

Management & Krankenhaus

Zeitung für Entscheider im Gesundheitswesen

WILEY

März · 3/2020 · 39. Jahrgang

Bitte beachten
Sie unser Sonderheft
M&K kompakt
HYGIENE

Monetäre Anreize in der Pflege

Monetäre Anreize führen bekanntlich nicht zu mehr Pflegestellen, vielmehr deckt der Arbeitsmarkt den Bedarf an Pflegenden nicht ab. **Seite 8**



Fokus: Bauen, Einrichten & Versorgen

Healing Art: Eine heilungsfördernde Umgebung und ein motivierender Arbeitsplatz sind Grundlage für das weitere Bestehen von Krankenhäusern. **Seite 13**



Therapieoptionen beim Mammakarzinom

Das Mammakarzinom ist die am häufigsten diagnostizierte Krebserkrankung und verantwortlich für etwa 14% der krebserkrankten Todesfälle bei Frauen. **Seite 16**



Themen

Gesundheitspolitik

DEKV: Hospizarbeit 3
Nicht nur die Frage nach der Betreuung gewinnt an Bedeutung, sondern auch die Gestaltung der letzten Lebensphase.

Gesundheitsökonomie

Unternehmensberatung 5
Gesunde Ratschläge oder doch nur „das Rad geschlagen“? – ein Perspektivenwechsel

Bauen, Einrichten & Versorgen

Modulbau 10
Bei Baumaßnahmen müssen viele Faktoren berücksichtigt werden. Die Modulbauweise bietet dabei viele Vorteile.

Medizin & Technik

Smarte Prozesskommunikation 13
Effizienter Personaleinsatz, optimale Ressourcennutzung und stabile Prozesse bestimmen im hohen Maß die Situation.

Pharma

Onkologie 23
Immuntherapien haben als Ziel, das Immunsystem so zu beeinflussen, dass es wieder eigenständig gegen Tumore kämpft.

IT & Kommunikation

KIS-Markt 24
Im Markt für KIS zeichnet sich eine Konsolidierung ab. Bekannte Namen verschwinden, neue tauchen auf.

Hygiene

Hygienemanagement 29
Hygienemaßnahmen haben das größte Potential gegen Infektionskrankheiten, denn die Behandlung wird zunehmend kritischer.

Labor & Diagnostik

POC und Therapie-management 33
Kann der Einsatz patientennaher Labor-diagnostik zur Verbesserung des Überlebens HIV-infizierter Kinder beitragen?

Impressum, Index

36

Weniger Krankenhäuser, mehr Smart Hospitals?

Gedanken zur Ethik und Ökonomie in Zeiten der digitalen Transformation.

Prof. Dr. Stefan Heinemann, Essen

Die kontroverse Diskussion um die Anzahl und Ausrichtung der deutschen Krankenhauslandschaft ist ein Dauerbrenner der Gesundheitswirtschaft. Zwischen ethischem Anspruch und wirtschaftlicher Realität steht gerade die institutionelle Medizin vor erheblichen Herausforderungen. Die digitale Transformation kann hier auf ethischer und ökonomischer Ebene bei kritisch-offener Betrachtung durchaus als historische Chance auf einen Neuanfang gesehen werden.

Diagnose: Viele Krankenhäuser sind erkrankt

Nicht erst seit der viel diskutierten Studie der Bertelsmann Stiftung aus Mitte 2019, die eine explizit bessere Versorgung (in medizinischer Qualität und personeller Ausstattung) durch eine Halbierung der Klinikanzahl empfiehlt, und der Präsident der Deutschen Krankenhausgesellschaft (DKG), Gerald Gaß, 2019 eine ähnliche Entwicklung in langsamer Geschwindigkeit erwartet, stehen die Perspektiven nicht weniger Krankenhäuser durchaus auf dem Prüfstand. 12% der Krankenhäuser sind mit erhöhter Insolvenzgefahr konfrontiert, 38% mit einer auf Konzernebene verschlechterten wirtschaftlichen Lage (Krankenhaus Rating Report 2019). Sinkende stationäre Fallzahlen sind insgesamt wesentlich für ein wirtschaftliches Prekariat vieler Krankenhäuser.

Und doch: Fakt ist, dass in Deutschland letztlich zu viele Patienten stationär mit zu wenig Fachpersonal in medizinisch nicht adäquaten Krankenhäusern behandelt werden. Diese Entwicklung hat nicht zuletzt regulatorische Gründe, zudem sind die entsprechenden Steuerungskennzahlen für versorgungsergebnisorientierte Zahlungsströme nicht selten hinsichtlich patient outcome

und Qualität eher dysfunktional (DRG, Fallzahlen, ...). Aktuelle Initiativen wie eine optimierte Notfallversorgungstrategie im „Gesetz zur Reform der Notfallversorgung“ (BMG 2020) machen deutlich, dass es durchaus Stellschrauben für Veränderungen gibt – kleinere Länder wie Dänemark machen es vor. Dabei geht es freilich neben der Versorgung auch um Arbeitsplätze und Interessen innerhalb einer hochdiversen öffentlichen und privaten Trägerlandschaft und den beteiligten Industrien.

Digitaler Therapieansatz: Smart Hospital

Parallel zu dieser Qualität/Quantität-Debatte wird, spätestens seit sich mit der Universitätsmedizin Essen 2015 ein Supramaximalversorger auf den Weg zum realen „Smart Hospital“ gemacht hat, die digitale Transformation auch jenseits der IT-Tagesgeschäfts und der medizinisch-technologischen Innovationslandschaft auch strategisch-institutionell als mögliche Antwort auf wirtschaftliche und ethische Notwendigkeiten diskutiert. Im Fokus: Patienten/Angehörige und Mitarbeitende. Freilich ist die Leitidee des „Smart Hospitals“ nicht unumstritten, werden neben ethischen Sorgen um eine Dehumanisierung der Medizin generell auch die einschlägigen Herausforderungen der klinischen IT-Welt vorgebracht: Wenn schon der Drucker auf der Station nicht funktioniert, wie erst soll eine integrierte, sichere und wirksamen Datenlandschaft im Sinne einer konsequenten Patientenorientierung funktionieren? Man darf an dieser Stelle durchaus einmal Arnold Schwarzenegger zitieren: „Ignore the naysayers!“ – Ambidextrie ist in der digitalen Transformation nicht vermeidbar. Digitale Medizin im Krankenhaus hat erhebliche präventive, diagnostische, therapeutische und After-care-Potentiale praktisch quer durch alle Fachbereiche und Professionen. Die Entwicklung hin zu sicheren, anwendbaren, wirksamen und attraktiven Anwendungen ist oft noch in den Kinderschuhen – aber es



Prof. Dr. Stefan Heinemann

geht zügig voran. Die Groundtruth wächst, Modelle werden schärfer, die Regulierung packt an (DVG, PDSG, ...). eHealth kommt langsam in der Ausbildung und ÄAppO an, und die Industrie ist zunehmend agiler. Allerdings gibt es reichlich zu tun: Denn neben rechtlichen Unklarheiten von Datenschutz-/sicherheit über Haftungsfragen bis zu Investitionshemmnissen und ökonomischen Herausforderungen wie smarten Business-Modellen und neuen Playern wie globale Tec-Konzerne sind es vor allem gesellschaftliche, ethische Fragestellungen, die zunehmend drängen. Ist die digitale Transformation der Medizin und Gesundheitswirtschaft am Ende der

finale Treibkraft einer illegitimen Ökonomisierung oder doch das richtige Instrument, um das Richtige richtig zu Erreichen – die beste Medizin und Menschlichkeit für alle Patienten und fair bezahlte, gute Jobs für alle Profis im System – aber auch attraktive Investitionschancen für ethisch orientierte Player? Kann gar „Ethik“ die digitalen Chancen so leiten, dass sich gegenüber illegitimen Geschäftsmodellen im eHealth-Sektor ein Wettbewerbsvorteil zugunsten des gesellschaftlich Akzeptablen ergibt?

Die Digitalisierung ist dabei kein Allheilmittel, aber den Kernherausforderungen für die Zukunft der Krankenhausmedizin

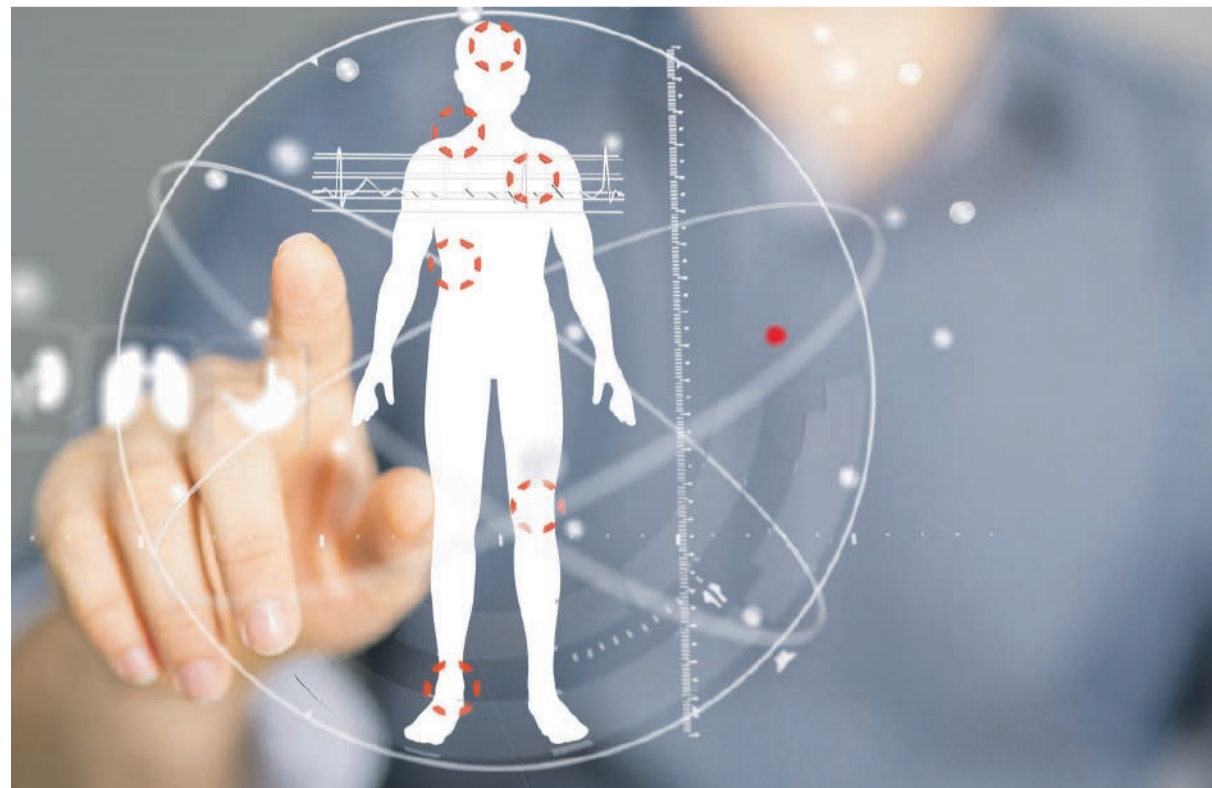
ist wesentlich smart zu begegnen. Personalmangel durch attraktive Professionen angehen, digitale Innovationen quer durch alle Bereiche etablieren, stationär zu ambulant zu digital weiterentwickeln und real integrieren, alternative Vergütungsmodelle und Anreizsysteme entwickeln, deutlicheres unternehmerisches Engagement fördern – die Liste ist lang. Und digitale Lösungen sind in fast jedem Handlungsbereich effektiv, effizient, legal und – wenn diese Dimension idealerweise by Design Beachtung findet – legitim. Dies setzt voraus, die Ethik zum Fundament zu machen und aus einer kommentierenden Randfunktion zu befreien.

Smart Hospital bedeutet: Change we can believe in

Was auf den ersten Blick eigenwillig anmutet, nämlich gerade die digitale Medizin und mit ihr die Transformation letztlich der gesamten Gesundheitswirtschaft als nicht wesentlich – wenn nicht gar ausschließlich – effizienzgewinnorientiertes Managementvorhaben zu bewerten, wird dann zu einer Chance für bessere Medizin und mehr Menschlichkeit im Sinne der Patienten und verantwortlichen professionellen Akteure, wenn dieses digitale Effizienzdelta zu einen in ebendiese ethischen Grundanliegen eines jeden Krankenhauses investiert wird. Wo jeder Cent aus dem „Subsubsub...Unternehmen“ vom Reinigungs- bis zum Logistikbereich herausgedrückt werden muss, werden nachgerade verheißungsvoll erscheinende positive Kosteneffekte für jeden Kaufmännischen Direktor hochattraktiv. Aber nur dort, wo verbesserte digitale Prozesse nur in Kostenreduktion modelliert und umgesetzt werden, sondern eine bessere medizinische und menschliche Versorgungsqualität im Vordergrund steht, kann im Vollsinn von einem Smart Hospital gesprochen werden. Deswegen ist ein smartes Krankenhaus immer auch ein umfassender Change für die gesamte Institution und die Menschen, die jene verantwortlich gestalten. Und damit von einem medizinischen und im Sinne von Smart Hospitality umgreifenden Nutzen für die Patienten – denn ausschließlich auf moralische Einsichten zu setzen, ist naiv. Der Nutzen steht unter dem Primat der Ethik, aber ist selber wieder als Heilung ethisch ausgewiesen. Digitale Technologien nicht für Heilung einzusetzen, erscheint als ethisch fragwürdig und spielt nur denjenigen Marktteilnehmern in die Hände, die auf dieses bigotte Systemversagen warten. Ethik darf nicht als Verhinderer positioniert werden.

Was 2015 noch eine spannende, aber doch eher höchstvisionäre Idee war, ist heute ein Kernbestand der Diskurse rund um die Zukunft der institutionellen Medizin. „Smart Hospitals“ – auf den Plural kommt es an: Prof. Dr. Jochen Werner ist als Ärztlicher Direktor und Vorstandsvorsitzender der Universitätsmedizin Essen die zentrale Figur einer Bewegung geworden. Am Ende wird es m.E. darauf ankommen, dass wir mehr Smart Hospitals bekommen und weniger Krankenhäuser, die selber krank sind. Aus medizinischen, ökonomischen und ethischen Gründen.

