es mehrere: Der Fachkräftemangel stellt Praxen beispielsweise vor große Probleme, denn weniger Personal bedeutet weniger Untersuchungen. Neben dem Fachkräftemangel sorgen allerdings auch Inflation und hohe Energiekosten dafür, dass Radiologen gezwungen sind, Untersuchungen zu reduzieren oder sogar ganz einzustellen. „Anders als Krankenhäuser können die Praxen als mittelständische Unternehmen in der Not aktuell nicht auf staatliche Unterstützung bauen. Aufgrund der hohen Kosten und der regional teils deutlich reduzierten Vergütung machen Praxen mit aufwendigen Untersuchungen gesetzlich versicherter Patienten wie beispielsweise bei onkologischen



Dr. Christoph Buntru
Foto: Berufsverband der Deutschen Radiologen

Fragestellungen aktuell ein Minus, das sie im regulären Betrieb nicht ausgleichen können“, erläutert Dr. Martin Simon aus Hamburg, Facharzt für Radiologie und Vorstandsmitglied der Radiologengruppe 2020. Dr. Christoph Buntru verdeutlicht



Dr. Martin Simon
Foto: Martin Zitzlaff Fotografie

anhand der Computertomografie, die für die primäre Krebsdiagnose und die anschließende Therapiekontrolle essenziell ist, die Problematik der aktuellen Vergütung: „Krankenkassen zahlten 2022 im Saarland beispielsweise durchschnittlich

67 Euro pro CT-Untersuchung bei gesetzlich versicherten Patienten. Dem stehen allerdings Kosten in Höhe von etwa 87 Euro für Strom, Gehälter, Praxisräumlichkeiten und Geräte gegenüber. Mit jeder Untersuchung haben wir also ein Minus von 20 Euro gemacht.“

Dringender Handlungsbedarf

Die aktuellen Probleme legen die Fehler des Gesundheitssystems schonungslos offen. Denn eigentlich existiert für gesetzlich versicherte Patienten ein Vergütungssystem, das die Kosten einer Praxis, einschließlich Miete und Energie, Personal- und Arztlohn, betrachtet und das Honorar regelmäßig anpasst. Diverse Regeln zur Kostendämpfung haben jedoch dazu geführt, dass von diesem Honorar in der Regel nur 60 bis 90 % ausgezahlt werden. „Gute Medizin kostet allerdings Geld und sollte zum vollen Honorar vergütet werden, egal ob es um Neupatienten, Junge, Alte oder chronisch Kranke geht. Wir wollen selbstverständlich alle Patienten zeitnah untersuchen, aber dazu müssen wir auch in

der Lage sein, kostendeckend zu arbeiten. Die Politik muss endlich anerkennen, dass die Radiologie zur kritischen Infrastruktur gehört, die beispielsweise in der aktuellen Energiekrise bei Unterstützungsmaßnahmen berücksichtigt werden muss“, fordert Dr. Christoph Buntru. Denn obwohl die Existenz vieler Praxen derzeit bedroht ist wie nie zuvor, finden niedergelassene Ärzte in Entlastungspaketen in der Regel keine Beachtung. Zusätzlich sind auch nachhaltige Strukturreformen unumgänglich. „Das bestehende Vergütungssystem unterscheidet sich zwar von Region zu Region, aber stellt sich für die Radiologie dennoch bundesweit immer mehr als Sackgasse heraus. Es braucht neue Ansätze, wie bildgebende Diagnostik adäquat und zum Wohle aller Patienten vergütet werden kann. Eine verlässliche, nicht budgetierte, 100-prozentige Vergütung, wie sie beispielsweise schon in der Strahlentherapie existiert, wäre ein Ansatz. Sowohl Politik als auch die ärztliche Selbstverwaltung ist dringend gefragt, Lösungen zu liefern“, appelliert Dr. Martin Simon.

| www.rg20.org |

Komplexe Ultraschall-Ausbildung

Das Universitätsklinikum Bonn und die Medizinische Fakultät Bonn setzen europaweit erstmalig das KI-gesteuerte Ultraschallsystem Butterfly Blueprint für die Lehre von Medizin- und Hebammenstudierenden ein.

Viola Röser, Universitätsklinikum Bonn

Die innovativen, mobilen Schallköpfe ermöglichen eine unkomplizierte Diagnosestellung und Behandlung direkt am Patientenbett und fördern die komplexe Ultraschall-Ausbildung bereits im Studium auf dem gesamten Universitätsklinikum Bonn (UKB)-Campus. Die Ultraschall-diagnostik wird von nahezu jeder medizinischen Fachrichtung angewendet, und birgt keine Nebenwirkungen für Patienten. „Allerdings sind Ultraschall-Bilder oft nicht leicht zu interpretieren – das UKB und die Medizinische Fakultät fördern deswegen eine frühe Ausbildung und Praxiserfahrung für Studierende der Medizin und Hebammenwissenschaft“, sagt Priv.-Doz. Dr. Valentin Schäfer, Leiter der Rheumatologie und des internistischen Sonographie Zentrums am UKB.

Als erste Gesundheitseinrichtung in Europa werden das UKB und die Medizinische Fakultät angehende Ärzte mit persönlichen, hochmodernen Ganzkörper-Butterfly iQ+-Geräten ausstatten und die Blueprint-Plattform von Butterfly im gesamten UKB implementieren, um die medizinische Ausbildung, Forschung und

Patientenversorgung weiter zu verbessern. Bereits Anfang 2020 hatte die Medizinische Fakultät mit dem amerikanischen Anbieter des mobilen Ultraschallsystems kooperiert und mit über 30 Geräten das größte Kontingent in Europa eingeführt. Der Einsatz der tragbaren Geräte hat sich seitdem bewährt: Es wurden zahlreiche Studien aus Bonn publiziert, die vor allem den Nutzen in der medizinischen Lehre belegen. Als bislang einziger Anbieter liefert Butterfly mobile Schallköpfe, die ein kompatibles Smartphone oder Tablet in ein Bildgebungsinstrument umfunktionieren und so die praktische Anwendung von Ultraschalldaten in den klinischen Arbeitsabläufen des medizinischen Personals ermöglichen. Aus dem Grund soll die Zusammenarbeit nun auch auf die klinische Einbindung im UKB erweitert und Auswirkungen auf Versorgungsprozesse evaluiert werden. Das Gerät passt in die Hosentasche und wird durch eine Kombination aus Cloud-verbundener Software- und Hardware-Technologie datenschutzkonform betrieben, auf die über eine mobile App zugegriffen werden kann.

„Wir freuen uns, dass die mobilen Butterfly-Geräte mit ihrer Kombination aus Ganzkörper-Ultraschallsonde, Software, Cloud-Anbindung sowie der Integration in die klinischen und administrativen Systeme und Arbeitsabläufe bei uns am UKB zum Einsatz kommen werden und die Ultraschall-diagnostik in der Lehre und Patientenversorgung damit weiter optimieren“, sagt Prof. Wolfgang Holzgreve, Ärztlicher Direktor und Vorstandsvorsitzender des UKB. „Der Point-of-Care-Ultraschall, also die patientennahe Ultraschall-diagnostik, wird für unsere Studierenden in der Zukunft sicher essentiell sein“, sagt Prof. Bernd Weber, Dekan der Medizinischen Fakultät der Universität Bonn. „Die persönliche Ausstattung unserer Studierenden mit persönlichen Butterfly-Geräten

begleiten wir mit einem spezifischen Lehrplan, zunächst im praktischen Jahr, der Ultraschallwissen fachübergreifend und noch umfänglicher einbezieht.“ Am UKB und der Medizinischen Fakultät werden die tragbaren Bildgebungsgeräte von Butterfly Network bereits zum nächsten Sommersemester eingeführt und sollen den Studierenden im praktischen Jahr von da an zur Verfügung stehen.

Verbesserter Zugang zu Aus- und Weiterbildung

„Wir sind stolz darauf, mit dem UKB und der Medizinischen Fakultät zusammenzuarbeiten, um unsere Technologie noch stärker in das Gesundheitssystem einzubinden, und zwar mit einem verbesserten Zugang zu Aus- und Weiterbildung, erschwinglichen Geräten und praktischen, auf Begegnungen basierenden Arbeitsabläufen, wie sie nur das Butterfly Blueprint-System bietet. Durch diese Zusammenarbeit erhalten die Studierenden dieser führenden europäischen medizinischen Einrichtung Zugang zu hochmoderner Gesundheitstechnologie und zu Ausbildungsmitteln, um schließlich Ultraschalldaten direkt am Krankenbett kompetent nutzen zu können“, so Niki Montgomery, Sr. Vice President, Commercial Development bei Butterfly Network, Inc. Die Arbeitsgruppe von Priv.-Doz. Dr. Schäfer hat weltweit die meisten Publikationen zum Point of Care Ultraschall mit dem Butterfly System in der Inneren Medizin und Rheumatologie publiziert. Priv.-Doz. Dr. Schäfer und Dr. Florian Recker, Facharzt für Geburtshilfe und Pränatale Medizin am UKB, sind mit der Projektleitung am UKB betraut und werden diese wissenschaftlich begleiten. Der Start der Einführung beginnt mit dem neuen Lehrplan, dem BI-POCUS-Projekt (Bonn Internship Point-of-Care-Ultrasound) im Praktischen Jahr der Studierenden.

| www.ukbonn.de |

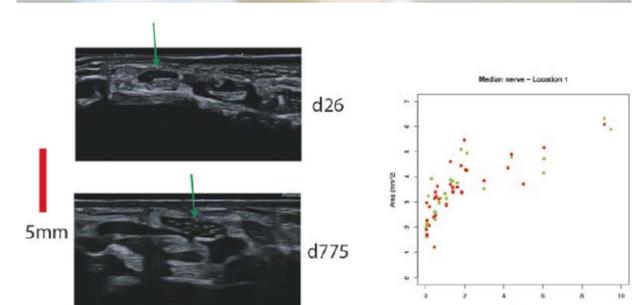
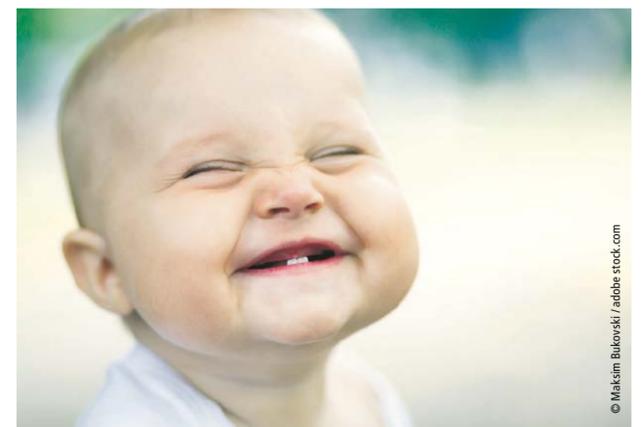
Entwicklung von Gehirn und Nervensystem beim Kleinkind

Ein Schweizer Forschungsteam hat die Reifung des peripheren Nervensystems beim Kind mittels hochauflösender Ultraschallsonden genauer beschrieben.

Sandra Wilcken, Deutsche Gesellschaft für Klinische Neurophysiologie und Funktionelle Bildgebung, Jena

In den ersten zwei Lebensjahren des Menschen entwickeln sich Gehirnmasse und Synapsen rasant, die Nervenleitgeschwindigkeit verdoppelt sich. Der strukturelle Umbau des peripheren Nervensystems konnte lange nur mit Tierexperimenten und invasiven Techniken untersucht werden. Ein Schweizer Forschungsteam hat nun die Reifung des peripheren Nervensystems beim Kind mittels hochauflösender Ultraschallsonden genauer beschrieben. „Unsere Erkenntnisse sind nicht nur wissenschaftlich interessant, sie helfen auch bei der Diagnose von Neuropathien beim Kleinkind und bei der Reifebeurteilung von frühgeborenen Kindern“, sagt Priv.-Doz. Dr. Philip Julian Broser, Vorsitzender der Kommission Neuropädiatrie der DGKN. Die Kommission Neuropädiatrie der Deutschen Gesellschaft für Klinische Neurophysiologie und Funktionelle Bildgebung (DGKN) unterstützt die neurophysiologische Kompetenz in der Pädiatrie, entwickelt Zertifikate zur Qualitätssicherung und fördert Forschungsprojekte. Die Forschenden des Ostschweizer Kinderspitals St. Gallen haben in einem großen Forschungsvorhaben das Wachstum verschiedener peripherer Nerven beim Säugling und beim Kleinkind untersucht. Die Studie zum Wachstum der Nervenwurzeln C5 und C6 wurde im Fachmagazin „Brain and Behavior“ veröffentlicht und aufgrund ihrer Bedeutung für die Betreuung von Kindern, Säuglingen und Neugeborenen mit dem Anna Mueller Grocholski Preis der Schweizerischen Gesellschaft für Neuropädiatrie ausgezeichnet.

Mittels hochfrequenter Ultraschalltechnik konnten die Forschenden zeigen, dass sich der Durchmesser der zervikalen Nervenwurzeln C5 und C6 in den ersten zwei Lebensjahren mehr als verdoppelt und dabei einer logarithmischen Wachstumskurve folgt – analog zur Zunahme der Nervenleitgeschwindigkeit. Zusammen mit weiteren Untersuchungen konnte so gezeigt werden, dass das periphere Nervensystem symmetrisch reift, gleichzeitig für Arme und Beine sowie für proximale und distale Bereiche. „Mit diesem Wissen können wir in Zukunft Krankheitsbilder bei Kindern, die sowohl die Nervenquerschnittsfläche und die Myelinscheiden als auch die Nervenleitgeschwindigkeit



Korrelation zwischen Alter und Durchmesser des Nervus medianus in den ersten zwei Lebensjahren – Untersuchung mittels hochauflösender Ultraschalltechnik.
Foto: GKN/Philipp Broser

beeinflussen, belastungsarm und kindgerecht untersuchen und besser verstehen“, erklärt Dr. Broser. So sei beispielsweise bei vielen motorischen Entwicklungsverzögerungen bisher nicht erforscht, ob diese auch das periphere Nervensystem betreffen. Auch könne man mit der Methode an frühgeborenen Kindern untersuchen, ob die Myelinisierung im Vergleich mit reif geborenen Kindern verzögert erfolgt.

Ultraschall-diagnostik mit Hochfrequenzsonden

Die Untersuchung basiert auf moderner Ultraschall-diagnostik mit Hochfrequenzsonden von bis zu 33 MHz. Diese Sonden haben zwar eine geringe Eindringtiefe, dafür aber eine sehr hohe laterale und axiale Auflösung von unter einem Zehntelmillimeter. Erstmals konnte damit auch die strukturelle Entwicklung des Nervus medianus untersucht werden, da dieser bei Säuglingen nur knapp 1 mm unter dem Hautniveau liegt. Die Ultraschalluntersuchung ist seit vielen Jahren in der pädiatrischen Diagnostik etabliert und für die Kinder ungefährlich und ohne größere Belastung. „Die Fortschritte der Ultraschalltechnik eröffnen neue Möglichkeiten für die Forschung und Diagnostik in der Pädiatrie“, betont Dr. Broser. Allerdings berge die neurophysiologische Untersuchung von Kindern auch besondere

Herausforderungen. Neuropädiater müssen die Untersuchungstechniken an das Entwicklungsalter anpassen und z. B. für eine Neurographie beim Säugling kleinere Ableit- und Stimulationselektroden verwenden als bei einem Schulkind. Auch die Interpretation der Befunde ist altersabhängig, da sich die Nervenleitgeschwindigkeit aufgrund der Myelinisierung in den ersten zwei Lebensjahren nahezu verdoppelt. „Leider werden in der neuropädiatrischen Ausbildung das Wissen und die Fähigkeiten zur Durchführung neurophysiologischer Untersuchungen oft nicht mehr ausreichend vermittelt“, so Dr. Broser. Die DGKN-Kommission Neuropädiatrie unterstützt daher Neuropädiater dabei, solide technische Fähigkeiten zur Durchführung von Neurographien in allen Altersgruppen zu erwerben. Sie entwickelt Zertifikate zur Qualitätssicherung, fördert Forschungsprojekte und hat im Januar 2022 ein neues Stipendienprogramm initiiert. Es ermöglicht Neuropädiatern in Ausbildung, sich zwei Monate von ihrer klinischen Tätigkeit in der Neuropädiatrie freistellen zu lassen und in dieser Zeit in einem neurophysiologischen Labor ihrer Wahl ihre Kompetenzen gezielt zu vertiefen.

| www.dgkn.de |



(v. l.) Prof. Wolfgang Holzgreve, zwei Studentinnen, Prof. Bernd Weber und Priv.-Doz. Dr. Valentin Schäfer bei der Untersuchung einer Patientin mit dem KI-gesteuerten, tragbaren Ultraschallsystem von Butterfly.
Foto: A. Winkler, Universitätsklinikum Bonn

Mikroben für Hygiene

Ein Forschungsteam untersuchte den Einfluss verschiedener Reinigungsregimes auf die Menge, Vielfalt und Resistenzen der Bakterien, die auf den Oberflächen von Klinikzimmern zu finden sind.

Bei der Anwendung eines probiotischen Reinigungsmittels kam es zu signifikanten Veränderungen der Bakterienflora der Krankenzimmer, insbesondere in den Waschbecken. Während im Vergleich zur Desinfektionsreinigung die Menge der üblichen Umgebungsmikroben abnahm, führte die probiotische Strategie außerdem zu einer erhöhten Artenvielfalt und zu einer Reduktion der Gensequenzen, die Resistenzen gegen Antibiotika vermitteln.

Mit seiner in der Fachzeitschrift *Clinical Microbiology and Infection* erschienenen Folgearbeit analysierte das Team den Einfluss verschiedener Reinigungs- bzw. Desinfektionsmethoden auf die Bakterienflora in Klinikzimmern. Die Studie wurde im Rahmen des InfectControl2020 Verbundes vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert.

„Bei der Anwendung von Desinfektionsmitteln auf Oberflächen wird zunehmend hinterfragt, ob die desinfizierende Wirkung zeitlich sehr begrenzt sein könnte, und ob sie gegebenenfalls sogar die Verbreitung von Resistenzen begünstigen könnte“, sagt Priv.-Doz. Dr. Rasmus Leistner vom Institut für Hygiene und Umweltmedizin der Charité – Universitätsmedizin Berlin zum Hintergrund der Studie. Es gibt Untersuchungen, die eine erneute Besiedelung von Oberflächen bereits eine halbe Stunde nach der desinfizierenden Reinigung nachweisen. Deshalb analysierte das Forschungsteam mit seiner Methodik, ob und wie sich die Bakteri-

Menge der Bakteriengemeinschaften und deren Artenzusammensetzung.

Größte Bakterienmasse im Waschbecken und auf Türklinke

In Bestätigung der früheren Ergebnisse fand das Team im Waschbecken die größte Bakterienmasse, gefolgt von der Türklinke. Im Vergleich der Reinigungsarten zeigte sich die jeweils ortstypische Umgebungsbesiedelung bei der probiotischen Reinigung jeweils leicht verringert, für das Waschbecken war der Effekt sogar deutlich. Die Auswertung der Mikrobenvielfalt ergab auf der Ebene der Bakterienfamilien zunächst die bereits zuvor gefundenen typischen Verteilungen für die drei Messorte, weitgehend unabhängig von der Art der Reinigung. Bei der Betrachtung der vorkommenden Arten und Stämme wurden aber Unterschiede deutlich: Im Vergleich zur probiotischen Reinigung führte die Desinfektion auf den untersuchten Oberflächen zu einer deutlich geringeren Mikrobenvielfalt. „Wir beobachten in den Krankenzimmern eine signifikante Verschiebung der Umgebungsmikrobiota nach Anwendung einer probiotischen Reinigungsstrategie. Die daraus resultierenden Strukturen der mikrobiellen Ökosysteme sind komplexer und stabiler“, so Erstautor Dr. Tilman Klassert von der Arbeitsgruppe Host Septomics am Universitätsklinikum Jena. Das Patientenscreening belegte, dass dieser Effekt tatsächlich von den Putzregimes herrühren musste. Das Studienteam erfasste in den Proben auch zwölf Gensequenzen, die eine Resistenz gegen Antibiotika vermitteln. Durch die probiotische Reinigung traten Mikroben mit solchen Genen im Waschbecken deutlich seltener auf. Die Jenaer Arbeitsgruppenleiterin Prof. Dr. Hortense Slevogt: „Der interessanteste Effekt, den das probiotische Reinigungsregime bewirkte, war eine signifikante Reduktion insbesondere jener Antibiotikaresistenzgene, die in den multiresistenten MRSA-Bakterien gefunden werden.“ Mit seinen Ergebnissen kann das Forschungsteam erstmals den positiven Effekt eines probiotischen Reinigungsregimes in einer realen klinischen Umgebung quantitativ belegen. Damit stützt es den Ansatz, dass der gezielte Einsatz von für den Menschen unbedenklichen Bakterien eine stabile Mikrobenvielfalt fördert und einer bevorzugten Besiedelung mit gefährlichen Krankheitserregern entgegenwirken kann. „Die Ergebnisse unserer Studie sind vielversprechend und sollten nun in randomisierten klinischen Studien validiert werden“, verweist Prof. Dr. Petra Gastmeier, Direktorin des Instituts für Hygiene und Umweltmedizin an der Charité auf weiteren Forschungsbedarf.

| www.uniklinikum-jena.de |



Ein Forschungsteam aus Jena und Berlin untersuchte den Einfluss verschiedener Reinigungsregimes auf Menge, Vielfalt und Resistenzen der Bakterien auf den Oberflächen in Klinikzimmern. Foto: Uta von der Gönna/UK

Im vergangenen Jahr beschrieb ein Forschungsteam aus Jena und Berlin, wie in den Stationszimmern eines Klinikneubaus die von den Patienten mitgebrachten Bakterien die Umweltkeime nach und nach verdrängen und sich auf Türklinken, im Waschbecken und auf dem Fußboden ein jeweils typisches Keimspektrum ausbildete.

Fokus auf Gensequenzen mit Antibiotikaresistenzen

Dabei untersuchte das Team auch das Auftreten von jenen Gensequenzen, die Antibiotikaresistenzen vermitteln. Besonders auf dem Fußboden sammelten sich diese in potenziell resistenten Stämmen an.

enbesiedelung von Türklinke, Fußboden und Waschbecken ändert, wenn das Reinigungsmittel gewechselt wird. Nacheinander führte es für je 13 Wochen die tägliche Flächenreinigung in neun Zimmern einer neurologischen Station der Charité mit üblichem Desinfektionsmittel, mit Haushaltsreiniger und mit einem probiotischen Reinigungsmittel durch, das mit verschiedenen Stäbchenbakterien angereichert ist. Nach einer sechswöchigen Umstellungszeit nahm das Team dann wöchentlich Abstrichproben von Türklinke, Fußboden und Waschbecken. Auch von den Patienten in den Zimmern wurden Nasen- und Rektalabstriche genommen. Mit Hilfe von Sequenzierungsverfahren und PCR-Analysen bestimmte das Projektteam die

Forschung zur Entstehung pathogener Acinetobacter-Arten

Wie aus einem harmlosen Umweltbakterium der gefürchtete Krankenhauskeim *Acinetobacter baumannii* wurde.

Im Krankenhaus erworbene Infektionen sind oft besonders schwer zu behandeln, weil die Erreger Resistenzen gegen gängige Antibiotika aufweisen. In dieser Hinsicht besonders gefürchtet ist das Bakterium *Acinetobacter baumannii*, für dessen Bekämpfung nach neuen Therapieansätzen gesucht wird. Um hierfür nach Ansatzpunkten zu suchen, hat ein internationales Team unter Leitung von Bioinformatikern der Goethe-Universität Frankfurt tausende Genome von krankmachenden und ungefährlichen *Acinetobacter*-Stämmen miteinander verglichen. Dies liefert Hinweise darauf, welche Eigenschaften *A. baumannii* zum erfolgreichen Pathogen gemacht haben könnten – und wie sich der Erreger möglicherweise bekämpfen lässt.

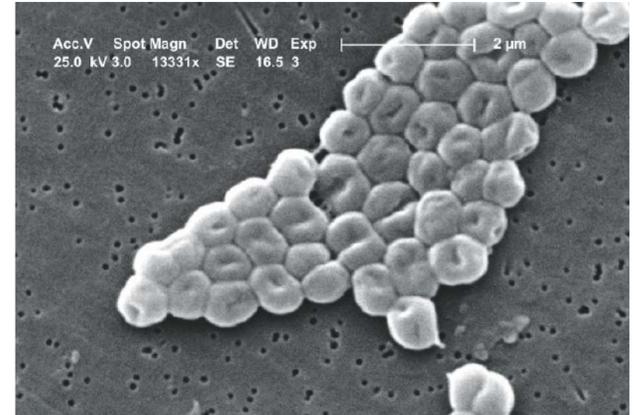
Jährlich erkranken in Europa mehr als 670 000 Menschen an Erregern, die resistent gegen Antibiotika sind, und 33 000 sterben an den von ihnen verursachten Krankheiten. Besonders gefürchtet sind Keime, die gleich gegen mehrere Antibiotika resistent sind. Zu ihnen gehört das Bakterium *Acinetobacter baumannii*, das heute vor allem als „Krankenhauskeim“ gefürchtet ist: Schätzungen zufolge gehen bis zu fünf Prozent aller im Krankenhaus erworbenen bakteriellen Infektionen alleine auf diesen Keim zurück.

Pathogene Eigenschaften verstehen

A. baumannii steht ganz oben auf einer Liste von Kandidaten, für die laut der Weltgesundheitsorganisation (WHO) neue Therapien entwickelt werden müssen. Denn der Erreger erwirbt aufgrund eines flexiblen Genoms leicht neue Antibiotikaresistenzen. Gleichzeitig treten Infektionen zunehmend auch außerhalb des Krankenhauses auf und zeigen außerdem immer schwerere Verläufe.

Eine Voraussetzung für die Entwicklung neuer Therapieansätze ist allerdings, dass wir verstehen, welche Eigenschaften *A. baumannii* und seine humanpathogenen Verwandten, die im *Acinetobacter calcoaceticus-baumannii*-(ACB)-Komplex zusammengefasst sind, zu einem Krankheitserreger machen.

Einen Meilenstein in diesem Verständnis hat nun ein Team um den Bioinformatiker Prof. Ingo Ebersberger von der



Rasterelektronenmikroskopische Aufnahme eines Clusters von gramnegativen, unbeweglichen Bakterien der Art *Acinetobacter baumannii*. Foto: Janice Carr

Goethe-Universität Frankfurt/LOEWE-Zentrum für Translationale Biodiversitätsgenomik (LOEWE-TBG) erreicht, das aus Mitgliedern der Forschungsgruppe FOR2251 der Deutschen Forschungsgemeinschaft und weiteren nationalen und internationalen Partnern – darunter Wissenschaftler der Washington University School of Medicine in St. Louis, USA, besteht.

Für ihre Analyse hat sich das Team zunutze gemacht, dass ein Großteil der Vertreter der Gattung *Acinetobacter* harmlose Umweltbakterien sind, die in Gewässern, auf Pflanzen oder Tieren leben. Sowohl von diesen als auch von den pathogenen *Acinetobacter*-Stämmen sind in öffentlich zugänglichen Datenbanken Tausende von vollständigen Gensequenzen hinterlegt.

Genetische Unterschiede herausfiltern

Indem die Forscher diese Genome miteinander verglichen, konnten sie gezielt Unterschiede zwischen den krankmachenden und den harmlosen Bakterien herausfiltern. Weil das Vorkommen einzelner Gene nicht so aussagekräftig war, konzentrierten sich Ebersberger und Kollegen auf Gencluster, also Gruppen benachbarter Gene, die im Verlauf der Evolution als Einheit stabil geblieben sind und potenziell funktionelle Einheit bilden könnten. „Von diesen evolutionär stabilen Genclustern haben wir 150 gefunden, die bei pathogenen *Acinetobacter*-Stämmen vorkommen und bei ihren nicht-pathogenen Verwandten entweder sehr selten sind oder sogar fehlen“, fasst der Bioinformatiker zusammen. „Bei diesen Genclustern ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass sie den Krankheitserregern einen Überlebensvorteil im menschlichen Wirt verschaffen.“

Wichtige Eigenschaften von Krankheitserregern sind u.a. die Fähigkeit, schützende Biofilme zu bilden, sowie Mikronährstoffe wie Eisen und Zink effektiv aufnehmen zu können. Tatsächlich entdeckten die Forscher, dass es mehr Aufnahmesysteme in der ACB-Gruppe gibt und damit die Mikronährstoffe effektiver aufgenommen werden können als dies mit den evolutionär älteren Aufnahmesystemen der harmlosen *Acinetobacter*-Vertretern der Fall ist.

Besonders spannend ist, dass sich die Krankheitserreger offensichtlich eine besondere Energiequelle erschlossen haben: Sie können das vom Menschen gebildete Kohlenhydrat Kynurenin abbauen, das als Botenstoff das angeborene Immunsystem reguliert. Damit schlagen die Bakterien wohl zwei Fliegen mit einer Klappe. Einerseits liefert ihnen der Abbau von Kynurenin Energie, andererseits könnten sie damit die Immunantwort des Wirts deregulieren.

„Unsere Arbeit ist ein Meilenstein im Verständnis, was pathogene *Acinetobacter baumannii* ausmacht“, ist Ebersberger überzeugt. „Unsere Daten sind so hochauflösend, dass wir uns sogar die Situation in einzelnen Stämmen anschauen können. Dieses Wissen können wir jetzt nutzen, um spezifische Therapien zu entwickeln, gegen die mit großer Wahrscheinlichkeit noch keine Resistenzen existieren.“

| www.bio.uni-frankfurt.de/43045195/akersberger |



DER NEUE Medizinische Wasserhahnfilter Fixierte Position 31 und 92 Tage



Entdecken Sie unseren neuen Medizinischen Wasserhahnfilter t-safe.com



Innovative Lösungen für reine Luft und Oberflächen

Deutliche Reduktion von Erregern und Schadstoffen zählt sich spürbar aus.