[www.fom.de]



KOSTENTRÄGER

GKV, KBV SPRECHENDE MEDIZIN WIRD GESTÄRKT

In den vergangenen Jahren haben die Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV) und der GKV-Spitzenverband gemeinsam daran gearbeitet, den Einheitlichen Bewertungsmaßstab (EBM), orientiert am Versorgungsbedarf der Versicherten und am vertragsärztlichen Leistungsgeschehen, weiterzuentwickeln. Dabei war es das erklärte Ziel, die „sprechende Medizin“ zu stärken. Die Reform ist ausgaben- und punktsumentenneutral. Der neue EBM tritt zum 1. April in Kraft. „Gerade das Patienten-Arzt-Gespräch und die persönliche Untersuchung haben für den Erfolg einer Behandlung eine herausragende Bedeutung. Ich freue mich sehr, dass wir es gemeinsam mit der KBV geschafft haben, die zuzendungsorientierte Medizin zu stärken“, so Stefanie Stoff-Ahnis, Vorstand des GKV-Spitzenverbandes. „Wir haben unseren gemeinsamen Auftrag erfüllt, den EBM ausgabenneutral weiterzuentwickeln. Die sprechende Medizin konnten wir aufwerten, insgesamt aber strukturelle Änderungen auf das Nötigste begrenzen“, erklärte Dr. Andreas Gassen, Vorstandsvorsitzender der KBV. Das hausärztliche Gespräch und z. B. auch die Gespräche der Psychiater und Neurologen wurden aufgewertet. | www.gkv-spitzenverband.de | www.kbv.de |

SBK 70% SIND BEREIT PATIENTENDATEN ZU TEILEN

Informationen über die eigene Gesundheit, Diagnosen und Therapien sind sensible Daten und müssen geschützt sein. Sie können aber auch helfen, neue Behandlungsmethoden zu entwickeln oder individuelle Gesundheitsangebote zu erstellen. Mehr als die Hälfte der selbst von einer Krankheit Betroffenen wäre bereit, die eigenen Patientendaten für diese Zwecke zu teilen. Ebenso 43% der Gesunden. Werden zudem Aspekte wie individuelle Gesundheitsangebote, die Vereinfachung und Beschleunigung von Kommunikation zwischen Arzt und Krankenkasse sowie die Sicherheit bei Medikamenten und Therapien berücksichtigt, sind es rund 70% aller Befragten. Das ergab eine Umfrage im Auftrag der SBK Siemens-Betriebskrankenkasse. Ein weiteres Fazit: Mehr Aufklärung ist nötig, um Versicherten die Chancen der Digitalisierung im Gesundheitswesen weiter bewusst zu machen. Denn von einer höheren Bereitschaft, die eigenen Daten zu teilen, würden alle Versicherten profitieren. Das Digitale-Versorgung-Gesetz (DVG) verpflichtet Krankenkassen, bestimmte Daten ihrer Mitglieder pseudonymisiert an eine Sammelstelle zu übermitteln. Die Daten können dann u. a. zu Forschungszwecken verwendet werden. Datenschützer reagierten kritisch auf die Verabschiedung des Gesetzes. Demgegenüber erkennt die SBK die Chancen des DVG für die Versorgung der Patienten. Eine aktuelle YouGov-Umfrage belegt, dass viele Patienten unter bestimmten Voraussetzungen mit der Nutzung ihrer Daten einverstanden sind. | www.sbk.org |

AOK AUSGEZEICHNETE BEHANDLUNGSQUALITÄT

Die Medizinische Klinik am Krankenhaus Nordwest wurde jetzt von der AOK Hessen für die überdurchschnittlich gute Behandlungsqualität bei Herzkatheter-Untersuchungen an Patienten mit koronarer Herzkrankung ohne akuten Herzinfarkt mit drei „AOK-Bäumen“ – der höchsten Bewertung – ausgezeichnet. „Wir freuen uns über die Bestätigung einer hervorragenden Behandlungsqualität zum Nutzen der uns anvertrauten Patienten. Diese verdanken wir einem sehr engagierten und kompetenten Team aus Pflegenden sowie Ärzten“, so Dr. Gerhard Cieslinski, Leitender Oberarzt Kardiologie der Medizinischen Klinik am Krankenhaus Nordwest über den Erfolg. Im AOK-Krankenhausnavigator werden ausgewählte stationäre Behandlungen aus Kliniken im QSR-Verfahren bewertet. Dazu werden Qualitätsindikatoren, die im Behandlungsverlauf aufgetretene Komplikationen oder unerwünschte Behandlungsfolgen berücksichtigen, herangezogen. Die aktuellen Ergebnisse der Analyse sind im Navigator online abrufbar. Interessierte finden dort Infos darüber, bei welchen Eingriffen eine Klinik überdurchschnittliche, durchschnittliche und unterdurchschnittliche Behandlungsqualität aufweist. | www.stiftung-hospital-zum-heiligen-geist.de |

BARMER AUSGABENSPRUNG BEI PHYSIOTHERAPIE UND CO.

Die Ausgaben für Heilmittel wie Physiotherapie oder Ergotherapie sind 2018 sprunghaft gestiegen. Sie kletterten bei der Barmer um 14% gegenüber dem Vorjahr, was Mehrausgaben von 120 Mio. € entspricht. Insgesamt wandte die Barmer 2018 für Heilmittel 976 Mio. € auf. Für Hilfsmittel (z. B. Rollstühle oder Prothesen) fielen Kosten von 1,12 Mrd. € an. Das waren Mehrausgaben von rund 68 Mio. €. Das zeigt der Heil- und Hilfsmittelreport der Kasse. „Die Ausgabenwüchse bei den Heilmitteln sind beachtlich. Sie sind eine direkte Folge vor allem des Heil- und Hilfsmittelversorgungsgesetzes. Ob das damit verbundene politische Ziel, die Therapeutenberufe attraktiver zu machen, erreicht wird, muss sich noch zeigen“, so Vorstandsvorsitzender Prof. Dr. Christoph Straub. Wichtig sei, dass die Mehrausgaben tatsächlich bei den angestellten Therapeuten zu höheren Löhnen führten. Der Heil- und Hilfsmittelreport analysiert die wichtigsten Entwicklungen in diesem nach Krankenhaus, ambulanten ärztlicher Versorgung und Arzneimitteln viergrößten Leistungsbereich der gesetzlichen Krankenversicherung. Dem Report zufolge ist die Physiotherapie unter den Heilmitteln der mit Abstand größte Kostenblock. Am häufigsten soll sie die Behandlung von Erkrankungen des Bewegungsapparates unterstützen. Allein die Physiotherapie verursachte 73,5% der Ausgaben für Heilmittel. Noch dominanter ist ihr Anteil mit knapp 86% bei den Rezepten. | www.barmer.de |

VDEK EINSATZ VON ANTIBIOTIKA BEI ATEMWEGSINFEKTEN

Anlässlich des 12. Europäischen Antibiotika-Tages stellten der Verband der Ersatzkassen (VDEK) und die Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV) allen interessierten Ärzten und Patienten umfangreiche Informationsmaterialien zum rationalen Einsatz von Antibiotika bei gripptalen Infekten und Erkältungen auf ihren Internetseiten zum Download zur Verfügung. Dabei handelte es sich um Patientenflyer, Infozept und konkrete Verordnungsempfehlungen für Ärzte, die im Rahmen des Innovationsprojektes „Resistenzvermeidung durch adäquaten Antibiotikaeinsatz bei akuten Atemwegsinfektionen“ (RESIST) entstanden sind. Das Modellprojekt wird vom Innovationsfonds der gesetzlichen Krankenversicherung mit 14 Mio. € gefördert, wissenschaftlich begleitet und evaluiert. Die Materialien wurden zwei Jahre lang in knapp 2.500 niedergelassenen Arztpraxen in den KV-Regionen Baden-Württemberg, Bayern, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Nordrhein, Saarland und Westfalen-Lippe erprobt. | www.vdek.com | www.kbv.de |

Frühchenmedizin: Entlassmanagement

Die Überlebenschancen von Frühgeborenen verbessern sich in den vergangenen Jahrzehnten in Deutschland signifikant, denn deren medizinische Versorgung hat sich hochgradig spezialisiert.



Dr. Britta M. Hüning,
Universitätsklinikum Essen

Große Fortschritte erzielte die Neonatologie auch bei der Versorgung von extrem Frühgeborenen (ab der 23. Woche und weniger als 500 g). Und obwohl sich die Überlebenschance bei diesen Kindern sehr positiv entwickelt hat, wurde ein Anstieg bei lebenslangen Folgeschäden verhindert. Doch lange stationäre Verweildauern und komplexe Prozesse bei der Entlassung in die ambulante Betreuung binden enorme zeitliche und personelle Ressourcen in pädiatrischen und neonatologischen Zentren.

Der Übergang von der stationären Krankenhausversorgung in den ambulanten Sektor stellt für Patienten eine besonders kritische Phase der Behandlungs- und Versorgungskette dar. Das hat auch der Gesetzgeber erkannt. Seit 2017 sind stationäre Einrichtungen gefordert, ein effektives Entlassmanagement zu gewährleisten.

Entlassmanagement beginnt bei der Aufnahme

Gleichzeitig wurde das Aufgabenspektrum von Krankenhäusern erweitert, ambulante Anschlusstherapien zu veranlassen, die Arbeitsunfähigkeit zu bescheinigen und Leistungen zu verordnen. Der Gesetzgeber beauftragte den Spitzenverband Bund der Krankenkassen, die Kassenärztliche Bundesvereinigung und die Deutsche Krankenhausgesellschaft, einen verbindlichen Rahmenvertrag auszuhandeln. Der gilt nun für alle Entlassungen von Patienten durch das Krankenhaus, hält aber auch fest, dass diese über das Entlassmanagement informiert werden müssen.

Pflegeüberleitung birgt für Frühchen viele Risiken

Ziel ist es, die anschließenden medizinischen, rehabilitativen oder pflegerischen



Entlassmanagement bei Frühchen

Foto: zelck-foto, essen

Maßnahmen zu koordinieren und zu gestalten. So sollen Probleme wie Versorgungslücken, Informationsverluste oder Therapieverzögerungen überwunden werden. Doch insbesondere für Kinder bergen viele Schnittstellen beim Übergang in die ambulante Versorgung Risiken.

Hier sah die Gesellschaft der Kinderkrankenhäuser und Kinderabteilungen in Deutschland (GKiND) Handlungsbedarf. Denn die standardisierten Entlasspläne richten sich vor allem an erwachsene Patienten. Um potentiell leichte, im Extremfall auch schwerste vermeidbare unerwünschte Ereignisse zu verhindern, sollten diese aber an die besonderen Bedürfnisse neonatologischer, pädiatrischer Patienten angepasst werden. Heißt: Die behandelnden Ärzte müssen den Entwicklungsstand eines Kindes berücksichtigen.

Nur so können sie den individuellen Pflege- und Versorgungsbedarf optimal bewerten. Gerade bei extremen Frühchen wirken sich nicht nur Erkrankungen auf die Versorgungssituation aus. Auch das familiäre Umfeld und verschiedene Akteure des Gesundheits- und Sozialsystems – wie etwa der niedergelassene Kinderarzt, ambulante Pflegedienste, Hebammen oder Jugendämter – sind ausschlaggebend, ob die kleinen Patienten schon früher entlassen werden können.

Farbliche Codierung hilft im Klinikalltag

Eine Arbeitsgruppe der GKiND hat jetzt die notwendige Dokumentation des Verfahrens gemeinsam u. a. mit dem Universitätsklinikum Essen und der Vestischen Kinder- und Jugendklinik Datteln erarbeitet. Neben dem Erfüllen der neuen gesetzlichen Rahmenbedingungen steht ein effizienteres Entlassmanagement im Fokus.

Hierbei flossen die Erfahrungen aus der Essener Neonatologie in die Arbeit der Arbeitsgruppe zur Anpassung des Rahmenvertrages für die Pädiatrie mit ein.

Denn bereits seit 2007 war ein etabliertes, standardisiertes Entlassmanagementkonzept integraler Bestandteil der Frühchen-Versorgung. Die Muster-Dokumente stehen den Mitgliedern nun zur Verfügung. Um die Anwendung im Alltag für die Beschäftigten von pädiatrischen und neonatologischen Stationen zu erleichtern, wurden die Entlasspläne stark komprimiert, strukturiert und farblich codiert.

Familiäres Umfeld eng miteinbeziehen

Um die Entlassplanung zu optimieren, ist es entscheidend, die Bedürfnisse des Kindes und die Ressourcen der Familie frühzeitig miteinzubeziehen. Ein multidisziplinäres Entlassmanagement mit schriftlichen, für alle Beteiligten transparenten Standards vermeidet Informationsverluste und Verzögerungen im Patientenpfad. So können die Eltern aktiv die Versorgung ihres Kindes begleiten.

Der Prozess beginnt bereits mit der Patientenaufnahme durch ein initiales Assessment, das den Versorgungsbedarf des Kindes ermittelt. Ärzte und Pflegendes klären dabei ab, ob überhaupt ein umfassendes Entlassmanagement erforderlich ist. Die Komplexität eines Falles und sich daraus ergebende Versorgungsaufgaben bestimmen den weiteren Handlungspfad.

Die jeweiligen Fragen sind farblich hinterlegt. Wird eine mit einem „Ja“ beantwortet, ist für den Bereich ein differenziertes Assessment erforderlich. Zeichnen sich beim Gespräch weniger als drei Bedarfe ab und kommen auch während des restlichen Krankenhausaufenthaltes keine Hinweise auf einen erhöhten oder poststationären Versorgungsbedarf hinzu, kann die Entlassung mithilfe einer einseitigen Checkliste geplant werden. Die Musterdokumente für das differenzierte Assessment umfassten bisher acht Seiten, die nun auf eine Seite komprimiert wurden.

Kontinuität in der Pflege ist entscheidend, auch beim Wechsel vom Krankenhaus in

die eigenen vier Wände. Voraussetzung ist, dass alle Beteiligten als Team miteinander kommunizieren und vertrauensvoll zusammenarbeiten. Dazu zählt auch die Mitgabe von notwendigen Medikamenten, Pflastern oder Nahrung für den Magensonden-Einsatz. Das Weitergeben von Informationen an den weiterbetreuenden Kinderarzt schließt mögliche Versorgungslücken. Schwerste unerwünschte Ereignisse sind durch eine rechtzeitige Entlassplanung vermeidbar.

Die Liegedauer ist um 28 Tage verkürzt

Die Betreuung eines chronisch kranken Kindes erfordert eine hohe Kompetenz der Eltern. Durch die Koordination von Kontrollterminen und Hilfsangeboten werden langfristig der Behandlungserfolg gesichert und stationäre Wiederaufnahmen verhindert.

Erst ein standardisiertes, transparentes Vorgehen kann die Fortschritte in der Versorgung pädiatrischer Patienten voll zur Geltung bringen. Der Blick in die Essener Kinderklinik zeigt, dass die Liegedauer von Frühgeborenen nach Einführung des Entlassmanagements 2007 um durchschnittlich 28 Tage reduziert wurde. Auch ungeplante Wiederaufnahmen waren seltener notwendig. Die kürzere stationäre Verweildauer senkt auch potentiell das Risiko nosokomialer Infektionen und reduziert die psychosoziale Belastung der Familie.

Digitalisierung hilft im Klinikalltag

Für Krankenhäuser besteht die Herausforderung darin, ein Umdenken anzustoßen und das Entlassmanagement in die bestehende Infrastruktur zu integrieren. Eine noch stärkere Konzentration auf die Digitalisierung ist dabei unverzichtbar. So entsteht Zeit für die wesentlichen Arbeiten am Patienten. Ärzte und Pflegendes können sich wieder intensiv um Frühgeborene mit langen Liegedauern und schwierigen Krankheitsverläufen widmen.

Nur wenn die Familie ambulant eng betreut werden kann, ist eine frühere Entlassung möglich. Die Essener Universitätsmedizin als Smart Hospital setzt auf digitale Helfer im Krankenhaus der Zukunft. So hat die Frühchen-Station eine Video-Diagnose eingeführt, bei der die Eltern ihr Kind zu Hause selbst filmen können. Denn viele Kinder bewegen sich kurz vor der Entlassung noch nicht ganz altersentsprechend. Durch die Aufnahmen verpassen die Ärzte keine wesentlichen Informationen. Aus den Bewegungsmustern können sie frühzeitig auf Entwicklungsstörungen schließen. Das gibt den Eltern zusätzlich Sicherheit. Viele Frühgeborene können so schon mit 36 Wochen nach Hause entlassen werden. | www.uk-essen.de |

IPREG verbessert Patientenversorgung mit Reha-Leistungen

Am 12. Februar beschloss das Bundeskabinett den Entwurf des Intensivpflege- und Rehabilitationsstärkungsgesetz (IPREG). Der BDPK begrüßt diesen Beschluss als wichtigen Schritt zur Sicherung einer leistungsfähigen und hochwertigen Versorgung der gesetzlich Krankenversicherten mit Leistungen der medizinischen Rehabilitation.