Pollen und krank machende Keime im Arbeits- und Lebensumfeld belasten die Gesundheit, vermindern die Leistungsfähigkeit und erhöhen Krankheitsausfälle in Betrieben und Einrichtungen. Doch Gegensteuern ist möglich, wie ein relativ neu entwickeltes Luftreinigungsgerät zeigt: Bis hin zur antimikrobiell ausgestatteten Oberfläche des Systems wurde an alles gedacht. Ein Prinzip, das sich weiterdenken und übertragen lässt.

Gut ist oftmals nicht gut genug. Dieser Gedanke beschäftigte Artur Wasilewski und Karol Knop im Frühjahr 2020. „In unseren Augen gab es zu diesem Zeitpunkt kein Luftreinigungsgerät auf dem Markt, das hinsichtlich Design, Leistungsfähigkeit, Anwendungssicherheit und Lautstärke konsequent zu Ende gedacht war“, erinnern sich die Geschäftsführer der Firma IOS IntelligenteOberflächenSysteme aus Bad Honnef. Während in der Gesellschaft aus bekannten Pandemiegründen das Bewusstsein dazu exponentiell stieg, wie einschränkend sich krank machende Aerosole auf das tägliche Leben auswirken



Bei Berührung Hygiene: Steriface-Pulverlacke eignen sich für zahllose weitere Anwendungen, bei denen Infektionsrisiken in viel frequentierten Räumen minimiert werden sollen. Die Beschichtung wurde für die hohen Anforderungen des Medizinbereichs entwickelt und zertifiziert. Foto: IOS IntelligenteOberflächenSysteme GmbH

können, entwickelten sie und ihr 30-köpfiges Team VireWall R2200. Dieser mobile Luftreiniger kombiniert vorhandene Technologien – darunter sieben verschiedene Hochleistungsfilter sowie eine UV-C-Licht-Reinigungseinheit – mit besonders leisen, energieeffizienten und bedienungsfreundlichen Eigenschaften.

Saubere Luft und reine Oberflächen

Doch für das Luftreinigungssystem war noch ein weiteres Extra wichtig, um die Produktentwicklung rund zu machen: „Unsere VireWalls stehen mitten im Leben, ob in Büros, Schulen und Kindergärten, in

Hotels und Restaurants, in Einrichtungen des Gesundheitswesens oder der kritischen Infrastruktur“, so die Geschäftsführer. „Natürlich werden sie dort von den Menschen berührt. Deshalb wollten wir unbedingt dafür sorgen, dass auch die Geräteoberfläche maximal hygienisch ausgestattet ist.“ Schon seit Jahren bezieht die IOS ihre Lackprodukte von Brillux Industrielack. Tatsächlich konnte Nikola Stefan Rukavina, Technischer Berater bei Brillux, direkt eine Lösung für diese neue Beschichtungsanforderung präsentieren: Steriface-Pulverlacke.

Eine Beschichtung, die Mikroben nicht schmeckt

Diese Sonderlacke wurden für Anwendungen entwickelt, die höchste Desinfektionsmittelbeständigkeit, leichte Reinigungsfähigkeit und überdurchschnittliche Lichtbeständigkeit erfordern. Zusätzlich sind Steriface-Pulverlacke antimikrobiell wirksam. Ermöglicht wird diese außergewöhnliche und dauerhafte Eigenschaft durch Silberionen. Sie sind fest in die Pulverlackmatrix eingebunden. Silberionen töten Bakterien und Pilze ab, indem sie spezifische Enzyme und damit den Stoffwechsel dieser Keime blockieren, ihre Anheftung an den Untergrund verringern

und ihre Vermehrung unterbinden. Entsprechende Zertifizierungen aus dem Medizinbereich belegen die Leistungsfähigkeit dieser antimikrobiellen Oberflächenbeschichtung. Steriface-lackierte Metallbauteile – von Tür- oder Fenstergriffen, Zargen und Mobiliar über Haltestangen oder vielen weiteren denkbaren Anwendungen – können daher in sensiblen, hoch frequentierten und öffentlichen Räumen für mehr Gesundheitsschutz sorgen.

Design und Funktion vereint – mit spürbaren Effekten

Die Produzenten des Luftreinigers VireWall R2200 entschieden sich für eine Lackierung mit Steriface-Pulver EP/PE 5682 im edlen Mattlook, der die puristische Designlinie des Geräts unterstreicht. Die standardmäßig in Tiefschwarz und Reinweiß beschichteten Einheiten werden bei höheren Stückzahlen auch in RAL-Wunscharbtönen geliefert. Neben der optischen Attraktivität der Geräte steht für die VireWall-Nutzer natürlich im Vordergrund, wie sie vom Zugewinn an reiner Luft profitieren. Klinisch bestätigt ist, dass das nur 160 cm hohe Gerät einen Raum von bis 300 qm Größe von 99,995% der Luftschadstoffe befreit. Und wie wirkt sich

die nahezu reine Luft ohne Stäube, Gerüche, Allergene wie Pollen, Milben, Pilze und Bakterien bis hin zu Viren, im echten Leben aus? „Dazu erreichen uns sehr exakte Beschreibungen unserer Kundinnen und Kunden“, antworten Artur Wasilewski und Karol Knop. „Erst vor kurzem hat uns ein Industrieunternehmen, das über 60 VireWall R2200-Geräte an seinen Standorten in Deutschland und Italien einsetzt, Erfreuliches berichtet: Krankheitsausfälle sind dort um 15 Prozent gesunken – auch in Bezug auf Corona-Infektionen. Mitarbeitende fühlen sich leistungsfähiger – insbesondere Allergiker während der Pollensaison berichteten von einer deutlichen Reduktion ihrer Beschwerden.“ Es hat sich offensichtlich gelohnt, das bekannte Prinzip der Luftreinigung neu zu denken. Ganz nach dem Motto: Das Bessere ist schließlich immer noch der Feind des Guten.

| www.brillux-industrielack.de/branchen/medizintechnik |
| www.virewall.de |

Wunddokumentation: rechtlich geboten und tatsächlich notwendig

Nur eine ordnungsgemäße Dokumentation – bestenfalls mit Wundfotografie – hat Beweiswirkung.

Prof. Dr. jur. Volker Großkopf, Katholische Hochschule NRW, Köln

Die Pflicht zur Dokumentation von allen medizinischen und pflegerischen Behandlungsgeschehen ist gemäß § 650 f BGB gesetzlich verpflichtend. Aus einer tatsächlichen Perspektive ist die Dokumentation allerdings auch zwingend erforderlich, um zwischen den handelnden Protagonisten einen lückenlosen Informationstransfer sicherzustellen. Damit leistet die Dokumentation u.a. einen wesentlichen Beitrag zur Qualitäts- und Behandlungssicherung.

Insbesondere bei der Versorgung chronischer und schwer heilender Wunden ist die Dokumentation von essenzieller Notwendigkeit, denn das Behandlungsgeschehen erfolgt in der Regel interdisziplinär und multiprofessionell. Nur wenn alle Beteiligten, die Pflegefachperson in der ambulanten Versorgung, der behandelnde Hausarzt, der hinzugezogene Diabetologe oder der Schuhmacher, auf dem gleichen Sachstand sind, kann das komplexe

Behandlungsszenario einer chronischen Wunde zielführend versorgt werden.

Wunddokumentation in der HKP-Richtlinie

Aus diesem Grund ist die Wunddokumentation in der aktualisierten Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über die Verordnung von häuslicher Krankenpflege (Häusliche Krankenpflege-Richtlinie, HKP-Richtlinie) auch hervorgehoben worden. So heißt es im 2023 neugefassten § 7 Abs. 2 der HKP-Richtlinie:

„Der Pflegedienst berichtet der behandelnden Vertragsärztin oder dem behandelnden Vertragsarzt bei Veränderung in der häuslichen Pflegesituation, insbesondere aufgrund der häuslichen Krankenpflege, oder nach Aufforderung durch die Ärztin oder den Arzt, gegebenenfalls auch unter Übermittlung von Auszügen aus der Pflegedokumentation. Die Ärztin oder der Arzt entscheidet über die erforderlichen Maßnahmen, die sich daraus ergeben.“

Zum einen wurde durch diese Vorschrift das Anordnungsprotokoll des Arztes im Bereich der chronischen Wunden gestärkt, zum anderen wurde aber auch die Wunddokumentation als Bestandteil der Entscheidungsgrundlage aufgewertet.

In der Leistungsziffer 31a der HKP-Richtlinie, in welcher die chronische und schwer heilende Wunde aufgeführt ist, wird das Zusammenwirken zwischen Arzt und der handelnden Pflegefachperson nochmals herausgestellt und darüber hinaus die wesentlichen Inhalte der Wunddokumentation beispielhaft aufgeführt.

So heißt es in Ziffer 31a letzter Satz: „Durch den Leistungserbringer ist eine Wunddokumentation (z. B. Wundart, Gewebearbeit, Länge, Breite und Tiefe der Wunde, Wundtaschen, Exsudat, Geruch, Wundrand, Wundumgebung, Schmerzen, Entzündungszeichen) gegebenenfalls zusätzlich eine Fotodokumentation zu führen. Insbesondere bei neu auftretenden oder Verschlechterungen des Wundzustandes ist umgehend die Ärztin oder der Arzt zu informieren.“

In diesem Zusammenhang wird seitens der HKP-Richtlinie auf die Möglichkeit der Fotodokumentation verwiesen. Das Thema Fotodokumentation wird im Felde häufig kontrovers diskutiert. Zum einen besteht Uneinigkeit über das „Wie“ der Darstellung



Prof. Dr. jur. Volker Großkopf Foto: privat

Wundverlaufsdocumentation verlangen, um den Erfolg der Versorgungsmaßnahmen bewerten zu können. Eine richtig vollzogene Wundfotografie kann hierbei den Wundverlauf sehr anschaulich darlegen. Bei der Herausgabe der Dokumentation muss allerdings beachtet werden, dass die Einwilligung des Patienten/Bewohners bzw. dessen gesetzlichen Vertreters sowohl für das Erstellen der Fotografien als für die Weiterreichung der Dokumentation einzuholen ist.

Beweiswirkung der Dokumentation

Abschließend ist noch darauf hinzuweisen, dass die Dokumentation in einem zivilrechtlichen Haftungsprozess eine elementare Rolle einnimmt. Denn in der Regel kann nur über die ärztliche und/oder pflegerische Dokumentation nachvollzogen werden, welche Behandlungsmaßnahmen vorgenommen worden sind. Mithin gilt der rechtliche Grundsatz: Aufzeichnungspflichtige Maßnahmen, welche nicht dokumentiert wurden, sind als nicht gemacht zu unterstellen!

Dies bedeutet z.B., dass ein nicht dokumentiertes Assessment bei der Dekubitusprophylaxe als nicht gemacht angesehen wird. Dies kann in einem Haftungsprozess entscheidungsrelevant sein und dazu führen, dass die verklagte Einrichtung den Haftungsprozess verliert. Aus dem vorgenannten Grundsatz lässt sich allerdings im Umkehrschluss auch ableiten, dass die Maßnahmen, die dokumentiert wurden, als gemacht unterstellt werden. Dieses Ergebnis lässt sich auch aus der Anscheinsbeweiswirkung der pflegerischen und ärztlichen Dokumentation ableiten.

So kann bei einer ordnungsgemäßen Dokumentation am Ende mit Fug und Recht behauptet werden: „Glück gehabt – gut dokumentiert!“

| www.katho-nrw.de |
| www.wundcongress.de |

Termin:

16. Interdisziplinärer WundCongress 2023 „Wundversorgung vor der Zeitenwende?“
30. November 2023, Köln und virtuell (hybrid)
www.wundcongress.de

Management & Krankenhaus
Zeitung für Entscheider im Gesundheitswesen

Themen: **Pluspunkt Smart Service der Versorgungs- zur Dienstleistungskultur**

Management & Krankenhaus kompakt

HYGIENE

Newsletter

Seien Sie dabei in der **M&K kompakt**

Hygiene
in M&K 10/2023 zum Freiburger
Infektiologie- und Hygienekongress
11. – 13. Oktober 2023 in Freiburg

M&K kompakt: 25.000 Exemplare
als Sonderheft / Vollbeilage

Ihre Mediaberatung
Dr. Michael Leising +49 3603 893 565
Jörg Wüllner +49 6201 606 748
leising@leising-marketing.de
joerg.wuellner@wiley.com

Termine
Erscheinungstag: 04.10.2023
Anzeigenschluss: 01.09.2023
Redaktionsschluss: 11.08.2023

www.management-krankenhaus.de

Händedesinfektion in neuer Dimension

Händehygiene gehört zu den elementaren Maßnahmen der Infektionsprävention. Wirkung und Verträglichkeit sind dabei wesentliche Aspekte.

Hans-Otto von Wietersheim, Bretten

Trotz großer Anstrengungen sind Infektionskrankheiten zunehmend letal. Besonders multiresistente Erreger (MRE) und deren ambulante sowie nosokomiale Verbreitung stellen unser Gesundheitssystem zunehmend vor Herausforderungen. Nutzbare infektionspräventive Schritte sind vielschichtig: Händehygiene, indikationsgerechter Einsatz von persönlicher Schutzausrüstung, routinemäßige Reinigung und Desinfektion von Flächen, Aufbereitung von Medizinprodukten, Aufklärung und Schulung von Patienten und deren Besuchern. Die allgegenwärtige Pandemiesituation durch das Coronavirus (Sars-CoV-2) rückt die Infektionsprävention mit all ihren Aspekten der Gesundheitsfürsorge als Public Health-Betätigungsfeld in den Vordergrund. Die korrekte und indikationsgerechte Durchführung der Händedesinfektion unter Anwendung von geeigneten und wirksamen Händedesinfektionsmitteln kann die Übertragung von Mikroorganismen durch die Hände von medizinischem Personal reduzieren und damit einen wirksamen Beitrag zur Prävention von nosokomialen Infektionen leisten.

Händehygiene steigern?

Andere Erreger, die durch ihre endemische Verbreitung zurzeit nicht die gebotene Aufmerksamkeit erfahren, sind unverändert präsent. Im Fokus einer korrekt durchgeführten Basishygiene liegt die Haut. Sie ist mit etwa zwei Quadratmeter das größte menschliche Organ und hat vielfältige Funktionen zum Erhalt unserer Gesundheit. Neben der Funktion als Schutzhülle dient die Haut der Wärmeregulierung, dem Wasser- und Elektrolythaushalt, als Stoffwechsellorgan oder als Sinnesorgan. Handhygiene und Schutz der Haut gehören noch immer zu den wichtigsten Maßnahmen der Infektionsprävention im Krankenhaus. In Deutschland bieten die Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) den nationalen Rahmen für Maßnahmen zur Prävention von nosokomialen Infektionen. Sie publiziert regelmäßig Empfehlungen zur Basishygiene, zu Qualifikation und Aufgaben von Hygienefachpersonal.

Prävention gelingt angepasst

Die Compliance des Personals bei der Händedesinfektion hat einen direkten Einfluss auf die Übertragung von pathogenen Erregern und die Entstehung nosokomialer Infektionen. Händedesinfektion ist deshalb keine Option oder eine Sache der Zufälligkeit. Für Händedesinfektionsmittel (HDM) ist die Mindestanforderung an den Wirkbereich die bakterizide und levurozide Wirksamkeit. Das bedeutet, dass sie umfassend gegen Bakterien wirksam sein müssen. Weitere Wirkbereiche wie begrenzt viruzid (wirksam gegen behüllte Viren), begrenzt viruzid PLUS (wirksam gegen behüllte Viren sowie Adeno-, Noro- und Rotaviren) und viruzid (wirksam gegen behüllte und nicht behüllte Viren) können zusätzlich deklariert werden. Alkoholische Händedesinfektionsmittel sind nicht sporizid (wirksam gegen Bakteriensporen, beispielsweise Clostridium difficile). Eine Wirksamkeit gegen Mykobakterien wird nur in der Liste des RKI analog zu § 18 Infektionsschutzgesetz (IfSG) für Händedesinfektionsmittel angegeben. Da eine solche Wirksamkeit allein im Suspensionsversuch und nicht praxisnah geprüft werden kann, sollen die Mittel für diesen Wirkungsbereich zweimal nacheinander angewendet werden. Produkte, die nur 2-Propanol (Isopropanol) als Wirkstoff enthalten, müssen als Biozidprodukt zugelassen werden. Das gilt sowohl für Produkte zur hygienischen als auch zur chirurgischen Händedesinfektion. Der wohl bekannteste Begleitfaktor für die Händedesinfektion ist der Zustand



der Haut der Hände. Hautprobleme an den Händen gehören zu den häufigsten berufsbedingten Beeinträchtigungen der Gesundheit bei medizinischen Berufen. Gesunde und intakte Haut ist im Sinne des Infektionsschutzes sehr wichtig, denn geschädigte Haut kann man schlechter desinfizieren, wird leichter bakteriell infiziert und zum unerwünschten Reservoir für Pathogene. Ihre Schutzfunktion gegenüber Allergenen vermindert sich, das Risiko für Sensibilisierungen wächst – und damit die Compliance mit der Händedesinfektion. Nach jahrelanger beruflicher Arbeit kann sich die Haut nicht mehr vollständig erholen, es kommt zum Aufquellen und zur Verformung der Keratinozyten, die interkorneozytäre Barriere lipide werden ausgewaschen. Mechanismen, die bei der Interaktion von applizierten Fettsäuren mit epidermalen Zellen, insbesondere Keratinozyten, eine Rolle spielen und Effekte, die die epidermale Proliferation und Differenzierung beeinflussen, werden gegenwärtig untersucht und sind noch unklar. Das klinische Bild wird zu Beginn dominiert von Hautrötung und Schuppung, beim Handekzem vorwiegend im Bereich der Fingerzwischenräume. In weiterer Folge kommt es zur Lichenifikation, Hyperkeratose und dem Auftreten von Fissuren.

Händewaschen als Vorlauf

Häufiges Händewaschen mit Wasser und Seife strapaziert die Haut weit mehr als eine alkoholische Händedesinfektion. Händewaschen mit Wasser und Seife spielt dennoch eine wichtige Rolle. Sie entfernt Schmutz und auch einen Großteil der Mikroorganismen auf der Haut. Sie ist für Mitarbeiter im Gesundheitswesen gleich zu Arbeitsbeginn indiziert, um Schmutz und Bakteriensporen zu entfernen. Zum Händewaschen als herkömmlicher Methode der Handreinigung werden im Gesundheitswesen typischerweise handwarmes Wasser und flüssige Waschpräparate ohne antimikrobielle Zusätze verwendet, deren Basis seifenfreie Tenside sind. Diese Kombination verbessert zwar den Schmutzabtrag, stört aber auch die Struktur des Stratumcorneum. Lipide und andere Substanzen werden aus der Haut herausgelöst, abgespült und gehen so als Hautschutz verloren. Daneben fungieren endogene Fettsäuren als Mediatoren sowohl der epidermalen Zellproliferation und -differenzierung und damit der Lipidsynthese als auch inflammatorischer und immunologischer Reaktionen der Haut. Die Entfettung der Haut ist unmittelbar spürbar. Da die Haut diese für die Aufrechterhaltung der Hautbarriere nötigen Substanzen nur verzögert ersetzen kann, ist Händewaschen schon deshalb als Standardmaßnahme der Infektionsprävention nicht geeignet. Beim Waschen wird zudem Wasser in die oberen Schichten des Stratumcorneum eingelagert. Diese Hyperhydratation wird gerade bei trockener Haut oft als angenehm empfunden, ist aber nicht von Dauer, da das Wasser durch die geschädigte Hautbarriere verdunstet. Solange die Hyperhydratation besteht (etwa 8–10 Minuten), ist zudem die Wirkung von Händedesinfektionsmitteln

eingeschränkt, da es in der Haut verdünnt wird. Inhaltsstoffe von Waschpräparaten wie Parfüme, Konservierungsmittel, Rückfetter und Pflegemittel sowie Farb- und Hilfsstoffe können ebenso wie die Tenside selbst irritativ wirken. Als besonders hautfreundlich gelten Präparate auf Zuckertensidbasis. Doch was ist wirksam? Die verträgliche Lösung heißt Desinfektion. Bei nahezu allen in Deutschland eingesetzten Händedesinfektionsmitteln bilden die Alkohole Ethanol, Propanol (1-Propanol) und Isopropanol (2-Propanol) entweder als Monosubstanzen oder Mischungen die wirksame Grundlage. Die Gesamtkonzentrationen liegen üblicherweise im Bereich >60–95 %. Die Hauptwirkung der Alkohole auf die Haut besteht in einer Störung der Struktur des Stratumcorneum, insbesondere der dort vorhandenen Lipidschichten. Ähnlich wie beim Waschen kommt es dabei zur Mobilisation und Herauslösung von Hautfetten. Die Wirkung hängt dabei entscheidend vom Alkohol und dessen Konzentration ab. Im Unterschied zur Waschung werden die Lipide jedoch nicht abgespült, sondern bei der heute üblichen Einreibemethode wieder in die Haut gerieben. Die Haut wird also nicht entfettet und gilt damit als Grund

für die bessere Verträglichkeit der Händedesinfektion. Das irritative Potenzial der zur Händedesinfektion eingesetzten Alkohole ist gering und mit dem von Wasser vergleichbar. Trotzdem werden Händedesinfektionsmittel oft als belastend wahrgenommen, da Alkohole auf vorgeschädigter Haut ein brennendes Gefühl erzeugen. Außerdem enthalten Händedesinfektionsmittel oft Rückfetter, Hilfs- und Parfüm- sowie Farbstoffe, die im Gegensatz zu den reinen Alkoholen ein gewisses Sensibilisierungspotenzial beinhalten können. So entsteht nicht selten eine toxisch-irritative Dermatitis. Flüssigkeitsdichte Handschuhe stellen eine mechanische Barriere für Verschmutzungen und Infektionserreger dar, sind aber auch eine Dampfsperre – unter dem Handschuh bildet sich eine feuchte Kammer. Im Feuchtklima kommt es zur Schädigung der Hautbarriere und zur Herauslösung von Hautfetten. Dieser Okklusionseffekt kann für sich schon längerfristig die Ursache für die Entstehung eines Handekzems sein. So sollte unnötig langes Handschuhtragen vermieden werden.

schülke →

Wir machen die Flächen-desinfektion grün.



GEWOHNTE WIRKSAMKEIT UND MATERIAL-VERTRÄGLICHKEIT



TUCHMATERIAL AUS WACHSENDEN ROHSTOFFEN – 100% PLASTIKFREI



TUCHMATERIAL AUS NACHHALTIGER WALDWIRTSCHAFT

mikrozid® universal wipes green line

Wirksamer Schutz gegen Viren, Bakterien und Pilze. Für die Zukunft unseres Planeten: Die plastikfreien und klimaneutralen Tücher desinfizieren alle Flächen gewohnt wirksam, effizient und materialverträglich – und helfen, den Klinikalltag nachhaltiger zu machen. Machen auch Sie Ihre Flächendesinfektion grün. www.schuelke.com/mikrozidgreenline

Desinfektionsmittel vorsichtig verwenden. Vor Gebrauch stets Etikett und Produktinformationen lesen.



ADVERTORIAL



Digitalisierung aus einer Hand

Das Krankenhauszukunftsgesetz (KHZG) fungiert als Katalysator vieler Digitalisierungsbestrebungen in Krankenhäusern in Deutschland. Bei der Umsetzung sind Krankenhäuser jedoch auf sich allein gestellt, denn jedes Haus ist anders vernetzt. Entscheidend ist daher der Einsatz interoperabler Lösungen, die sich individuellen Gegebenheiten anpassen und mit neuen Anforderungen mitwachsen.

Sorgenfrei-Partner im KHZG

Muss und Kann: Haken dran! Samedi Healthspace ist die Komplettlösung für ein KHZG-konformes Patientenportal basierend auf klinikindividuellen Prozessen. Vom Aufnahme-, über Behandlungs- bis zum Entlassmanagement deckt das ganzheitliche Patientenportal die digitale Patient Journey ab – vom ersten „Hallo“ bis zu „Bleiben Sie gesund!“

„Dank 15 Jahren Erfahrung und langjähriger Zusammenarbeit mit einigen der größten Kliniken Deutschlands wissen wir, was für die Optimierung der Prozesse in den Krankenhäusern erforderlich ist – auch über die Kriterien des KHZG hinaus“, erklärt Dr. Tobias Wauschkuhn, Director Key Accounts bei Samedi: „Die nahtlose Integration jahrelang bewährter Kernfunktionalitäten stellt reibungslose Abläufe für Patienten und das Klinikteam sicher.“ Patienten tauschen täglich hochsensible Daten mit Krankenhäusern

aus und vertrauen darauf, sie in sichere Hände zu übergeben. Diese Daten vor Missbrauch zu schützen und das Vertrauensverhältnis zwischen Arzt und Patient zu bewahren, fällt in die Verantwortung der Häuser.

Gelebte Interoperabilität

Die Herausforderung liegt darin, alle digitalen Lösungen unter einem (Krankenhaus-)Dach zu vereinen, um alle Schnittstellen zu einem sicheren Ökosystem zu kombinieren. Zu diesem Zweck fügt sich der Samedi Healthspace in die bestehende IT-Infrastruktur ein und betrachtet Prozesse und Strukturen einer Klinik als essenzielle Grundlage jeglicher Digitalisierungsschritte. Das Ziel: Patientendaten vernetzen und sichern und mit der Lösung einen Safe Place im Krankenhaus zu schaffen. Für ein digitalisiertes Krankenhaus, in dem Fachkräfte entlastet werden und Patienten sich wohlfühlen.

Samedi, Berlin
Dr. Tobias Wauschkuhn
Director Key Accounts
tobias.wauschkuhn@samedi.de
www.samedi.com/healthspace



SKG: Landesweites Patientenportal

Die Kliniken im Saarland planen ein gemeinsames Patientenportal als interoperable Kommunikationsplattform für alle Leistungserbringer. Die Ausschreibung erfolgte nach Ostern.

Mit dem Zusammenschluss der Patientenportale der saarländischen Krankenhäuser wird ein wichtiger Beitrag zur Umsetzung des Krankenhauszukunftsgesetzes (KHZG) geleistet und damit gleichzeitig der Grundstein für eine zukunftsorientierte Gesundheitsversorgung im Saarland gelegt. Die Kliniken unterschiedlicher Träger im Saarland setzen sich gemeinsam dafür ein, dass die Patienten im Saarland von diesen Verbesserungen so gut wie möglich profitieren

können. Hierfür wurden die einzelnen Projekte der Krankenhäuser aus dem KHZG über die Arbeitsgruppe Digitalisierung der Saarländischen Krankenhausgesellschaft (SKG) zu diesem gemeinsamen Projekt zusammengeführt und neu ausgerichtet. Durch die Umsetzung der Patientenportale als einer gemeinsamen eHealth-Plattform werde auch die Zusammenarbeit zwischen den im Saarland tätigen Kliniken und Gesundheitsdienstleistern verbessert und die Qualität der Gesundheitsversorgung landesweit gesteigert. Die ersten Funktionen der Plattform sollen noch in 2023 umgesetzt und in den folgenden Jahren kontinuierlich erweitert werden. |www.skgev.de|

Revolution im Rettungsdienst dank virtuellem Training

Drei Computer Games Technology-Studierende der Fachhochschule Wedel gründen ein Virtual Reality-Startup. Mithilfe eines virtuellen Rettungswagens soll die Ausbildung im Rettungsdienst vereinfacht werden.

Das Startup „Immerzed“ der drei Computer Games Technology-Studierenden Frithjof Meinke, Jasper Ollmann und Maurice Dietrich möchte die Ausbildung im Rettungsdienst mit einem virtuellen Rettungswagen revolutionieren. Kürzlich präsentierte die Gründer ihr Geschäftsmodell erstmals vor fachspezifischem Publikum im CoWorking-Space der Fachhochschule Wedel und holten sich Feedback für den Gründungsprozess ein.

„Bei herkömmlichen Trainings treten einige Probleme auf“, erläutert Frithjof Meinke, der vor seinem Bachelor-Studium an der FH Wedel eine Ausbildung zum



Jasper Ollmann (Immerzed) präsentiert den virtuellen Rettungswagen erstmalig vor Fachpublikum in der Fachhochschule Wedel. Foto: Katharina Feindler / Fachhochschule Wedel

Der TI-Messenger geht an den Start und soll Sicherheit verbessern und Interoperabilität ermöglichen. Was ist derzeit zu erwarten?

Arno Laxy, München

WhatsApp, Signal oder Telegram – beim Thema Messenger-Dienste denkt jeder sicherlich zunächst an die bekannten privat verwendeten Messenger. Die sind – mittlerweile alle – durchgängig verschlüsselt und damit sicher. Sagen die Anbieter. Warum arbeitet die Gematik aber dennoch an dem TI-Messenger und warum entwickeln Firmen auf dessen Spezifikationen aufbauende Messenger für das Gesundheitswesen?

Noch in diesem Frühjahr will die Gematik die ersten TI-Messenger zulassen – und damit einen weiteren wichtigen Baustein der Digitalisierung im Gesundheitswesen auf den Weg bringen. Im Juli 2022 hat sie einen Standard veröffentlicht, auf dessen Grundlage Anbieter ihre eigenen medizinischen Messengern entwickeln können. Oder bereits bestehende daran anpassen können. Es wird erwartet, dass die Gematik die ersten Messenger im zweiten Quartal dieses Jahres zulassen wird.

Messenger sind im Krankenhaus genauso selbstverständlich im Einsatz wie im Privaten. Ärzte und Pflegekräfte nutzen sie sehr vielfältig. Sei es, dass kurzfristig ein Visitenplan geändert werden muss, sei es das eine Pflegekraft die Kollegin fragt, ob sie für sie sich um den Patienten kümmern kann, der einen neuen Verband braucht: im täglichen Krankenhausbetrieb gibt es ständig Momente, in denen die Kommunikation über einen Messenger der schnellste Weg ist.