Wesentlicher Bestandteil des Gesetzgebungsverfahrens ist eine bedarfsgerechte und zügige Leistungsentscheidung der Kassen bei der Genehmigung geriatrischer Rehaleistungen. Weiterhin soll der Gemeinsame Bundesausschuss entscheiden, ob weitere Rehaleistungen im

Anschluss an die Krankenhausbehandlung von diesem vereinfachten Zugangsverfahren profitieren sollen. BDPK-Präsidentin Dr. Katharina Nebel sieht in dem Gesetzesentwurf eine wichtige Grundlage, um bürokratische und teilweise langwierige Genehmigungsverfahren der Kassen abzukürzen. „Davon werden die Patienten und Mitarbeiter in den Arztpraxen und Krankenhäusern profitieren.“

Eine weitere wichtige Änderung betrifft die Abschaffung der Grundlohnrate. Bislang durften die Preise für Rehaleistungen nur in dem Rahmen steigen, in dem die Beitragseinnahmen der gesetzlichen Kassen gestiegen sind. Die Folge dieser Begrenzung



Ellio Schneider

ist, dass die in den vergangenen Jahren stark gestiegenen Gehälter für Pflegefachkräfte und Therapeuten nicht refinanziert

werden konnten. Durch die Streichung der Grundlohnrate ist nun auch die Refinanzierung höherer Personalkosten in den Rehabilitationseinrichtungen möglich.

„Auch wenn noch Diskussionsbedarf im Detail besteht, sehen die Mitglieder des BDPK in den Regelungen des IPREG eine wichtige gesundheitspolitische Entscheidung zur Verbesserung der Wettbewerbsbedingungen für Rehabilitationseinrichtungen um dringend benötigte Fachpersonal“, meint Ellio Schneider, Vorsitzender des BDPK-Fachausschusses Rehabilitation und Pflege. | www.rehamachtsbesser.de |

| www.rehamachtsbesser.de |

Kliniken fordern Mittel für mehr Sicherheit

Immer häufiger kommt es zu Übergriffen in Notaufnahmen und Krankenhäusern auf Pflegekräfte sowie Ärzte. Für die Kliniken bedeutet dies, dass zunehmend Sicherheitsdienste vor allem die Notaufnahme schützen und bewachen müssen. „Es ist beim Gesetzgeber angekommen, dass die Übergriffe auf Rettungspersonal und auf Mitarbeiter in Notfallambulanzen zunehmen. Es ist zu begrüßen, dass jetzt endlich strafrechtliche Schritte in die Wege geleitet wurden. Das alleine reicht

nicht. Auch die finanziellen Mittel, um mit Sicherheitsdiensten unsere Mitarbeiter besser schützen zu können, müssen gestellt werden. Diese Kosten werden nicht über die Fallpauschalen abgebildet“, erklärte der Hauptgeschäftsführer der Deutschen Krankenhausgesellschaft (DKG) Georg Baum anlässlich der Haushaltsdebatte im Deutschen Bundestag.

Was benötigt wird, ist ein Programm, das in Kliniken die Kosten für sicherheitsrelevante Maßnahmen gegenfinanziert. Im

Hygienebereich gibt es ein Sonderprogramm; ein solches braucht man auch dringend für diese Sicherheitsaufgaben. Weder über die DRG-Kalkulation noch über die Landesbasisfallwerte können die Krankenhäuser solche hausindividuellen Kosten finanzieren. Zu erinnern ist, dass die Personalkostensteigerungen für die originären Beschäftigten in den Krankenhäusern nicht voll ausfinanziert werden. Und selbst wo die Ausfinanzierung der Tarifsteigerungen durch das

Pflegestärkungsgesetz versprochen wurde, findet sie im FWG-Gesetzesentwurf nur anteilig statt. „Es ist ein Skandal, wenn die Kassen den Einsatz von Rücklagen für die Pflegestärkung auch noch kritisieren. Nicht weniger, sondern mehr Mittel müssen für die Aufrechterhaltung der qualifizierten hochwertigen Versorgung bereitgestellt werden. Der gleiche Problemfall stellt sich für das Personal im IT-Bereich und für die Cyber-Sicherheit“, so Baum. | www.dkgv.de |

| www.dkgv.de |

DEKV: Hospizarbeit

In einer älter werdenden Gesellschaft gewinnt nicht nur die Frage nach der Betreuung im Krankheitsfall an Bedeutung, sondern auch die Gestaltung der letzten Lebensphase.

Dabei sind sich mehr als drei Viertel der Bevölkerung einig, dass sie am liebsten zu Hause sterben möchten. Die Realität sieht jedoch meist anders aus: 77% der Menschen in Deutschland sterben im Krankenhaus oder in einem Pflegeheim. Die Begleitung der letzten Lebensphase im Hospiz wünschen sich 10%. Wie diese Palliativbetreuung aussieht, hängt von der Situation der betreuten Person und ihrem Gesundheitszustand ab: In Zusammenarbeit mit den behandelnden Ärzten und Pflegediensten bringen spezialisierte ambulante Palliativangebote, Palliativdienste im Krankenhaus sowie Palliativstationen und Hospize ihre Kompetenzen ein. In Deutschland gibt es aktuell rund 250 stationäre Hospize.

Die 230 stationären Hospize für Erwachsene verfügen über etwa 2.500 Betten und betreuen pro Jahr rund 30.000 Patienten. Der Welthospiztag am 12. Oktober machte auf diese wichtige Leistung aufmerksam. „Evangelische Einrichtungen leisten hier einen deutlichen Beitrag: Mit 67

stationären Hospizen waren mehr als ein Viertel der Einrichtungen im Jahr 2015 in evangelischer Trägerschaft“, erklärt Christoph Radbruch, Vorsitzender des Deutschen Evangelischen Krankenhausverbandes (DEKV).

Palliativbetreuung sieht den ganzen Menschen

Schätzungen gehen davon aus, dass in Deutschland 1,5% der Bevölkerung, also 1,2 Mio. Menschen, eine Palliativbetreuung benötigen. Dabei umfasst dieser Begriff nicht nur die Begleitung in den letzten Lebensstagen, sondern die Betreuung von Menschen, die von nicht heilbaren, lebensbedrohenden Erkrankungen betroffen sind und interdisziplinäre medizinische, psychologische, soziale und spirituelle Unterstützung benötigen. Darüber hinaus bezieht diese Form der Betreuung die An- und Zugehörigen mit ein und bietet auch ihnen umfassende Unterstützung.

„Um einen modernen und umfassenden Ansatz der Palliativ- und Hospizbetreuung mit Leben zu füllen, bietet die Diakonische Versorgungskette optimale Voraussetzungen: In unseren Krankenhäusern werden Patienten mit einer lebensbegrenzenden Diagnose wie Krebs, fortgeschrittenen Lungen- sowie Herzerkrankungen oder Demenz behandelt. Die Vernetzung unserer Häuser über die Sektorengrenze hinaus ermöglicht es oftmals, diese Patienten in für sie passende ambulante und stationäre Betreuungsformen zu vermitteln. Dabei ist

es unseren Mitarbeitenden wichtig, nicht nur die gesundheitliche Situation des Betroffenen umfassend zu berücksichtigen, sondern den ganzen Menschen zu sehen: Welche Gedanken bewegen ihn? Wie sieht er seine Zukunft und welche Wünsche, aber auch Ängste und Sorgen hat er? Wie sollen nahestehende Personen in die Betreuung einbezogen werden? Ziel der Palliativ- und Hospizversorgung ist eine gute Lebensqualität der Patienten sowie ihrer An- und Zugehörigen. Um dies zu erreichen, muss die Betreuung früher einsetzen als heute meist üblich und zu einer selbstbestimmten Gestaltung der verbleibenden Lebenszeit umfassend beitragen. Studien zeigen, dass Menschen in dieser Lebensphase nicht nur eine gute Schmerz- und Symptomkontrolle wünschen, sondern auch Unterstützung und Entlastung für ihre An- und Zugehörigen. Von den Pflegenden wird eine Haltung erwartet, die die Prioritäten des Betroffenen erfragt und berücksichtigt sowie ein Umfeld schafft, in dem er zu Ruhe kommen und Abschied nehmen kann. Dies alles können wir mit gut aus- und fortgebildeten Mitarbeitenden in evangelischen Einrichtungen vom Krankenhaus bis hin zum Hospiz qualifiziert leisten. Mit Blick auf die demografische Entwicklung wünschen wir uns eine Stärkung dieses an Bedeutung gewinnenden Bereichs und eine angemessene Vergütung dieser umfassenden Leistungen“, betont Radbruch.

| www.dekv.de |

Mehr lebens- und arbeitsweltbezogene Prävention

Mit mehr als 544 Mio. € haben die gesetzlichen Krankenkassen 2019 Aktivitäten zur Gesundheitsförderung unterstützt. Das entspricht 7,49 € je Versichertem – das übertraf den gesetzlichen Orientierungswert von 7,34 €. Erreichen konnten sie mit den geförderten Maßnahmen insgesamt fast 8,5 Mio. Menschen. Ein besonderer Fokus lag auf der Förderung von präventiven Maßnahmen in Lebenswelten und Betrieben, wie der aktuelle Präventionsbericht des GKV-Spitzenverbandes und des Medizinischen Dienstes des GKV-Spitzenverbandes (MDS) zeigt.

„Die Zahlen verdeutlichen, dass sich die GKV mit Überzeugung für Gesundheitsförderung und Prävention engagieren. Wirklich durchgreifend ist Prävention dann, wenn Kommunen gesundheitsfördernde Strukturen schaffen, in denen das GKV-Engagement wirksam werden kann.

Mit dem Kommunalen Förderprogramm des GKV-Bündnisses für Gesundheit leistet die GKV einen wesentlichen Beitrag“, so Gernot Kiefer, stellv. Vorstandsvorsitzender des GKV-Spitzenverbandes. Das Kommunale Förderprogramm des „GKV-Bündnisses für Gesundheit“ – einer Initiative aller gesetzlichen Kassen – startete Anfang 2020 und unterstützt in den kommenden fünf Jahren den Aufbau von kommunalen Strukturen und Projekten zur Gesundheitsförderung mit insgesamt 90 Mio. €.

Betriebliche Gesundheitsförderung setzt sich weiter durch

Den größten Zuwachs verzeichnete der Bereich der betrieblichen Gesundheitsförderung. Die Ausgaben dafür beliefen sich 2018 auf 172 Mio. €. 2,2 Mio. Beschäftigte in knapp 20.000 Betrieben wurden mit arbeitsweltbezogenen Präventionsmaßnahmen direkt erreicht. Um verstärkt auch mittlere und kleine Unternehmen zu motivieren, sind überbetriebliche Aktivitäten in regionalen Netzwerken und Kooperationen besonders wichtig. Damit erreichten die Kassen zusätzlich 26.000 Betriebe.

Starkes Engagement bei Prävention in Lebenswelten

Viel investiert haben die GKV auch in Maßnahmen in Kindertagesstätten, Schulen und Stadtteilen. Die Ausgaben dafür beliefen sich 2018 auf 158 Mio. €. Insgesamt wurden dadurch 4,6 Mio. Menschen erreicht – 4% mehr als im Vorjahr. Die Zahl der unterstützten Lebenswelten stieg um 7% auf 42.000. Am häufigsten wurden die von den Kassen geförderten Projekte in



Gernot Kiefer

Kitas (31%) und in Grundschulen (29%) durchgeführt. Inhaltlich konzentrierte sich der Großteil der Aktivitäten auf die Themen Bewegung, Ernährung und psychische Gesundheit.

Gesundheitsförderung in stationären Pflegeeinrichtungen

Seit 2016 bieten die Pflegekassen Präventionsmaßnahmen für Versicherte in stationären Pflegeeinrichtungen an. Im Berichtsjahr 2018 setzten sie in 1.280 solcher Einrichtungen gesundheitsfördernde Aktivitäten zu den Themen Ernährung, körperliche Aktivität, Stärkung kognitiver Ressourcen, psychosoziale Gesundheit und Gewaltprävention um. Damit konnten 55.370 Pflegebedürftige erreicht werden. Die Ausgaben stiegen im Vergleich zum Vorjahr um 16% auf rund 9,9 Mio. € an.

| www.gkv-spitzenverband.de |
| www.mds-edv.de |



WILEY

Management & Krankenhaus **Leserumfrage 2020**
Zeitung für Entscheider im Gesundheitswesen

Sichern Sie sich die Chance auf eine von 30 Solar-Powerbanks

management-krankenhaus.de/leserumfrage

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>

Aus den Kliniken

KRH KLINIKUM NORDSTADT: KOPF-HALS-TUMOR-ZENTRUM ZERTIFIZIERT

Die Hals-Nasen-Ohrenklinik des KRH Klinikums Nordstadt und die Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie des Diakovere Henriettenstifts arbeiten künftig in einem gemeinsamen Kopf-Hals-Tumor-Zentrum zusammen. Das Kopf-Hals-Tumor-Zentrum ist damit eines der ersten auf die Behandlung von Krebserkrankungen spezialisierten Zentren, das innerhalb Hannovers trägerübergreifend organisiert ist. Dass die Zusammenarbeit der beiden Standorte leitliniengerecht und auf höchstem medizinischem Niveau stattfindet, wurde von der Deutschen Krebsgesellschaft mit einem entsprechenden Zertifikat bestätigt. Bösartige Tumoren der Kopf-Hals-Region gehören zu den häufigsten Krebsarten weltweit und in Deutschland. Rund 1.500 Menschen in Niedersachsen erkranken jedes Jahr neu an einem Tumor, der im Kopf- oder Halsbereich auftritt. Jährlich werden im Kopf-Hals-Tumorzentrum rund 200 Tumor-Ersterkrankungen diagnostiziert und behandelt. In der wöchentlichen Tumorkonferenz wird die weitere Behandlung der Patienten nach der Erstdiagnose interdisziplinär festgelegt. www.krh.eu | www.diakovere.de

KLINIKUM DARMSTADT: ZULASSUNG: SCHWERSTVERLETZTE BEHADELN

Das Klinikum Darmstadt wurde nach ausführlicher Prüfung am 8. Januar von der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung erfolgreich zum Schwerstverletzungsartenverfahren (SAV) zugelassen. „Für Schwerstverletzte in der Region ist es ein Zeitgewinn, der Leben retten kann. Für das Klinikum ist dies eine Krönung, denn nur spezielle Krankenhäuser der Akutversorgung dürfen schwerstverletzte Patienten nach Arbeitsunfällen behandeln. In ganz Deutschland sind dies nur knapp 100 Kliniken“, sagt Klinikdezernent und Aufsichtsratsvorsitzender André Schellenberg. „Das setzt der Daseinsvorsorge, die wir mit dem kommunalen Maximalversorger der höchsten Versorgungsstufe vorhalten, im wahren Sinne die Krone auf. Neben der Rezertifizierung der Klinik als überregionales Traumazentrum und Einstufung durch die Sozialleistungsträger in die höchste Stufe der Notfallversorgung bestätigt die Zulassung zum Schwerstverletzungsartenverfahren das Leistungsspektrum der Klinik für Orthopädie, Unfall- und Handchirurgie sowie die hervorgehobene Stellung des Klinikums als Maximalversorger in Südhessen.“ Die SAV-Zulassung ist dabei an zahlreiche Vorgaben gebunden. Dazu gehören eine bestimmte Fallzahl in der Becken- und Wirbelsäulenchirurgie, die Spezialisierung auf die Versorgung schwerster Handverletzungen sowie die Erfüllung von besonderen personellen, apparativen und räumlichen Anforderungen. www.klinikum-darmstadt.de