Neben WhatsApp und Co. arbeiten Ärzte, Psychotherapeuten und Apotheken mit unterschiedlichen medizinischen Messengern. Sie sollen die Kommunikation und den Datenaustausch im Gesundheitswesen vereinfachen. Dabei legen die Anbieter Wert darauf, festzustellen, dass die Sicherheit sensibler Patientendaten jederzeit gewährleistet ist. Die Konformität mit der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) spielt eine wichtige Rolle, aber auch die Authentifizierung. Um sicherzustellen, dass nur berechtigte Personen – Ärzte, Praxis- oder Krankenhausmitarbeiter, aber auch Patienten – über diesen Messenger kommunizieren, ist der Messenger z. B. anmeldepflichtig. Erst nach einer positiven Prüfung ihrer Identität werden die Beteiligten in das geschlossene Netzwerk zugelassen. Das ist sicher und schützt alle darin Beteiligten. Ein zentraler Schwachpunkt dabei: ein solcher Messengerdienst

stellt eine Inselförderung, die mit anderen Diensten nicht interagieren kann.

Auf ihrer Website benennt die Gematik genau diesen Umstand als eine wichtige Motivation für ihre Standardsetzung: „Viele dieser Messenger sind primär für die private Nutzung ausgelegt. Auch gibt es inzwischen einige, die explizit für das Gesundheitswesen konzipiert sind. Was dabei aber fehlt, ist die Kommunikation über diese Anbieter hinweg: Mit dem TI-Messenger setzt die Gematik deshalb einen neuen Standard für interoperable Kommunikation im Gesundheitswesen.“

Diese Unterscheidung betrifft die „Standard-Kommunikation“ und die „flüchtige Kommunikation“. Erstere findet bei der Übermittlung eines eArztbriefes oder einer elektronische Arbeitsfähigkeitsbescheinigung durch Leistungserbringer statt mit einer qualifizierten elektronischen Signatur. Dafür gibt es KIM (Kommunikation im Medizinwesen), den sicheren Übermittlungsweg für den schnellen Austausch von E-Mails und Daten. Darüber vernetzen sich Krankenhäuser und -kassen, Haus- und Fachärzte. KIM nutzt die Telematikinfrastruktur.

„Es handelt sich dabei um einen offenen Standard, der durch eine breite Community stetig weiterentwickelt wird und eine sehr gute Ende-zu-Ende-Verschlüsselung mitbringt. Außerdem bietet sein dezentraler Ansatz insbesondere für die Abbildung von Organisationen viele Vorteile.“

Ein wichtiger Bestandteil des TI-Messenger ist auch das einheitliche, gemeinsame bundesweite Adressbuch, zu dem alle zertifizierten Anbieter Zugang haben. Darüber können Menschen in Gesundheitsberufen deutschlandweit in Echtzeit miteinander kommunizieren. Kontaktdaten von Kliniken, Arztpraxen, Physiotherapeuten oder Apotheken sind mit wenigen Klicks zur Hand.

Sektorenübergreifend sicher kommunizieren

Im Frühjahr dieses Jahres wird die Gematik die ersten TI-zertifizierten Messenger zulassen. In der ersten Stufe werden Ärzte, Psychotherapeuten und Zahnärzte, Apotheken, Krankenhäuser sowie der Pflegebereich mit diesen Messengern anbieter- und sektorenübergreifend sicher chatten sowie Bild und Ton übertragen können. „Der Hausarzt kann so mit einer Fachärztin die Behandlung eines Patienten besprechen, per Chatgruppe kann sich eine digitale Expertenrunde zu einem Fall austauschen und die passende Therapie festlegen, das Team einer Pflegeeinrichtung kann sich zur Versorgung seiner Patienten oder Einsatzzeiten abstimmen“, erläutert die Gematik.

Die zweite Stufe öffnet die Kommunikation hin zu den Versicherten. Alle gesetzlich Versicherten sollen sich dann mit ihren Krankenkassen austauschen können. Leistungserbringer wiederum können dann den Nachrichten mit ihren gesetzlich versicherten Patienten austauschen. Und zudem soll darüber dann der Schlüssel zu elektronischen Rezepten, der E-Rezept-Token weitergeleitet werden können.

In der abschließenden Stufe 3 des wird dann auch der Austausch via Videochat oder die Kommunikation via VoIP möglich sein. Erst dann können Ärzte über den zertifizierten Messenger Videosprechstunden abhalten oder sich in Telekonsilen mit Fachärzten gleicher oder unterschiedlicher Fachdisziplinen zusammenschalten, um Expertisen auszutauschen und Befunde zu bewerten.

Auch wenn die Kritik von Anbietern etablierter Messengerdienste, dass der TI-Messenger mit seinem Stufenplan Innovationen ausbremst, durchaus eine gewisse Berechtigung hat, schafft es TI 2.0 wohl tatsächlich zwei zentrale Anforderungen zu erfüllen, ohne die Digitalisierung im Gesundheitswesen nicht gelingen kann: Sicherheit und Interoperabilität. Damit könnte in den nächsten zwei, drei Jahren die Digitalisierung einen großen Schritt vorankommen. ■



© fizkes / abbos stock.com

Der Interoperabilität kommt auch deswegen eine so hohe Bedeutung zu, weil immer häufiger Patienten mit mehreren zur selben Zeit auftretenden und mitunter chronischen Krankheiten behandelt werden müssen. Hier kommt es darauf an, dass Ärzte und Institute unterschiedlicher Disziplinen miteinander kommunizieren und zusammenarbeiten. Und dafür brauchen sie Messengerdienste, die Daten nicht nur sicher transportieren, sondern interoperabel sind. Ein Aspekt kommt hinzu, der unabhängig ist: die einfache Bedienung.

Gematik trägt Anforderungen Rechnung

Diesen Anforderungen trägt die Gematik mit der TI-Messenger-Standardisierung Rechnung und passt die Messengerdienste in das große Gesamtbild der Digitalisierung im Gesundheitswesen ein. Sie betrachtet Leistungserbringer wie Ärzte, Apotheken, Zahnärzte auf der einen Seite und Patienten auf der anderen Seite. Sie baut die elektronische Patientenakte und das elektronische Rezept und weitere digitale Anwendungen in die Überlegungen ein.

Deswegen nimmt sie auch noch eine Unterscheidung vor und führt den TI-Messenger in mehreren Schritten ein.

Der TI-Messenger soll hingegen immer da verwendet werden, wenn eine schnelle, „flüchtige“ Information ausgetauscht werden soll – zwischen Mitarbeitenden einer Klinik, kurzen Rückfragen des Apothekers beim Arzt, z. B. zu einem Rezept und ähnlichem. Im ersten Schritt wird der TI-Messenger die Kommunikation zwischen allen Beteiligten im Gesundheitswesen auf eine neue Ebene heben. Denn dann können sie sich miteinander austauschen, auch wenn sie unterschiedliche Messenger benutzen. Im zweiten Schritt sollen auch Patienten über den TI-Messenger mit ihrem Arzt, dem Krankenhaus, dem Apotheker kommunizieren können. Und in der dritten Stufe soll Videochat und Sprachkommunikation über den TI-Messenger möglich sein.

Nicht unumstritten war die Entscheidung der Gematik, auf das offene Matrix-Protokoll zu setzen. Gerade Anbieter von medizinischen Messengern, die bereits eigene sichere, DSGVO-kompatible Dienste im Portfolio haben, äußerten sich durchaus kritisch. Befürchtungen wurden laut, dass Innovationen ausgebremst würden, etablierte Anbieter längst Funktionen in ihren Messengern hätten, die der TI-Messenger erst in der dritten Ausbaustufe vorsähe. Die Gematik wiederum begründet ihre Entscheidung für das Protokoll von Matrix.org hingegen folgendermaßen:

Rettungssanitäter absolviert hat. „Ein hohes Müllaufkommen durch viele Verbrauchsmaterialien belasten die Umwelt. Teures und störanfällig Equipment erschwert die Übungen und erfordert eine lange Vorbereitungszeit im Vorfeld. Zudem besteht bei den Übungspuppen das Problem der Künstlichkeit, denn viele Puppen sehen zwar realistisch aus, reagieren aber nicht wie ein Mensch auf die Behandlung.“

Um diesen Problemen entgegenzuwirken, entwickelte Meinke gemeinsam mit seinen Kommilitonen den virtuellen Rettungswagen VRTW. Verschiedene Übungsszenarien können über eine Virtual Reality-Brille ortsungebunden zum Einsatz kommen. Die Inhalte werden im Vergleich zu herkömmlichen Klassenräumen bis zu vier Mal schneller und zudem fokussierter erlernt. In der FH Wedel präsentierten die drei Gründer den VRTW mit einer

Simulation mittels eines Patientenmodells sowie virtuellen Geräten, die den Patientenzustand erfassen lassen. Die anwesenden Expertinnen und Experten aus den Bereichen Rettungsdienst, Feuerwehr und Klinik probierten die Technologie mit viel Interesse aus und gaben wertvolles Feedback für die weiteren Schritte.

Im Gründungsprozess wird Immerzed von der Startup Bridge, der Gründungs- und Innovationsplattform der FH Wedel, unterstützt. Rund 60 Teams hat das Team seit August 2020 bereits auf dem Weg zur eigenen Gründung beraten und begleitet. Die Startup Bridge qualifiziert und vernetzt Studierende, Mitarbeitende, Alumni und regionale Unternehmen interdisziplinär mit dem Ziel, eine nachhaltige Gründungs- und Innovationskultur an der FH Wedel zu etablieren. Die Fachhochschule bietet mit ihren innovativen, gründungs-

nahen und zukunftsweisenden Studiengängen viel Potenzial. Die Startup Bridge fördert den niedrigschwelligen Austausch mit Gründern aus verschiedenen Branchen und bietet regelmäßig curriculare Lehrformate rund um das Thema Gründung an. Wedel punktet als Standort in der Metropolregion Hamburg. Hier nimmt die Startup Bridge eine Schnittstellenfunktion in der Gründungsförderung zwischen Hamburg und Schleswig-Holstein ein. |www.fh-wedel.de|

M&K Newsletter
Jetzt registrieren!
https://www.management-krankenhaus.de/newsletter-bestellen/

Die neue Art zu arbeiten für Radiologen

Dedalus HealthCare vereinheitlicht Prozesse mit innovativen Lösungen.

DeepUnity ist eine ganzheitliche Lösung für die Radiologie-IT – samt aller Services rund um das Bild sowie die Administration und Weitergabe an Ärzte und Patienten. Herkömmliche IT-Lösungen sind häufig speziell für bestimmte Bereiche und Abteilungen entwickelt worden. DeepUnity überwindet diese Grenzen: Das System verbindet vielmehr klinische mit radiologischen Abläufen und wird damit zum übergreifenden Healthcare-Content-Managementsystem – mit allen klinischen und radiologischen Applikationen wie PACS, Viewer und Media Viewer, Medical Archive und der Integration von Fotos.

Alles in einem System

DeepUnity Insight ist der Kern des neuen Systems. Es umfasst klinische und radiologische Anwendungen wie das Bilddatenmanagement (PACS), einen Viewer und einen Media Viewer. In einer tief integrierten Umgebung, etwa zusammen mit ORBIS als Krankenhaus-Informationssystem und dem Radiologie-Informationssystem ORBIS RIS, gewährleistet der Einsatz von DeepUnity Insight effiziente Abläufe. Durch die hohe Standardkonformität und flexible Kontextschnittstellen kann DeepUnity Insight aber auch mit Informationssystemen anderer Anbieter einfach und sicher integriert werden.

Befundung leicht gemacht

DeepUnity Diagnost unterstützt bei der optimalen Abbildung des gesamten radiologischen Befund-Workflows. Auch hier ist die Integration mit unterschiedlichen Informationssystemen gewährleistet, vor allem durch die Einhaltung medizinischer Standards wie DICOM, HL7 und IHE.



DeepUnity vereint alle Services rund um das Bild sowie die Administration und Weitergabe an Ärzte und Patienten.

Foto: Dedalus HealthCare

In der maximal integrierten Umgebung mit ORBIS als Klinik-Informationssystem und ORBIS RIS als Radiologie-Informationssystem schafft der Einsatz von DeepUnity Diagnost extrem effiziente Arbeitsabläufe. Dabei bildet es durch die tiefe Integration mit ORBIS RIS eine Einheit für den radiologischen Arbeitsplatz und mit ORBIS KIS/KAS für die Befund- und Bildverteilung im gesamten Klinikbetrieb.

Befundung im PACS

DeepUnity Discovery ist die integrierte Befundbeschreibung im PACS. Damit können Radiologen, Kardiologen und Nuklearmediziner strukturierte Berichte direkt in DeepUnity Diagnost, ihrer gewohnten Arbeitsumgebung, erstellen, anstatt in das RIS zu wechseln.

Dabei wird die Arbeitsliste direkt im DeepUnity Client angezeigt, sodass eine Einheit von Auftrag und Bild gegeben ist. Eine interaktive Oberfläche erlaubt die Steuerung per Spracherkennung oder in Form von strukturierten Templates. Ein mehrstufiger Signierworkflow schließt die Befundung vollständig in DeepUnity Discovery ab. Dabei haben die Mediziner stets Zugriff auf alle benötigten Informationen samt Bildern und Vorbefunden. Durch die Standardisierung von Befunden trägt DeepUnity Discovery maßgeblich dazu bei, die Effizienz der Befundung zu erhöhen und Zeit einzusparen.

Einfache Fotodokumentation

DeepUnity Capture ermöglicht eine mobile medizinische Fotodokumentation.

Mit dem Smartphone oder Tablet lassen sich alle Formen von Wunden oder Fotodokumentationen festhalten und dem Patienten zuordnen. Die App kann sowohl auf Android- als auch auf iOS-basierten Endgeräten verwendet werden und bietet dem Endanwender einen auf den Ablauf der medizinischen Fotodokumentation ideal zugeschnittenen Funktionsumfang.

Von der Auswahl eines Patienten über eine DICOM Worklist oder das Scannen des Patienten-Barcodes bis hin zur manuellen Suche kann der Patientenkontext komfortabel hergestellt werden. Die erstellten Fotoaufnahmen werden im PACS gespeichert und sind im Rahmen von Verlaufskontrollen jederzeit einsehbar. Durch diese unmittelbare Zuordnung der Fotodokumentation zu einem Patienten und der Ablage im DICOM-Format kann



Der DeepUnity Viewer bietet den Anwendern einen einheitlichen Zugriff auf DICOM-Bilder, Befunde, Arztbriefe, Wunddokumentationen und Videos.

Foto: Dedalus HealthCare

ein im höchsten Maße standardisiertes Vorgehen realisiert werden.

Der Blick fürs Wesentliche

Der DeepUnity Viewer übernimmt eine zentrale Rolle. Er bietet den Anwendern einen einheitlichen Zugriff auf DICOM-Bilder, Befunde, Arztbriefe, Wunddokumentationen und Videos – webbasiert, unabhängig von ihrem Ursprung und egal, in welchem System sie archiviert werden. Im nächsten Schritt wird die Funktionalität insbesondere im Bereich der NON-DICOM-Daten maßgeblich erweitert. Dies ermöglicht den Anwendern Zugriff auf Bilder aus unterschiedlichen Quellen und hebt damit die Begrenzungen zwischen den Fachabteilungen auf.

Arbeiten in der Cloud

DeepUnity PACSonWEB-Portale bieten Patienten und medizinischem Fachpersonal einen sicheren, schnellen und einfachen Zugang zu medizinischen Bilddaten, eingebunden in den gewohnten Workflow. Die Lösung ist skalierbar und ermöglicht eine reibungslose und schnelle

Zusammenarbeit entlang der gesamten Wertschöpfungskette der medizinischen Bildgebung.

Mit dem PACSonWEB Remote Reading können Radiologen Aufnahmen jederzeit und überall befunden und den Bericht per Spracherkennung etwa auf einem Smartphone diktieren – auch außerhalb der Krankenhausmauern, von zu Hause oder einem anderen Büro aus. Der Befund wird nach Abschluss in das lokale RIS oder EMR-System integriert.

Radiologen möchten mit weniger Klicks schneller zum Ziel kommen. Daher ist es ein wichtiger Schritt, alle anfallenden Aufgaben in die Befundstation zu integrieren. Kernprozesse der Radiologie sind die Befundung und Befundbeschreibung. Letztere hat Dedalus HealthCare nun in die DeepUnity Befundstation integriert. Damit entfällt ein Wechsel in das RIS und DeepUnity ermöglicht eine aufgabenbasierte Befundung nach den Worklist-Einträgen in der gewohnten modernen Umgebung.

| www.dedalusgroup.de |

Voll digital im Krankenhaus – wann ist es soweit?

Seit Herbst 2022 liegen die ersten Ergebnisse zur Messung des digitalen Reifegrades im Krankenhaus vor. Wie weit sind Sie bei der Digitalisierung?

Arno Laxy, München

Wo hakt es – und sind Kliniken und das deutsche Gesundheitswesen darauf vorbereitet, dass es schon 2025 einen europäischen Gesundheitsdatenraum geben soll? Wie weit soll oder kann die digitale Transformation hierzulande dann sein?

Am 14. September 2022 präsentierte das Konsortium DigitalRadar mit Partnern aus Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft in einem Webinar die Ergebnisse der ersten bundesweiten Reifegradmessung deutscher Krankenhäuser. Viele der über 800 Teilnehmer hatten sicherlich mit Spannung auf die vom Bundesministerium für Gesundheit in Auftrag gegebene Evaluierung gewartet. Für Häuser, die Mittel aus dem Krankenzukunftsfonds beantragt hatten, war sie verpflichtend. Sie vermittelt erstmals deutschlandweit auf Basis einer umfassenden Datenlage den Digitalisierungsgrad der hiesigen Klinik- und Krankenhauslandschaft. Nach Angaben von DigitalRadar ist dies sogar Pionierarbeit, weil es eine solch umfangreiche Datenbasis bisher nicht gab – weltweit.

Gefragt war nach Selbsteinschätzungen zu klinischen Prozessen, dem Informationsaustausch oder auch Partizipation der Patienten. In die Erhebung flossen aber „relevante Strukturkennzahlen der Krankenhäuser wie Ausgaben für IT-Infrastruktur und Lohnkosten oder Informationen zur Breitbandanbindung“ ein, so der Zwischenbericht. Erstmals zentral erfasst, sollen diese Informationen hel-

fen, den Stand der Digitalisierung noch umfassender beschreiben zu können und vergleichbar zu machen. Geantwortet hatten 1.624 Krankenhäuser, in öffentlicher, privater und freigemeinnützlicher Trägerschaft. Das entspricht 91% aller Plankrankenhäusern. Durchschnittlich erreichen sie einen „DigitalRadar Score“ (DR-Score) von 33,3 von 100 möglichen Punkten. Viel Luft nach oben also. Abgesehen von Ausreißern nach unten oder oben, verzeichne die Mehrheit der Häuser (70%) dabei Werte zwischen 23 und 44 Punkten.

Was das im Einzelnen bedeutet, darüber gibt der Zwischenbericht des DigitalRadar Krankenhaus ausführlich Auskunft. Das fast 150 Seiten starke Dokument bietet eine Fülle von Auswertungen, ob regional oder nach Bundesländern oder Art des Krankenhauses.

Die Dimension „Strukturen und Systeme“ erreicht mit einem Reifegrad-Mittelwert von 55,3% bei allen Krankenhäusern den höchsten Wert, „Patientenpartizipation“ mit lediglich 5,3 Prozent und „Telehealth“ (18%) hingegen den niedrigsten. Der dritt niedrigste Erfüllungsgrad mit einem Mittelwert von 25,1% betrifft den Informationsaustausch, der ja gerade für die Kommunikation zwischen einzelnen Akteuren im Gesundheitswesen wichtig ist.

Interessant sind auch die Resultate beim Breitbandanschluss, dem technischen Rückgrat für die digitale Kommunikation. Auch wenn die öffentlichen Krankenhäuser hier am besten abschneiden, sind nur 55% mit einer Datenübertragungsrate von über 500 Mbit/s ausgestattet. Bei den privaten Betreibern sind über zwei Drittel der Häuser, ganze 69%, mit Übertragungsraten unterwegs, die unter 500 Mbit/s liegen. Keine guten Werte für Telemedizin.

Fast schon verwegene scheint da der Plan der Europäischen Kommission, zum Jahr 2025 einen Europäischen Gesundheitsdatenraum zu schaffen. EU-Bürger und Leistungserbringer im Gesundheitswesen sollen via Smartphone, Tablet oder



PC kostenlos Rezepte, Befunde, Röntgen- und MRT-Bilder, Laboregebnisse oder Impfnachweise einsehen können. Die Kommission will damit „die Menschen in die Lage versetzen, ihre Gesundheitsdaten in ihrem Heimatland oder in anderen Mitgliedstaaten zu kontrollieren und zu nutzen, und einen echten Binnenmarkt für digitale Gesundheitsdienste und -produkte fördern.“

In einem Kommentar zu dem Verordnungsentwurf vom Mai 2022 hat die Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV) auf wesentliche Probleme hingewiesen. Die KBV sieht nicht, dass die Verordnung und die verbundenen Dienste einen unmittelbaren Mehrwert für die Versorgung bringen. Sie verweist dabei auch auf die nötige Kompatibilität mit der hierzulande bestehenden oder geplanten technischen Ausbaustufe der ePA und der Telematikinfrastruktur.

Und kommt damit an des Pudels Kern. Wie soll ein europäischer Gesundheitsdatenraum geschaffen werden, wenn die Digitalisierung z.B. in Deutschland noch Stückwerk ist? Wenn die Akzeptanz und

das Verständnis für den Sinn der Digitalisierung im Gesundheitswesen sowohl bei Ärztinnen und Ärzten als auch bei vielen Privatpersonen fehlt? Wenn eine einheitliche Datenbasis und Interoperabilität noch nicht gegeben ist?

Was ist nötig, damit es mit der Digitalisierung endlich klappt?

In einem Impulspapier für eine Digitalisierungsstrategie in Deutschland vom November 2022 skizziert die Bertelsmann-Stiftung Ideen für eine ganzheitliche Digitalisierungsstrategie. Sie spannt den Bogen von den Anfängen der Digitalisierungsanstrengungen in Deutschland zu Beginn der 2000er Jahre bis hin zu den jüngsten Gesetzen und Maßnahmen, analysiert die E-Health-Strategie anderer europäischer Länder (Dänemark, Finnland, Niederlande, Österreich und Portugal), die viel weiter in diesem Prozess sind – und kommt schließlich zur EU-Initiative zum Gesundheitsdatenraum. Aus all diesen Überlegungen erwächst die Erkenntnis, dass die ganzheitliche Digitalisierungs-

strategie von drei Ebenen aus betrachtet werden sollte: einer europäischen, einer nationalen und einer sektoralen.

Als Voraussetzung für eine gelingende ganzheitliche E-Health-Strategie in Deutschland sehen sie eine offene Bestandsaufnahme der digitalen Transformation bis heute. Dabei sollte u.a. analysiert werden welche Technologien und Infrastrukturen nötig sind, Verantwortlichkeiten identifiziert, Prioritäten gesetzt werden. Alle Akteure im Gesundheitswesen, ob Versicherte, Leistungserbringer oder oberste Vertreter relevanter Organe, sollten dabei und auch in späteren Umsetzungsphasen Gehör finden. Denn die „Einbindung verschiedener Akteure statt eines einzelnen Organs“ würde die Digitalisierungsbemühungen langfristig sichern“ und ermöglichen, dass man sie „sektorenübergreifend sowie bedarfsgerecht angehen“ können.

Die Impulse der Bertelsmann-Stiftung beziehen sich schließlich konkret auf die operative und strategische Steuerung der Digitalisierung, auf die dezentrale strategische Umsetzung unter Verwendung

eines Opt-Out-Verfahrens, wie es die Bundesregierung für die ePA will, sowie die Einbettung der E-Health-Strategie in angrenzende Politikfelder. Als Vorbilder für die Vorschläge dienen oft die vorher untersuchten EU-Länder. So regen die Autoren mit Verweis auf die dänische Telematik-Infrastruktur an, dass die Gematik im Zuge ihres geplanten Ausbaus zu einer digitalen Gesundheitsagentur, mehr Aufgaben übernehmen solle. Neben der Festlegung semantischer und technischer Interoperabilitätsstandards könnte sie die Umsetzung der Strategie koordinieren und überwachen. Die strategische Steuerung der E-Health-Ziele einschließlich Priorisierung sollte ein Gremium übernehmen, das sehr breit wichtige Beteiligte integriert. Sie propagieren ein dezentrales und schrittweises Vorgehen bei der Einführung der ePA wie auch von Telemedizin oder E-Rezept. Die E-Health-Strategie sollte sich an gesundheits- und sozialpolitischen Gesamtzielen orientieren und die Digitalisierung keinesfalls als Selbstzweck betrachten. Und last but not least sollte „Deutschland auf EU-Ebene von anderen Mitgliedstaaten lernen“ und auf offene, internationale Standards setzen. Das sichere den Digitalisierungsfortschritt und schaffe die Voraussetzung für die Verwirklichung der Pläne der EU-Kommission.

Die umfangreichen und differenzierten Überlegungen der Autoren des Impulspapiers seien allen empfohlen, die sich ein genaues Bild über den Weg zur erfolgreichen Digitalisierung machen wollen. Ein Aspekt allerdings könnte noch klarer herausgearbeitet werden. Damit die Digitalisierung im Gesundheitswesen ein Erfolg wird, braucht es neben den beschriebenen Überlegungen noch mehr. Nötig ist eine umfassende, langfristig und nachhaltig angelegte Kommunikationsstrategie, die die Debatte vom Fachpublikum zu den Menschen in Deutschland bringt. Zu denjenigen, die entweder noch gar nichts von der Digitalisierung im Gesundheitswesen wissen oder nicht verstehen, was diese ihnen bringen soll. ■

ADVERTORIAL

Kennzeichnungssoftware mit neuen Features und Inhalten

Das Update der Medikationssoftware PraxiKett Designer mit neuen Features und Inhalten ist ab sofort verfügbar. Neben Medikationsetiketten gemäß der DIVI-Empfehlung 2012 stehen jetzt auch weitere Etiketten aus den Bereichen Kennzeichnung und Warnhinweisen zum sofortigen Druck zur Verfügung. Zudem sind diverse Anwendungen und Prozesse weiter optimiert worden und sorgen somit für eine deutlich erhöhte Nutzerfreundlichkeit.

Mit mehr als 1.000 lizenzierten Zugriffen ist der PraxiKett Designer bereits jetzt die marktführende Lösung im Bereich Medikationskennzeichnung. Die Software enthält mehr als 500 standardisierte, farbige Spritzen- und Perfusor-Etiketten und ermöglicht die eindeutige Kennzeichnung von aufgezogenen Medikamenten unter Angabe von Wirkstoff, Konzentration und Einheit. So ist zu jeder Medikation immer sofort das passende Etikett vorhanden – ganz einfach ausdrückbar



Zusätzliche Etiketten für sichere Kennzeichnung und Hinweise für den Direktdruck

durch Ein-Klick-Funktion und ganz ohne handschriftliche Ergänzungen oder Korrekturen.

Zur Erhöhung der Sicherheit und Transparenz im Medikationsprozess wurden im gesamten DIVI-Katalog die Kleinen

Spritzenetiketten zur Kennzeichnung von Spritzen bis zu 20 ml um einen Herstellungszeitpunkt erweitert. Wie bei den Großen Spritzenetiketten kann jetzt auch hier Haltbarkeitsdatum oder -uhrzeit standardisiert, eingedruckt werden. Neben



Standardisierter Druck von DIVI-Spritzenetiketten in der mobilen Anwendung

dem Herstellungszeitpunkt steht in der neuen Version auch eine erweiterte Datumfunktionalität zur Verfügung. Vorgefertigte Elemente ermöglichen den Eindruck von Haltbarkeitsdatum oder Uhrzeit zur sicheren Verwendung. Diese Elemente sind

darüber hinaus konfigurierbar und lassen sich individuell über die Nutzerprofile an die Medikationen anpassen.

Zur Anpassung an die unterschiedlichen Bedarfe der Fachbereiche wurden weitere Kataloge und Kategorien implementiert. So

gibt es neben dem DIVI- und Individual-Katalog zusätzlich eigene Kataloge für Apotheken- und Kennzeichnungsetiketten. Diese neuen Kataloge gewährleisten eine deutliche Trennung der unterschiedlichen Anforderungen aus den Fachbereichen und beinhalten weitere neue nutzbare Etikettenformate.

Die neue Version des PraxiKett Designers ist ab sofort verfügbar und wie gewohnt als Einzel- oder Mehrplatzlizenz erhältlich. Dank der serverbasierten Netzwerkinstallation ist ein klinikweiter, einheitlicher Etikettenstandard garantiert.

Mediaform Informationssysteme GmbH,
Reinbek
Tel.: 040/72736069
s.kleist@mediaform.de
www.mediaform.de

Voll digital zur Pflegedokumentation?

Im Spannungsfeld zwischen Mehraufwand und Zeitersparnis wird IT in der Pflege fast immer als Arbeitserleichterung, Bereicherung und Unterstützung wahrgenommen.

Hans-Otto von Wietersheim, Bretten

Der digitale Fortschritt verändert auch die Alten- und Krankenpflege mit tiefen Eingriffen in die gewohnten Arbeitsabläufe. Inzwischen werden digitale Dokumentationsprogramme im Vergleich zu analogen, papiergestützten Dokumentationssystemen vor allem als zeitsparend wahrgenommen. Jedoch steht dieser Zeitersparnis ein chronologischer Mehraufwand gegenüber, der hauptsächlich durch einen Zuwachs der zu dokumentierenden Arbeitsschritte bedingt wird. Der durch die Verwendung digitaler Programme schneller durchzuführenden Pflegedokumentation steht nämlich ein erhöhtes Pensum dessen, was festgehalten werden muss, gegenüber. Einen wichtigen Anteil bei diesem Changemanagement muss und wird die digitale Transformation und generell die Arbeit von IT-Fachleuten ausfüllen. Vielen mag hier instinktiv der Pflegeroboter, Telecare oder technische Assistenzsysteme (Ambient Assisted Living - AAL) in den Sinn kommen, die als vermeintlich gleichwertiger Ersatz für den zwischenmenschlichen Kontakt herhalten. Doch genau das Gegenteil ist der Fall: Klug eingesetzte digitale Lösungen unterstützen Pflegekräfte bei ihrer Arbeit, werten dadurch den Beruf auf und geben wieder mehr Zeit für die eigentliche Pflege.