MÜNCHEN KLINIK HARLACHING: EXZELLENZZENTRUM FÜR REANIMIERTE PATIENTEN

Rund 75.000 Patienten erleiden in Deutschland jährlich einen akuten Herz-Kreislauf-Stillstand und müssen noch vor der Einlieferung in ein Krankenhaus wiederbelebt werden. Je spezialisierter die anschließende Versorgung ist, umso besser sind ihre Überlebenschancen. Die München Klinik Harlaching unterzog sich erfolgreich einem externen Qualitätscheck und wurde als erstes „Cardiac Arrest Center“ und zertifiziertes Exzellenzzentrum in Bayern ausgezeichnet. Cardiac Arrest Center sind hoch spezialisierte, interdisziplinäre Versorgungseinheiten zur Behandlung von Menschen nach Wiederbelebung jedweder Ursache (z. B. Herzinfarkt, Ertrinkungs- oder Erfrierungsunfälle), die sich besonders strengen Qualitätsstandards unterwerfen und sich regelmäßig in ihrer Versorgungsqualität überprüfen lassen müssen. So wird eine bestmögliche Versorgung dieser schwerkranken Patienten nach aktuellen wissenschaftlichen Standards überprüfbar gewährleistet. Im Falle eines akuten Herz-Kreislauf-Stillstands ist neben dem sofortigen Beginn der Wiederbelebungsmaßnahmen durch Ersthelfer und die schnelle Versorgung durch Rettungskräfte die fächerübergreifend eng verzahnte Versorgung im weiterbehandelnden Krankenhaus nach festgelegten Qualitätsstandards entscheidend für das Überleben dieser Patienten. www.muenchen-klinik.de

HERZZENTRUM BERLIN: ZUSCHUSS IN HÖHE VON 100 MIO. €

Der Aufbau eines neuen Herzzentrums in Berlin wird mit 100 Mio. € vom Bund bezuschusst. Die Bundesmittel sollen in den Jahren 2021–2028 über den Etat des Bundesministeriums für Gesundheit bereitgestellt werden. Auf dem Charité Campus Virchow-Klinikum in Berlin-Wedding wird ab 2021 das modernste Herzzentrum Europas entstehen und Behandlung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen auf hohem Niveau bieten. Nachdem das Land Berlin bereits 286,9 Mio. € zugesagt hat, stellt auch der Bund 100 Mio. € zur Verfügung. Damit ist der Weg frei für das Universitäre Herzzentrum Berlin (UHZB) als internationales Leuchtturmprojekt in Forschung, Lehre und Krankenversorgung. In einem Neubau mit 28.000 m² Nutzfläche werden die herzmedizinischen Kompetenzen der Charité und des Deutschen Herzzentrums Berlin zusammengeführt. Es entstehen moderne OP-Säle, Labore, Hybrid-Eingriffsräume und 380 Betten zur Behandlung sämtlicher Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Dabei soll das volle Spektrum verfügbarer Diagnostik und Therapie zum Einsatz kommen, sowohl im stationären als auch im ambulanten und intersektoralen Bereich. Die Neubauplanung wird prozessorientierte Ansätze wie „Integrated Facility Design“ berücksichtigen und letztlich zu einem „Gesundheitshaus“ führen – architektonisch wegweisend und im Design ausgerichtet auf die Unterstützung des Heilungsprozesses. Gleichzeitig soll das UHZB eine digitale Modellklinik werden, die das volle Potential datengestützter Medizin in allen Säulen der klinischen Medizin nutzt und vorantreibt: präventiv, diagnostisch, therapeutisch und rehabilitativ. www.charite.de

UNIVERSITÄTSKLINIKUM HAMBURG-EPPENDORF: NEUE KV-NOTFALLPRAXIS

Am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE) wurde eine Notfallpraxis der Kassenärztlichen Vereinigung Hamburg (KVH) offiziell eröffnet. Die Praxis befindet sich im Hauptgebäude 010 des UKE direkt neben der Zentralen Notaufnahme und wird künftig außerhalb der regulären Praxisöffnungszeiten die ambulante allgemeinmedizinische Versorgung von Patienten übernehmen. Die KVH komplettiert damit das Leistungsportfolio des vertragsärztlichen Bereitschaftsdienstes „Arztruf Hamburg“. Walter Plassmann, Vorstandsvorsitzender der KVH, erläuterte das Konzept: „Mit der neuen Praxis machen wir den Patienten mit leichteren Beschwerden ein zielgenaueres ergänzendes Versorgungsangebot: Wird ein Patient in der Notaufnahme des UKE vorstellig, wird sofort entschieden, ob er als Notfall im Krankenhaus oder ambulant in der KV-Notfallpraxis behandelt wird.“ Das entlastet die Zentrale Notaufnahme des UKE und führe dort zu mehr Kapazitäten für die Behandlung der Menschen mit schweren oder lebensbedrohlichen Erkrankungen. www.uke.de

Stärkung der Patientenrechte gefordert

Jeder vierte Bundesbürger bat seinen behandelnden Arzt darum, Einsicht in seine Behandlungsunterlagen zu nehmen – 15 % dieser Patienten wurde die gewünschte Einsicht nach eigener Angabe verweigert.

Das ergab eine repräsentative Online-Umfrage des Instituts YouGov unter mehr als 2.000 Personen. Daher spricht sich der AOK-Bundesverband dafür aus, die Position der Patienten bei diesem Thema zu stärken: Wenn Ärzte ihren Patienten die Einsicht in ihre Behandlungsunterlagen ohne Grund verweigern, soll das für sie künftig rechtliche Konsequenzen haben. In der YouGov-Befragung stimmen 83 % der Befragten einer solchen Änderung der gesetzlichen Vorgaben zu.

Nicht mit Status quo zufriedengeben

Ein entsprechendes Positionspapier der AOK-Gemeinschaft sieht vor allem eine Verkürzung der Verfahren bei Behandlungs- und Pflegefehlern sowie Beweiserleichterungen für Patienten vor. „Die Erfahrungen aus der täglichen Beratung

unserer Versicherten im Falle vermutterte Behandlungsfehler zeigen, dass eine Weiterentwicklung des Patientenrechtgesetzes von 2015 notwendig ist“, sagt der Vorstandsvorsitzende des AOK-Bundesverbandes, Martin Litsch. Unterstützt wird das Anliegen von der SPD. Deren gesundheitspolitische Sprecherin Sabine Dittmar betont: „Mit Blick auf die Lage der Opfer von Behandlungsfehlern dürfen wir uns mit dem Status quo nicht zufriedengeben. Nach wie vor gibt es für Patienten zu hohe Hürden, um im Schadensfall eigene Rechte durchsetzen zu können. Die 2015 getroffenen Regelungen müssen dringend auf den Prüfstand. Wir werden die Gespräche dazu mit dem Koalitionspartner aufnehmen, so, wie wir das im Koalitionsvertrag vereinbart haben.“

Die AOK macht in ihrem Papier konkrete Verbesserungsvorschläge, um die Möglichkeiten zur Einsicht in die Behandlungsunterlagen zu verbessern und die Hürden zum Nachweis von Behandlungsfehlern zu senken. So muss der Arzt nach bisheriger Rechtslage über Behandlungsfehler nur Auskunft geben, wenn der Patient aktiv danach fragt. Auf eigene Initiative müssen Behandelnde nur informieren, wenn sie damit gesundheitliche Gefahren für den Patienten abwenden können. In der YouGov-Umfrage sprechen sich 90 % der Befragten dafür aus, dass Ärzte gesetzlich dazu verpflichtet werden sollten, ihre Patienten auch ohne deren aktive Nachfrage über vermutete Behandlungsfehler zu informieren.

Pflichtversicherung für alle Behandelnden einführen

Eine große Mehrheit von 87 % der Befragten stimmt außerdem einer gesetzlichen Verpflichtung der Ärzte zum Abschluss einer Haftpflichtversicherung zu, die im Fall von Behandlungsfehlern einspringt. Dass es eine solche Verpflichtung bisher nicht gibt, vermuten die Wenigsten: In der Umfrage gehen 44 % der Befragten davon aus, dass alle praktizierenden Ärzte in Deutschland einen ausreichenden Versicherungsschutz haben, der im Falle eines Behandlungsfehlers den vollen Schadenersatz für den Patienten sicherstellt. Etwa ein Viertel (27 %) der Befragten gab an, nicht über die Rechtslage Bescheid zu wissen. Nur knapp 30 % wissen, dass die Entschädigung der Patienten im Fall von Behandlungsfehlern wegen fehlendem Versicherungsschutz von Ärzten nicht in jedem Fall sichergestellt ist. Die Einführung einer Pflichtversicherung für Behandelnde ist eine der Kernforderungen im Positionspapier.

Die Dauer der Verfahren verkürzen

Die AOK schlägt zudem ein Bündel von Maßnahmen vor, um lange Verfahrensdauern zu verkürzen und eine zeitnahe Regulierung von Schäden infolge von Behandlungsfehlern sicherzustellen. „Nach unseren Erfahrungen schrecken viele Patienten, die einen ärztlichen Behandlungsfehler

vermuten, davor zurück, ihre Ansprüche – z. B. auf Schadenersatz – geltend zu machen“, so Litsch. In der Befragung vermuten 73 % der Befragten, dass mögliche Kosten eines Gerichtsverfahrens der wichtigste Grund für diese Zurückhaltung sind. 66 % der Befragten sehen mangelnde Kenntnis der Patienten über ihre Rechte als Ursache. Weitere relevante Gründe sind aus Sicht der Befragten die Dauer des Verfahrens (47 %), die psychische Belastung der Patienten (44 %) sowie eine generelle Angst vor einem Gerichtsverfahren (43 %). Die Störung des Vertrauensverhältnisses zum Arzt wird mit 36 % weniger oft als Grund genannt.

Information über Nutzen von IGeL verpflichtend

Das Positionspapier des AOK-Bundesverbandes enthält auch Vorschläge zur besseren Durchsetzung von Schadenersatzansprüchen im Falle von Schäden durch Arzneimittel und zum besseren Schutz der Patienten vor fehlerhaften Medizinprodukten. Zudem wird in dem Papier das Thema „individuelle Gesundheitsleistungen“ angesprochen: Die AOK fordert, dass Ärzte künftig nicht nur über die Kosten, sondern auch über den individuellen Nutzen dieser Leistungen für den jeweiligen Patienten informieren müssen. Das soll dazu beitragen, dass Patienten eine informierte Entscheidung für oder gegen die angebotenen Leistungen treffen können. www.aok-bv.de

Humor als Kraftquelle

Der Dachverband Clowns in Medizin und Pflege Deutschland freut sich über Unterstützung seiner Mitgliedsvereine durch Betriebskrankenkassen. Unter dem Motto „Mehr Lebensqualität und Lebensfreude für pflegebedürftige Senioren“ fördern die R+V Betriebskrankenkasse Wiesbaden und die BKK firmus Clownsvisten in (teil-)stationären Einrichtungen als Präventionsleistung.

In Wiesbaden unterstützt die R+V Betriebskrankenkasse das Projekt „Lachen verbindet Generationen“ der Clown Doktoren im Antoniusheim, bei dem die Klinikclowns gemeinsam mit Kindern aus dem Ökumenischen Kindergarten Wiesbaden die Bewohner der Altenpflegeeinrichtung besuchen und aktivierende Lebensfreude bringen.

In Bremen fördert die BKK firmus regelmäßige Einsätze der Klinikclowns

Dachverband Clowns in Medizin und Pflege Deutschland

Im Dachverband Clowns in Medizin und Pflege Deutschland, dem einzigen bundesweiten Zusammenschluss regional arbeitender Klinikclowns-Vereine, sind aktuell 16 Vereine Mitglied, die den Einsatz von „Clowndoktoren“ organisieren. Regelmäßige Clownsvisten finden in verschiedenen klinischen, pflegenden und therapeutischen Einrichtungen statt: bei Kindern in Krankenhäusern, Senioren in Altenheimen und auf geriatrischen und gerontopsychiatrischen Stationen, bei Menschen mit Beein-

trächtigung, in der Palliativmedizin und im Hospiz. Mehr als 17.600 Einsätze pro Jahr der Clowns in Medizin und Pflege, die zum großen Teil durch Spenden finanziert werden, können so derzeit deutschlandweit realisiert werden. Seit seiner Gründung 2004 setzt sich der Dachverband für Professionalität und Qualitätssicherung der Clownerie in diesen sensiblen Arbeitsbereichen ein und konnte im Lauf der letzten 15 Jahre viele Unterstützer und Fürsprecher in Gesellschaft und Politik, Wissenschaft und Medizin gewinnen.

im Heinrich-Albertz-Hauses in der Vahr und in der Seniorengemeinschaft Kattenturm. Birgit Horwege von der BKK firmus

begründet diese Förderung: „Wir freuen uns, mit den Bremer Klinikclowns ein Präventionsprojekt für die stationäre Pflege

gefunden zu haben, das im wahrsten Sinne des Wortes Freude und Lachen in das Leben der Klinik-Bewohner bringt.“ Mit der Unterstützung des Vereins zur Förderung der Arbeit von Clowns in Krankenhäusern und therapeutischen Einrichtungen wolle man die soziale Teilhabe der Teilnehmer erhöhen und ihre kognitiven Fähigkeiten sowie die psychosoziale Gesundheit stärken. Mit der Einbeziehung des Pflegepersonals und der Geschäftsführung soll das Präventionsprojekt maßgeblich dazu beitragen, die gesundheitsförderlichen Potenziale von Pflegeeinrichtungen zu stärken.

Der Dachverband freut sich über die Anerkennung der Arbeit und die finanzielle Unterstützung seiner Mitgliedsvereine und hofft, dass viele weitere Betriebskrankenkassen diesem Engagement folgen werden. www.dachverband-clowns.de

KrankenhausPLUS Praxis-Workshop

Am 11. und 12. Mai findet in Wien zum 11. Mal der internationale Praxis-Workshop zur interdisziplinären Planung von Gesundheitseinrichtungen statt. Der Workshop ist wieder speziell für Manager, Entscheider, Projektverantwortliche und Planer unter dem Motto „Bringen Sie Ihre Probleme mit, wir lösen sie gemeinsam!“.

Diese interdisziplinäre Experten-Runde eröffnet Ihnen nicht nur neue Lösungsansätze für bestehende Probleme durch

einen gegenseitigen Erfahrungsaustausch, sondern auch die Möglichkeit, neue und intensive persönliche Kontakte zu knüpfen.

Zudem werden diesmal zwei Ansätze, nämlich „Das Planen von Räumen für heute noch nicht bekannte künftige Nutzungen“ und „Der digitale Prozess und das Dilemma Zeit“, für zukunftsweisende aktuelle Themen erarbeitet.

KH+ betreibt „Das Denken vor dem Planen“. Entwickler, Planer, Betreiber

und natürlich auch politische Entscheidungsträger sollen schon vor dem Start der Planungs- und Bauaufgaben an einen Tisch, um gemeinsam und ganzheitlich das Gelingen ihrer Projekte zu sichern.

Wir eröffnen bei unserem interdisziplinären internationalen 2-tägigen Praxis-Workshop KH+ völlig neue Möglichkeiten. Die Intensität der kleinen Runde von maximal 15 Teilnehmern aus dem Bereich D-A-CH und mindestens fünf Coaches aus

verschiedenen Berufsfeldern bietet schräge Impulse zu neuen System- und Planungsansätzen für Ihre anstehenden Projekte.