Doch wie soll die Pflege früher oder später aussehen? Im Mittelpunkt stehen Patienten und deren Angehörige. Entscheidend für den gelungenen Transfer in den Pflegealltag ist der Informations- und Kommunikationsaustausch zwischen den Beteiligten, auch über Fachdisziplinen hinaus. Für eine lückenlose Leistungserfassung und die Abrechnung von Leistungen in der Pflege ist eine professionelle und auf Standards basierende Pflegedokumentation unverzichtbar. Sie unterstützt die Prozessoptimierung, steigert die Qualität der Pflege und sorgt für einen wirtschaftlichen Überblick über erbrachte Leistungen. Ziel ist die Steigerung der Leistungsfähigkeit durch kooperative und vernetzte Strukturen. Smart Services und Ambient Assisted Living gewinnen dabei immer mehr an Bedeutung. Intelligente Pflegehilfsmittel versprechen Entlastung, beispielsweise smarte Trinkbecher, die selbstständig Trinkmengen protokollieren oder mit Sensoren ausgestattete Matratzen, die Schlafgewohnheit und Bewegung erfassen. Prädiktionen und damit verbundene Handlungsempfehlungen sind folgerichtig. Großes Potenzial bietet auch die Telepflege, die eine pflegerische Betreuung im Alltag der Pflegebedürftigen über räumliche Distanzen hinweg ermöglicht. Die Nutzenpotenziale sind also multiplex, doch der



Weg dahin noch weit. Der Pflegesektor muss selbst gegenüber dem insgesamt wenig digitalisierten Gesundheitswesen noch einiges aufholen. Hoffnung machen indes politische Impulse. So sollen künftig u.a. mehr digitale Lösungen als Hilfsmittel in der Pflege verordnet werden können. Mit den Digitalen Pflegeanwendungen (DIPAs) könnten künftig innovative Anwendungen deutlich schneller und einfacher ihren Weg in die Pflegeversorgung finden. Bedauerlicherweise werden aktuell nur 50 % der deutschen Pflegekräfte digital unterstützt. Nicht wenige Entscheider, Hersteller und auch Pflegefachkräfte glauben nämlich, dass sie allein deshalb eine digitale Pflegedokumentation haben, weil etwa digitale Formulare vorhanden sind.

Folgerichtige Bereitschaft

Wie also können Pflegefachkräfte auf die digitale Transformation vorbereitet werden? Die Antwort ist weder kurz noch einfach: Das Thema digitale Transformation und die damit verbundenen Methoden und Technologien müssen ein Teil der pflegerischen Kompetenz und des „gelebten“ Pflegealltags werden. Dies kann ganz sicher nicht per Anweisung oder der ostentativen Implementierung von IT-Lösungen geschehen. Für die digitale Teilhabe in der Pflege sind ausdrücklich Organisationsstrukturen und Managementkompetenz gefragt.

Die Einrichtung einer Stabsstelle „Digitale Transformation in der Pflege“ und deren Besetzung mit einem Pflegeinformatiker wäre ein sinnvoller erster Schritt. Ein Pflegeinformatiker kann so die Interessen und Anforderungen der Pflegefachkräfte in IT-Planungen vertreten und die pflegerischen Kollegen trainieren. Weiterhin steht er beratend dem Management zur Seite und kann gewonnene Kennzahlen aufbereiten und analysieren. Auf den Stationen und in den Pflegebereichen sollten zudem pflegerische IT-Keyuser benannt und

qualifiziert werden. IT-Keyuser ermitteln den IT-Weiterbildungsbedarf der Kollegen und trainieren direkt im Arbeitsumfeld. Sie leisten dazu einen Vor-Ort-Support und geben Notwendigkeiten an die Stabsstelle weiter. Eine solche (Wunsch-) Struktur bedingt entsprechende Prozess-, Projekt und IT-Kompetenzen der mit diesen Aufgaben betrauten pflegerischen Mitarbeiter. Denn nur so können sie vorhandene Technologien richtig bewerten und die von ihnen korrekt definierten Anforderungen in Maßnahmen umsetzen.

Was ist in der Pflege machbar?

Angeht es einer immer älter werdenden Bevölkerung wächst nicht nur der Bedarf an geschulten Pflegekräften, sondern auch an Erneuerungen. Pflegekräfte wünschen eine Aufwertung und Weiterentwicklung der elektronischen Pflegedokumentation mit Hilfe von Zusatzfunktionen und der Integration weiterer Schritte der Arbeitsorganisation, z. B. Verknüpfung mit Spracherkennung, digitales Wundmanagement, digitaler Medikationsplan, Verknüpfungen zum Dienstplan inklusive eines Systems für Ausfallmanagement, digitale Essensbestellungen für pflegebedürftige Personen (unterstützt durch Fotos von den Menüs, assoziiert mit Diätplänen und Nährstoffdatenbanken), Zugriff von Angehörigen auf die Pflegeakte. Die Evolutionen sind kontinuierlich daraufhin zu überprüfen, ob sie die persönliche Beziehung und Kommunikation zwischen Pflegekräften, weiteren Akteuren im Pflegeprozess und zu pflegenden Personen unterstützen und damit die Pflege- bzw. Lebensqualität verbessern.

Blick in die Zukunft

Die Zahl der Pflegebedürftigen in unserer Gesellschaft wird in den kommenden Jahren und Jahrzehnten extrem stark

steigen. Schon heute fehlen Zehntausende Pflegekräfte. Abhilfe können intelligente und smarte, aber vor allem menschliche Lösungen schaffen. Prognosen zufolge wird der Mehrbedarf an Pflegepersonal in Deutschland nur schwer zu decken sein. Doch ist es schon heute möglich, viele der Tätigkeiten in Assistenz und Pflege durch digitale Techniken und Systeme zu unterstützen und dem Personal so Zeit für andere pflegerische Aufgaben zu verschaffen. Denkbar ist auch, dass ältere Menschen künftig verstärkt intelligente Assistenzsysteme nutzen, um autonom zu bleiben und pflegerische Hilfe nach Möglichkeit erst sehr spät in Anspruch zu nehmen. Die Verantwortlichen müssen sich darüber im Klaren sein, dass das Digitalisierungspotenzial beschränkt ist und in einem Berufsfeld, das bereits heute in hohem Maße von Fachkräftemangel und Arbeitsverdichtung gekennzeichnet ist, in erster Linie zur Entlastung der Mitarbeiter und nicht zur Erlangung von Effizienzsteigerung dienen sollte. Für den Wissenstransfer sind elektronische Systeme nur in einer Unterstützungsfunktion tauglich. Zeiteinsparungen durch digitale Transformation in der Pflege können aber schon heute in Wissenstransfer investiert werden. Der Kern des Problems liegt nicht mehr in den Möglichkeiten der technischen Umsetzung, sondern ist eine Frage der Erkenntnis und des Finanzierungssystems. So ist es dringend notwendig, die Entwicklung solcher Systeme durch zusätzliche förderpolitische Maßnahmen zu unterstützen. Die Vorgaben für die aktivierende oder rehabilitative Pflege sind klar: Technische Systeme dürfen das Interaktionsgeschehen in der Pflege nicht ersetzen – sie sollen es ergänzen. Fachkräfte sind nach wie vor rar. Dass sich an den bestehenden Verhältnissen dringend etwas ändern muss, ist spätestens seit den Belastungen der Corona-Pandemie offensichtlich.

Krebspatienten zeigen eine hohe Bereitschaft, ihre klinischen Daten für Forschungszwecke zur Verfügung zu stellen.

Zu diesem Ergebnis kommt eine Studie von Forschenden des Universitätsklinikums Heidelberg (UKHD) und am Nationalen Centrum für Tumorerkrankungen (NCT) Heidelberg. Die Patienten fordern hohe Datensicherheit, bestmögliche Nutzung der Daten und Informationen über Forschungsergebnisse, die aus klinischen Daten gewonnen wurden.

Die Nutzung klinischer Daten für biomedizinische Forschungszwecke birgt ein großes Potenzial. Die Bereitschaft der Patienten, die Forschung mit ihren klinischen Daten zu unterstützen, ist eine entscheidende Voraussetzung für Fortschritte auf diesem Gebiet. Forschende des UKHD und am NCT Heidelberg haben in einer repräsentativen Studie deshalb die Einstellungen und Erwartungen von 838 Krebspatienten aus Baden-Württemberg zur Nutzung ihrer klinischen Daten untersucht.

Eva Winkler, Geschäftsführende Direktorin am NCT Heidelberg und Leiterin der Sektion Translationale Medizinische

ohne Einschränkungen, 34 % unter bestimmten Bedingungen. Als wichtigste Bedingungen für die Nutzung der klinischen Daten nennen die Patienten hohe Datensicherheit (58 %), Datennutzung durch möglichst viele Forschungsprojekte (50 %) und Informationen über Forschungsergebnisse, die durch klinische Daten von Patienten gewonnen wurden (25 %).

Ein zweites wichtiges Ergebnis sind die Wünsche der Patienten zur Art der Einwilligung. Drei Modelle wurden bewertet: eine spezifische Einwilligung für jede einzelne Studie, eine umfassende, breite Einwilligung für die Datennutzung in der medizinischen Forschung allgemein und die standardmäßige Datennutzung ohne explizite Einwilligung aber mit der Möglichkeit, der Datennutzung jederzeit zu widersprechen. Die breite Einwilligung erhielt die höchste Akzeptanz (59 %), gefolgt von der standardmäßigen Datennutzung (50 %) und der spezifischen Einwilligung (39 %). Die Befragten erwarten außerdem zu 83 % von ihren Mitpatienten, die medizinische Forschung mit klinischen Daten zu unterstützen. Zugleich wünschen 90 % der Teilnehmer, dass ihre Ärzte klinische Daten für die Forschung weitergeben. Als Ergebnis der Nutzung ihrer Daten in der Forschung erwarten fast alle Patienten (94 %) eine Verbesserung der Versorgung zukünftiger Patienten.

Anja Königter, wissenschaftliche Mitarbeiterin im Projekt und Erstautorin der



Ethik am UKHD, ist Projektleiterin der Studie. Sie sagt: „Das wichtigste Ergebnis unserer Studie war die hohe Bereitschaft der Krebspatienten, ihre klinischen Daten für Forschungszwecke zur Verfügung zu stellen.“

Von allen Befragten sind über 97 % grundsätzlich bereit, klinische Daten für biomedizinische Forschungszwecke zur Verfügung zu stellen; 65 % der Befragten

Publikation zur Studie, sagt: „Die Bereitschaft der Patienten, ihre klinischen Daten zur Verfügung zu stellen, eröffnet der biomedizinischen Forschung große Chancen. Um diese Chancen zu nutzen, müssen wir die Anforderungen der Patienten erfüllen und die Verwendung der klinischen Daten sicher und vertrauenswürdig gestalten.“

| www.nct-heidelberg.de |



Jetzt registrieren!

<https://www.management-krankenhaus.de/newsletter-bestellen/>

Newsletter abonnieren:
Exklusives früher erfahren



Rein marschiert! Schwache Passwörter laden Kriminelle ein

Wo viel zu holen ist, sind Kriminelle nicht weit. Ransomware-Angriffe sind Alltag im Gesundheitswesen – oft erleichtert durch schwache Passwörter. Zeit sich zu schützen.

Stephan Halbmeier, Product Specialist
Specops Software GmbH, Berlin

Ein Fall aus Düsseldorf aus dem Jahr 2020 zeigt exemplarisch, wie verheerend ein Angriff sein kann: Die Uniklinik Düsseldorf musste aufgrund einer Ransomware-Angriffe eine schwer erkrankte Patientin abweisen und den Rettungswagen in ein entferntes Krankenhaus umleiten. Dort starb die Patientin unmittelbar nach der Einlieferung. Kein Einzelfall. „Laut der EU-Cybersicherheitsbehörde ENISA sind die Cyberangriffe im Gesundheitssektor im Jahr 2020 im Vergleich zum Vorjahr um fast 50% gestiegen“ hebt Roman

Ostermayr, Leiter Infrastrukturmanagement, beim Bayerischen Roten Kreuz hervor und fügt hinzu: „Dies bestätigt unsere Einschätzung der wachsenden Bedrohungslage. Daher haben wir angesichts der möglichen Folgen, die mit dieser Gefahr einhergehen, frühzeitig vorbeugende Schutzmaßnahmen bei Passwortthemen in unserem Active Directory ergriffen.“

Mangelndes Know-how. Kaum Tools. Zu wenig Schutz.

Leider eine seltene Einsicht. Zurzeit sind weniger als zehn Prozent der Krankenhäuser beim Bundesamt für Informationssicherheit (BSI) im Sinne des IT-Sicherheitsgesetzes registriert und laut einer Studie von Kaspersky fühlen sich nur 34,7 % der Healthcare-IT-Entscheidungsträger gerüstet gegen Cyberbedrohungen. Auch Specops Software kommt in einer aktuellen Untersuchung auf Basis seiner Datenbank von über 800 Millionen kompromittierten Passwörter zu erschreckenden Ergebnissen. Dort wurde deutlich, dass im Gesundheitswesen gerne auf kompromittierte Passwörter bzw. Passwortbestandteile wie „Krankenhaus“ oder „Hospital“ zurückgegriffen wird. Eine offene Einladung an

Top Basisbegriffe aus dem Gesundheitssektor

- Hospital
- Klinik
- Krankenhaus
- Klinikum
- Chirurgie
- Anästhesie
- Urologie
- Radiologie
- Uniklinik



Am häufigsten in Passwörtern verwendete Basisbegriffe aus dem Gesundheitssektor
Foto: Specops Software

Kriminelle es doch einmal mit diesen Passwörtern zu versuchen. Entscheidungsträger im Gesundheitssektor müssen dringend

zum Schutz der eigenen Unternehmen aktiv werden, denn häufig geht der Schaden, wie im Beispiel aus Düsseldorf, über den

finanziellen Aspekt hinaus und kann im schlimmsten Fall Leben gefährden.

Starkes Passwortmanagement. Starker Schutz.

Der Einstieg gelingt Cyberkriminellen oft über bereits kompromittierte oder schwache, leicht zu erratene Passwörter oder Passwortbestandteile, um dann einen Ransomware-Angriff zu starten. Ist dieser erfolgreich, haben Unternehmen innerhalb kürzester Zeit keinen Zugriff mehr auf Patientenakten und Systeme, in manchen Fällen sogar auf ihr gesamtes Netzwerk. Ein Quick-Win für einen erfolgreichen Schutz ist daher die Durchsetzung von starken Passwörtern und nicht bereits kompromittierten Kennwörtern. Hierzu müssen Tools implementiert werden, die den Einsatz starker Passwörter organisatorisch garantieren. Startpunkt ist ein Sicherheits-Assessment, beispielsweise mit Tools wie dem Specops Password Auditor. Dieser analysiert die Benutzerkonten im Active Directory auf sämtliche passwortrelevante Schwachstellen. Dabei scannt und überprüft die Software u.a. Passwort-Hashes der Benutzerkonten und gleicht sie gegen eine Datenbank mit über

1 Milliarde kompromittierten Passwörtern, eine Breached-Password-List, ab. Die gesammelten Informationen werden in einem Audit-Bericht ausgegeben und ermöglichen es, die Sicherheitsrisiken und Einhaltung von Behördenempfehlungen, wie die des BSI, zu bewerten und entsprechend zu handeln.

Anschließend an diese Analyse kann die Anwendung und Durchsetzung schützender Passwortrichtlinien durch den Einsatz eines Third Party Tools wie Specops Password Policy bzw. eines externen Passwortfilters für das Active Directory sichergestellt werden. Um die Stärke der Passwörter noch besser zu gewährleisten, sollten zudem zwingend alle Kennwörter gegen Listen mit kompromittierten Passwörtern validiert und einfach zu erratene Kennwörter blockiert werden. So werden die Türen für Cyberangriffe fest verriegelt.

Specops Software GmbH, Berlin
Tel.: +49 (0)761 6004 6503
www.specopssoft.de

Patientendaten sicher nutzen

Die Digitalisierung im Gesundheitswesen bietet die Chance auf eine bessere Versorgung der Patienten.

Mit dem Vorstoß des Bundesgesundheitsministeriums, die elektronische Patientenakte (ePA) ab Ende 2024 für alle Menschen verbindlich zu machen, erhält die Diskussion um die Sicherheit sensibler Gesundheitsdaten neuen Aufwind. Viele Patienten sind besorgt, dass ihre Daten in falsche Hände geraten könnten. Das Fraunhofer IGD verfolgt als Mitwirkender im Nationalen Forschungszentrum für angewandte Cybersicherheit ATHENE das Ziel, die Digitalisierung im Gesundheitswesen durch eine bessere Absicherung bei der Datennutzung voranzutreiben. Die beteiligten Wissenschaftler gaben auf der DMEA vom 25. bis 27. April 2023 in Berlin Einblicke in den aktuellen Stand der Forschung.

Aktuell liegen Patientendaten wie MRT-Aufnahmen, Laboregebnisse oder Therapieverläufe verteilt bei verschiedenen Ärzten und Kliniken. Dies soll sich in den kommenden Jahren grundlegend ändern. „Werden Datenquellen zunehmend vernetzt, bietet das ein enormes Potenzial, die Qualität der Patientenversorgung zu verbessern und unnötige Doppeluntersuchungen zu vermeiden“, sagt Prof. Jörn Kohlhammer, ATHENE-Wissenschaftler beim Fraunhofer-Institut für Graphische

Datenverarbeitung IGD. Gleichzeitig rücke aber auch die Absicherung dieser Daten und das Thema Datenschutz verstärkt in den Blick.

Sichere Übertragung, Speicherung und Nutzung von Daten

Prof. Kohlhammer und ein Team aus Fraunhofer IGD und Fraunhofer SIT beschäftigen sich daher mit drei zentralen Herausforderungen: Neben deren sicheren Übertragung müssen die gesammelten Daten, wenn sie beispielsweise in einer Cloud-Lösung gespeichert sind, vor dem Zugriff Unbefugter geschützt werden. Auch der Frage, wie Daten langfristig gesichert werden können, wenn diese nur noch digital vorliegen und nicht mehr auf Papier, gehen Prof. Kohlhammer und sein Team nach. Als Leiter des Forschungsbereichs Informationsvisualisierung und Visual Analytics beschäftigt er sich insbesondere mit der visuellen Unterstützung dieser Datenauswertung für Mediziner sowie für Patienten.

Mit Visualisierung die Komplexität reduzieren

„Patienten haben das Gefühl, dass sie im Zuge der Digitalisierung die Hoheit über ihre Daten verlieren“, erläutert Prof. Kohlhammer. Daher verwunderte es ihn nicht, dass aktuell weniger als ein Prozent der gesetzlich Versicherten die Möglichkeiten der ePA nutzt. Auf der anderen Seite hätten

aber auch Ärzte Bedenken, ihren komplexen rechtlichen Pflichten zum Datenschutz nicht nachkommen zu können.

Die Lösung ist aus Sicht des Fraunhofer IGD eine zielgerichtete Visualisierung von Datenschutzinformationen, Einverständniserklärungen sowie Auskünften darüber, welche Daten wem vorliegen und wie diese genutzt werden dürfen. „Je einfacher und verständlicher diese aufbereitet sind, desto höher wird die Akzeptanz der Digitalisierung im Gesundheitswesen insgesamt ausfallen“, ist sich Prof. Kohlhammer sicher. Die ePA sei dabei nur der erste Schritt hin zu einer individuellen Medizin, die durch Künstliche Intelligenz das Gesundheitswesen nachhaltig verändern könnte.

Digitaler Zwilling verbindet Gesundheitsinformationen

Ein aktuelles Fraunhofer-Projekt in diesem Zusammenhang ist der MeDiTwin, der digitale Zwilling im Gesundheitswesen. Dieser verbindet alle Gesundheitsinformationen eines Patienten miteinander und ermöglicht den Abgleich von Parametern aus Populationsstudien und Daten spezifischer Krankheitsbilder wie Diagnostik, Krankheitsverlauf, Medikation oder Therapien anderer Betroffener. Es entsteht ein ganzheitliches, digitales Patientenmodell, das dem medizinischen Fachpersonal nicht nur alle wichtigen Daten auf einen Blick verfügbar macht, sondern gleichzeitig eine umfangreiche, datengestützte Entscheidungshilfe gibt.

„Die strenge Beachtung von Sicherheitsaspekten ist bei Projekten wie MeDiTwin unabdingbar“, sagt Prof. Kohlhammer. Dem kommt ATHENE im Bereich der Gesundheitsdaten mit diesem Projekt nach. Dies sei auch wichtig bei allen Überlegungen zum weiteren Aufbau von Dateninfrastrukturen. Zudem müsse der Schutz der Daten auch beim Austausch zwischen Institutionen oberste Priorität haben.

Secure Digital Transformation in Health Care

Das Nationale Forschungszentrum für angewandte Cybersicherheit ATHENE ist das größte Forschungszentrum für Cybersicherheit und Privatsphärenschutz in Europa. In ATHENE wirken die Darmstädter Fraunhofer-Institute SIT und IGD sowie die TU Darmstadt, die Goethe-Universität Frankfurt am Main und die Hochschule Darmstadt mit.

| www.igd.fraunhofer.de/de/veranstaltungen/dmea.html |
| www.athene-center.de/ |

Projekt fördert Kompetenzen für die Nutzung von Gesundheitsdaten

Das Projekt „DIM.RUHR“ wird vom Lehrstuhl für Gesundheitsinformatik der Universität Witten/Herdecke geleitet und vernetzt Gesundheitsstandorte in der Metropole Ruhr.

Die Metropolregion Ruhr besitzt die höchste Klinikdichte in Deutschland, gestützt durch drei medizinische Hochschulen sowie weitere Einrichtungen zur Ausbildung in Gesundheitsberufen.

Bildung und Forschung geförderte Projekt „DIM.RUHR: Datenkompetenzentrum für die interprofessionelle Gesundheitsdatennutzung in der Metropole Ruhr“ schließen. Unter der Leitung des Lehrstuhls für Gesundheitsinformatik der Universität Witten/Herdecke um Lehrstuhlinhaber Prof. Dr. Sven Meister arbeiten die Ruhr-Universität Bochum, das Fraunhofer ISST und die Hochschule für Gesundheit künftig

können, sind unterschiedliche Kompetenzen erforderlich – nur so können wir die Potenziale für Forschung und Versorgung vollumfänglich nutzen. Daran arbeiten wir nun gemeinsam im DIM.RUHR.“

Seitens der Universität Witten/Herdecke sind der Lehrstuhl für Didaktik und Bildungsforschung, der Lehrstuhl und das interdisziplinäre Zentrum für Versorgungsforschung (IZVF) und das Institut



Gruppenbild vom Kick-Off-Meeting

Foto: UW/H

Initiativen wie die Nationale Forschungsdateninfrastruktur (NFDI), die Medizinformatik-Initiative (MII) oder die europäische Cloud-Alternative GAIA-X forcieren bereits die Erschließung und Nutzung von Gesundheitsdaten – sie richten ihren Fokus dabei auf die stationäre Versorgung. Datenbasierte Forschung zur ambulanten Versorgung findet bislang noch wenig Beachtung.

Diese Lücke will das im Dezember 2022 gestartete, vom Bundesministerium für

zusammen. Die Projektpartner betrachten die Ausbildung interprofessionell, vernetzen Gesundheitsstandorte und schaffen neue Datenräume. Außerdem erschließen sie den Innovationsraum Ruhr für Forschende, die sich mit Gesundheitsdaten auseinandersetzen.

„Wir brauchen einen stärkeren Blick auf die ambulanten Versorgungsbereiche als Ort der interprofessionellen Gesundheitsdatennutzung“, sagt Prof. Dr. Sven Meister. „Um mit diesen Daten sicher umgehen zu

zusammen. Die Projektpartner betrachten die Ausbildung interprofessionell, vernetzen Gesundheitsstandorte und schaffen neue Datenräume. Außerdem erschließen sie den Innovationsraum Ruhr für Forschende, die sich mit Gesundheitsdaten auseinandersetzen.

„Um mit diesen Daten sicher umgehen zu

Digitalstrategie im Krankenhaus

Ein Leitfadens zur Umsetzung einer Digitalstrategie in Krankenhäusern ist erschienen.

Der Aufbau von Datenkompetenz und die Compliance-konforme Gestaltung, Einführung und Umsetzung einer Digitalstrategie stellen Krankenhäuser vor große Herausforderungen. Das gerade erschienene Buch Digitalstrategie im Krankenhaus der Herausgeber*innen Viola Henke, Gregor Hülsken, Pierre-Michael Meier und Andreas Beß unterstützt jetzt die an der Erfüllung dieser anspruchsvollen Aufgabe beteiligten Akteure. So präsentiert es

die wesentlichen Gestaltungselemente von Digitalstrategien ebenso wie Methoden und Tools zu deren Umsetzung. Zudem beschreibt das Werk die Messung des Umsetzungserfolges auf Basis von Reifegradmodellen und bietet Empfehlungen zur Gewährleistung von Compliance und Datenkompetenz anhand der digitalstrategischen Handlungsfelder.

Ein weiterer Schwerpunkt beschäftigt sich mit konsolidierten, digitalen Patientenakten, den Herausforderungen bei der Nutzbarmachung darin enthaltener Informationen und ihren möglichen

Potenzialen zur Wissensgenerierung. Konkrete Umsetzungsbeispiele und Best Practices aus unterschiedlich strukturierten Krankenhäusern ermöglichen einen praxisorientierten Wissenstransfer.

Viola Henke, Gregor Hülsken,
Pierre-Michael Meier, Andreas Beß (Hrsg.)
Digitalstrategie im Krankenhaus
2022, 547 S.,
Hardcover € 59,99 (D), € 61,67 (A), sFr 66,50 (CH)
ISBN 978-3-658-36225-6

Auch als eBook verfügbar

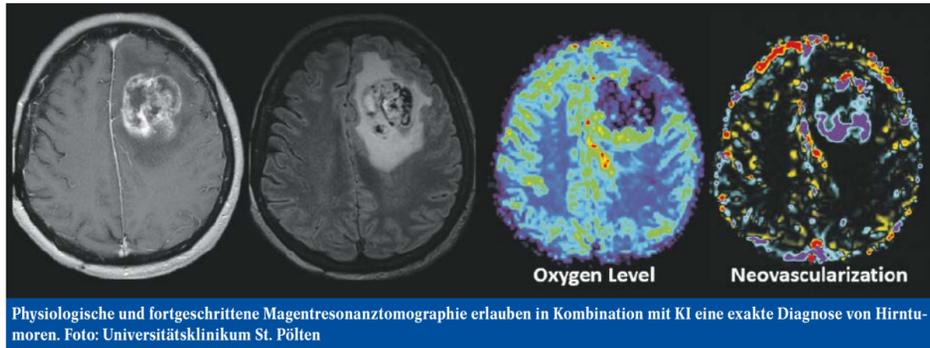


Das Fraunhofer IGD präsentierte auf der DMEA die Arbeiten des Nationalen Forschungszentrums für angewandte Cybersicherheit ATHENE rund um die Themen Datenschutz und Cybersicherheit im Kontext der immer weiteren Digitalisierung im Gesundheitswesen.
Foto: Fraunhofer IGD

Exakte Diagnose von Hirntumoren mittels Künstlicher Intelligenz

Eine Studie der Karl Landsteiner Privatuniversität für Gesundheitswissenschaften belegt partielle Überlegenheit von KI und physiologischer Bilddaten bei der Klassifikation von Hirntumoren.

Die Klassifikation von Hirntumoren – und damit die Wahl der optimalen Therapieoptionen – kann durch den Einsatz Künstlicher Intelligenz (KI) in Kombination mit physiologischer Bildgebung genauer und präziser werden. Das ist das Ergebnis einer Studie der Karl Landsteiner Privatuniversität für Gesundheitswissenschaften (KL Krems). Darin wurden Methoden des Multiclass Machine Learnings zur Analyse und Klassifizierung von Hirntumoren anhand von physiologischen Daten aus Magnetresonanztomografien (MRT) eingesetzt. Die Ergebnisse wurden anschließend mit Klassifizierungen durch menschliches Fachpersonal verglichen. Dabei zeigte sich



Physiologische und fortgeschrittene Magnetresonanztomographie erlauben in Kombination mit KI eine exakte Diagnose von Hirntumoren. Foto: Universitätsklinikum St. Pölten

die KI u.a. in den Bereichen Genauigkeit, Präzision und Fehlklassifikation überlegen, während das Fachpersonal bei der Sensitivität und Spezifität besser abschnitt.

Hirntumore lassen sich mittels MRT zwar gut erkennen, doch ihre exakte Klassifizierung ist so schwer möglich. Genau die ist aber entscheidend für die Wahl der bestmöglichen Behandlungsoptionen. Ein internationales Team hat unter Leitung der KL Krems Daten moderner MRT-Methoden als Grundlage für Machine Learning (ML)-Protokolle verwendet und den Einsatz von KI zur Klassifizierung von Hirntumoren

beurteilt. Dabei zeigte sich, dass in bestimmten Bereichen die Klassifizierung mittels KI jener durch geschultes Fachpersonal überlegen sein kann.

Mehr MRT. Mehr Daten.