Termin:

**KrankenhausPLUS
Praxis-Workshop**
11.–12. Mai, Wien
www.krankenhausplus.net

Management & Krankenhaus
Leserumfrage 2020

Zeitung für Entscheider im Gesundheitswesen

Sichern Sie sich die Chance auf eine von 30 Solar-Powerbanks

management-krankenhaus.de/leserumfrage

WILEY

Unternehmensberatung – das richtige Gespür ist gefragt

Gesunde Ratschläge oder doch nur das „Rad geschlagen“ – Ein Perspektivenwechsel in Sachen Unternehmensberatung.

Anton Dörig, Braunau, Schweiz

Wer sich im Umfeld des Gesundheitswesens bewegt oder vielleicht mittendrin steckt, der bekommt seit einiger Zeit von allen Seiten ziemlich Druck aufgesetzt. Fachkräftemangel verschiedener Berufsgruppen, in- und externe Sparmaßnahmen, Umsetzungsdefizite bei der Digitalisierung, Finanzierungsfragen umfangreicher Projekte, anstehende Standortzusammenschlüsse, unausweichliche Betriebsschließungen, bevorstehende Um-/Neubauten, geforderter Strukturwandel, Überprüfung und Neuausrichtung der Krankenhaus-Alarm- und Einsatzplanung usw. sind Themen, die es in sich haben.

Krankenhäuser, Spitäler, Kliniken, Zentren und dergleichen sind sowohl bezüglich Unternehmensführung (Management) als auch Menschenführung (Leadership) stark gefordert, damit sie die heutigen und zukünftigen Herausforderungen meistern können. Dies zieht sich durch alle Führungsebenen der eigenen Organisation.

Das bisherige, traditionelle Verständnis von lokalen oder regionalen Aufbau- und Ablaufprozessen steht neueren internationalen und globalen Überlegungen aus der Welt von Lean Management, Agilität, New Work, Disruption usw. gegenüber. Hierarchisches, vorgegebenes Denken und stures Umsetzen von Vorgaben des Arbeitgebers werden von Sinn, Zweck, persönlicher Weiterentwicklung und Vereinbarkeit individuelle Vorstellung der Arbeitnehmer herausgefordert. – Der Angriff auf das bisherige Fundament der Gesundheitsorganisationen ist voll im Gange.

Welche Strategie und Taktik sollte man nun wählen, damit man nicht sang- und klanglos in diesem Gerangel um unternehmerische Überleben untergeht? Wer kann einem hier weiterhelfen, die vermeintlich sichere Entscheidung zu treffen? Manch Management mag glauben, dass eine externe Unternehmensberatung hier der „heilsbringende Graal“ darstellt. Ist eine solche Hilfe von außen jedoch wirklich immer eine gute Idee? Und was sollten wir dabei außer dem Beratungshonorar noch weiter beachten?

Unternehmenskultur versus Organisationsstruktur

Anhand der verschiedensten Informationsquellen lässt sich herauslesen, dass 2018 in Deutschland ca. 20.000 Beratungsunternehmen registriert waren. Auch in der Schweiz und Österreich gibt es zahlreiche internationale tätige Dienstleister. Diese bieten ihren Kunden Unterstützung in den unterschiedlichsten Bereichen an. Das Marktvolumen und -potential scheint sowohl für kleine als auch große Beratungsfirmen stetig anzusteigen. Strategie-, Organisations- und Prozessberatungen, HR-, IT- und Sicherheitsberatungen u. dgl. sind Begriffe, die problembehafte Themenfelder der Kunden und deren lösungsorientierte Herangehensweise der Consultants beinhalten. Dies bedeutet einerseits, dass Unternehmen verschiedenster Branchen



durch den Wandel der Zeit vor Herausforderungen stehen, die nicht nur ihre eigens erschaffene Struktur betreffen, sondern oder vor allem auch deren bisher gelebte Kultur massiv infrage stellen. Die Kultur im Gesundheitswesen ist durch ihre Tätigkeit der medizinischen und pflegerischen Patientenversorgung klar geprägt, jedoch durch die Diversität aller Arbeitsgruppen in den jeweiligen Organisationen weitaus umfassender anzusehen. Sie kann nicht so einfach mit anderen Branchen verglichen werden. Dabei spielen die Größe und die lokale Verankerung und das Verständnis in der Region eine wesentliche Rolle. Hier liegen bereits die ersten Stolpersteine. Somit müssen nicht nur strukturelle, sondern zwingend auch kulturelle Punkte auf der Bearbeitungsliste der zu engagierenden Beratungsfirma stehen. Denn nicht jedes Unternehmen kann hier auf die nötige fachliche, methodische und soziale Kompetenz der eigenen Berater zurückgreifen.

Qualität und Hoch-Preisstrategie gewinnen

Wie sich Krankenhäuser, Kliniken und Zentren meistens auf ihre Spezialgebiete konzentrieren und dabei hoch professionelle Dienstleistungen erbringen, so sollten sie dies auch bei der Berater-Auswahl beachten. Beratungsfirmen oder einzelne Consultants, die alle Branchen und unzählige Themenfelder abdecken, werden nicht die gleiche Qualität erzielen können, wie es Experten mit persönlichem Bezug zum Gesundheitswesen ermöglichen. Nur verschiedenste Organisationen zu beraten, ohne jemals die Umsetzung und Nachhaltigkeit in einer Klinik selbst sichergestellt zu haben, reichen bei Weitem nicht mehr aus. Sicherlich macht ein Blick über die eigene Branche Sinn, jedoch sollte dies nur als ergänzende Unterstützung in Betracht gezogen werden. Wer sich ein großes Unternehmen oder Berater mit tiefen Preisen ins Haus holt, wird die höheren Kosten früher oder später um das x-Fache bezahlen müssen. Denn wer glaubt, dass sich das Expertenwissen nur auf die eigene Ärzteschaft und das Pflegepersonal z. B. auf der Intensiv-Station bezieht und außerhalb dieser Bereiche auf semi-professionelle Consultants verlassen kann, vergleicht Äpfel mit Birnen. Qualität hat auch unter den Beratern ihren Preis und lohnt sich durchaus in allen Bereichen für eine professionelle Gesundheitsorganisation einzufordern.

Wer macht was, wofür und warum?

Die professionelle „eierlegende Woll-Milch-Sau“ zu attraktiven Preisen gibt es auch bei

den seriösen Beratungsunternehmen nicht. Das richtige Unternehmen zu engagieren und mit ihm aktiv und gewinnbringend zusammenzuarbeiten, verlangt gewisse Voraussetzungen.

Eine davon ist ganz bestimmt, zuerst auf die professionelle Meinung der eigenen, internen Spezialisten zu hören, wenn es um deren Bedürfnisse zur Analyse und Problembekämpfung bzw. Lösungserarbeitung geht. Diese sollten eine gute persönliche Vertrauensbasis zum Berater aufbauen können oder bereits haben.

Braucht es dabei immer einen Consultant oder geht es auch mal anders? Es gibt unterschiedliche Bezeichnungen und Ausprägungen in der Dienstleistungsbranche der Unternehmensberatung. Manchmal ist es sinnvoll, einen „andersartigen“ Profi zu engagieren, der nicht als reiner Consultant arbeitet, sondern vielleicht als Adviser oder Coach tätig ist.

Während die einen klare Messwerte, Prozesse usw. auswerten, diese mit ihren Erfahrungen abgleichen und dann schlussendlich einen „roten Strich“ ziehen, sind die anderen daran interessiert, weitere umfassendere und tiefere Punkte anzugehen. Dies geschieht dann gerne auch mal mit unkonventionellen Fragen. – Ein Perspektivenwechsel, der viel Positives bewirken kann. Anregungen zur Weiterentwicklung und Hilfestellung für die eigene, mögliche Lösungserkennung können gerade im Bereich von Self-/Leadership bei Führungskräften auf allen Managementstufen der ganzen Organisation weiterhelfen.

Entscheidungskompetenz und Umsetzungstärke

Die Kraft, einen Entscheid zu fällen, und den Willen, diesen auch umzusetzen, bedingen Klarheit und Vertrauen in sich selbst und die Menschen um einen herum. Schlussendlich kann hier gesagt werden, dass man sich die Probleme immer selbst schafft.

Dies gilt auch bei der Wahl von Consultants und Beratungsunternehmen. Für komplexe oder komplizierte Themen braucht es branchenerfahrene Experten, jedoch ganz bestimmt keine Berater nach dem „Bauchladen-Prinzip“ und dann noch zu tiefen Preisen. Die eigenen Branchenkenntnisse, ein gutes (inter-)nationales Netzwerk und vor allem das Verständnis für die Bedürfnisse des Kunden aus der Gesundheitsbranche können einen wesentlichen Beitrag zur Lösungsfindung und einer nachhaltigen Umsetzung für die heutigen und zukünftigen Herausforderungen leisten. Consultants, Advisers und Coaches mit Qualität haben ihren Preis, die nachhaltig in der eigenen Organisation auch umzusetzen werden sollte. ■

KGSH: DRG-System muss auf den Prüfstand

Die Krankenhausgesellschaft Schleswig-Holstein unterstützt die Forderung von Landesgesundheitsminister Dr. Heiner Garg, das System der DRG-Fallpauschalen einer grundsätzlichen Revision zu unterziehen. Ein entsprechendes Eckpunktepapier wird heute in der Berliner Landesvertretung Schleswig-Holsteins vorgestellt.

KGSH-Geschäftsführer Patrick Reimund erklärt dazu, dass aus Sicht der Kliniken viele Kritikpunkte Gargs am bisherigen Finanzierungssystem geteilt werden. „Für die Kosten der Vorhaltung von Leistungen rund um die Uhr und unabhängig von

der tatsächlichen Inanspruchnahme ist das DRG-System blind. Krankenhäuser erhalten ihr Geld nur über Entgelte für die tatsächliche Behandlung von Patienten. Nur wenn es Kliniken gelingt, ihre Fallzahlen kontinuierlich zu steigern, können wirtschaftliche Schiefen verhindert werden. Die Zahl der Patienten wird aber durch den medizinischen Bedarf definiert und begrenzt. Deshalb rutschen auch in Schleswig-Holstein immer mehr Kliniken ins Minus“, erläutert Reimund. Durch eine Basisfinanzierung, die die Vorhaltekosten der Krankenhäuser abdeckt,

sollen nach den Vorstellungen Gargs Krankenhäuser, die für die Versorgung notwendig sind, abgesichert werden – auch ohne permanent steigende Patientenzahlen. Dass die Verantwortung der Länder für die Krankenhausversorgung zukünftig gestärkt werden soll, ist für die KGSH ebenfalls der richtige Ansatz. Allerdings muss daraus auch ein stärkeres finanzielles Engagement folgen. Nach wie vor ist die Finanzierung der Klinikinvestitionen durch die Länder unzureichend.

| www.kgsh.de |

Canon

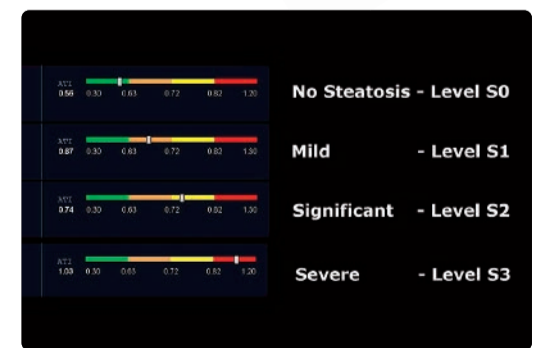
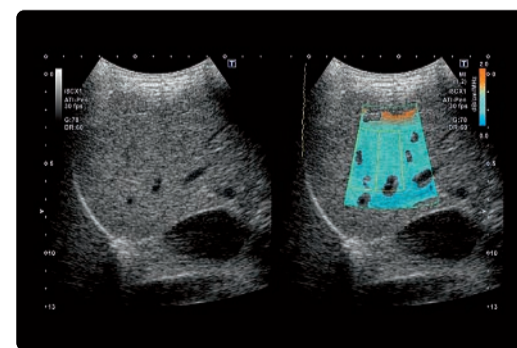
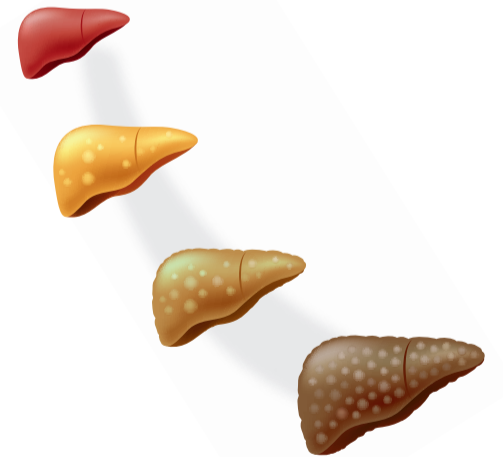
Made For life



Aplio i-series

FRÜHER. MEHR. SEHEN.

Erkennen Sie pathologische Veränderungen der Leber, solange sie noch reversibel sind – und das ohne die Intervention durch eine Biopsie, sondern mittels Ultraschall. Das neue **Attenuation Imaging (ATI)** für die Aplio i-Serie macht genau dies möglich. Es ermöglicht, eine Steatose zu erkennen und zu klassifizieren. So bietet es Ihnen und insbesondere Ihren Patienten einen entscheidenden Vorteil, nicht reversible Folgen abzuwenden.



CANON MEDICAL SYSTEMS GMBH

<https://de.medical.canon>

SERIE: Neue EU-Medizinprodukte-Verordnung

Material Compliance-Anforderungen an Medizinprodukte

Zwar ist bekannt, dass die Pflichten der MDR in weiten Teilen ab Mai 2020 greifen, die gestiegenen Material-Compliance-Anforderungen werden von vielen Herstellern jedoch noch unterschätzt.



Dr. jur. Jens Nusser, LL.M., Sozietät Kopp-Assenmacher & Nusser, Berlin

Ab dem 26. Mai 2020 gilt die neue EU-Medizinprodukte-Verordnung 2017/745/EU (MDR). Die Wirtschaftsakteure haben sich auf viele neue Anforderungen einzustellen. Gerade die strengen neuen stofflichen Anforderungen könnten dabei für einige Hersteller auf der Zielgerade zum Stolperstein werden.

Bisherige Anforderungen

Hersteller von Medizinprodukten haben innerhalb der EU verschiedene rechtliche Voraussetzungen zu erfüllen, bevor ihre Produkte verkehrsfähig sind, u. a. sind diverse stoffliche Anforderungen zu beachten. Diese ergeben sich in erster Linie aus der REACH-Verordnung. Medizinprodukte, die über elektronische Funktionen verfügen, fallen zudem in der Regel zusätzlich unter den Anwendungsbereich der europäischen RoHS-Richtlinie;

ausgenommen sind nur aktive implantierbare medizinische Geräte, wie etwa Insulinpumpen oder implantierbare Hörgeräte. Die genannten Rechtsakte beinhalten zum einen allgemeine oder verwendungsspezifische Verbote, Beschränkungen und ggf. Zulassungspflichten bestimmter Stoffe mit gefährlichen Eigenschaften in Produkten, vgl. bspw. Anhang XIV und XVII REACH. Zum anderen bestehen weiter gehende, aktive Informationspflichten innerhalb der Lieferkette bezüglich sog. svhc (substances of very high concern) und auf Anforderung auch gegenüber Verbrauchern, soweit diese mit mehr als 0,1 Masseprozent im Erzeugnis enthalten sind, vgl. Art. 33 REACH. Bezugsgröße für die genannten Pflichten ist nach der Rechtsprechung des EuGH nicht das Medizinprodukt als Ganzes, sondern die einzelnen Erzeugnisse, aus denen das jeweilige Medizinprodukt besteht.