Das Team um Prof. Andreas Stadlbauer, Forscher am Zentralinstitut für medizinische Radiologie-Diagnostik des Universitätsklinikum St. Pölten, nutzte für die Studie sowohl Daten von fortgeschrittenen als auch physiologischer MRT. Beide Methoden liefern erweiterten Einblick in

die Struktur und den Stoffwechsel eines Hirntumors und erlauben schon seit längerem eine bessere Klassifizierung. Doch der Preis, der für ein solch differenziertes Bild zu zahlen ist, sind enorme Datenmengen, die es fachkundig zu beurteilen gilt. „Wir haben nun analysiert, ob und wie eine Künstliche Intelligenz mittels ML in die Lage versetzt werden kann, geschultes Fachpersonal bei dieser Herkulesaufgabe zu unterstützen“, erläutert Prof. Stadlbauer. „Und die Ergebnisse sind sehr vielversprechend. Wenn es um Genauigkeit, Präzision und das Vermeiden von

Fehlklassifikationen geht, dann kann eine Künstliche Intelligenz Hirntumore anhand von MRT-Daten gut klassifizieren.“

Zum Erreichen ihres beeindruckenden Ergebnisses trainierte das Team neun bekannte Multiclass ML Algorithmen mit MRT-Daten von 167 früheren Patienten, die an einem der fünf häufigsten Hirntumore erkrankt waren und bei denen eine exakte Klassifizierung mittels Histologie vorlag. Dabei wurden in einem aufwendigen Protokoll insgesamt 135 Classifier generiert. Das sind mathematische Funktionen, die eine Zuordnung des zu untersuchenden Materials in bestimmte Kategorien vornehmen. „Im Unterschied zu vorherigen Studien berücksichtigten wir auch Daten von physiologischen MRTs“, erläutert Prof. Stadlbauer. „Dazu zählten Details zur Gefäßarchitektur der Tumore und deren Bildung neuer Gefäße sowie zur Versorgung des Tumorgewebes mit Sauerstoff.“

Die Kombination der Daten verschiedener MRT-Methoden mit Multiclass ML benannte das Team als „Radiophysomics“. Ein Begriff, der sich wahrscheinlich rasch etablieren wird, denn das Potenzial dieses Ansatzes zeigte sich im zweiten Teil des Projekts, der Testphase. In dieser wurden die nun trainierten Multiclass

ML-Algorithmen mit entsprechenden MRT-Daten von 20 aktuellen Hirntumorpatienten gespeist und die Ergebnisse der so erzielten Klassifikationen mit jenen zweier zertifizierter Radiologen verglichen. Dabei übertrafen die zwei besten ML Algorithmen, die Ergebnisse der menschlichen Beurteilung in den Bereichen Genauigkeit und Präzision. Auch führten diese ML-Algorithmen zu weniger Fehlklassifikationen als durch das Fachpersonal (5 versus 6). Ging es hingegen um die Sensitivität und Spezifität der Beurteilung, dann erwiesen sich die menschlichen Beurteilungen als treffsicherer als die getestete KI. „Damit wird auch klar“, meint Prof. Stadlbauer, „dass der ML-Ansatz derzeit noch kein Ersatz, sondern eine Ergänzung für eine Klassifikation durch qualifiziertes Fachpersonal sein sollte. Dazu kommt der aktuell noch sehr hohe Zeit- und Arbeitsaufwand für diesen Ansatz. Doch bietet er eine Möglichkeit, dessen Potenzial es für den klinischen Alltag weiter zu verfolgen gilt.“ Insgesamt zeigt diese Studie erneut den Fokus der Forschung an der KL Krems auf grundlegende Erkenntnisse mit echtem klinischen Mehrwert.

| www.kl.ac.at |

WILEY

**JETZT
EINREICHEN
ANMELDESCHLUSS
31. JULI 2023**

**M&K sucht die besten
Produkte oder Lösungen
aus den Kategorien
A und B.**

**1. Sieger
in der Kategorie...**

**A – Bauen, Einrichten & Versorgen
B – Labor & Hygiene**

Teilnahmebedingungen und Produkt einreichen:
www.PRO-4-PRO.com/mka
www.management-krankenhaus.de



M&K
Management &
Krankenhaus
**AWARD
2024**

WILEY

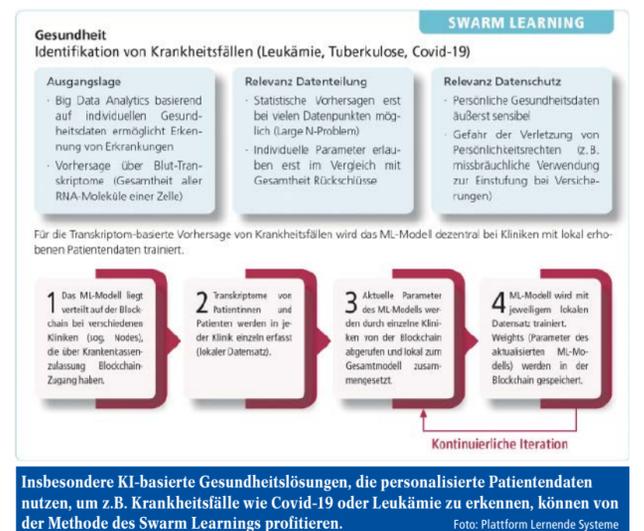
Verteiltes maschinelles Lernen: Besserer Datenschutz für KI-Anwendungen?

Künstliche Intelligenz (KI) unterstützt die Menschen in Medizin, Mobilität und im Arbeitsalltag. Grundlage für KI-Systeme ist das Training mit Daten – häufig auch personenbezogenen Informationen. Die Methode des verteilten maschinellen Lernens kann den Datenschutz bei der Entwicklung von KI-Anwendungen verbessern, da die verwendeten Daten dabei nicht zentral gebündelt werden, sondern

Universität Darmstadt und Mitglied der Arbeitsgruppe IT-Sicherheit und Privacy der Plattform Lernende Systeme.

Potential für medizinische KI-Lösungen

Zu den aktuellen technischen Ansätzen des verteilten maschinellen Lernens zählen das Split Learning, Federated Learning



auf den Endgeräten und damit bei den Usern verbleiben. Allerdings kann dies auch neue Angriffspunkte für Cyberkriminelle schaffen. Einen Überblick über Potenziale und Risiken des verteilten maschinellen Lernens gibt die erste Ausgabe von KI Kompakt, einer neuen Publikationsreihe der Plattform Lernende Systeme.

KI-Systeme analysieren großen Mengen an – teils sensiblen – Daten. Unternehmen stellt die Entwicklung von KI-Anwendungen mithilfe personenbezogener Daten vor große rechtliche Unsicherheiten; die Hürden zur Einhaltung des Datenschutzes und des Rechts auf informationelle Selbstbestimmung sind hoch. Die Methode des verteilten maschinellen Lernens bietet eine technische Lösung, datenschutzwahrende KI-Anwendungen zu schaffen: Statt zentral auf einem Server werden Modelle des maschinellen Lernens (ML-Modelle) auf vielen Endgeräten dezentral trainiert. Somit bleiben die persönlichen Daten bei den Nutzenden.

„Verteiltes maschinelles Lernen eröffnet neue Möglichkeiten zur effektiven und skalierbaren Nutzung von Daten, ohne diese teilen zu müssen. Dadurch werden viele hilfreiche Anwendungen mit sensiblen Daten erst möglich“, so Ahmad-Reza Sadeghi, Professor für Informatik der Technischen

und Swarm Learning. Insbesondere KI-basierte Gesundheitslösungen, die personalisierte Patientendaten nutzen, um z.B. Krankheitsfälle wie Covid-19 oder Leukämie zu erkennen, können von der Methode des verteilten maschinellen Lernens profitieren.

„KI-Systeme in der Medizin können nur erfolgreich sein, wenn ihnen die zum Erreichen hoher Genauigkeit notwendigen Datenmengen zur Verfügung stehen. Verteiltes maschinelles Lernen stellt eine der wichtigsten technischen Möglichkeiten dar, um dies unter Wahrung der informationellen Selbstbestimmung des Einzelnen zu ermöglichen“, sagt Björn Eskofier, Professor für Maschinelles Lernen und Datenanalytik an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg und Mitglied der Arbeitsgruppe Gesundheit, Medizintechnik, Pflege der Plattform Lernende Systeme.

Allerdings könne das verteilte maschinelle Lernen auch neue Einfallstore für Angreifer öffnen und möglicherweise ein trügerisches Sicherheitsgefühl erzeugen, heißt es im KI Kompakt. Wie neu entstehende Angriffsfenster geschlossen werden können, ohne die Leistungsfähigkeit einzuschränken, ist noch Gegenstand der Forschung.

| www.plattform-lernende-systeme.de |

Höchste Qualitätsstandards für die Arzneimittelproduktion

In Reinraumlaboren von Klinikapotheken bieten Kautschukböden durch Medienbeständigkeit und Hygiene eine sichere Basis für die Medikamentenherstellung

Für individuelle Therapiekonzepte, insbesondere in der Onkologie und der Neonatologie, sind sie unverzichtbar: Klinikapotheken. Für die Krankenhäuser lohnt sich die Investition in eine eigene Apotheke, sind sie doch so weniger abhängig von den Produktionskapazitäten der Pharmafirmen und können mögliche Lieferengpässe umgehen. Produziert werden die Arzneimittel in Reinraumlaboren. An die Bodenbeläge für diese Produktionsumgebungen werden höchste Anforderungen gestellt, weshalb sich viele Klinikapotheken für Nora Böden entscheiden. Die Kautschukbeläge wurden vom Fraunhofer Institut IPA hinsichtlich ihrer Eignung für Reinräume und

GMP-Bereiche geprüft und zertifiziert. Mit ihrem geringen Partikelemissionsverhalten, ihrer hohen Beständigkeit gegen Labormedien, biologische Kontaminationen, Desinfektionsmittel und Chemikalien sowie ihrer Widerstandsfähigkeit und Ergonomie sind sie die ideale Lösung.

Kautschukböden bewähren sich im Langzeit-Test

Auch in der neuen Apotheke des Uniklinikums Tübingen mit ihren Reinraumlaboren der Klassen B, C und D liegen Nora Böden, genauso wie in der Ries Apotheke Nördlingen. „Reinraumböden müssen sich sehr gut und rückstandslos reinigen sowie vollständig desinfizieren lassen und eine glatte, dichte, abriebfeste Oberfläche ohne Risse und Fugen aufweisen“, erläutert Dipl.-Ing. (FH) Norbert Bias von Bias Engineering, der sich auf die Planung neuer Produktionsbereiche spezialisiert und gute Erfahrungen mit den Böden gemacht hat: „2013 haben wir den Neubau der Ries Apotheke Nördlingen, die patientenindividuelle Zytostatika-Infusionslösungen anfertigt, mit Kautschukbelägen ausgestattet – und diese bewähren sich seither bestens“.



Nora Systems Reinraumlabor in Klinik: Apotheke Tübingen Foto: Jochen Stueber

Beständig gegen Labormedien und Reinigungsmittel

Das Besondere an den Kautschukbelägen ist ihre dichte, geschlossene Oberfläche. Dies ist vor allem im Hinblick auf Medienbeständigkeit und eine umfassende Hygiene ein großer Vorteil. „Nora Böden sind gegen die in der Zytostatika-Fertigung

verwendeten Labormedien sowie gegen die zur Reinigung eingesetzten alkalischen Mittel weitgehend resistent“, erklärt Martina Hoock, Nora Marktsegment-Spezialistin für das Gesundheitswesen in der DACH-Region. So führt das versehentliche Abtropfen von Substanzen ebenso wenig zu dauerhaften Schäden am Belag wie die Desinfektion. Auch im Hinblick auf einen



Nora Systems Reinraumlabor in Klinik: Ries Nördlingen Foto: Oliver Heinemann

kostengünstigen Unterhalt ist die dichte Oberfläche der Kautschukbeläge ein Vorteil, denn sie können beschichtungsfrei unterhalten werden. „Durch den Wegfall zeit- und kostenaufwändiger Neubeschichtungen sind Nora Böden äußerst pflegeleicht und damit auch langfristig wirtschaftlich“, unterstreicht Hoock. Nicht zuletzt tragen die dauerelastischen Beläge zu einem

erhöhten Geh- und Stehkomfort bei. Sie entlasten Rücken und Gelenke und sorgen so für weniger Ermüddungserscheinungen und Schmerzen beim Stehen als härtere Böden. Das wirkt sich positiv auf Konzentrations- und Leistungsfähigkeit und somit das Wohlbefinden der Beschäftigten aus.

www.nora.com

Ausgangspunkt ist immer das Kunstkonzept!

Ein Beispiel für eine ganzheitliche Raumgestaltung ist der Beethoven-Geburtsraum im Eltern-Kind-Zentrum der Uniklinik Bonn.

Insa Schrader, Berlin

Eingebunden in die Architektur von Nick & Partner, die Healing Architecture als Leitbild folgt, wünschte sich die Klinikleitung die Fortführung dieses Gedankens auch für die gesamte Innenausstattung des Hauses. Beauftragt dafür wurde Kura Concepts, professioneller Entwickler ganzheitlich ausgerichteter Kunstkonzepte für Kliniken und medizinische Einrichtungen. Insa Schrader sprach mit Gründerin Gisela Clement und mit Projektmanagerin Dr. Elke Backes.

M&K: Was war Ihr Auftrag – die Architektur war doch schon da?

Gisela Clement: Das stimmt! Die besondere Aufgabe bestand aber darin, jenseits der baulichen Strukturen eine Raumatmosphäre zu kreieren – identitätsstiftend im Hinblick zur Stadt Bonn. Was lag näher, als bei einer Klinik, in der jährlich bis zu 3.000 Babys zur Welt kommen, einem Geburtsraum die besondere Aufgabe zukommen zu lassen. Konkret wünschte sich



Dr. Elke Backes Foto: Kura Concepts

Prof. Dr. Dr. Wolfgang Holzgreve, ärztlicher Direktor und Vorstandsvorsitzender der Uniklinik Bonn, die Gestaltung eines Geburtsraumes, der eine Verbindung zu Ludwig van Beethoven, dem berühmten Sohn der Stadt, herzustellen.

Was genau war der Ausgangspunkt für die Innenraumgestaltung?

Dr. Elke Backes: Ausgangspunkt ist immer das Kunstkonzept! Das nehmen wir ganz wörtlich und binden stets Kunstschaffende in die Konzeption und Umsetzung ein. Erst auf dieser Basis können wir über Farbgebung und Ausstattung nachdenken. Wir legen Wert darauf, dass alles harmonisch in Abstimmung gebracht wird. Gisela Clement hatte in diesem Fall die Idee, den Künstler Detlef Beer mit der Gestaltung eines Entwurfs zu beauftragen, der dann auch umgesetzt wurde. Beer, seines Zeichens vielfach ausgezeichnete Maler



Gisela Clement Foto: Kura Concepts

und Zeichner, setzt darin bei der Einzigartigkeit jeder Geburt an – dem Beginn des Lebens als Besonderem Moment. Und so stellt er auch einen Bezug Beethoven her.

Wie konnten Sie diese beiden Aspekte verbinden?

Clement: Ausgangspunkt für das Konzept bildete die Sternkonstellation am 27. Dezember 1770, dem Geburtstag von Ludwig van Beethoven. Beer übertrug sie auf Decke und Wände des Geburtssaales. Um der Sternposition der 150 Sterne eine besondere Tiefe und Räumlichkeit zu verleihen und die Raumwirkung des Kreislaufs optisch nach oben zu öffnen, sah es der Entwurf vor, die Sterne im Weiß des ursprünglichen Deckengrundes erstrahlen und deshalb bei der Farbgebung des Raumes auszulassen. Eine Tiefenwirkung, die der herkömmliche Farbauftrag einer Bemalung nicht hätte hervorrufen können!

Zur Person

Gisela Clement ist Gründerin und Geschäftsführerin von Kura Concepts. Schon seit Beginn ihrer Karriere als Juristin und Unternehmerin im Immobiliensektor folgt sie ihrem Interesse und ihrer Leidenschaft für zeitgenössische Kunst in zahlreichen Projekten. So initiierte sie bereits vor der Gründung der Galerie Gisela Clement 2010 die jährliche Projektreihe „Kunstundwohnen“. Innerhalb dieser Reihe sind Künstler eingeladen, in Wohnquartieren künstlerische Arbeiten zu realisieren.

Dr. Elke Backes ist Projektmanagerin von Kura Concepts. Sie ist gelernte Bankkauffrau, ausgebildete Bestatterin und Geschäftsführerin im Familienunternehmen, studierte Kommunikationsdesignerin, promovierte Kunsthistorikerin, Gründerin und Redakteurin des Online-Magazins Art Dialog.

Das Kunstkonzept war demnach klar. Wie ging es weiter?

Backes: Es galt nun die entsprechende Raumfarbe zu bestimmen. Dass es ein Blau werden musste, stand außer Frage. Vom ursprünglich im Entwurf der Architekten, den Raum flächendeckend in Dunkelblau zu setzen, wünschte sich Architekt Hans Nickl ein leuchtendes Mittelblau. Die Mitarbeitenden bevorzugten ein Hellblau. Es bedurfte vieler Diskussionen und Farbmuster, bis schließlich die Entscheidung für das lichte Blaugrau getroffen wurde, mit dem heute alle sehr glücklich sind.

Clement: Diese Entscheidung war auch die Basis dafür, sich der weiteren Ausstattung zuwenden zu können. In dem durch eine große Fensterfront geöffneten Raum hieß es, Intimität, Geborgenheit und Wärme zu schaffen. Erreichen konnten wir das Ziel über die Auswahl des Creme-Tons, dessen Farbschema den Ausgangspunkt für die Farbgebung und Materialauswahl des Bodens, der Textilverhänge sowie des Mobiliars bildete. Insgesamt entstand so eine sehr harmonische Komposition und nach wie vor sehr viel positives Feedback hervorruft. Eine Hebamme schrieb kürzlich, dass der Beethoven-Geburtsaal ihr Lieblingsarbeitsplatz sei. Ein wunderbarer Beleg dafür, dass Healing Art als integralem Teil von Healing Architecture für alle Nutzergruppen, so auch für das Klinikpersonal, wirkt!

VIELSEITIGE ZUTRITTSLÖSUNGEN

SALTO
inspired access

SALTO Systems GmbH, www.saltosystems.de

Klinikneubau – modern, nachhaltig und mit kurzen Wegen

Leistungsstarker Gesundheitsversorger im Norden Leipzigs setzt auf Erhaltung eines Gartendenkmals und erstellt Neubau mit Blick auf Funktion und Nachhaltigkeit. Das Klinikum St. Georg begann im Februar 2023 mit dem Neubau des Internistischen Zentralbaus II. Der Neubau über sechs Stockwerke ist nötig, um die Gesundheitsversorgung der wachsenden Stadt Leipzig effektiv und effizient nach medizinischen Standards zu erhalten und auszubauen.

„Mit dem Neubau unseres Zentrums für Innere Medizin wird ein medizinisches Kompetenzzentrum mit deutlich kürzeren Wegen und effizienten Behandlungsstrukturen in einem modernen Arbeitsumfeld entstehen“, erklärt Dr. Iris Minde, Geschäftsführerin des Klinikums. Auf insgesamt 39.000 qm wird es Behandlungsräume für mehr als 300 Betten geben. Ein nahezu umfassendes medizinisches Leistungsspektrum und herausragende, hochspezialisierte Behandlungsmethoden definieren seinen Charakter.

Priorität für Nachhaltigkeit und Klimaresilienz

So entstehen u.a. im Erdgeschoss die in Sachsen größte und modernste zentrale Notaufnahme mit angeschlossener Kindernotaufnahme und Herzkatheterlabor. Im ersten Obergeschoss wird eine Intensiv- und Überwachungsebene mit Brustschmerz- und Schlaganfalleneinheit mit über 90 Betten gebaut. Im zweiten Obergeschoss erhält das Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin mit neonatologischer Nachsorge mehr als 60 Betten. Auch die direkt angeschlossene Kinderdialyse soll hier Platz finden.

„Besonderes Augenmerk bei diesem Krankenhausneubau wird neben den medizinischen Anforderungen auf die Erhaltung des Gartendenkmals sowie auf Nachhaltigkeit und Klimaresilienz gelegt. Ich freue mich, dass es gelungen

ist, gemeinsam mit dem Landesamt für Denkmalpflege und dem Amt für Bauordnung und Denkmalpflege der Stadt Leipzig ein umfassendes und durchdachtes Konzept für den Erhalt zahlreicher Bäume abzustimmen“, betont Dr. Minde. Zudem werden nach der Baumaßnahme Bäume auf dem Areal wieder ersetzt, Hecken und Gehölzstrukturen auf den Freiflächen erneuert und denkmalgerecht nachverdichtet.

Auf dem Dach entsteht eine 4.700 qm große Grünfläche, die etwa 20 Kleingärten entspricht. Fast das gesamte, über das Jahr anfallende, Niederschlagswasser wird auf dem Dach gespeichert und verschwindet nicht in der Kanalisation. Das Wasser versorgt die Grünanlagen auf dem Dach und sorgt für Verdunstungskühle im Sommer. Weiterhin senken Fußböden und Decken mit Betonkernaktivierung den Energieverbrauch deutlich. Sie temperieren im Winter und kühlen im Sommer. Eine hinterlüftete Fassade-Konstruktion reduziert die Aufwärmung der Innenräume im Sommer, so dass eine zusätzliche Kühlung nicht notwendig wird.

Beispielhaft wird auch die Fassade reversibel angebracht. So können nach Ende der Nutzungszeit alle Materialien leicht getrennt und recycelt werden. Der anfallende Baugrubenaushub wird, zur Einsparung von unzähligen Tonnen anfallender LKW-Transporte, vor Ort unmittelbar aufgearbeitet und wiederverwendet.

www.sanktgeorg.de



Der Beethoven-Geburtsaal im Eltern-Kind-Zentrum der Uniklinik Bonn Foto: Kura Concepts

M&K Newsletter

Jetzt registrieren!

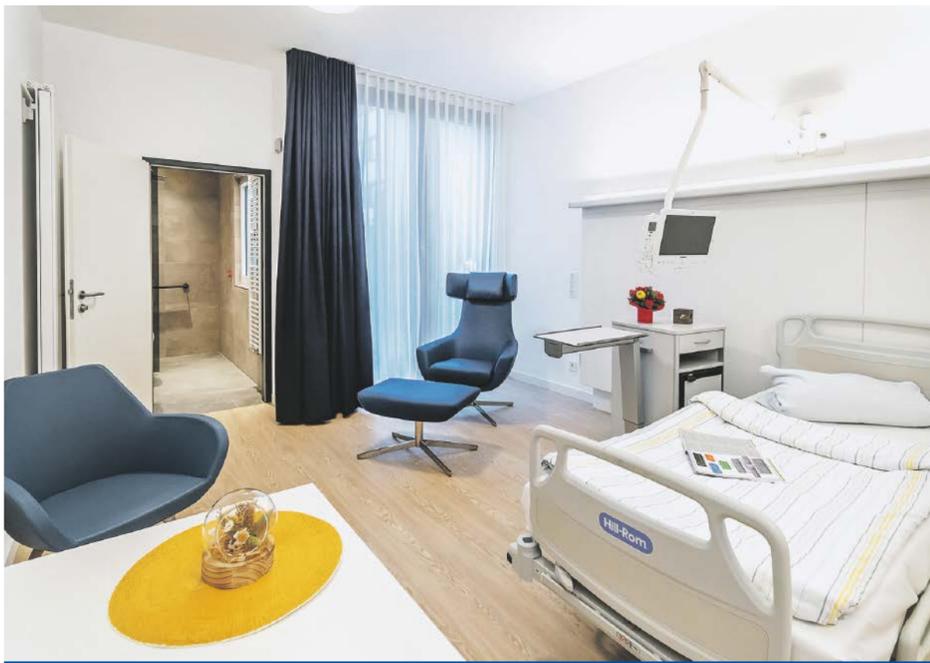
<https://www.management-krankenhaus.de/newsletter-bestellen/>

Geborgenes Umfeld für Schwerstkranke und Sterbende

Um in einer geschützten und privaten Umgebung eine optimale Versorgung anzubieten, richtete das Universitätsklinikum Knappschaftskrankenhaus Bochum auf 730 qm eine moderne Palliativstation mit zehn Einzelzimmern ein.

Die Klinik investierte in den Bau rund 1,3 Mio. €. In nur neun Monaten Bauzeit wurde in einem Nebengebäude eine Station mit wohnlichem Charakter geschaffen.

Bei Patienten mit einer unheilbaren Krankheit steht insbesondere die Verbesserung der Lebensqualität im Vordergrund. Es geht darum, Schmerzen und andere belastende Symptome wie Luftnot und Übelkeit zu bekämpfen und Leid zu lindern, um den letzten Lebensabschnitt so angenehm wie möglich zu gestalten. Das Krankenhaus verfügt bereits seit 2011 über einen Palliativbereich mit acht Bet-



Blick in ein Patientenzimmer der Palliativstation des Universitätsklinikum Knappschaftskrankenhaus Bochum.

Foto: Andreas Beyna, UK Knappschaftskrankenhaus Bochum

ten, der mit seinen 130 qm bislang an eine Pflegestation im Haupthaus angegliedert war. „Palliativpatienten brauchen einen geborgenen und ruhigen Raum, der kein Durchgangsbereich ist“, sagt Dr. Nicole Selbach, die seit April 2020 die Sektion Palliativmedizin der Medizinischen Klinik leitet. „Auch das Sterben in 2-Bett-Zimmern ist nicht angemessen und im Grunde ethisch nicht vertretbar“, berichtet sie und freut sich, dass sich diese Rahmenbedingungen nun mit dem Umzug ändern.

Wie die gesamte Station sind auch die Zimmer hell gestrichen und freundlich eingerichtet. Der Vinylboden in Eiche-Optik setzt einen durchgehend warmen Akzent. Bodentiefe Fenster mit einer Höhe von 2,80 m sorgen für Licht. Jedes der zehn Einzelzimmer ist mit einer Terrasse (13 qm für zwei Zimmer) ausgestattet, auf die Patienten im Bett hinausgeschoben werden können, um Sonne und frische Luft zu genießen. Die Bäder sind mit anthrazit- und sandfarbenen Fliesen sowie moderner Badkeramik ausgestattet. Alle Zimmer verfügen über eine durchgehende Fußbodenheizung bis in die ebenerdige Dusche. Es gibt einen großen beleuchteten Einbauschränk, einen Kühlschrank, einen Flachbildfernseher, Telefon und WLAN.

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit einer Wunschkost.

In acht Zimmern (30 qm) können begleitende Angehörige nach Bedarf mit übernachten. Auf der Station gibt es einen gemütlich eingerichteten Aufenthaltsraum mit Sitzecke, Küchenzeile und einem großen Esstisch. Mobile Patienten können hier gemeinsam die Mahlzeiten einnehmen, sich unterhalten oder mit ihren Angehörigen in wohnlicher Atmosphäre Zeit verbringen. Am Ende des Flures wurde ein „Raum für Spiritualität“ eingerichtet, wo Menschen einen Ort des Rückzugs und der Ruhe finden – nicht nur Angehörige, Patienten, sondern auch Mitarbeiter des Hauses. Mit drei hohen Fenstern ist er lichtdurchflutet und bietet Raum für Gedanken und Gefühle sowie einen angemessenen Rahmen für den Abschied von einem geliebten Menschen.

Das Knappschaftskrankenhaus hat im Sommer letzten Jahres bereits zum dritten Mal das „Deutsche Palliativsiegel“ erhalten. Eine unabhängige Zertifizierungsstelle attestiert der Klinik eine hervorragende Qualität in der Versorgung von Schwerstkranken und Sterbenden.

| www.kk-bochum.de |

Neuer OP und Komfort in der Funktionsdiagnostik

Innerhalb weniger Monate Bauzeit haben die Oberhavel Kliniken am Standort Hennigsdorf den Rohbau für einen Klinikneubau mit einer Gesamtfläche von 600 qm fertiggestellt. Der sechsgeschossige Neubau schließt vom Unter- bis zum vierten Obergeschoss an die vorhandene Gebäudestruktur von Haus C an. Er dient u.a. der Modernisierung der Funktionsdiagnostik und des Operationstraktes sowie der Erweiterung der ambulanten Kapazitäten in diesen Bereichen. Die Erdarbeiten für den Bau begannen im Dezember 2021, die Arbeiten am Rohbau starteten Januar 2022. Fertigstellung und Inbetriebnahme des Anbaus erfolgen nach derzeitigen Pla-

nungen im ersten Quartal 2024. Die Baukosten liegen bei rund 5,5 Mio. €.

Im neuen Anbau wird die vorhandene Gebäudestruktur auf sechs Ebenen erweitert und modernisiert. Dazu zählen unter anderem eine neue Bettenaufbereitung und Büroräume im Untergeschoss sowie zusätzliche Kapazitäten in der Patientenaufnahme im Erdgeschoss.

Die Funktionsdiagnostik erhält im ersten und zweiten Obergeschoss neue Behandlungs- und Bereitschaftsräume, Lagerflächen sowie Wartebereiche. Im dritten Obergeschoss wird der vorhandene Operationstrakt um einen vierten neuen Operationssaal sowie eine größere

Aufwachstation und Patientenumkleiden erweitert. Auf der vierten Ebene vervollständigt eine nach neuem technischem und hygienischem Standard modernisierte Lüftungsanlage das Baugeschehen.

Dr. Detlef Troppens, Geschäftsführer der Oberhavel Kliniken: „In Hennigsdorf steigt seit Jahren der klinische Bedarf. Die Anforderungen wachsen und nun lassen wir die Klinik mitwachsen. Damit das im laufenden Betrieb erfolgreich gelingt, bedarf es viel Flexibilität und Einsatzbereitschaft unserer Mitarbeiter.“

| www.oberhavel-kliniken.de |



Landrat Alexander Tönnies (vorn, 1. v. l.) und Geschäftsführer Dr. Detlef Troppens (vorn, 2. v. l.) ergreifen in Anwesenheit von Vertretern der bauausführenden Firmen, Mitarbeitern der Oberhavel Kliniken und weiteren Gästen das Wort.

Foto: Oberhavel Kliniken

M&K Newsletter

Jetzt registrieren!

<https://www.management-krankenhaus.de/newsletter-bestellen/>

Management & Krankenhaus
Zeitung für Entscheidungsträger im Gesundheitswesen

Management & Krankenhaus kompakt

BAUEN, EINRICHTEN & VERSORGEN

Seien Sie dabei in der M&K kompakt

Bauen, Einrichten & Versorgen in M&K 7-8/2023

M&K kompakt: 25.000 Exemplare als Sonderheft / Vollbeilage

Ihre Mediaberatung
Dr. Michael Leising +49 3603 89 35 65 leising@leising-marketing.de
Jörg Wüllner +49 6201 606 748 joerg.wuellner@wiley.com

Termine
Erscheinungstag: 27.07.2023
Anzeigenschluss: 23.06.2023
Redaktionsschluss: 02.06.2023

www.management-krankenhaus.de

Baustart für Sachsens modernsten Klinikneubau

Am Klinikum St. Georg wird der Internistische Zentralbau II neu gebaut. Das ist nötig, um die Gesundheitsversorgung der wachsenden Stadt Leipzig nach heutigen medizinischen Standards weiter auszubauen.

Manuela Powollik, Klinikum St. Georg, Leipzig

Der Neubau ist nötig, um die Gesundheitsversorgung der wachsenden Stadt Leipzig effektiv und effizient nach heutigen medizinischen Standards zu erhalten und auszubauen.

„Mit dem Neubau unseres Zentrums für Innere Medizin wird ein kompaktes

größte und modernste zentrale Notaufnahme mit angeschlossener Kindernotaufnahme und Herzkatheterlabor. Im 1. Obergeschoss wird eine Intensiv- und Überwachungsebene mit Brustschmerz- und Schlaganfallereinheit mit über 90 Betten gebaut, und im 2. Obergeschoss erhält das Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin mit Neonatologischer Nachsorge mehr als 60 Betten. Auch die direkt angeschlossene Kinderdialyse soll hier ihren Platz finden. Der Bau hat sechs Stockwerke.

Priorität für Nachhaltigkeit und Klimaresilienz

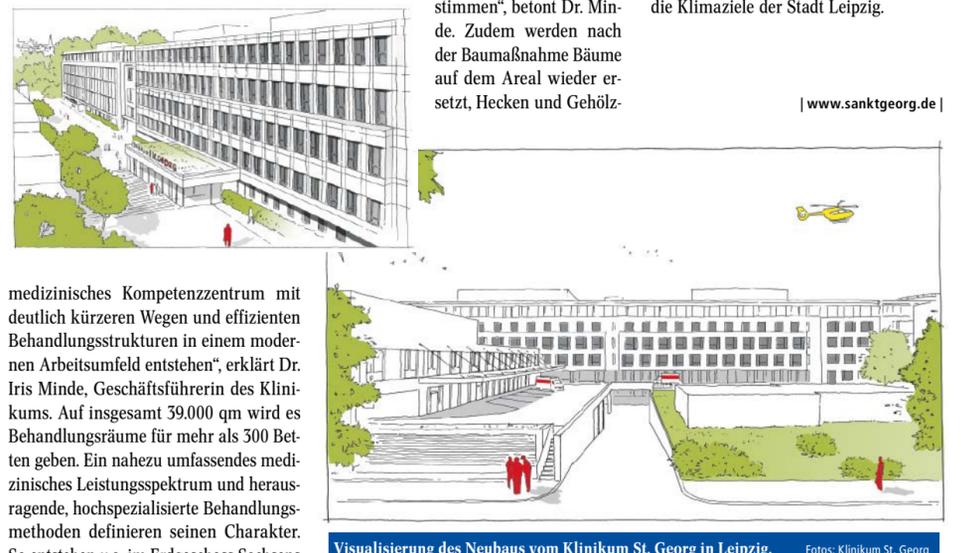
„Besonderes Augenmerk bei diesem Krankenhausneubau wird neben den medizinischen Anforderungen auf die Erhaltung des Gartendenkmals sowie auf Nachhaltigkeit und Klimaresilienz gelegt. Ich freue mich, dass es gelungen ist, gemeinsam mit dem Landesamt für Denkmalpflege und dem Amt für Bauordnung und Denkmalpflege der Stadt Leipzig ein umfassendes und durchdachtes Konzept für den Erhalt zahlreicher Bäume abzustimmen“, betont Dr. Minde. Zudem werden nach der Baumaßnahme Bäume auf dem Areal wieder ersetzt, Hecken und Gehölz-

strukturen auf den Freiflächen erneuert und denkmalgerecht nachverdichtet.

Auf dem Dach entsteht eine 4.700 qm große Grünfläche, die etwa 20 Kleingärten entspricht. Fast das gesamte, über das Jahr anfallende, Niederschlagswasser wird auf dem Dach gespeichert und verschwindet nicht in der Kanalisation. Das Wasser versorgt die Grünanlagen auf dem Dach und sorgt für Verdunstungskühle im Sommer.

Weiterhin senken Fußböden und Decken mit Betonkernaktivierung den Energieverbrauch deutlich. Sie temperieren im Winter und kühlen im Sommer. Eine hinterlüftete Fassaden-Konstruktion reduziert die Aufwärmung der Innenräume im Sommer, so dass eine zusätzliche Kühlung nicht notwendig wird. Beispielfähig wird auch die Fassade reversibel angebracht. So können nach Ende der Nutzungszeit alle Materialien leicht getrennt und recycelt werden. Der anfallende Baugrubenaushub wird, zur Einsparung von unzähligen Tonnen anfallender LKW-Transporte, vor Ort unmittelbar aufgearbeitet und wiederverwendet. Mit diesen Maßnahmen unterstützt das grüne Klinikum St. Georg auch die Klimaziele der Stadt Leipzig.

| www.sanktgeorg.de |



Visualisierung des Neubaus vom Klinikum St. Georg in Leipzig.

Fotos: Klinikum St. Georg

Operationseinheiten schnell, weil schlüsselfertig bauen

Auch bei OPs erweist sich Modulbauweise als praktikabel, vielseitig und flexibel; Hightech – ob bei ambulanten, stationären oder hybrid-OP.

Annähernd 16 Mio. Operationen listet das Statistische Bundesamt für das Jahr 2020 in Deutschland auf. Eine Zahl, die in normalen Zeiten ohne Corona und den durch die Pandemie erzwungenen „Operations-Stau“ noch weitaus höher ausgefallen wäre. Viele Krankenhäuser rüsten ihre Kapazitäten entsprechend auf. Während die einen dabei auf den Ausbau der stationären OP-Abteilungen setzen, investieren die anderen in den Neubau separater OP-Zentren, um ambulante Operationen vom stationären Betrieb abzukoppeln. Unkomplizierte Eingriffe können damit in einem organisatorisch und hygienisch getrennten Setting unabhängig von allen anderen Aktivitäten im Krankenhaus stattfinden – das ist patientenfreundlich wie auch effizient und zweckmäßig für die Kliniken.

Ob ambulantes OP-Zentrum (AOZ) oder stationäre OP-Abteilung mit modernen Hybrid-OPs: Operationssäle sind kritische Bereiche, bei denen Funktionalität und Hygiene im Vordergrund stehen und die einer besonderen Sorgfalt in Planung und Ausführung bedürfen. Eines der jüngsten Projekte von Alho, ein Anbieter für schlüsselfertige Gesundheitsimmobilien, ist das kürzlich fertiggestellte AOZ des Klinikums St. Marien in Amberg.

„Die Zahl der ambulant durchzuführenden Operationen nimmt auch bei uns kontinuierlich zu“, bestätigt Robert Wiczorek, Leiter der Bauverwaltung am Klinikum St. Marien Amberg. „Bisher wurden alle Operationen in unserem Zentral-OP durchgeführt. Um die Abläufe für die ambulanten Operationen zu verbessern, wirt-



OPs in Alho-Modulbauweise bieten optimale Versorgung – vom ambulanten Zentrum bis zum Hightech-Hybrid-OP: Eines der jüngsten Projekte ist das kürzlich fertiggestellte ambulante OP-Zentrum des Klinikums St. Marien in Amberg (AOZ).

schaftlicher zu gestalten und den betroffenen Patienten ein verbessertes Umfeld zu bieten, hat sich das Klinikum für den Bau eines ambulanten OP-Zentrums entschieden.“ Zusätzlich plant das Klinikum die Generalsanierung und Umstrukturierung des bestehenden Zentral-OP-Traktes, der dann über insgesamt acht OP-Säle verfügen wird. Der neue ambulante OP-Bereich hilft dabei, die OP-Kapazitäten für die stationäre Versorgung zu entlasten und zusätzliche Interimsmaßnahmen während der anstehenden Bauphase zu vermeiden.

Zwei Monate vor der Zeit

„Gemeinsam mit dem Regensburger Architekturbüro Eckl haben wir im Vorfeld verschiedene Gebäudevarianten untersucht und den Bedarf für unser OP-Zentrum ermittelt. Auf dieser Basis wurden gemeinsam mit den Nutzern Grundrissvorschläge und funktionsorientierte Beschreibungen erstellt, die dann Bestandteil der europaweiten Ausschreibung des



Viele Krankenhäuser rüsten ihre Operationskapazitäten auf: Während die einen auf den Ausbau der stationären OP-Abteilungen setzen, investieren die anderen in den Neubau separater OP-Zentren. Beides ist hochwertig und schnell mit ALHO-Modulbauweise möglich.

schlüsselfertigen Neubaus in Modulbauweise wurden“, erläutert Wiczorek die Vorgehensweise.

33 vorgefertigte Raummodule wurden nach den Gründungsarbeiten auf die Baustelle geliefert – die größten davon waren rund 17 m lang, 4 m breit sowie 4 m hoch. Mit einem 500-t-Autokran wurden sie in sechs Tagen Bauzeit nacheinander an

ihren endgültigen Standort gesetzt und anschließend miteinander verschweißt.

„Mit der Modulbauweise konnten wir beim Bauen im laufenden Bestand die Lärmbelastung für unsere Patienten erheblich reduzieren“, weist Robert Wiczorek auf einen Vorteil beim Bauen mit Raummodulen hin. „Wir haben enorm viel Bauzeit gegenüber der konventionellen



Die Empfangszone mit Wartebereich ist großzügig, hell und freundlich gestaltet. Der Gebäudeentwurf musste vor allem die funktionalen Abläufe in einem OP-Zentrum optimal abdecken und mit kurzen Wegen möglichst personaleffizient und patientenfreundlich sein.

Bauweise gewonnen“, so der Bauverwaltungsleiter und spricht dabei den wohl größten Vorteil beim modularen Bauen an, den auch Architekt Andreas Eckl bestätigt: „Die verkürzte Bauzeit vor Ort ist bei der Modulbauweise unschlagbar. Die witterungsunabhängige Fertigung der Module im Werk hat zugleich auch eine höhere Präzision beim Bauen zur Folge. Generell sind Projekte in Modulbauweise als Generalunternehmerprojekte angelegt. Für die Bauherren reduzieren sich damit auch organisatorische Hürden und Risiken wie zum Beispiel die Schnittstellenproblematik zwischen den vielen Einzelgewerken, denn sie bekommen das Gebäude „aus einer Hand.“

Disziplin sei bei der Planung von Modulbauten auf allen Seiten nötig, denn vor Beginn der Raummodul-Produktion müssen bereits sehr viele Details geklärt, besprochen und geplant sein. Dafür garantiert der Modulbau dann Termin- und Kostentreue. Dank des hohen Vorfertigungsgrades der Module dauerten das Dämmen

sowie das Anbringen der Putzfassade und das Schließen des Flachdachs sowie die weiteren Ausbauarbeiten in Amberg nur wenige Wochen. Alho-Projektleiter Mario Müller erklärt: „Bei dieser Bauaufgabe musste nicht nur ein sehr eng gestecktes Finanzierungsbudget erreicht werden, auch die Fertigstellung zum Fixtermin war hier noch dringlicher gefordert als bei anderen Projekten.“

Anfang April 2022 fanden die ersten Operationen im Neubau statt, dabei geht die Klinikverwaltung von etwa 4.000 ambulanten Operationen pro Jahr aus. Im Erdgeschoss des 41 m langen und 22 m breiten Gebäudes sind dafür bislang zwei Operationssäle von jeweils 40 qm Fläche vorgesehen.

Sollten die Anforderungen weiter steigen, kann das Angebot durch die Umnutzung und Zusammenlegung zweier angrenzender Räume zu einem weiteren dritten OP-Saal ausgebaut werden. Die technischen Notwendigkeiten sind dafür bereits vorgerüstet, um den späteren Umbau schnell und problemlos zu gewährleisten. Das Gebäude wurde bei der gesamten Versorgung einschließlich der medizinischen Gase und der Brandmeldeanlage an die Infrastruktur des Klinikums angebunden. „Gewünscht war eine nachhaltige Bauweise mit geringem Unterhaltsbedarf. Außerdem sollte die Konstruktion so gestaltet werden, dass zu einem späteren Zeitpunkt die Nutzung und die Grundrisse der Räume verändert werden können“, erläutert Mario Müller. Mit Raummodulen aus Stahl und einfach zu versetzenden Leichtbauwänden im Innenraum leistet die Modulbauweise beides.

Andreas Eckl: „Obwohl das gesamte Bauprojekt unter hohem wirtschaftlichem Druck stand, war es doch unser Ziel, eine hochwertige Atmosphäre zu schaffen, in der sich alle Nutzer wohlfühlen. Wir haben mit einfachen Mitteln räumliche Qualität erreicht: viel Tageslicht, helle Oberflächen und Naturassoziation durch Holzoptik.“

| www.alho-group.com |

Bildungszentrum für Gesundheitsberufe erhält moderne Räume

Die Schwester-Euthymia-Stiftung bündelt in ihrem Bildungszentrum am Standort Lohne ihre Aus-, Fort- und Weiterbildungsangebote unter einem Dach: Am Lohner St.-Franziskus-Hospital ist dazu ein Schulneubau an den Start gegangen, der jetzt von Domkapitular Rudolf Büscher eingeweiht wurde.

Das Schulzentrum erstreckt sich über drei Etagen mit einer Gesamtfläche von rund 1.400 qm. Die neuen Räume sind hell und freundlich und gewährleisten ein konzentriertes Arbeiten. Sie sind modern und digital ausgestattet. Den Auszubildenden stehen auf jeder Ebene Aufenthaltsräume mit Küchen zur Verfügung.

Neben den Klassenräumen befindet sich im Neubau auch ein Skill Lab, in dem praxisnah gearbeitet werden kann. Rund 20 Lehrkräfte unterrichten die im Durchschnitt 25 Schüler umfassenden Klassen. Im neuen Bildungszentrum findet der theoretische Unterricht für Auszubildende

der Krankenhäuser Vechta, Lohne und Damme und Kooperationspartner aus der Langzeitpflege statt, der praktische Teil der Ausbildung wird auch weiterhin zu großen Teilen in den Kliniken absolviert.

Insgesamt 200 Schüler können hier unterrichtet werden. Außerdem werde das Angebot an Fort- und Weiterbildungen künftig ausgebaut, sagt Schulleiter Dr. Jochen Berentzen. Im Laufe des Jahres 2023 werde eine OTA-Schule (Operationstechnische Assistenten), die in Kooperation mit dem Landes-Caritasverband in Vechta betrieben wird, für die Ausbildung im Klinikverbund und für externe Kliniken hinzukommen. Der Neubau sei ein Meilenstein, „mit dem wir den passenden Rahmen für die zunehmenden Anforderungen an die Berufe im Gesundheitswesen schaffen können“, erläutert der Schulleiter.

Ausgebildet wird u.a. zur Pflegefachkraft. Die Ausbildung ist seit 2020 gene-

ralistisch ausgerichtet: Das bedeutet, dass die drei bisherigen Berufsbilder Altenpfleger, Gesundheits- und Krankenpfleger sowie Gesundheits- und Kinderkrankenpfleger in einem neuen, universellen Berufsbild zusammengefasst werden. Es fließen Inhalte aus allen drei bisherigen Pflegebereichen zusammen. So sollen die Auszubildenden zur Pflege von Menschen aller Altersstufen und in allen Versorgungsbereichen befähigt werden.

Das Bildungszentrum in Lohne und das Bildungszentrum in Cloppenburg stehen für die Bündelung der Kompetenzen in der pflegerischen Aus-, Fort- und Weiterbildung. Zur Struktur der Bildungszentren gehört auch die staatlich anerkannte Fachweiterbildungsstätte für Intensiv- und Anästhesiepflege.

| www.ses-stiftung.de |

| www.franziskushospital-lohne.de |



Bei der Einsegnung des neuen Bildungszentrums am Standort Lohne wird Domkapitular Rudolf Büscher (Mitte) von Ulrich Pelster, Vorstandsvorsitzender Schwester-Euthymia-Stiftung (l.), und Schulleiter Dr. Jochen Berentzen begleitet.

Foto: Schwester Euthymia Stiftung/Meier

100 Mio. Euro zur Steigerung der Energieeffizienz

Zur Bewältigung der Krisensituation infolge des russischen Angriffskriegs gegen die Ukraine stellt die Landesregierung den nordrhein-westfälischen Krankenhäusern zusätzliche 100 Mio. € für Energieeffizienzmaßnahmen zur Verfügung. Das Geld soll in die Verbesserung der Energie-

ihre geplanten Maßnahmen umsetzen können. Denn dieser Landesregierung sind flächendeckend modern ausgestattete Kliniken ein wichtiges Anliegen“, so Karl-Josef Laumann, Minister für Arbeit, Gesundheit und Soziales in NRW.

Zudem schließt die Landesregierung eine Förderlücke bei den Preisbremsen der Bundesregierung für leitungsgelbendes Erdgas und Wärme im Krankenhausbereich. Diese wird auf Basis der Bettenzahl zum Stichtag 31. März 2022 errechnet. Die Landesförderung unterstützt nun die Krankenhäuser, die so stark

durch das Hochwasser geschädigt wurden, dass sie zu diesem Stichtag weniger Betten als für das Jahr 2020 an das Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus (InEK) gemeldet haben und keinen anderen Ausgleich für diese Einbußen durch den Bund erhalten haben. Das Land Nordrhein-Westfalen stellt diesen Häusern eine pauschale Ausgleichszahlung zur Verfügung und nimmt hierfür eine Mio. € in die Hand.

| www.land.nrw |



Gesundheitsminister Karl-Josef Laumann Foto: privat

effizienz und die Stärkung der Unabhängigkeit von fossilen Brennstoffen fließen. Gefördert werden beispielsweise die Beschaffung von Photovoltaikanlagen oder die Optimierung der Beleuchtung (LED) oder von raumluft- und klimatechnischen Anlagen. Krankenhäuser, die die bereitgestellten Mittel in Anspruch nehmen wollen, können die Anträge bis zum 30. September dieses Jahres einreichen.

„Mit dem 100 Mio. € schweren Förderprogramm für Energieeffizienzmaßnahmen setzt die Landesregierung Nordrhein-Westfalen ein klares Zeichen für eine zügige Modernisierung der Krankenhäuser – auch in Hinblick auf unser Ziel, Nordrhein-Westfalens CO₂-neutral und energiesouverän zu machen. Wir wissen, dass wir hier einen sehr ambitionierten Zeitrahmen für die Krankenhäuser setzen, die von der Förderung profitieren wollen. Wir sind aber überzeugt, dass den Kliniken jeder Euro hilft. Ich hoffe daher, dass möglichst viele Krankenhäuser im Land



Ihr Magazin für Experten in Senioren- und Pflegeeinrichtungen

medAmbiente

Seien Sie dabei in der Ausgabe 2/2023.

Mit den Fokusthemata:

- Gebäudetechnik
- Sanitär und Klima
- Rehabilitation



Ihre Mediaberatung

Bettina Willnow
+49 172 3999 829
bettina.willnow@wiley.com

Dr. Michael Leising
+49 3603/893 565
leising@leising-marketing.de

management-krankenhaus.de/
medambiente-care

medAmbiente

Aus den Kliniken

OBERHADEL KLINIKEN, ORANIENBURG: KLINIKGEBÄUDE MIT ANBAU

Mit einem Richtfest feierten die Oberhavel Kliniken am Standort Oranienburg den Kick-off für einen Klinikneubau. Der viergeschossige Neubau mit einer Gesamtfläche von 2.400 qm bildet einen Lückenschluss zum bestehenden Klinikgebäude. Die Inbetriebnahme des Klinikneubaus ist für Frühjahr 2024 geplant. Die Baukosten liegen bei rund 15 Mio. €.

Der Anbau schließt an die vorhandene Gebäudestruktur an und enthält zusätzliche Räumlichkeiten für Funktionsdiagnostik. Diese erhält drei neue Untersuchungsräume für Magen- und Darmspiegelungen sowie eine nach aktuellem technischem Standard ausgestattete Aufbereitungsstrecke.

Zudem wird der neue Gebäudeteil weitere Praxisräume enthalten. Unter anderem wird hier eine neu eröffnende Praxis mit gastroenterologischem Schwerpunkt ihren Platz finden. Auch das Brustkrebszentrum Oberhavel wird hier künftig seinen gynäkologisch-onkologischen Patientinnen einen angenehmen Aufenthalt während der Krebsbehandlung ermöglichen. Im Erdgeschoss wird eine Tagesklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie eingerichtet. Psychisch erkrankte Kinder in Oberhavel können somit wohnortnah betreut werden und müssen nicht nach Berlin oder andere Landkreise ausweichen.

Dr. Detlef Troppens, Geschäftsführer der Oberhavel Kliniken GmbH: „Wir feiern Richtfest für einen Anbau, der nicht nur die Leistungsfähigkeit der Oranienburger Klinik im ambulanten Bereich stärken wird, sondern den ganzen Standort fit für die Zukunft macht.“

| www.oberhavel-kliniken.de |



Dr. Detlef Troppens (r.), Geschäftsführer der Oberhavel Kliniken, begrüßt die anwesenden Gäste und dankt den bauausführenden Firmen.

Foto: Oberhavel Kliniken GmbH

KRANKENHAUS JERUSALEM, HAMBURG: ALLE ZIMMER AUF HOTEL-STANDARD

Das Mammazentrum Hamburg hat weit über die Landesgrenzen der Hansestadt hinaus einen hervorragenden Ruf. Medizinische Kompetenz geht hier Hand in Hand mit besonderer menschlicher Fürsorge. Das zertifizierte Spezialzentrum für Brustkrebs und gynäkologische Onkologie ist am Krankenhaus Jerusalem beheimatet, dessen Eigentümer in den vergangenen Jahren Millionenbeträge investiert haben, um Patientinnen und Mitarbeitern mehr Komfort bieten zu können.

Nach der aufwändigen Sanierung des denkmalgeschützten Treppenhauses (2017 und 2018) sind in dem Klinikgebäude mit über 100-jähriger Geschichte nun alle 38 Zimmer fertig renoviert. Sie wurden mit neuem Mobiliar ausgestattet und verfügen über moderne En-Suite-Bäder. „Patientenzufriedenheit misst sich nicht nur daran, wie gut wir Ärzte medizinisch sind“, so Dr. Timm Schlotfeldt, der das Haus 2007 zusammen mit Prof. Dr. Eckhard Goepel, Priv.-Doz. Dr. Kay Friedrichs und Kaufmann Dr. Harald Berninghaus vom Diakoniewerk Jerusalem, dem damaligen Träger, wirtschaftlich übernahm. „Endlich sind alle Zimmer im Jerusalem auf Hotel-Standard und strahlen statt Krankenhaus-Wohlfühlumgebung aus. Wir behandeln hier überwiegend krebserkrankte Frauen, die schon genug mit ihrer Diagnose belastet sind. Wir möchten ihnen den Aufenthalt neben der medizinischen Behandlung auf allen Ebenen so angenehm wie möglich machen.“

Nächster großer Schritt in Richtung Zukunft ist die Neustrukturierung des OP-Bereichs, für den die Stadt Hamburg bereits Mittel zugesagt hat. Schlotfeldt: „Mit dem Baubeginn rechnen wir Anfang 2024.“

| www.jerusalem-hamburg.de |



Selbst im Bad – ein stimmiges Gesamtbild bei Sorgfalt in den Details.

Foto: Martin Zitzlaff

ST. VINCENZ-KRANKENHAUS DIEZ: EIN SEHR GUTES ZEICHEN

Das St. Vincenz-Krankenhaus Diez erhält vom Land Rheinland-Pfalz eine Fördersumme in Millionenhöhe zur Umsetzung umfangreicher Sanierungsmaßnahmen. Das Land stellt dem Haus über 13,5 Mio. € zur Sanierung, baulichen Anpassung und Modernisierung der Stationen bereit.

Mit Hilfe dieser Förderung könne auch baulich weiterentwickelt werden, was seit der Fusion 2016 bereits auf dem medizinischen Sektor praktiziert werde, erläuterte RA Erwin Reuhl, Vorsitzenden des Verwaltungsrates der Krankenhausgesellschaft St. Vincenz. „Den Menschen der Region ein optimal abgestimmtes, zukunftsorientiertes und länderübergreifendes Versorgungsangebot bieten.“ Durch die Bildung medizinischer Zentren und die Nutzung von Synergien innerhalb der Krankenhausgesellschaft habe sich das Haus der Regelversorgung in den vergangenen Jahren stabil weiterentwickelt. Vor allem die Etablierung der Hauptabteilung Geriatrie sei für den Standort von großer Bedeutung gewesen.

Die umfangreichen Sanierungsmaßnahmen sollen diese Entwicklung künftig auch baulich unterstützen und gleichzeitig eine Signalwirkung für die gesamte Region haben. Auch Bewohner ländlicherer Gebiete sollen sich darauf verlassen können, vor Ort eine qualitativ hochwertige Gesundheitsversorgung vorfinden zu können.

Um die voraussichtlichen Gesamtkosten in Höhe von ca. 20 Mio. € zu decken, steuert die Krankenhausgesellschaft einen zusätzlichen Eigenanteil in Höhe von 6 Mio. € zur Baumaßnahme bei – „Ein klares Bekenntnis zum Standort Diez und für die Region,“ so Reuhl.

| www.vincenz-diez.de |



Trotz stürmischen Wetters strahlende Gesichter bei der Bescheidübergabe in Diez, v.l.n.r.: Willi Hamm, Architekt, RA Erwin Reuhl, Vorsitzender des Verwaltungsrates der Krankenhausgesellschaft, Anette Wick, Stadtbürgermeisterin Diez, Daniel Stich, Ministerialdirektor, Guido Wernert, Geschäftsführer Krankenhausgesellschaft St. Vincenz, Peter Rompf, Referent für Krankenhausfinanzierung und Krankenhausrecht und Jörg Denninghoff, Landrat des Rhein-Lahn-Kreises.

Foto: Krankenhausgesellschaft St. Vincenz mbH

Kliniken verstärken Engagement für Klimaschutz

Die DKG setzt das Thema Klimaschutz im Krankenhaus auf die Agenda für die kommenden Jahre. Sie appelliert an die Politik, Kliniken in die Bemühungen, Treibhausgasneutralität zu erreichen, stärker einzubeziehen.

Joachim Odenbach, Deutsche Krankenhausgesellschaft, Berlin

Ein Gutachten zeigt das große Potential der Kliniken, Treibhausgase einzusparen, etwa durch klimagerechte Modernisierung. Daher fordert die Deutsche Krankenhausgesellschaft die Bundesregierung auf, aus dem Sondervermögen zur Klimaneutralität in Deutschland ein Green-Hospital-Investitionsprogramm aufzulegen. „Wegen massiver Defizite bei den Investitionsmitteln der Länder benötigen Krankenhäuser Instrumente, um den nötigen Anpassungsprozess zu



Dr. Gerald Gaß Foto: Georg Lopata / DKG

vollziehen. Zugleich sind wegen dieser Versäumnisse die Potentiale besonders hoch, mit jedem investierten Euro einen sehr hohen Einsparbeitrag zu erzielen“, so der DKG-Vorstandsvorsitzende Dr. Gerald Gaß.

Krankenhäuser können als Großverbraucher einen spürbaren Beitrag zum Klimaschutz leisten. Langfristig benötigen sie dringend Investitionen, um einerseits den Klimaschutz z. B. in Form moderner Heizungsanlagen und Gebäudesanierungen zu verbessern. Dazu müssen sie

in die Lage versetzt werden, in Technik und Prozesse investieren zu können. Rund 5 % des nationalen Treibhausgas-Ausstoßes werden dem Gesundheitswesen zugeschrieben. Ein Großteil davon entfällt auf Krankenhäuser.

Der Investitionsbedarf in klimarelevante Modernisierung ist unbestritten vorhanden. Eine Studie des Deutschen Krankenhausinstituts (DKI) zeigt, dass der Klimaschutz auf der strategischen Agenda vieler Krankenhäuser ganz oben steht. 71 % der befragten Krankenhäuser sehen die Notwendigkeit und gaben an, dass der Klimaschutz in ihre Anpassungsstrategie zum Klimawandel einfließt. 38 % der Häuser haben Leitlinien und Zielvorgaben zur Energieeinsparung und Nachhaltigkeit etabliert, 30 % beschäftigen Klimamanager.

Daneben versuchen Krankenhäuser, ihren ökologischen Fußabdruck auf einzelnen Feldern zu reduzieren, beispielsweise mit Müllvermeidung, genauer Überwachung der Verbrauchskennzahlen oder Fassadendämmung. Grundsätzlich sind einfache Energiesparmodelle zwar leicht umzusetzen und reduzieren mittelfristig sogar Kosten. Sie ersetzen aber nicht den systematischen klimagerechten Umbau, der vor allem in der Substanz und der Anlagentechnik stattfinden muss. „Wenn Bund und Länder in den kommen-

den fünf Jahren jeweils zwei Milliarden Euro für die Sanierung der Gebäudehüllen und die Modernisierung der Heizungsanlagen in den Krankenhäusern einsetzen würden, könnte ein messbarer Beitrag für den Klimaschutz und eine Reduzierung bei den Betriebskosten erreicht werden“, betonte Gaß.