Drohende Haftung

Während ein schuldhafter Verstoß gegen die Informationspflichten nach REACH zwar eine bußgeldbewehrte Ordnungswidrigkeit darstellt, folgt hieraus jedoch kein Verkehrsverbot. Anders verhält sich dies bei Verstößen gegen Stoffverbote, Stoffbeschränkungen oder Zulassungspflichten. In diesem Fall dürfen die betroffenen Produkte nicht auf dem EU-Markt verkauft werden. Produkte, die unter Verletzung der stoffrechtlichen Anforderungen in Verkehr gebracht wurden, müssen ggf. zurückgerufen werden. Verstöße gegen Anhang XVII REACH können für die verantwortlichen Entscheidungsträger nach Maßgabe der Chemikaliensanktionsverordnung zudem strafrechtlich relevant sein. Auch die wettbewerbsrechtlichen Risiken müssen berücksichtigt werden. Der BGH hat bereits mit Urteil vom 21.06.2016 entschieden, dass Verstöße gegen die Stoffbeschränkungen der RoHS-Richtlinie einen wettbewerbsrechtlichen Unterlassungsanspruch

auslösen; diese Rechtsprechung ist auf die Stoffbeschränkungen und Stoffverbote in anderen Rechtsakten übertragbar.

Verschärfte Anforderungen

Die MDR geht nun teilweise über die beschriebenen stoffrechtlichen Anforderungen hinaus. Grundsätzlich müssen alle Hersteller gewährleisten, dass ihre Medizinprodukte bei Inverkehrbringen den Anforderungen der MDR genügen. Ansonsten besteht ein Verkehrsverbot in der EU. Hierzu gehören auch detaillierte stoffliche Anforderungen, vgl. Anhang I Kapitel 2 Ziffer 10.4 MDR. Insbesondere Hersteller von Medizinprodukten bzw. den darin enthaltenen Produktbestandteilen oder eingesetzten Werkstoffen, die invasiv angewendet werden und direkt mit dem menschlichen Körper in Berührung kommen oder dem Körper Arzneimittel, Körperflüssigkeiten oder sonstige Stoffe, einschließlich Gase, (wiederholt) verabreichen oder entnehmen, müssen sich zukünftig strenger stofflichen Anforderungen stellen. Diese Produkte dürfen bestimmte gefährliche Stoffe nur dann in einer Konzentration von mehr als 0,1 % Massenanteil enthalten, wenn ihre Verwendung im Produkt gerechtfertigt ist. Zu diesen Stoffen gehören u. a. sämtliche in der europäischen CLP-Verordnung als krebserzeugende, erbgutverändernde oder fortpflanzungsgefährdende Stoffe (CMR-Stoffe) der Kategorie 1A oder 1B eingestuft sowie Stoffe mit endokrinen wirkenden Eigenschaften, die in der sich stetig erweiternden REACH-Kandidatenliste der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) enthalten sind.

Erforderliche Rechtfertigung

Bezugsgröße für das Verkehrsverbot ist dabei nicht das gesamte Medizinprodukt, sondern jeder einzelne Werkstoff. Um das

Verkehrsverbot abzuwenden, besteht für die Hersteller die Möglichkeit, das Vorhandensein der jeweiligen Stoffe zu rechtfertigen. Diese Rechtfertigung muss dabei u. a. auf die folgenden Untersuchungen gestützt sein:

- Analyse und Schätzung der potentiellen Exposition von Patienten oder Anwendern gegenüber dem Stoff,
- Analyse möglicher alternativer Stoffe, Werkstoffe oder Auslegungen soweit verfügbar auf Grundlage unabhängiger wissenschaftlicher Untersuchungen und wissenschaftlicher Gutachten,
- Begründung, warum mögliche Substitute von Stoffen und/oder Werkstoffen etc. im Zusammenhang mit der Erhaltung der Funktionalität, der Leistung und des Nutzen-Risiko-Verhältnisses des Produkts unter Berücksichtigung sensibler Patientengruppen unangebracht sind.

Wie entsprechende Rechtfertigungen in der Praxis auszusehen haben, wird durch die EU-Medizinprodukte-Verordnung nicht weiter konkretisiert, ist also zunächst den Herstellern selbst überlassen.

Kennzeichnungspflichten

Ist das Vorhandensein der Stoffe in diesem Sinne gerechtfertigt, schreibt die MDR spezielle Kennzeichnungspflichten vor. Die Stoffe sind dann auf den Produkten selbst und/oder auf der Einzelverpackung oder gegebenenfalls auf der Verkaufsverpackung anzugeben. Umfasst die bestimmungsgemäße Verwendung der Produkte die Behandlung sensibler Patientengruppen (Kinder, schwangere oder stillende Frauen etc.), die als besonders anfällig für solche Stoffe gelten, müssen in der Gebrauchsanweisung Informationen über Restrisiken für diese Patientengruppen und gegebenenfalls über angemessene Vorsichtsmaßnahmen erteilt werden.

Material-Compliance

Die beschriebenen Anforderungen und möglichen Rechtsfolgen verdeutlichen, dass die Hersteller und Lieferanten von Medizinprodukten die stoffliche Zusammensetzung ihrer Produkte im Detail kennen müssen. Gerade

wenn Medizinprodukte aus vielen einzelnen Erzeugnissen und Werkstoffen bestehen, deren Lieferanten möglicherweise in Drittstaaten niedergelassen sind, stellt es jedoch eine große Herausforderung dar, an die hierfür erforderlichen Informationen zu gelangen.

Die IEC DIN EN 63000 gibt insofern Hinweise für den Aufbau eines möglichst rechtssicheren Material-Compliance-Systems. Hersteller sind in jedem Fall gut beraten, zeitnah Systeme zur aktiven Lieferantenkommunikation zu implementieren.

Daneben sollten bestehende Verträge mit Lieferanten schnellstmöglich an die neuen Anforderungen der MDR angepasst werden, um unnötige Haftungsrisiken zu minimieren. Dies umso mehr, als weitere Anforderungen bereits vor der Tür stehen. Denn ab Januar 2021 müssen die Informationen über svhc in Erzeugnissen nach Art. 33 Abs. 1 REACH zusätzlich über eine neu einzuführende und für jedermann einsehbare Datenbank (SCIP-Datenbank) an die ECHA gemeldet werden.

| www.kn-law.de |

Die besten Krankenhausstädte 2019

Der digitale Gesundheitsdienstleister Medbelle hat eine Studie veröffentlicht, die die besten Krankenhausstädte der Welt aufzeigt. Die Studie zeigt die 100 wichtigsten Krankenhausstädte weltweit, basierend auf Daten über die Infrastruktur in Bezug auf medizinische Arbeitskräfte, Bildung, Qualität der Versorgung, Zufriedenheit, Behandlungseffizienz, Bürgernähe und vieles mehr.

- 12 deutsche Städte gehören zu den Top 100.
- Weltweit stehen München auf Platz 6, Berlin auf Platz 10 und Hamburg auf Platz 14.
- Tokyo, Japan, ist die beste Krankenhausstadt der Welt, mit dem höchsten Gesamtwert für Quality of Care im Index, dem höchsten Wert für Krankenhäuser der Spitzengruppe und einem sehr hohen Access-Score.

Als Teil der Welle digitalisierter medizinischer Lösungen hat Medbelle aus erster Hand gesehen, wie sehr die Infrastruktur die Patientenerfahrung beeinflusst. Eine Stadt kann sich eines Krankenhauses von Weltrang rühmen, aber wenn der medizinische Gesamtrahmen nicht allen ihren Bürgern einen einfachen Zugang und eine qualitativ hochwertige Versorgung bietet, dann gibt es noch Verbesserungsmöglichkeiten.

Die 20 besten Krankenhausstädte der Welt

1. Tokyo, Japan
2. Boston, USA
3. London, UK
4. Paris, Frankreich
5. Seoul, Südkorea
6. München, Deutschland
7. Melbourne, Australien
8. Amsterdam, Holland
9. Basel, Schweiz
10. Berlin, Deutschland
11. Sydney, Australien
12. Stockholm, Schweden
13. Brisbane, Australien
14. Hamburg, Deutschland
15. Toronto, Kanada
16. Singapur, Singapur
17. Oslo, Norwegen
18. Montreal, Kanada
19. Cambridge, UK
20. Heidelberg, Deutschland

Deshalb hat das Unternehmen dieses Ranking der besten Krankenhausstädte erstellt und sich dabei nicht auf einzelne Institutionen, sondern auf das gesamte Krankenhaus-Ökosystem in der Region konzentriert. Die Ergebnisse würdigen die Städte, die die beste medizinische Gesamtversorgung bieten, und schaffen

einen Maßstab für den Rest der Welt, um zu verstehen, wie sie ihre medizinische Ausbildung, Zugänglichkeit und Infrastruktur für eine gesündere Zukunft besser entwickeln können.

Durchführung der Studie

Zu Beginn der Studie wurden die Städte mit den besten Krankenhäusern und medizinischen Fakultäten zu einer Auswahlliste der besten Krankenhausstädte der Welt zusammengestellt. Anschließend wurden die Faktoren, die die besten Krankenhäuser bestimmen, in drei Kategorien eingeteilt: Infrastruktur, Qualität der Versorgung und Zugang. In diesen Kategorien wurde die Forschung einbezogen, die von der Qualität der medizinischen Ausbildung und der Anzahl der Krankenhausbetten über die Anzahl der Krankenschwestern bis hin zur Effizienz der Krebsbehandlung reicht. Darüber hinaus wurden auch andere Elemente wie die Kosten für Medikamente und die Prävalenz von Spezialisten für psychische Gesundheit berücksichtigt. Diese Datenpunkte wurden dann verwendet, um jede Stadt anhand ihrer gesamten Krankenhausinfrastruktur zu bewerten und die 100 besten Krankenhausstädte der Welt zu bestimmen.

| www.medbelle.com/best-hospital-cities-world |

Bewerben: Gesundheitsförderung und Prävention

Das GKV-Bündnis für Gesundheit – eine Initiative aller 109 gesetzlichen Krankenkassen – fördert ab 2020 Forschungsvorhaben im Bereich der Gesundheitsförderung und Prävention in Lebenswelten. Mit wechselnden Themenschwerpunkten sollen damit ausgewählte interdisziplinäre und praxisorientierte Projekte unterstützt werden. Den Auftakt bilden Forschungsvorhaben zum Thema „Geschlechtsspezifische Besonderheiten bei Gesundheitsförderung und Prävention in Lebenswelten“.

Ab sofort können sich staatliche und nicht-staatliche (Fach-)Hochschulen, universitäre und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen sowie gemeinnützige Körperschaften (z. B. eingetragene Vereine oder Stiftungen) für diesen ersten Förderschwerpunkt bewerben.

„Ziel der Krankenkassen ist es, Impulse zu setzen, um geschlechtsspezifische Besonderheiten besser zu verstehen und in der Gesundheitsförderung zu

berücksichtigen“, so Gernot Kiefer, stellvertretender Vorstandsvorsitzender des GKV-Spitzenverbandes. „Durch praxisorientierte Forschung können wir Angebote besser auf die Bedürfnisse der Menschen zuschneiden und deren Gesundheitschancen erhöhen.“ Neben Maßnahmen, die auf das Verhalten Einzelner zielen, sind dazu auch Veränderungen von Strukturen und Verhältnissen in den Lebenswelten, wie in Schulen, erforderlich.

Forschungslücken schließen

Wissenschaftliche Erkenntnisse zeigen, dass das Geschlecht sowohl Einfluss auf den Erhalt der Gesundheit als auch auf die Entstehung von Krankheiten hat: Beispielsweise nehmen Menschen verschiedenen Geschlechts gesundheitsfördernde Angebote unterschiedlich wahr; auch die Wirksamkeit der Angebote unterscheidet sich. Dies kann zu ungleichen

Gesundheitschancen beitragen. Deshalb ist es sinnvoll und notwendig, dass Ursachen und Auswirkungen dieser geschlechtsspezifischen Unterschiede erforscht werden.

Das gilt umso mehr, als fundierte Erkenntnisse dazu fehlen, wie geschlechtsspezifische Unterschiede zustande kommen, wie sie erfasst werden können und wie Maßnahmen der Gesundheitsförderung und Prävention in Lebenswelten diese Unterschiede adäquat berücksichtigen können. Zwar gibt es erste wissenschaftliche Studien, die sich mit der Thematik beschäftigen, umfangreiche wissenschaftliche Erkenntnisse liegen jedoch nicht vor. Umfassende Informationen zum Forschungsförderprogramm, den Fördervoraussetzungen und zum Antragsverfahren erhalten Interessierte auf der Internetseite des GKV-Bündnisses für Gesundheit: www.gkv-buendnis.de/forschung-im-buendnis/foerderung-forschungsvorhaben.

| www.gkv-buendnis.de |

Klinikum Klagenfurt: Auszeichnung erhalten

Für die vorbildlichen Abläufe und die hohe Qualität der Patientenversorgung wurde das Klinikum Klagenfurt von der Deutschen Krebsgesellschaft als überregionales onkologisches Zentrum ausgezeichnet. Es ist das zweite Zentrum in

Österreich und das einzige zertifizierte onkologische Zentrum in Kärnten, das die Auszeichnung trägt. Zusätzlich wurde das Haus als Zentrum für Onkologie und Palliativversorgung akkreditiert. Im Sinne eines integrierten und abgestuften

Versorgungskonzeptes und gemäß den Vorgaben des Regionalen Strukturplans Gesundheit übernimmt das Klinikum Klagenfurt die Funktion des Leitspitals in der Onkologie für Kärnten.

| www.kabeg.at |

Seien Sie dabei in der **M&K kompakt** **Radiologie** in M&K 05/2020 zum **101. Deutschen Röntgenkongress** vom 20.05.– 23.05.2020 in Leipzig

M&K kompakt: 32.000 Exemplare als Sonderheft/Vollbeilage

Ihre Mediaberatung
Manfred Böhrler +49 6201 606 705 manfred.boehler@wiley.com
Dr. Michael Leising +49 3603 8942800 leising@leising-marketing.de
Mehtap Yildiz +49 6201 606 225 myildiz@wiley.com

Termine
Erscheinungstag: 06.05.2020
Anzeigenschluss: 03.04.2020
Redaktionsschluss: 13.03.2020

WILEY

www.management-krankenhaus.de

Hüttenhospital: Auszeichnung für nachhaltige Mitarbeiterförderung

Als nur eins von zwei Krankenhäusern bundesweit hat das Dortmunder Hüttenhospital das Deutsche Siegel Unternehmensgesundheit (DSUG) in Silber erhalten.

Der Dachverband der Betriebskrankenkassen zeichnet damit Unternehmen unterschiedlicher Branchen für ihr sehr gutes Betriebliches Gesundheitsmanagement (BGM) aus. Die Maßnahmen werden unter Beteiligung aller betrieblichen Akteure in wichtige Strukturen und Prozesse integriert.

Ein Kriterium für den Erfolg waren die über Jahre etablierten Strukturen des BGM, die ursprünglich mit dem Projekt „Demografiefeste Personalpolitik“ im Jahr 2016 angestoßen wurden. Mit der Entwicklung eines personalwirtschaftlichen Konzeptes wollte das Hüttenhospital die Herausforderungen der demografischen Entwicklung meistern. Die Gesunderhaltung der Mitarbeiter trat seitdem immer stärker in den Fokus.