Die Krankenhäuser in ihren Bemühungen für mehr Klimaschutz zu unterstützen, kann gleich auf mehreren Ebenen positive Effekte erzielen: Klimaschutzmaßnahmen im Krankenhausbereich tragen zum Schutz unserer Lebensgrundlage bei, verbessern Umfeld, Gesundheit und Arbeitsumfeld sowohl der Patienten als auch der Mitarbeiter. Zudem tragen sie zur Energiewende und zur Einhaltung des gesetzlichen Ziels der Treibhausgasneutralität Deutschlands bis 2045 bei. Je früher der Klimaaspekt in Überlegungen u.a. zur Medizintechnik und Digitalisierung berücksichtigt wird, desto besser können zukunftsgerichtete Änderungen zielführend ausgerichtet werden. Die bauliche und technische Substanz der Häuser hat unter der Unterfinanzierung der vergangenen Jahre gelitten. Mangelhafte Fassadendämmung, veraltete Heizkessel und jahrzehntealte Installationen führen zu unnötigen Mehrverbräuchen.

| www.dkgev.de |

Kluges Recycling-Programm bringt spürbare Erfolge

Krankenhäuser gehören zu den fünfgrößten Müllproduzenten Deutschlands. Um den CO₂-Fußabdruck zu verringern, führte das Krankenhaus Köln-Porz ein Recycling-Programm für Klammernaht- und OP-Einweginstrumente ein.

Christopher Martin, Frankfurt

Damit die Medizin den Menschen weiter gesund und die Umwelt nicht krank macht, überlegen sich mehr und mehr Kliniken, wie sie Müll und den CO₂-Fußabdruck verringern; so auch das Krankenhaus Köln-Porz. Als zweites Krankenhaus in Köln hat es ein Recycling-Programm für Klammernaht- und OP-Einweginstrumente eingeführt.

Bei rund 30 Operationen täglich fällt eine Menge Müll an; darunter eine Vielzahl an Einweginstrumenten. „Bislang wurden jegliche OP-Abfälle einfach verbrannt, wodurch sowohl CO₂-Emissionen entstanden als auch wertvolle Rohstoffe verloren gegangen sind“, erklärt David



Eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe beschäftigt sich am Krankenhaus Köln-Porz damit, OPs nachhaltiger und umweltschonender zu gestalten.

Foto: Krankenhaus Köln-Porz

Brück, Leiter Logistik & Materialwirtschaft in Köln-Porz. „Um beides zu reduzieren, werden in unserem Haus zukünftig die Instrumente nach Gebrauch im OP desinfiziert und gesondert gesammelt. Ein spezielles Entsorgungsunternehmen holt die Behälter regelmäßig ab. Die Geräte werden in ihren Anlagen sterilisiert, zerlegt, fachgerecht recycelt und schließlich in den Materialkreislauf zurückgeführt. Dadurch sparen wir eine große Menge an CO₂ ein.“

„Die Nutzung von Einweginstrumenten war uns vor dem ökologischen Hintergrund schon lange ein Dorn im Auge. Leider gibt es bislang keine adäquate Al-

ternative. Umso mehr freuen wir uns, dass wir dank des neuen Recycling-Programms nun qualitativ hochwertige Geräte und Arbeit mit Umwelt- und Klimaschutz verbinden“, so Arist Hartjes, Geschäftsführer des Krankenhauses Köln-Porz.

Bereits 2021 hat das Krankenhaus Köln-Porz eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe gegründet und an zahlreichen Stellschrauben gedreht. So wurde das Beatmungsschlauchsystem an den Narkosegeräten umgestellt. „Während wir früher ein Produkt verwendet haben, das täglich gewechselt werden musste, setzen wir nun auf ein System, das wir lediglich einmal pro Woche austauschen müssen“, erklärt

der projektverantwortliche Anästhesie-Pfleger Ermin Memic. „Dadurch sparen wir bei gleichbleibender Qualität und Sicherheit pro Jahr eine Containerladung allein an Beatmungsschlauchmüll ein.“

Außerdem hat das Krankenhaus Köln-Porz den Einsatz des Narkosemittels Desfluran, das die Treibhauswirkung von CO₂ um das 2500-Fache übersteigt, auf ein Minimum reduziert. „Es wird nur noch dort eingesetzt, wo es unbedingt notwendig ist“, so der Chefarzt der Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin und Schmerztherapie, Dr. Henning Krep. Stattdessen verwendet die Klinik überwiegend das Narkosemittel Sevofluran, das nur einen 130-fachen CO₂-Effekt hat. Auf diese Weise sei es gelungen, 2020 102 t CO₂-Äquivalente und 2021 sogar 201 t CO₂-Äquivalente im Vergleich zu 2019 einzusparen.

Aus ökologischen Gründen werden überwiegend energiesparende Leuchtkörper auf Basis von LED-Technik und Bewegungsmelder eingesetzt, damit das Licht nur brennt, wenn es nötig ist. Wer ein Licht bemerkt, das nicht notwendigerweise eingeschaltet ist, kann dies der Haustechnik melden. Außerdem motiviert das Krankenhaus Köln-Porz seine Mitarbeiter zu gesunder und klimafreundlicher Mobilität. Seit Ende 2021 bietet es ihnen ein Job-Ticket für den öffentlichen Nahverkehr an sowie die Möglichkeit, günstig ein Fahrrad oder E-Bike zu leasen.

| www.khporz.de |

Das Auto bleibt stehen – großes Interesse am Bikeleasing-Modell

Seit dem 1. Januar können Mitarbeiter am Klinikum Südstadt Rostock ein Fahrrad leasen, dieses dienstlich und privat nutzen und damit mehrfach profitieren. Das Klinikum Südstadt bietet das Dienstleistungs-Leasing mit steuerlichen Vorteilen, Versicherungsschutz und echter Ersparnis gegenüber dem direkten Kauf an.

„Seit Jahresbeginn sind bereits mehr als 30 Anträge bei uns eingegangen. Weitere Kollegen kündigten an, das Bikeleasing auch in Anspruch nehmen zu wollen“, sagte Verwaltungsdirektor Steffen Vollrath. „Das steht unseren 1.500 Beschäftigten am städtischen Klinikum zur Verfügung. Es ist nachhaltig, klima- und umweltfreundlich und gesundheitsfördernd.“

Beim Bikeleasing über das Klinikum Südstadt Rostock gibt es keine Marken-, Modell- oder Händlerbindung. Beschäftigte können sich ihr Lieblingsrad bei einem der Bikeleasing-Vertragspartner aussuchen und nach der unkomplizierten Vertragsabwicklung schon bald losradeln. Das Leasen ist deutlich günstiger als der di-



Gesine Gräf und Sebastian Diews hat das Bikeleasing-Modell überzeugt. Die Anfahrt zur Arbeit erfolgt jetzt mit dem Dienstfahrrad.

Foto: Joachim Kloock

rekte Kauf, bis zu 40 % können so gespart werden. Das liegt an den steuerlichen Vorteilen, die bei einer dienstlichen Nutzung des Rades eingeräumt werden. Die Laufzeit beträgt 36 Monate. Mit Hilfe des Leasing-Rechners auf dem Bikeleasing-

Portal kann jeder Interessent vorab seine durchschnittliche monatliche Leasingrate ermitteln. Die Komfort-Versicherung übernimmt das Klinikum. Nach drei Jahren kann das Dienstrad vom Nutzer für einen Restwert käuflich erworben oder zurück-

gegeben werden. Die Vertragsabwicklung, das Verwalten des Leasingvertrages und der Servicetermine sowie eventuelle Schadensmeldungen erfolgen einfach über das Portal oder die kostenlose App.

Viele Mitarbeiter nahmen das Angebot zum Anlass, sich mit einem hochwertigen E-Bike oder Sportrad auszustatten, das auch in der Freizeit neue Möglichkeiten eröffnet. So gehörte Gesine Gräf, Pflegefach-Stationsleiterin auf der Intensivstation, zu den ersten Antragstellerinnen. „Mit dem hochmodernen E-Bike ist die Anfahrt aus Elmenhorst gut und fast in der gleichen Zeit wie mit dem Auto zu meistern. Zudem spare ich Sprit und Parkplatzgebühren“, so die Intensivpflegefachfrau. Sebastian Diews aus der IT-Abteilung hat sich für ein sportliches Gravelbike entschieden und nutzt dieses nicht nur für die Fahrt zum Klinikum. „Die Antragstellung über das Portal und die App läuft zügig und bequem. In wenigen Tagen stand das Dienstfahrrad bereit.“

| www.klinikumsued-rostock.de |

Die Zukunft des Krankenhauslabors

Qualität und Schnelligkeit versus Kostendruck? Die Krankenhäuser in Deutschland sind derzeit besonderen finanziellen Herausforderungen ausgesetzt.

Gesunkene Fallzahlen in Folge der COVID-19-Pandemie führten in den letzten Jahren zusätzlich zu einem ohnehin hohen Kostendruck in fast allen Krankenhäusern zu erheblichen Erlösverlusten. Steigende Rohstoff- und Beschaffungspreise verschärfen die Lage aktuell. Auch Krankenhauslabore müssen ihre Effizienz weiter erhöhen, um auch in Zukunft zu einer hochwertigen Patientenversorgung beitragen zu können. Zusätzlich wird der Fachkräftemangel im Labor zunehmend ein Problem [1].

Zwei Probleme, eine Lösung: Automation

Eine Lösung für das kombinierte Problem Personalmangel und Kostendruck



Die Panther-Familie: Effektiv, flexibel, zukunftssicher.

Foto: Hologic

bietet die Automation möglichst vieler Arbeitsabläufe im Labor. Dabei leistet die Automation nicht nur einen positiven Beitrag zur Kosteneffizienz, sie kann auch ein attraktives Arbeitsumfeld schaffen, wichtig, um die vorhandenen Fachkräfte zu halten und neue zu gewinnen. Vor dem Hintergrund maximaler Auslastung, Zeitdruck und knappen Personalressourcen in Laboren sind für das Unternehmen Hologic robuste und einfach zu bedienende automatisierte Testsysteme ein wichtiger Qualitätsfaktor. Eine möglichst einfache Bedienung nimmt Berührungängste, reduziert Fehler und macht im Zweifelsfall sogar den Einsatz von weniger qualifizierten Mitarbeitern und möglich.

Molekulardiagnostik für erfolgreiches Monitoring

Die COVID-19-Pandemie beschleunigte nicht nur den Trend zur Automatisierung, sie rückte auch die molekulare Diagnostik wie nie zuvor in den Fokus. Akronyme wie „PCR“ gehören seitdem auch zum Sprachschatz medizinischer Laien. Für behandelnde Ärztinnen und Ärzte ist Schnelligkeit das wichtigste Kriterium bei Laborleistungen, Genauigkeit und Zuverlässigkeit stehen auf Rang zwei [2]. Die neu gewonnene Bedeutung der Molekulardiagnostik wird sich deshalb mit dem Abklingen der Pandemie nicht ändern. Gerade in Krankenhäusern sind molekulare Tests für die Diagnose, die

Prognose und die Überwachung des Behandlungsverlaufs in vielen verschiedenen Bereichen entscheidend. Angesichts der höheren Sensitivität molekularer Tests und der kürzeren Durchlaufzeit besteht ein großes Potenzial für die Anwendung in Bereichen, wo Therapiewahl und Outcome abhängig von den Ergebnissen sind. Ein gutes Beispiel ist das lebenswichtige Infektionsmonitoring nach Organ- oder Stammzelltransplantationen. Hier bietet Hologic Tests zur Quantifizierung von CMV für Panther- sowie bald auch EBV und BKV für Panther Fusion Systeme. Die Hologic Transplant Assays bieten eine genaue, reproduzierbare Virusquantifizierung, die ein individuelles klinisches Patientenmanagement gewährleistet. Alle

können gemeinsam mit anderen Aptima und Panther Fusion Tests auf derselben vollautomatischen Plattform durchgeführt werden, wichtig für die betriebliche Effizienz des Krankenhauslabors.

Flexibilität für heute und morgen

Die COVID-19-Pandemie hat auch sehr eindrücklich gezeigt, wie schnell und drastisch sich die Anforderungen an Labore ändern können. Deshalb muss die schnelle Molekulardiagnostik nicht nur wirtschaftlich sein, sie muss auf wechselnde Auftragsmengen reagieren können. Die Technologie von Hologic ist ganz bewusst auf Skalierbarkeit, Einfachheit, Genauig-

keit und Erschwinglichkeit ausgelegt. So tragen die Lösungen von Hologic den individuellen Anforderungen der Anwender Rechnung und lassen sich flexibel auch an den zukünftigen Bedarf anpassen.

Klaus Johann
Hologic Deutschland GmbH, Berlin
Tel.: 0160/90544177
germany@hologic.com



Quellen
[1] ALM – Akkreditierte Labore in der Medizin e.V. „Fachkräftemangel im Gesundheitswesen – Perspektive Labor“. www.alm-ev.de, 2022. www.alm-ev.de/wp-content/uploads/2022/07/220705-ALM-Perspektive-Fkm.pdf, Zugegriffen 23. März 2023.

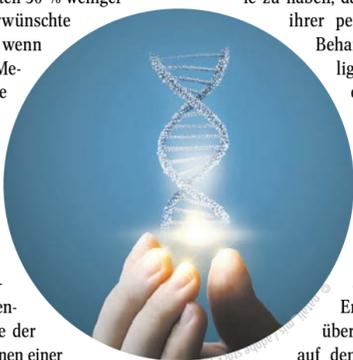
[2] Löffert S, Damerau M. Die Bedeutung der Labordiagnostik für die Krankenhausversorgung. Eine Studie im Auftrag der Deutschen Vereinten Gesellschaft für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin (DGKL) und des Verbands der Diagnostica-Industrie (VDGI), Deutsches Krankenhausinstitut, 2014. MISC-08965-DEU-DE Rev. 001

CE 1434, EC REP Hologic BV, Zaventem Belgium. Nummer der benannten Stelle (NB), falls zutreffend.

Anpassung von Medikation an DNA-Varianten

Die weltweit bisher größte Studie zur Anwendung pharmakogenetischer Informationen zeigt: die Anpassung von Medikation an DNA-Varianten führt zu 30 % weniger Nebenwirkungen.

Im Rahmen einer der bisher größten Anwendungsstudien zum Thema konnte eine internationale Forschungsgruppe zeigen, dass bei Patienten 30 % weniger schwerwiegende unerwünschte Wirkungen auftreten, wenn die Verordnung von Medikamenten auf ihre DNA abgestimmt ist. Die in „The Lancet“ veröffentlichte Studie ist die erste, welche die Erfolgsraten einer systematischen praktischen Anwendung der Verschreibung von Medikamenten auf der Grundlage der genetischen Informationen einer Person zeigt.



Der Ansatz von „One size fits all“ für die Verschreibung von Medikamenten ist überholt. Aufgrund von Unterschieden in der genetischen Information können Patienten unterschiedlich auf ein bestimmtes Medikament ansprechen. So verarbeiten manche Menschen Medikamente schneller als andere und benötigen z.B. eine höhere Dosis, um die erforderliche Wirkung zu erzielen. Eine personalisierte Behandlung von Patienten ist daher wünschenswert. Um dies zu erleichtern, haben die Forscher ein standardisiertes Protokoll entwickelt, in dessen Rahmen die DNA-Informationen Ärzten und Patienten schließlich in Form eines „DNA-Medikamentenpasses“ ausgehändigt wurden. Das genetische Profil eines Patienten konnte so mit Medikamenten verknüpft werden, deren Verarbeitung durch die individuellen DNA-Varianten beeinflusst wird. Durch das Scannen des Passes können Ärzte und Apotheker die optimale Auswahl von Medikamenten und deren Dosis für die zu behandelnde Person ermitteln. Die Lancet-Studie ergab, dass Patienten, deren Medikation

entsprechend ihrer DNA angepasst wird, 30 % weniger schwerwiegende Nebenwirkungen hatten als Patienten, denen eine Standarddosis an Medikamenten verschrieben wurde. Ungefähr 7.000 Patienten aus sieben europäischen Ländern wurden in verschiedenen medizinischen Fachbereichen untersucht, darunter waren hauptsächlich Patienten, die in den Bereichen Onkologie, Kardiologie, Psychiatrie und Allgemeinmedizin behandelt wurden.

Die Inhaber des DNA-Medikamentenpasses hatten nicht nur weniger Nebenwirkungen, sondern zeigten sich auch sehr zufrieden damit, Zugang zur Information zu haben. Den Forschern zufolge gibt dies den Patienten das Gefühl, mehr Kontrolle zu haben, da sie aktiv an ihrer personalisierten Behandlung beteiligt werden. Koordiniert wurde die Studie von Prof. Henk-Jan Guchelaar, Prof. für klinische Pharmazie am LUMC. Er forscht seit über 20 Jahren auf dem Gebiet der Pharmakogenetik. „Zum

ersten Mal haben wir bewiesen, dass eine „maßgeschneiderte“ Therapie mit Medikamenten in großem Maßstab in der klinischen Praxis funktioniert. Wir haben nun genügend Beweise, um mit der Umsetzung zu beginnen“, sagt Guchelaar. Das Frankfurter Unternehmen bio.logis hat für die Studie die IT-Infrastruktur zur Standardisierung der Interpretation der DNA-Daten und die Erstellung der zugehörigen persönlichen klinischen Empfehlungen entwickelt und an sieben europäischen Laborstandorten implementiert. So war es möglich, die genetischen Informationen und Befunde personalisiert für über 7.000 Studienteilnehmer in sieben Sprachen zusammenzustellen, automatisiert auszuliefern und auch den Medikamentenpass „auf Knopfdruck“ zu produzieren. „Die Studie hat gezeigt, dass smarte IT-Plattformen für die Verarbeitung großer Mengen an Gesundheitsdaten unerlässlich sind und eine bessere Versorgung der Patienten ermöglichen.“ sagt die Fachärztin für Humangenetik und bio.logis-Gründerin Prof. Daniela Steinberger. | <https://uugx.eu> |

Wie Gene und kleine Moleküle das persönliche Krankheitsrisiko beeinflussen

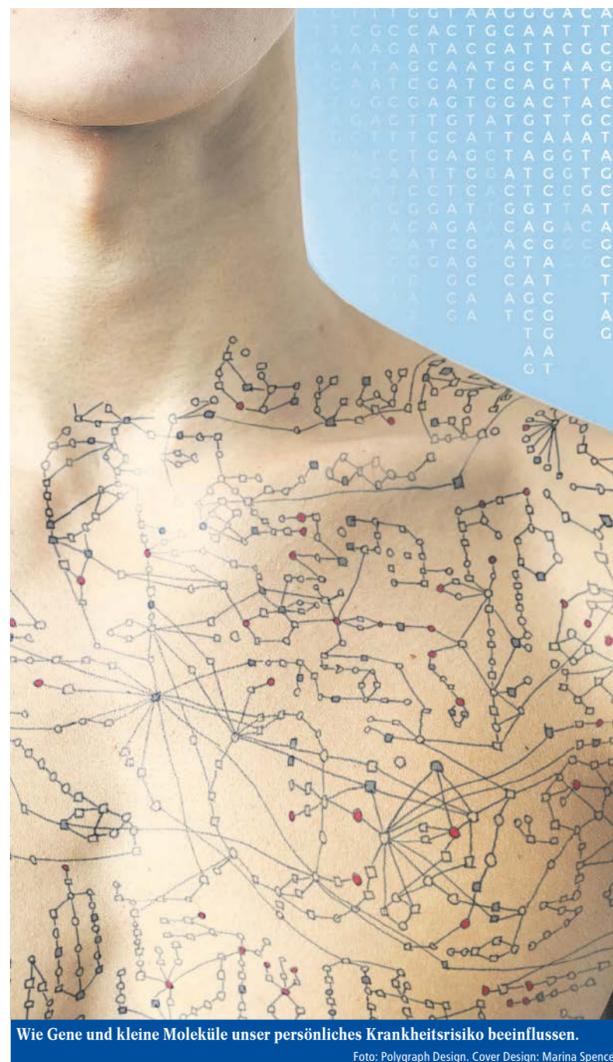
Jeder Mensch hat einen individuellen chemischen Fingerabdruck. Die Zusammensetzung von kleinen Molekülen im Blut, bestimmt mit, wie unser Körper auf äußere Einflüsse reagiert.

Dr. Stefanie Seltmann, Berlin Institute of Health in der Charité

Wissenschaftler vom Berlin Institute of Health in der Charité (BIH) haben nun mit Partnern aus Cambridge (UK) in einer internationalen Kollaboration mehr als 300 Bereiche im Genom entdeckt, die zu diesem individuellen chemischen Fingerabdruck beitragen. Ihre Ergebnisse haben sie in der Zeitschrift Nature Medicine veröffentlicht. Unser Körper verarbeitet kontinuierlich tausende von kleinen Molekülen, um unseren Stoffwechsel, und damit unsere Gesundheit, am Laufen zu halten. Schon kleinste Veränderungen können krankmachen, der Stoffwechsel ist ebenso individuell wie der Mensch. Wissenschaftler des BIH haben nun seltene und häufige Änderungen im genetischen Code entdeckt, die den persönlichen chemischen Fingerabdruck und das individuelle Krankheitsprofil beeinflussen. „Mit unserer Studie kommen wir endlich der genetischen Steuerung unseres Stoffwechsels anhand von vielen Hunderten von kleinen Stoffwechselprodukten auf die Spur, das ist in diesem Detail so nie gezeigt worden.“ freut sich Prof. Claudia Langenberg, Leiterin der Abteilung Computational Medicine und fügt hinzu: „Dadurch verstehen wir jetzt, welche Auswirkungen diese genetischen Unterschiede auf die Entstehung verschiedenster Krankheiten haben, und warum.“

Blutproben von 20.000 Teilnehmern untersucht

Die Wissenschaftler haben in der Studie die Menge kleiner Moleküle, wie etwa Zucker, Fette oder Hormone, aus Blutproben von etwa 20.000 Teilnehmer zweier großer



Wie Gene und kleine Moleküle unser persönliches Krankheitsrisiko beeinflussen.

Foto: Polygraph Design. Cover Design: Marina Spence

Bevölkerungsstudien bestimmt, um den Einfluss des Genoms zu untersuchen. Dabei haben sie Bereiche im Genom identifiziert, die mit vielen, oft sehr unterschiedlichen, Stoffwechselprodukten zusammenhängen. „Diese Stoffwechsel-Hotspots“ im Genom haben uns geholfen, besser zu verstehen, welche Gene für die veränderten Mengen der Moleküle im Blut wirklich relevant sind“, erklärt Prof. Claudia Langenberg. „Mit diesen neuen Erkenntnissen konnten wir dann zeigen, welche Veränderungen im Stoffwechsel

zur Entstehung einzelner Erkrankungen, wie etwa Brustkrebs, beitragen“, ergänzt sie.

Stoffwechsel bestimmt auch Medikamentenwirkungen

Die Ergebnisse zeigen, dass der Stoffwechsel nicht nur dazu beiträgt, die Gesundheit zu erhalten oder Krankheiten entstehen zu lassen, sondern auch wesentlich bestimmt, wie effektiv oder mitunter schädlich Medikamente wirken. Beispielsweise

fanden die Wissenschaftler bei etwa einem Fünftel der Studienteilnehmer genetische Veränderungen nahe des Gens DPYD, wodurch der Abbau bestimmter Krebsmedikamente langsamer abläuft. Die Patienten sammeln dadurch toxische Mengen der Substanzen im Blut an. „Variationen in der Nähe von Genen, die auch das Ziel von Medikamenten sind, können uns Hinweise über mögliche unerwünschte Nebenwirkungen geben. So konnten wir zeigen, dass Medikamente, welche die Umwandlung von Steroidhormonen im Körper reduzieren und so männlichem Haarausfall und Prostatavergrößerung entgegenwirken, das Risiko für Depressionen steigern können, was sich mit Berichten aus Medikamentenstudien deckt“, erläutert sie. Die Wissenschaftler haben darüber hinaus viele Beispiele für den Einfluss von Metaboliten auf unterschiedlichste Erkrankungen identifiziert. Zum Beispiel steigert eine erhöhte Blutkonzentration von Homocystein das Risiko für eine chronische Niereninsuffizienz. Das ist akut relevant, da die Gabe von Homocystein derzeit zur Vorbeugung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen getestet wird. Bei diesen Menschen sollte daher besonders auf die Erhaltung der Nierenfunktion geachtet werden.

Internationale Kooperation ermöglicht Forschung

Die Studie ist das Resultat einer langjährigen Kooperation der BIH-Wissenschaftler mit Kollegen auf der ganzen Welt, insbesondere von der Universität in Cambridge. Viele Experten haben zusammengearbeitet, um die biologische Relevanz und die ursächlichen Gene der Ergebnisse besser zu verstehen und zuzuordnen, unter anderem vom Helmholtz Zentrum in München, aus Katar und vom Pharmaunternehmen Pfizer. Schon jetzt leitet Claudia Langenberg eine neue Initiative. „Wir brauchen größere Studien, die besser die genetische Diversität verschiedener Bevölkerungsgruppen abbilden, um den biologischen und klinischen Effekt genetischer Variationen zu verstehen, die sich zwischen bestimmten Bevölkerungsgruppen unterscheiden.“

ADVERTORIAL

Risikomanagement im Labor: Sicherstellung valider Diagnostik



Nicht erst seit den Novellen der DIN EN ISO 15189 ist die Etablierung des Risikomanagements (RM) im Eigeninteresse der Laboratorien. Schwachstellen im Diagnoseprozess zu erkennen, analysieren und bewerten ist Fokus der Risikobewertung.

Selbstverständlich erfordert das Risikomanagementsystem eines Labors einen Verantwortlichen, der diese Herausforderung ausfüllt. Dies bedingt das Beherrschen relevanter Instrumente des Risikomanagements, die Dokumentation, aber auch persönliche Führungsqualitäten, denn es gilt Mitarbeitende, Kollegen*innen und Vorgesetzte bezogen auf die Aufbauorganisation des Labors zu führen und für die sinnvolle

Ausgestaltung des RM-Systems zu motivieren.

Den „Sprung ins kalte Wasser“ zu vermeiden und Verantwortlichen des RM eine kompetente Grundlage für Ihre Aufgabe zu ermöglichen, ist Ziel der DELAB-Fachseminare Risikomanagement I (Grundlagen) und Risikomanagement II (Praxis und Anwendung).

Weitere Details zu Risikomanagement I / II jetzt auf DELAB.de

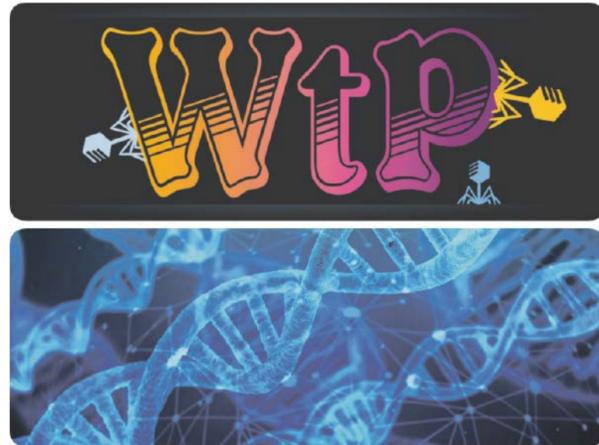
Bitte vormerken:
DELAB-Fachseminar Risikomanagement I . 24./25.05.23 in Mainz
DELAB-Fachseminar Risikomanagement II . 29./30.06.23 in Mainz

Bioinformatik-Tools erleichtern Phagen-Detektion und PCR-Design

InfectoGnostics-Forscher haben zwei neue bioinformatische Tools vorgestellt, deren Open-Source-Code nun kostenlos genutzt und weiterentwickelt werden kann.

Christian Döring, InfectoGnostics – Forschungscampus Jena

Die Software „What the Phage“ ermöglicht die Detektion von Phagen, während „ConsensusPrime“ für die Entwicklung von verschiedenen molekularen Tests genutzt werden kann. Entwickelt wurden die Tools von Forschern des Universitätsklinikums Jena (UKJ), des Leibniz-Instituts für Photonische Technologien (Leibniz-IPHT) sowie des Startups nanozoo. Bakteriophagen, kurz Phagen, sind Viren, die Bakterien befallen und deshalb in den letzten Jahren wieder stärker in den Fokus für therapeutische Anwendungen gelangt sind. Gerade bei antibiotikaresistenten Erregern könnten Phagentherapien eine vielversprechende Option darstellen. Bis heute sind allerdings Phagen und ihr Einfluss auf Mikrobiome in der Umwelt und im Menschen noch wenig erforscht. „Obwohl mehr und mehr Daten von sequenzierten Mikroorganismen vorliegen, wird bislang nicht systematisch untersucht, welche Phagen



Zwei neue Bioinformatik-Tools aus Jena verbessern die Phagen-Detektion und das Primer-Design für PCR-Tests. Foto: InfectoGnostics

aufzutreten. Zur Lösung dieses Problems haben wir gemeinsam mit den Kollegen von nanozoo und dem Leibniz-IPHT What the Phage entwickelt. Die Software bietet einen Workflow, der mittels maschinellen Lernens und anderen Algorithmen Phagen detektiert und mögliche neue Varianten aus Sequenzdaten vorhersagen kann“, erläutert Mike Marquet, UKJ-Forscher und Hauptautor der kürzlich veröffentlichten Publikation zu What the Phage. Bei What the Phage wurden dafür mehrere Programme zu einem Workflow vereint und für eine möglichst schnelle und einfache Auswertung des Nutzers optimiert. Dabei haben die Forscher bewusst auf ein

modulares Open-Source-Prinzip gesetzt, wie Mike Marquet weiter ausführte: „Wir wollen, dass der Workflow kontinuierlich erweitert und verbessert wird. Denkbar sind zum Beispiel Vorhersagen für Prophagen. Andere Entwickler haben dazu bereits Code und weiteres Know-how beigetragen.“

ConsensusPrime erleichtert Primer-Design

Die PCR, die Polymerase-Kettenreaktion, gilt als der methodische Goldstandard für exakte molekulare Labortests in der Infektiologie. Erbgut-Abschnitte, die charakteristisch für den gesuchten

Erreger sind, können mit dem molekularbiologischen Verfahren vervielfältigt und so nachgewiesen werden. Doch damit die DNA-Polymerase weiß, welche DNA-Abschnitte sie vervielfältigen muss, designen Wissenschaftler „Primer“. Mit ConsensusPrime haben Wissenschaftler der Abteilung „Optisch-Molekulare Diagnostik und Systemtechnologie“ am Leibniz-IPHT ein Bioinformatik-Tool entwickelt, das eine schnellere und effizientere Design von Primern ermöglicht. Beim Primer-Design stehen Forscher oft vor dem Problem, dass sie nicht nur einen einzigen, sondern mehrere sehr nah verwandte Erregerstämme nachweisen oder unterscheiden möchten. Zugleich muss ein Primer aber auch möglichst spezifisch an das Ziel-Erbgut angepasst sein. Man sucht in solchen Fällen deshalb oft nach einem „Konsensus-Primer“: eine Sequenz, die die größte Ähnlichkeit zu mehreren Stämmen hat, sich aber dennoch optimal als Primer eignet. „Ohne unsere Software muss man dafür meist händisch die Sequenzabschnitte herausuchen, die Ähnlichkeiten aufweisen. Das ist nicht nur unpräzise, sondern bei großen Datenmengen kaum noch überschaubar und auch sehr zeitaufwendig. ConsensusPrime filtert unpassende Primer direkt aus und berechnet exakt die Erbgutabschnitte mit den größten Ähnlichkeiten. Mit unserer Pipeline erhalten wir so eine Konsensussequenz für den optimalen Primer“, erklärt Dr. Maximilian Collatz, Leibniz-IPHT-Forscher und Hauptautor der Publikation in „Biomedinformatics“.

| www.infectognostics.de |

Mit KI-Verfahren Ausbruch der Erbkrankheit ALS vorhersagen

Die amyotrophe Lateralsklerose (ALS) – eine schwere Erkrankung des motorischen Nervensystems – ist erblich bedingt, jedoch war ein Großteil der Erblichkeit bisher ungeklärt.

Jörg Heeren, Universität Bielefeld

Mit Methoden der Künstlichen Intelligenz (KI) gelang es Forschenden um Prof. Dr. Alexander Schönhuth von der Technischen Fakultät der Universität Bielefeld, die Genotypprofile von 3.000 ALS-Patienten zu erfassen, aufzuschlüsseln und damit mehr über die Entstehung von ALS zu erfahren. Das neue Verfahren ermöglicht es, mit

Forschungszentrum für Mathematik und Informatik. „Wir wissen, dass ALS eine vererbte Krankheit ist, aber 80 % der Erblichkeit sind bislang unerklärt“, sagt der Bioinformatiker.

Die genetische Architektur von ALS ist kompliziert

„Bei vielen Erkrankungen, die erblich bedingt sind, gibt es überlappende, additive Effekte von genetischen Faktoren – z.B. bei Schizophrenie“, erläutert Schönhuth. „Je mehr dieser Faktoren die Gene aufweisen, umso wahrscheinlicher ist es, dass Personen an Schizophrenie erkranken. Wir können demnach anhand der Gene die genetische Disposition gut erkennen. Bei ALS hingegen ist es viel komplizierter.“ Schönhuth und sein Team nehmen an, dass einzelne Faktoren alleine mit hoher Wahrscheinlichkeit zu ALS führen. Treten diese Faktoren aber gemeinsam auf, ist das Gegenteil der Fall: Es kommt zu keiner Erkrankung. Diese Annahme würde erklären, warum ALS in weiten Teilen unverstanden geblieben ist.

Genetische Daten von 3.000 ALS-Patienten analysiert

Die zentrale Methode aus der Künstlichen Intelligenz (KI), die Schönhuth und sein Team eingesetzt haben, heißt „Capsule Networks“ (Kapselnetze). Damit wurden genetische Daten von 3.000 ALS-Patienten und 7.000 nicht an ALS-erkrankten Personen ausgewertet. „Der große Vorteil dieses Verfahrens ist, dass Überlappungen von Prozessen erfasst werden können.“ Klassische Methoden kommen mit der Menge an Daten nicht zurecht und liefern keine klaren Ergebnisse. „Unser KI-Verfahren zeigt hingegen nachvollziehbar eindeutig, welche Gene und ihre Prozesse für die Entstehung der ALS-Erkrankung besonders wichtig sind“, sagt Schönhuth.

Mehr als 900 Gene spielen Rolle bei ALS-Entstehung

Die Ergebnisse der Wissenschaftler zeigen eine 87-prozentige Genauigkeit im Hinblick auf die Prognose, ob Personen an ALS erkranken oder nicht. „Unser Verfahren kann Vorhersagen bezüglich der Erkrankung treffen. Sie ist viel genauer als andere Methoden. Wir haben mehr als 900 Gene gefunden, die eine Rolle bei der Identifizierung der Erkrankung spielen und 644 Gene, die in komplexen Verbindungen interagieren. Diese Zusammenhänge gilt es in anderen Forschungsgebieten weiter zu untersuchen“, führt Schönhuth aus. „Jedes Gen ist in unterschiedlichen biologischen Prozessen eingebunden. Erfahren wir mehr über die Gene, erfahren wir auch mehr über die Prozesse. So tragen unsere Ergebnisse dazu bei, dass von ALS betroffene Menschen ihren Lebensstil anpassen können, um das Risiko für die Erkrankung zu reduzieren. Zudem könnten auch Medikamente entwickelt werden, die bestimmte Prozesse beeinflussen“, erklärt Schönhuth.

| www.uni-bielefeld.de |

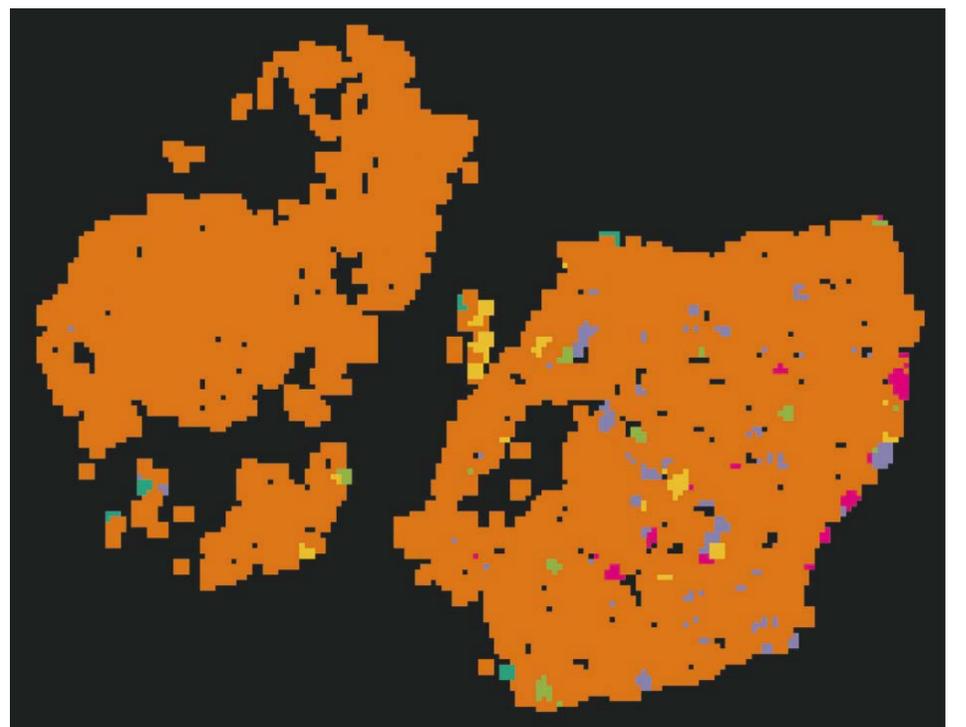
Künstliche Intelligenz für die Lymphom-Diagnostik

Die Universität Kiel und das UKSH sind an einem interdisziplinären Projekt beteiligt, das die digitale Analyse von mikroskopischen Bildern erprobt und prüft, ob künstliche Intelligenz molekulare Analysen ersetzen kann.

Die mikroskopische Begutachtung von Gewebeproben und Zellabstrichen ist eine wesentliche Aufgabe von Pathologen. Insbesondere in der Krebsdiagnostik spielt die feingewebliche Untersuchung eine große Rolle; nicht nur um gutartige und bösartige (maligne) Tumore zu unterscheiden, sondern auch um Tumorart, -stadium und -fortschreiten genau zu definieren. Dies ist die Voraussetzung, um die optimale Therapie auszuwählen. Hierbei kommt die alleinige mikroskopische Untersuchung an ihre Grenzen. Fortschritte erhofft sich Prof. Wolfram Klapper von der digitalen Pathologie. Der Leiter der Sektion Hämatopathologie und Lymphknotenregister am Institut für Pathologie des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein (UKSH), Campus Kiel, ist Experte für die Diagnose maligner Lymphome, also bösartiger Tumore der Lymphknoten oder des Lymphgewebes. Gemeinsam mit Arbeitsgruppen aus Stuttgart, Würzburg, Göttingen und Regensburg hat der Kieler Pathologe im November das Projekt „Föderiertes Lernen in der Lymphopathologie: Infrastruktur, Modelle, Erweiterungsalgorithmen, Detektion von Hochrisikopatienten (FDLP)“ gestartet. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung fördert das interdisziplinäre Vorhaben mit einer Laufzeit von zwei Jahren in Höhe von insgesamt rund 1 Mio. Euro. Projektkoordinator ist der Bioinformatiker Prof. Rainer Spang von der Universität Regensburg.

Digitale Bilder von Lymphom-Gewebe an drei Standorten

Bisher fertigen Pathologen aus Gewebeproben histologische Gewebeschnitte an und begutachten diese am Mikroskop. In dem neuen Projekt werden diese Gewebeschnitte an die drei beteiligten Pathologie-Standorten (Kiel, Würzburg, Stuttgart) mit Mikroskop-Scannern als digitale Bilder auf Servern gespeichert. Die Informatiker nutzen diese Bilddaten sowie die damit



Klassifizierung durch die KI auf Basis des Gewebeschnitts. Die verschiedenen Farben stehen für die in diesem Bereich des Schnitts klassifizierte Lymphom Diagnose (andere Farbe = anderes Lymphom). Foto: Department of Statistical Bioinformatics, Universität Regensburg



Wolfram Klapper, Professor für Hämatopathologie an der Medizinischen Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel. Foto: privat

verknüpften molekularen Analysen und trainieren damit Programme zur künstlichen Intelligenz (KI). „Eine Besonderheit des Projektes ist, dass die medizinischen Daten den geschützten Raum eines Standortes nicht verlassen“, erklärt Prof. Klapper von der Medizinischen Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU). Beim föderierten Lernen können

maschinellen Lernalgorithmen mit Daten arbeiten, ohne dass die Daten den Speicherort verlassen müssen. Dadurch wird einerseits die Datensicherheit gewährt und andererseits durch die drei Standorte die Datenmenge erhöht.

Potenzial der künstlichen Intelligenz für die Diagnose

Ziele des Projekts sind zu prüfen, ob mittels KI die richtigen Diagnosen gestellt werden, und ob KI allein anhand der Bilddaten, einen speziellen Tumortyp mit aggressivem Krankheitsverlauf richtig vorhersagt. Konkret geht es um den Nachweis von B-Zell-Lymphomen mit Myc-Translokation, einer speziellen genetischen Veränderung, die mit schlechter Prognose einhergeht. Um diesen Tumortyp nachzuweisen, muss zusätzlich zum mikroskopischen Eindruck die Tumor-DNA untersucht werden. „Natürlich interessiert uns, ob die KI anhand der Bilder genauso gut Diagnosen stellen kann, wie es Pathologen am Mikroskop tun“, so Wolfram Klapper. „Noch viel interessanter ist aber auszuloten, ob KI in den Bildern „mehr“ sehen kann als wir am Mikroskop. Denn im Gewebeschnitt sähen sich die Lymphome alle sehr ähnlich. Es gebe nur wenig optisch

erfassbare Unterschiede. Klapper: „Wir sind darauf spezialisiert, diese Unterschiede zu nutzen, um verschiedene Lymphom-Arten zu unterscheiden. Das können wir auch ganz gut. Aber einige von denen sehen für uns gleich aus, obwohl sie sich klinisch unterschiedlich verhalten. Da kommen wir an unsere Grenzen.“ Perspektivisch gehe es darum, künstliche Intelligenz in den Diagnostikprozess einzubinden und damit schnellere und genauere Informationen zur Therapieplanung zur Verfügung stellen zu können. Hierfür können die Forschenden auf ein einmalig großes Archiv von Gewebeproben von Lymphomen zurückgreifen, die seit langem in der Sektion Hämatopathologie am UKSH, einem deutschlandweit aktiven, spezialisierten Diagnostikzentrum, gesammelt werden. Wenn sich in dem Projekt bestätigt, dass die digitale Pathologie Fortschritte verspricht, die über die reine Begutachtung am Mikroskop hinausgehen, könnte das der Digitalisierung in der Pathologie Aufwind verschaffen, hofft Klapper.

| www.uni-kiel.de |

Fackellauf von Solferino

Das „Licht der Hoffnung und Menschlichkeit“ macht Station in der Landeshauptstadt.

Ein Symbol für Menschlichkeit, Solidarität, und Hoffnung: Die Fackel von Solferino machte auf dem Weg in die norditalienische Stadt auch in Hannover Halt. Am 7. März übernahm das Rote Kreuz in der Region Hannover die Fackel von der DRK-

Mit dieser Aktion erinnert das Rote Kreuz an seine historischen Wurzeln, die bis ins 19. Jahrhundert zurückreichen. In den Schrecken der Schlacht von Solferino 1859 und dem Ansinnen des Gründers Henry Dunants, den Verwundeten auf dem Schlachtfeld zu helfen, ist die Rotkreuz-Bewegung begründet.

„Ich freue mich, dass wir mit dieser Aktion einmal mehr an unsere Wurzeln erinnern, aber auch die vielfältigen Aufgabenbereiche des DRK in Niedersachsen zeigen können“, so Hans Hartmann, Präsident

besinnen – hier in der Region Hannover und darüber hinaus.“ Die Region Hannover und DRK gehen in unterschiedlichen Bereichen gemeinsame Wege, um für die Menschen in und um Hannover da zu sein: „Im Rettungsdienst ebenso wie bei der Pandemiebekämpfung war und ist das Rote Kreuz für uns ein wichtiger Partner.“

Auch die Landeshauptstadt Hannover beteiligte sich gern an der Fackelübergabe, so Bürgermeister Thomas Klapproth: „Diese Fackel ist ein schönes und wichtiges Symbol der Hoffnung in der aktuellen Lage. Diese Übergabe hier vor dem Rathaus erinnert uns daran, dass Zusammenhalt und Hilfsbereitschaft nicht nur international, sondern auch lokal gelebt werden müssen.“ Dafür arbeiten Stadt und DRK bereits seit Jahren zusammen, u.a. in städtischen Unterkünften und Tagesaufenthalten für Geflüchtete und Obdachlose.

„Für uns als Rotkreuzler*innen ist dies ein ganz besonderer Anlass“, erzählt Martina Rust, Präsidentin des DRK-Region Hannover. „Diese Fackel ist nicht nur ein Symbol für unser Selbstverständnis und unsere Werte. Sie führt uns auch vor Augen, dass jede*r Einzelne von uns hier in der Region Hannover Teil einer großen, internationalen Gemeinschaft ist, geeint durch unsere gemeinsamen Grundsätze, denen wir uns verpflichtet haben.“

Dem schließt sich auch Louisa Jauer an, Oberin der DRK-Schwesternschaft Clementinenhaus: „Die Fackel von Solferino symbolisiert eine starke Verbindung zwischen Menschen und erinnert an den Ursprung der Rotkreuzbewegung. Sie ist ein Licht der Hoffnung und ein wichtiges Symbol für Menschlichkeit. Ein Zeichen, das wir in diesen Zeiten dringend benötigen. Wir sind sehr stolz, dass die Fackel im Clementinenhaus zu Gast war.“

Aus der Region Hannover wird die Fackel von Ehrenamtlichen aus der Bereitschaft zum Kreisverband Bremervörde gebracht. Von dort setzt sie ihren Weg gen Süden fort. | www.clementinenhaus.de | www.clemifreunde.de



Ehrenamtliche aus der ganzen Region Hannover kamen vor dem Neuen Rathaus zusammen, um die Fackel offiziell entgegenzunehmen. Foto: DRK-Region Hannover e.V.

Schwesternschaft Clementinenhaus. Die stellvertretende Regionspräsidentin Petra Rudsuck und Bürgermeister Thomas Klapproth begleiteten die Übergabe.

Bereits zum dritten Mal veranstaltet das Deutsche Rote Kreuz (DRK) diesen „Fackellauf nach Solferino“. Dabei wird diese Fackel als „Licht der Hoffnung und Menschlichkeit“ von ehrenamtlichen Rotkreuzlern durch die gesamte Bundesrepublik getragen, bevor sie dann über Österreich Ende Juni Italien erreichen wird. Dort findet am 24. Juni die „Fiaccolata“ statt, die internationale Gedenkveranstaltung zum Ursprung der Rotkreuzidee.

des DRK Landesverbandes Niedersachsen. Einen Teil dieser Vielfalt konnte auch der Regionsverband zeigen: Zahlreiche Ehrenamtliche aus den Bereitschaften nahmen die Fackel von der DRK-Schwesternschaft Clementinenhaus entgegen – ob im Einsatzfahrzeug, im Oldtimer oder auf vier Hufen.

„Es ist sehr schön, bei diesem feierlichen Anlass dabei sein zu dürfen“, so Petra Rudsuck, stellvertretende Regionspräsidentin. „Die Situation, in der sich die Welt derzeit befindet, zeigt einmal mehr, wie wichtig es ist, dass wir uns auf essentielle Werte wie Menschlichkeit und Solidarität

Mehr Bewegung für krebskranke Kinder

Körperliche Aktivität ist ein wichtiger Bestandteil der Behandlung von Kindern, die an Krebs erkrankt sind. Patienten auf der onkologischen Station der Klinik für Kinder- und Jugendmedizin des Universitätsklinikums Ulm (UKU) können nun gezielt mehr Bewegung in ihren Klinikalltag einbauen. Möglich macht dies der MOTomed – eine Spende vom Förderkreis für tumor- und leukämiekranken Kinder Ulm.

Die gerätegestützte MOTomed Bewegungstherapie wurde für Menschen mit Bewegungseinschränkungen entwickelt und ergänzt physio-, ergo- sowie sporttherapeutische Maßnahmen. Die passive, assistive und aktive Bewegungsform kann im Liegen sowie sitzend durchgeführt werden und ist in verschiedenen Schwierigkeitsstufen einstellbar. „Es freut uns, dass die Kinder in der Onkologie nun mehr körperliche Unterstützung erhalten“, sagt Elvira Wäckerle, erste Vorsitzende des Förderkreises für tumor- und leukämiekranken Kinder Ulm. Zwei MOTomed Bewegungsgeräte sind bereits im Besitz der Klinik für Kinder- und Jugendmedizin und werden stark nachgefragt. „Die beiden Geräte kommen auf verschiedenen Stationen zum Einsatz und wandern daher oft von einem Bereich zum Nächsten“, sagt Lisa Schimmele, Stationsleiterin der Kinderonkologie am UKU. „Ab jetzt hat die kinderonkologische Station ihren eigenen MOTomed“, fügt sie hinzu.

| www.uniklinik-ulm.de |



Die onkologische Station der Klinik für Kinder- und Jugendmedizin ist dank der Spende des Förderkreises für tumor- und leukämiekranken Kinder Ulm nun im Besitz einer MOTomed Bewegungstherapie. Die Übergabe fand zwischen Elvira Wäckerle (vorne) und Herbert Mayer (hinten rechts) vom Förderkreis sowie Lisa Schimmele von der Kinderonkologie (hinten links) statt. Foto: Universitätsklinikum Ulm

IMPRESSUM

Herausgeber: Wiley-VCH GmbH
Geschäftsführung: Sabine Haag, Dr. Guido F. Herrmann
Director: Roy Opie
Chefredakteurin/Produktmanagerin: Ulrike Hoffrichter M.A. (Gesundheitsökonomie, Gesundheitspolitik, Bauen, Einrichten & Versorgen)
 Tel.: 06201/606-723, ulrike.hoffrichter@wiley.com
Redaktion: Dr. Julia Jessen (Labor & Diagnostik, Medizintechnik)
 Tel.: 06201/606-726, julia.jessen@wiley.com
 Carmen Teutsch (Hygiene, IT & Kommunikation, Pharma)
 Tel.: 06201/606-238, cteutsch@wiley.com
Redaktionsassistent: Christiane Rothermel
 Tel.: 06201/606-746, christiane.rothermel@wiley.com
Redaktion: mk@wiley.com
Wiley GIT Leserservice: 65341 Elville
 Tel.: +49 6123 9238 246 - Fax: +49 6123 9238 244
 E-Mail: WileyGIT@vnservice.de
 Unser Service ist für Sie da von Montag bis Freitag zwischen 8:00 und 17:00 Uhr
Anzeigenleitung: Bettina Willnow
 Tel.: 0172/5999829, bettina.willnow@wiley.com
Mediaberatung: Medizin & Technik, Hygiene, Labor & Diagnostik, Pharma
 Bettina Willnow
 Tel.: 0172/5999829, bettina.willnow@wiley.com
IT & Kommunikation, Bauen, Einrichten & Versorgen, Personal
 Dr. Michael Leising
 Tel.: 03603/893565, leising@leising-marketing.de
Anzeigenvertretung: Dr. Michael Leising
 Tel.: 03603/893565, leising@leising-marketing.de
Herstellung: Jörg Stenger (Herstellung), Silvia Edam (Anzeigenverwaltung), Ruth Herrmann (Satz, Layout), Ramona Scheirich (Litho)
Sonderdrucke: Christiane Rothermel
 Tel.: 06201/606-746, christiane.rothermel@wiley.com

Fachbeirat: Peter Bechtel, Bad Krozingen (Gesundheitspolitik + Management)
 Prof. Dr. Peter Haas, Dortmund
 Prof. Dr. Roland Trill, Flensburg
 Prof. Dr. H. Lemke, Berlin (IT - Kommunikation)
 Prof. Dr. M. Hansis, Karlsruhe (Medizin + Technik)
 Prof. Dr. Ansgar Bertis, Augsburg (Medizin + Technik)
 Dipl.-Ing. Cerd G. Fischer, Hamburg (Präventionsmanagement)
Publishing Director: Steffen Ebert
Wiley-VCH GmbH
 Boschstraße 12, 69469 Weinheim
 Tel.: 06201/606-0 Fax: 06201/606-790, mk@wiley.com
www.management-krankenhaus.de
www.gitverlag.com

Bankkonten
 J.P. Morgan AG, Frankfurt
 Konto-Nr. 6161517443
 BLZ: 501 108 00
 BIC: CHAS DE 33
 IBAN: DE55501108006161517443
 Zurzeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 36 vom 01.10.2022
 2023 erscheinen 10 Ausgaben „Management & Krankenhaus“
 42. Jahrgang 2023
 Druckauflage: 25.000
 IVW Auflagenmeldung (1. Quartal 2023)

Abonnement 2023: 10 Ausgaben 154,00 € zzgl. MwSt., incl. Versandkosten. Einzelexemplar 15,90 € zzgl. MwSt. + Versandkosten. Schüler und Studenten erhalten unter Vorlage einer gültigen Bescheinigung 50 % Rabatt. Abonnementbestellungen gelten bis auf Widerruf; Kündigungen 6 Wochen vor Jahresende. Abonnementbestellungen können innerhalb einer Woche schriftlich widerrufen werden, Versandreklamationen sind nur innerhalb von 4 Wochen nach Erscheinen möglich. Im Rahmen ihrer Mitgliedschaft erhalten die Mitglieder der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft, des VDGH, des Bundesverbandes Deutscher Pathologen e.V. sowie der DGKL und der DGKH diese Zeitschrift als Abonnement. Der Bezug der Zeitschrift ist für die Mitglieder durch die Zahlung des Mitgliedsbeitrags abgegolten.

Originalarbeiten
 Die namentlich gekennzeichneten Beiträge stehen in der Verantwortung des Autors. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion und mit Quellenangaben gestattet. Für unautorisierte eingegangene Manuskripte und Abbildungen übernimmt der Verlag keine Haftung.

Dem Verlag ist das ausschließliche, räumlich, zeitlich und inhaltlich eingeschränkte Recht eingeräumt, das Werk/den redaktionellen Beitrag in unveränderter Form oder bearbeiteter Form für alle Zwecke beliebig oft selbst zu nutzen oder Unternehmen, zu denen gesellschaftsrechtliche Beziehungen bestehen, sowie Dritten zur Nutzung zu übertragen. Dieses Nutzungsrecht bezieht sich sowohl auf Print- wie elektronische Medien unter Einschluss des Internets wie auch auf Datenbanken/Datenträger aller Art.

Alle etwaig in dieser Ausgabe genannten und/oder gezeigten Namen, Bezeichnungen oder Zeichen können Marken oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein.

Druck: DSW GmbH & Co. KG
 Flomersheimer Straße 2-4, 67071 Ludwigshafen
 Printed in Germany ISSN 0176-053 X

EU-Datenschutzverordnung (EU-DSGVO)
 Der Schutz von Daten ist uns wichtig: Sie erhalten die Zeitschrift M&K Management & Krankenhaus auf der gesetzlichen Grundlage von Artikel 6 Absatz 1 lit. f DSGVO („berechtigtes Interesse“). Wenn Sie diesen Zeitschriftentitel künftig jedoch nicht mehr von uns erhalten möchten, genügt eine kurze formale Nachricht an Fax: 06123/9238-244 oder wileygit@vnservice.de. Wir werden Ihre personenbezogenen Daten dann nicht mehr für diesen Zweck verarbeiten.
 Wir verarbeiten Ihre Daten gemäß den Bestimmungen der DSGVO. Weitere Infos dazu finden Sie auch unter unseren Datenschutzhinweisen:
<http://www.wiley-vch.de/de/ueber-wiley/impresum#datenschutz>

Hinweis: Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird bei Personenbezeichnungen und personenbezogenen Substantiven die männliche Form verwendet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für alle Geschlechter. Die verkürzte Sprachform hat nur redaktionelle Gründe und beinhaltet keine Wertung.

Ein Lachen schenken®

Helfen auch Sie!

Ihre Spende macht den Besuch der KlinikClowns bei kranken Kindern und pflegebedürftigen Senioren möglich.

Spendenkonto:
DE94 7016 9614 0000 0459 00

KlinikClowns e.V. Tel. 08161-418 05 www.klinikclowns.de

INDEX

Aktionsbündnis Patientensicherheit	1	Febromed	11	Nora Systems	25
Alho Group Services	27	Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung	23	NürnbergMesse	8, 15
AOK	3	Fraunhofer IPA	8, 25	Nationales Centrum für Tumorerkrankungen	23
Architekturbüro Eckl	27	Gesellschaft für Leben und Gesundheit	6	Oberhavel Kliniken	26
Asklepios Harz Kliniken	6	Getinge Deutschland	8, 9	Radiologie Initiative Bayern	10
Asklepios Klinik Schilda	6	GKV-Spitzenverband	2	Roche Diagnostics Deutschland	32
Berlin Institute of Health in der Charité	29	GLG Werner Forßmann Klinikum Eberswalde	6	RWTH Aachen	10
Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege	5	Goethe-Universität Frankfurt	17	Salto Systems	25
Berufsverband der Augenärzte Deutschlands	7	Hartmannbund	2	Samedi	19
Berufsverband der Deutschen Radiologen	16	Hochschule RheinMain	1	Schülke & Mayr	20
Bias Engineering	25	Hologic Medicor	13	Schwester Euthymia-Stiftung	5, 27
Bio.logis digital health	29	Hologic Deutschland Diagnostic Solutions	29	Specops Software	23
BlueAlpha	2, 4	Institut für das Entgeltssystem im Krankenhaus	27	St.-Franziskus-Hospital	27
Brillux	18	Institut für Patientensicherheit	1	Statistisches Bundesamt	7
Bundesministerium für Gesundheit	21	Karl Landsteiner Privatuniversität für Gesundheitswissenschaften	24	T-safe Deutschland	17
Canon Medical Systems	3, 11	Katholische Hochschule NRW	18	UKSH Kiel	30
Caritas Vechta	27	Klinik-Kompetenz-Bayern	2	Universität Bielefeld	30
Christ Organisationsberatung und Coaching	5	KlinikClowns	31	Universität Regensburg	30
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel	30	Klinikum Region Hannover	6	Universität Witten/Herdecke	23
Dedalus HealthCare	11	Klinikum Südstadt	28	Universitätsklinikum Bonn	1, 9, 12, 16, 25
Deepspin	23	Klinikum St. Georg	26	Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf	13
Delab	30	Klinikum St. Marien Amberg	27	Universitätsklinikum Heidelberg	23
Deutsche Apotheker- und Ärztekammer	7	Konsortium DigitalRadar	21	Universitätsklinikum Jena	17
Deutsche Gesellschaft für Klinische Neurophysiologie und Funktionelle Bildgebung	16	Krankenhaus Köln-Porz	28	Universitätsklinikum	
Deutsche Krankenhausgesellschaft	1, 3, 28	Krankenhaus Nordwest	8	Knapppflichtkrankenhaus Bochum	26
Deutsche Ophthalmologische Gesellschaft	7	Kura Concepts	25	Universitätsklinikum Leipzig	12
Deutsche Röntgengesellschaft	10	Lernende Systeme - Die Plattform für Künstliche Intelligenz	25	Universitätsklinikum Schleswig-Holstein Campus Lübeck	15
Deutsches Krankenhausinstitut	1, 28	LWL-Klinik	6	Universitätsklinikum Tübingen	25
Deutsches Krebsforschungszentrum	23	Mediaform Informationssysteme	22	Universitätsklinikum Ulm	31
DRK-Krankenhaus Clementinenhaus	31	Narcoscience	8	Universitätsmedizin Mannheim	14
Eizo Europe	12	Narcotrend	8	Universitätsmedizin Neumarkt	6
Fachhochschule Wedel	20	Nickl & Partner	25	Verband der Diagnostica-Industrie	3
				Wissenschaftliches Institut der AOK	3



navify®

Mehr Einblicke
für fundierte
Entscheidungen.

It's personal.



Daten vernetzen, Workflows optimieren, Einblicke gewinnen - mit den digitalen Lösungen von **navify** für eine personalisierte Patientenversorgung.



Mehr erfahren: roche.de/navify