Das Hüttenhospital hat 2016 mit Unterstützung der Viactiv Krankenkasse

begonnen, ein ganzheitliches und nachhaltiges BGM-Programm aufzubauen. Gestartet wurde mit einer Laufgruppe am Phoenixsee. Die hohe Teilnahmebereitschaft zeigte das große Interesse an BGM-Angeboten. Seit Januar 2017 haben die Mitarbeiter des Hüttenhospitals die Möglichkeit, täglich diverse Angebote des Arbeitgebers zu nutzen. Die Angebote reichen von Bewegungsmaßnahmen, über Ernährungsberatung bis zur Unterstützung bei Stressbewältigung. Gerade die patientennahen Berufsgruppen leiden unter den physischen und auch zunehmend unter den psychischen Belastungen am Arbeitsplatz. Das hat die Befragung im Rahmen des Siegelprozesses gezeigt.

„Wir haben einen guten Start hingelegt. Künftig wollen wir aber noch mehr Mitarbeiter mit unseren Maßnahmen erreichen. Durch die Erweiterung der Angebote zur Verbesserung der psychischen Leistungsfähigkeit wollen wir der zunehmenden psychischen Belastung unserer Mitarbeiter entgegenwirken. Durch den Ausbau unserer digitalen Angebote erhoffen wir uns einen weiteren Reichweitengewinn“, sagt der Personalleiter des Hüttenhospitals, Mike Schmedemann. Es sei schön zu sehen, welche positive Effekte das BGM auch auf das Miteinander im Betrieb hat. Die



V.l.n.r.: René Thiemann, Mike Schmedemann, Reinhard Brücker

Foto: Stamelos/Viactiv

Maßnahmen seien zudem ein wichtiger Beitrag zur Steigerung der Arbeitgeberattraktivität. „Das BGM im Hüttenhospital verbindet die Mitarbeiter ungemein und mehrert den Zusammenhalt unter den Berufsgruppen“, ergänzt Ergotherapeutin Claudia Wehning.

Das Siegel wird für die Jahre 2019–2022 verliehen und würdigt das große Engagement des Hüttenhospitals für die gesundheitlichen Belange der Belegschaft. Das Siegel setzt sich aus zwei wesentlichen Bestandteilen zusammen. Zum einen aus der umfassenden Beschäftigtenbefragung.

Zum anderen wird die nachhaltige Implementierung von Strukturen des BGM bewertet, ebenso wie der hohe Organisationsgrad und die Taktung der Prozesse. Das Deutsche Siegel Unternehmensgesundheit wurde von der Bahn, der Bahn BKK und dem BKK Dachverband entwickelt und seit

Anfang 2018 im BKK-System ausgerollt. Es zeigt den hohen Stellenwert, den betriebliches Gesundheitsmanagement und Gesundheitsförderung innerhalb des BKK-Systems einnehmen.

Die Viactiv Krankenkasse hat das Hüttenhospital erfolgreich auf dem Zertifizierungskurs begleitet. „Als die ‚sportliche‘ Krankenkasse setzt die Viactiv auf Gesundheitsförderung und Prävention. Das Betriebliche Gesundheitsmanagement nimmt dabei einen hohen Stellenwert ein. Besonders in der professionellen Pflege und anderen Berufsbildern im Krankenhaus gilt es, Ideen und Angebote innerhalb komplexer Arbeitsstrukturen zu entwickeln, mit denen die Mitarbeitenden erreicht werden“, erklärt der Vorstandsvorsitzende der Viactiv Krankenkasse, Reinhard Brücker.

Hohe Arbeitsbelastung und Schichtdienst, zu wenig Zeit für Patienten und Heimbewohner, nicht angemessene Bezahlung: Seit Jahren stehen die Alarmzeichen in der Pflege auf Rot, melden sich professionell Pflegende vermehrt krank oder steigen gleich aus. Damit aus dem Traumberuf kein Albtraum wird, entwickelt die Viactiv seit Jahren Konzepte, den Arbeitsalltag von Pflegefachkräften mithilfe von BGM positiver und gesünder zu gestalten. |www.viactiv.de|

Beruf oder Familie? Klinikum Darmstadt ermöglicht beides

Familiengerechter Arbeitgeber: Das Klinikum Darmstadt erzielt das Audit „berufundfamilie“ fürs Krankenhaus und alle seine Tochterunternehmen.

„Familiengerechte Arbeitszeitmodelle und verschiedene Unterstützungsangebote, Beruf und Familie miteinander vereinbaren zu können, gibt es im Klinikum Darmstadt schon länger. Jetzt haben wir uns diese familienorientierte Ausrichtung mit dem Audit ‚berufundfamilie‘ auch offiziell bescheinigen lassen“, so Clemens Maurer, Geschäftsführer Klinikum Darmstadt.

Das Audit der gemeinnützigen Hertie-Stiftung zeichnet das Klinikum Darmstadt und alle Tochterunternehmen der GmbH als familienbewusstes Krankenhaus und familienorientierte Dienstleistungsunternehmen aus. Es bescheinigt familienfreundliche Arbeitsbedingungen und damit eine gute Vereinbarung von Familie und Beruf. Ziel der Auditierung, so Geschäftsführer Prof. Dr. Nawid Khaladj, ist, „die



V.l.n.r.: Geschäftsführer Clemens Maurer, Leiterin Personal und Allgemeine Verwaltung Grit Kraushaar, Pflegedirektorin Sabine Brase und der Leitende Ärztliche Direktor Prof. Dr. Gerald Baier

Attraktivität als bevorzugter Arbeitgeber zu steigern, langfristig qualifizierte

Mitarbeitende zu gewinnen und zu binden. Wir wollen das Klinikum als Vorbild

für Familien- und Lebensphasenorientierung in der Region positionieren, den

demografischen Wandel gestalten und die Vereinbarkeit als Führungsthema verankern.“

Die Leiterin der Abteilung Personal und Allgemeine Verwaltung, Grit Kraushaar, freut sich über das Zertifikat: „In einem Krankenhaus der höchsten Versorgungstufe, das an 365 Tagen 24 Stunden offen hat, sind Beruf und Familie nicht immer leicht unter einen Hut zu bringen. Umso mehr freue ich mich, dass durch das Audit und durch die Zertifizierung ein erneutes Signal gesetzt und ein noch größeres Bewusstsein für die Thematik geschaffen wurde. Diese Basis ermöglicht uns allen bestmöglich, uns gemeinsam für das Leben und die Arbeit einsetzen zu können.“

Im Klinikum Darmstadt sind familiengerechte, flexible Arbeitszeiten in jeder Berufsgruppe möglich. Jobsharing, bezahlte Sonderurlaube für familiäre Ereignisse, Regelungen zur Freistellung für die Betreuung von Angehörigen über die gesetzlichen Vorhaben hinaus, Laufbahnplanung, Weiterbildungsmaßnahmen in Teilzeit, Rückkehrgespräche, Belegplätze für Kinder der Beschäftigten und Ad-hoc-Kinder-Notfallbetreuung sowie eine Zusammenarbeit mit Pflegeeinrichtungen sind nur einige der vorhandenen

Unterstützungsmaßnahmen des kommunalen Arbeitgebers.

Sabine Brase, als Pflegedirektorin verantwortlich für die größte Berufsgruppe im Klinikum Darmstadt, war es ein Anliegen, diese Auditierung für das Haus anzustoßen und umzusetzen. „Das Audit zeigt nach außen und innen unsere Familien- und Lebensphasenorientierung und ist damit ein weiterer Baustein, Pflegeberufe bei uns noch attraktiver zu machen“, sagt sie.

Im Rahmen der Auditierung wurden der Bestand der Angebote zur Vereinbarkeit von Beruf und Familie begutachtet sowie weiterführende Ziele einer familienbewussten Personalpolitik definiert. Die daraus resultierenden Maßnahmen werden innerhalb der Laufzeit des Zertifikats, das bis zum 10. Dezember 2022 gültig ist, umgesetzt. Dazu gehören: Optimierung der Flexibilisierung der Arbeitszeiten, Ausbau von Modellen von Führung in Teilzeit und weitere Unterstützungsangebote von Beschäftigten mit pflegebedürftigen Angehörigen oder mit Kinderbetreuungsaufgaben.

|https://klinikum-darmstadt.de/beruf-karriere|
|www.berufundfamilie.de|

Gleichstellungsatlas der Diakonie veröffentlicht

Die Diakonie will Geschlechtergerechtigkeit in ihren Einrichtungen stärken. Dazu führte sie eine repräsentative Erhebung unter den diakonischen Einrichtungen sowie Landes- und Fachverbänden durch.

Mit dem Atlas zur Gleichstellung von Frauen und Männern in der Diakonie gibt es nun verlässliche Zahlen darüber, wie Frauen und Männer in Führungspositionen, Aufsichts- und Entscheidungsgremien vertreten sind. Zudem zeigt die Erhebung die Zusammensetzung der Mitarbeitenden in der Diakonie – sowohl hinsichtlich des Geschlechts als auch weiterer Vielfaltskriterien. „Geschlechtergerechtigkeit darf in unseren diakonischen Einrichtungen und Diensten kein Lippenbekenntnis bleiben“, sagt Diakonie-Präsident Ulrich Lilie. „Zwar ist von unseren rund 600.000 fest angestellten Mitarbeitenden mehr als drei Viertel weiblich. Auf der Führungsebene und in Gremien haben auch wir deutlichen Nachholbedarf.“

Bereits 2016 hatte sich die Diakonie durch ihren Corporate Governance Kodex das Ziel gesetzt, eine geschlechtergerechte Zusammensetzung von Gremien, Organen und Leitungsstellen zu erreichen. Dazu soll bis 2026 ein Mindestanteil von jeweils 40% Frauen und Männern umgesetzt sein. „Durch den Gleichstellungsatlas haben wir erstmals ein genaues Bild davon, wie Gleichstellung und Diversität in der Diakonie bereits umgesetzt sind“, sagt Lilie.

Der Atlas zeige auch, wo erheblicher Nachholbedarf bestehe und Bemühungen gezielt zu verstärken sind. „Die Ergebnisse sind eine gute Grundlage dafür, die Chancengerechtigkeit in unseren Einrichtungen und Diensten zu verbessern. Wir werden dieses Ziel nun in einer konsequenten und effektiven Strategie verankern und entsprechende Vorschläge entwickeln, welche Maßnahmen von der Diakonie Deutschland sowie den Landes- und Fachverbänden zu ergreifen sind“, betont der Diakonie-Präsident.

Der Atlas zeigt, dass institutionalisierte Gleichstellungsarbeit und Maßnahmen zur Verankerung strukturierter familienorientierter Personalpolitik ersten Eingang in die Tätigkeit der diakonischen Organisationen gefunden haben. Deutlich werden jedoch geschlechtsspezifische Ungleichheiten: Frauen sind in diakonischen Aufsichts- und Entscheidungsgremien sowie



Leitungspositionen noch unterrepräsentiert, obwohl 77% der Mitarbeitenden weiblich sind. Der durchschnittliche Frauenanteil in der obersten Leitungsebene (Vorstände, Geschäftsführungen) von Einrichtungen der Diakonie lag 2018 bei 31%, unter den Vorsitzenden dieser obersten Leitungsebene beträgt er 25%. Der durchschnittliche Frauenanteil in Aufsichtsräten von Einrichtungen der Diakonie lag 2018 bei durchschnittlich 29%. Auch Voll- und Teilzeitbeschäftigung sowie Einkommen sind geschlechtsspezifisch

ungleich verteilt: So sind 55% aller Mitarbeitenden der Diakonie Frauen, die in Teilzeit arbeiten. Männer sind in der obersten Gehaltsklasse am stärksten vertreten im Vergleich zu den anderen Gehaltsklassen. Insgesamt 75% der Mitarbeiterinnen der Diakonie üben Tätigkeiten aus mit den zwei niedrigsten Anforderungsniveaus – also Hilfs- und Anlerntätigkeiten sowie fachlich ausgerichtete Tätigkeiten. Bei den männlichen Mitarbeitenden sind es 65%.

Die repräsentative Erhebung unter diakonischen Einrichtungen und Diensten sowie Landes- und Fachverbänden führte 2018 das Berliner Forschungsinstitut House of Research im Auftrag der Diakonie Deutschland durch. Erhoben wurden erstmals geschlechtsdifferenzierte Daten zur Repräsentanz von Frauen und Männern in Führungspositionen, Entscheidungs- und Aufsichtsgremien und in Mitarbeitendenvertretungen in der Diakonie, zum Stand institutionalisierter Gleichstellungsarbeit und zu Maßnahmen familienorientierter Personalpolitik. Gleichzeitig enthält der Atlas auch eine Bestandsaufnahme der Beschäftigtenstruktur nach Geschlecht und anderen Diversitätskriterien.

|www.diakonie.de/gleichstellungsatlas|

KARRIERE IM GESUNDHEITSWESEN

- BERUFSBEGLEITEND STUDIEREN**
- Master Prävention, Sporttherapie und Gesundheitsmanagement
- Bachelor Management im Gesundheitswesen
- Gesundheitsökonom (FH)
- Gesundheitsbetriebswirt
- Betriebliches Gesundheitsmanagement (IHK)

ANERKANNTE ABSCHLÜSSE
 IST-Hochschule für Management
 IST-Studieninstitut | www.ist.de

MEHR INFOS:

Bildung,
die bewegt

Aus den Kliniken

ABU DHABI HEALTH SERVICES COMPANY: JOINT VENTURE DER MAYO CLINIC

Die Abu Dhabi Health Services, das größte Gesundheitsnetzwerk in den Vereinigten Arabischen Emiraten (VAE), und die Mayo Clinic gründen ein Joint Venture zur Betreuung von Sheikh Shakhboub Medical City, einem der größten Krankenhäuser für Patienten mit schweren oder komplexen Erkrankungen in den VAE. Im Rahmen der Vereinbarung wird die Mayo Clinic Anteilseigner an der neuen operativen Gesellschaft.

Die Klinik- und Managementteams der Medical City und der Mayo Clinic wollen mit der Sheikh Shakhboub Medical City ein Krankenhaus mit 741 lizenzierten Betten eröffnen und es in den nächsten zehn Jahren zum wichtigen Ziel für die medizinische Versorgung im Nahen Osten machen. Die Vereinbarung wurde von S.E. Salem Rashid Al Noaimi, dem Vorsitzenden von Abu Dhabi Health Services Company (SEHA), und Dr. Gianrico Farrugia, Präsident und CEO der Mayo Clinic, unterzeichnet.

In dem hochmodernen Krankenhaus mit mehreren Fachbereichen werden 2.240 Pflegekräfte beschäftigt sein, darunter mehr als 440 international ausgebildete Ärzte. Angeboten werden spezialisierte Dienstleistungen und fortschrittliche Diagnostik, darunter Verfahren für Arterien, Verbrennungen und Schock, Brust und Lunge, Orthopädie und Wiederherstellungschirurgie.

Als nationales und regionales Kompetenzzentrum wird die neue Einrichtung auch die neuesten Gesundheitstechnologien einschließlich der Roboterchirurgie nutzen. Die Investition in innovative Medizintechnik wird durch ein neues medizinisches Forschungszentrum ergänzt. www.seha.ae

ALTONAER KINDERKRANKENHAUS SICHERHEIT FÜR BRANDVERLETZTE KINDER

Das Altonaer Kinderkrankenhaus wurde als eine der ersten Kinderkliniken Deutschlands mit dem Siegel für „Sicherheit und Qualität für brandverletzte Kinder“ ausgezeichnet. Das Siegel ist ein Gütezeichen für Kliniken, die auf die Versorgung von Brandwunden spezialisiert sind. Es steht für medizinische Versorgung von Verbrennungs- und Verbrühungswunden auf höchstem Niveau. Vergben wird es vom Arbeitskreis „Das Schwerverletzte Kind“, einer multidisziplinären Arbeitsgruppe der „Deutschen Gesellschaft für Verbrennungsmedizin“ (DGV).

Um die medizinische Versorgung von Kindern und Jugendlichen mit einer Verbrennungsverletzung zu verbessern, hat der Arbeitskreis „Das Schwerverletzte Kind“ das Gütesiegel „Sicherheit und Qualität für brandverletzte Kinder“ eingeführt. Das Siegel wird an Kliniken verliehen, die bei der Versorgung von Kindern und Jugendlichen mit einer thermischen Verletzung klar definierte Anforderungen erfüllen, welche die Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität der stationären Versorgung sichern. Die Vorgaben für das Siegel orientieren sich an den aktuellen medizinischen Standards und den Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Verbrennungsmedizin, um eine hochwertige, altersgerechte, stationäre Versorgung sowie ambulante Nachsorge für alle Patienten zu gewährleisten. www.kinderkrankenhaus.net

KLINIKUM DARMSTADT, FRAUENKLINIK GEBURTSHAUS-ATMOSPHÄRE

Die Frauenklinik am Klinikum Darmstadt startet in einem Kreißsaal-Bereich ein neues Angebot: einen hebammengeleiteten Kreißsaal. Der hebammengeleitete Kreißsaal richtet sich an Frauen mit unauffälligen Schwangerschaften am errechneten Geburtstermin. „In diesem Kreißsaal-Bereich werden Schwangere unter der Geburt ausschließlich von einer Hebamme mit mehrjähriger Berufserfahrung betreut, und dies immer im Eins-zu-eins-Verhältnis. Das Ziel ist die Förderung des natürlichen Geburtsablaufes: Die Hebammen verzichten weitestgehend auf Interventionen; starke opioidhaltige Schmerzmittel, eine Periduralanästhesie und wehenfördernde Medikamente werden im hebammengeleiteten Kreißsaal nicht eingesetzt“, erklärt der Direktor der Frauenklinik Priv.-Doz. Dr. Sven Ackermann.

Gebären können dort die Schwangeren, bei denen keine vorhersehbaren Risiken bestehen und die primär keine Mitbetreuung durch Ärzte wünschen. Voraussetzung einer Geburt in dem hebammengeführten Kreißsaal ist, dass das Hebamenteam die werdenden Mütter schon kennengelernt hat und das Team weiß, dass weder bei Mutter noch Kind Risiken vorliegen. Treten unter oder nach der Geburt Komplikationen auf, so wird ein Arzt oder der Oberarzt hinzugezogen. Auch wenn Frauen sich im Geburtsverlauf doch ein stärkeres Schmerzmittel oder eine Periduralanästhesie wünschen, so kann diese natürlich unter ärztlicher Überwachung durchgeführt werden. www.klinikum-darmstadt.de



UNIVERSITÄTSKLINIK DRESDEN EXPERTISE FÜR ZELL- UND IMMUNTHERAPIEN

Das Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden und die Klinikum Chemnitz gründeten mit dem Zentrum für Zell- und Immuntherapie Chemnitz-Dresden (CCI-CD) eine Institution, die klinikübergreifend innovative Zell- und Genterapien anbietet. Mit der hierzu unterzeichneten Vereinbarung wird die bereits bestehende intensive Kooperation ausgebaut. Bisher stehen die Bereiche der Tumorthapie und Stammzelltransplantation von Patienten mit Blut- und Lymphknotenkrebs im Mittelpunkt der Zusammenarbeit.

Bereits heute versorgen die beiden Kliniken ihre Patienten mit innovativen Zell- und Genterapien, die auf der Basis der neuen Vereinbarung künftig auch Menschen erhalten sollen, die unter Autoimmunerkrankungen und angeborenen Erkrankungen leiden. Das Zentrum für Zell- und Immuntherapie Chemnitz-Dresden stellt hinsichtlich der Behandlungszahlen und -erfahrungen eine der größten Einrichtungen in Deutschland und Europa dar.

Beteiligt an dem Zentrum sind die zuständigen Medizinischen Kliniken sowie die Kliniken für Kinder- und Jugendmedizin am Klinikum Chemnitz und dem Universitätsklinikum Carl Gustav Carus in Dresden. Die Gründung dieses Zentrums ist ein weiterer Baustein der zunehmend engeren Zusammenarbeit der beiden Häuser. Neben den intensiven gemeinsamen Vorbereitungen des Modellstudiengangs Medizin am Standort Chemnitz ergeben sich kontinuierlich spitzenmedizinische Schwerpunkthemen, in die sich die beiden Maximalversorger komplementär einbringen, um so die Versorgungssituation im gesamten Freistaat zu verbessern. www.uniklinikum-dresden.de

Monetäre Anreize in der Pflege

Der Pflegefachkräftemangel führt zunehmend zu einem massiven Wettbewerb um Fachkräfte in der Pflege zwischen den Akteuren in der Gesundheitsversorgung.

Katharina Otocky-Gören, Bremen

Im Arbeitsalltag ist eine Abnahme der Qualität und Quantität der eingehenden Bewerbungen für eine Beschäftigung im Pflegedienst im Krankenhaus zu beobachten. Eine Nachbesetzung von vakanten Stellen im Pflegedienst stellt unter den derzeitigen Arbeitsmarktbedingungen eine große Herausforderung dar.

In Stellenanzeigen werden vermehrt Startprämien oder andere monetäre Anreize in der Anwerbung um Pflegefachkräfte eingesetzt. Dieses Vorgehen zeigt den Pflegenden möglichen Verhandlungsspielraum beim Aushandeln individueller Zugeständnisse auf. Im Bewerbungsgespräch fragen Bewerber gezielt nach Startprämien oder anderen monetären Anreizen rund um die potentielle neue Arbeitsstelle. Meine regelhafte Antwort auf diese Frage lautet: „Wir bieten ihnen berufliche Perspektiven.“

Personalgewinnung muss zur Unternehmensstrategie passen

Die Entscheidung für eine Unternehmensstrategie zur Personalgewinnung setzt die inhaltliche Auseinandersetzung mit dem Dilemma des derzeitigen „War of Talents“ in der Pflege und der möglichen Positionierung im Wettstreit mit anderen Anbietern voraus. Folgende Fragestellungen ergeben sich daraus:

- Ist es erstrebenswert, die Strategie der Mitarbeitergewinnung im Unternehmen auf extrinsische Motivatoren auszurichten und somit der Gefahr ausgesetzt zu sein, dass sich vornehmlich „Söldner“ angesprochen fühlen, die nach Ableistung der

Mindestbeschäftigungszeit weiterziehen? Wie nachhaltig ist dieses Vorgehen?

- Entspricht der Einsatz monetärer Anreize in der Personalgewinnung der gelebten Unternehmenskultur und der Wertevorstellung der Führungsebene des Unternehmens sowie deren Sichtweise auf neue Mitarbeitende?

- Ist es möglich, im aktuellen Wettbewerb um Pflegefachkräfte zu bestehen, mit einer Ausrichtung im Unternehmen auf gute Rahmenbedingungen in der Beschäftigung und das Angebot der strategischen beruflichen Entwicklung?

- Welche Folgen hat die Ausrichtung der Wettbewerbsstrategie auf die eigene Leistungskapazität und die wirtschaftliche Situation des Unternehmens?

Die Verschärfung des Wettbewerbs um Pflegefachkräfte in den Krankenhäusern ist zum einen der schwierigen Arbeitsmarktsituation sowie zum anderen den aktuellen Gesetzesänderungen durch das Gesundheitsministerium geschuldet.

Gesetzesänderungen auf fragwürdiger Basis berechnet

Die jüngsten, von der Bundesregierung veranlassten Gesetze, die PpUG (Pflegepersonaluntergrenzen-Verordnung) und das PpSG (Pflegepersonalstärkungsgesetz), spiegeln die politischen Bemühungen zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen der Pflegenden im Krankenhaus und der Versorgungsqualität der Patienten wider. Jedoch sollte die inhaltliche Ausführung der Gesetze, vor allem der Pflegepersonaluntergrenzen, kritisch hinterfragt werden. Das Festlegen von Pflegekraftquoten (einer maximalen Patientenzahl pro Pflegekraft) in bestimmten Klinikbereichen erfolgte auf Grundlage einer bereits chronisch unterbesetzten Krankenhauslandschaft und kann damit nicht zum Ziel führen, nämlich die Arbeitsbedingungen der Pflegenden zu verbessern.

Ebenso führt der Mangel an qualifizierten Bewerbern dazu, dass die Nachbesetzung einer vakanten Stelle erst nach einem längeren Zeitraum, wenn überhaupt, erfolgen kann. Dieser Umstand führt derzeit bereits in vielen deutschen Kliniken

dazu, dass Betten gesperrt werden müssen, weil keine bedarfsgerechte pflegerische Versorgung gewährleistet werden kann. Inwieweit dies die gewollte Konsequenz der neuen Gesetze ist, gilt es zu hinterfragen.

Die im PpSG festgeschriebene 100% Refinanzierung der Pflegestellen in der unmittelbaren Patientenversorgung nimmt den Krankenhäusern den Anreiz, die Pflegepersonalkosten durch Reduktion der Pflegestellen zu drosseln, um so ein besseres wirtschaftliches Ergebnis zu erzielen. Da die Berechnungsgrundlage für das mit den Kostenträgern festgelegte Pflegebudget auf Grundlage der Pflegestellen und der Pflegepersonalkosten aus den Jahren 2018 und 2019 ermittelt wird, hat dieses den bereits vorherrschenden Wettbewerb um qualifizierte Pflegende weiter verschärft.

Monetäre Anreize führen nicht zu mehr Pflegestellen

So findet in der Personalgewinnung der Einsatz monetärer Anreize immer mehr Anwendung. Der Arbeitsmarkt kann den Bedarf an Pflegenden nicht abdecken, sodass Kliniken zu gezielten Strategien der Abwerbung greifen. Für die einzelnen Klinik ist dieses ein rationales Verhalten, um das jeweils eigene Ziel zu erreichen. Das führt jedoch dazu, dass auch andere Häuser monetäre Anreize einsetzen und sich somit das Anreizniveau automatisch steigert. So findet keine Erhöhung der Pflegestellen statt, und es stehen nicht mehr Arbeitskräfte zur Verfügung, sondern die derzeit beschäftigten Pflegekräfte werden teurer. Des Weiteren kann dieses eine Verschiebung der vorhandenen Pflegekräfte zu den finanziell besser gestellten Kliniken nach sich ziehen, wodurch gerade kleinere Krankenhäuser vor der Gefahr stehen, vom Markt verdrängt zu werden.

Auch ist nicht nachgewiesen, dass der Einsatz monetärer Anreize dauerhaft Wirkung zeigt. Es ist davon auszugehen, dass Pflegende, die aufgrund eines extrinsischen Angebots ihren Arbeitsplatz wechseln, dies genauso bei Vorlage eines weiteren besseren Angebots tun; eventuell stellen sie nach kurzer Zeit weitere Forderungen. Zudem ist

es recht wahrscheinlich, dass der Einsatz monetärer Anreize dazu führt, dass die Leistungsbereitschaft der Mitarbeitenden nur durch weitere Zugeständnisse und finanzielle Angebote, wie Flexibilitätsprämien, zu steuern ist.

Pflegeleistungen müssen bezahlbar bleiben

Das verstärkt die Spirale der Kostensteigerung im Gesundheitswesen, da auch andere Gesundheitsunternehmen neben den Krankenhäusern als Konkurrenten mit ähnlichen Anreizsystemen der Personalgewinnung im Arbeitsmarkt agieren. Da eine bedarfsgerechte pflegerische Versorgung von öffentlichem Interesse ist und die Personalkosten ab 2019 für die Kliniken durch die Kostenträger voll refinanziert werden, ist es zwingend erforderlich, die Bezahlbarkeit der Pflegeleistungen weiterhin zu gewährleisten.

Die Erhöhung der Kosten für Pflegepersonal fällt auf die gesamte Gesellschaft zurück, da diese die Finanzierung der Pflegestellen über ihre Krankenversicherungsbeiträge mittragen. Um den derzeitigen Praktiken Einhalt zu gebieten, ist eine Regulation durch den Eingriff staatlicher Stellen erforderlich. Denn die einzelnen Krankenhäuser oder Klinikverbände werden von ihrer Strategie zur Personalgewinnung durch monetäre Anreize nicht abrücken, wenn die Sorge bleibt, dass sie im Wettbewerb um Pflegefachpersonal der Verlierer sein könnten und ihnen eine Verdrängung aus dem Markt droht. Somit kann lediglich eine Regulierung durch Richtlinien oder Gesetze das aktuelle Handeln der Akteure im Wettbewerb um Fachpersonal aufhalten.

Ziel sollte eine auf Nachhaltigkeit ausgelegte Personalstrategie sein, die mit Konzepten zur Personalentwicklung und Mitarbeiterbindung überzeugt und so einen fairen Wettbewerb zwischen den Krankenhäusern im Werben um Pflegefachkräfte zulässt. Jedoch setzt dieses die Fokussierung der verantwortlichen Akteure im Krankenhausmanagement auf die Verbesserung der Rahmenbedingungen der Pflegenden im Krankenhaus voraus. ■

Altenpflege 2020



Digitale Lösungen stehen im Mittelpunkt der Leitmesse. Foto: Fachausstellungen Heckmann

geht. Der Bedarf an innovativen Mobilitätslösungen und einem effizienten Fuhrparkmanagement in ambulanten und stationären Pflegeeinrichtungen ist

in den letzten Jahren extrem angestiegen. Mit dem Fokus wird es dort eine Anlaufstelle zu den Themen Fahrzeuge, Fuhrparksoftware, Tourenplanung, Service- und Finanzierungs-konzepte sowie Mobilitätskonzepte und Infrastruktur geben. Darüber hinaus finden die Besucher eine Vielzahl von neuesten Elektrofahrzeugen, die auf einer Teststrecke auf dem Gelände ausprobiert werden können.

Absolutes Trendthema ist weiterhin die Digitalisierung in der Altenpflege. Sie zieht sich durch alle Bereiche der Pflege – von der Pflege-dokumentation über die Personalplanung bis hin zur pflegeunterstützenden Technik. Es wird die Digitalisierung in ihrem gesamten Umfang abgebildet,

sowohl durch zahlreiche Aussteller mit entsprechenden Produkten als auch von jungen Start-ups mit frischen Ideen.

Zur Eröffnung am 24. März werden erneut hochkarätige Gäste erwartet, u.a. ist Jenke von Wilmssdorff mit dabei. Von Wilmssdorff ist TV-Journalist und recherchierte in der Pflegebranche. Sein Format „Das „Jenke-Experiment“ wurde bereits mit dem Deutschen Fernsehpreis ausgezeichnet. Beginn ist 9.30 Uhr.

Termin:

ALTENPFLEGE – Die Leitmesse
24.–26. März, Hannover
www.altenpflege-zukunftstag.de

Spot auf die Pflegekräfte

Fette Beats, schnelle Schnitte, sattes Licht und immer den Menschen im Blick: Ganz im Stil von Werbespots für Sportartikel kommen die drei Kino-Clips der Neusser St. Augustinus Gruppe daher. Sie holen junge Leute visuell und akustisch da ab, wo sie hinschauen und -hören. „Wir werben hier aber nicht für Schuhe, Shirts oder Styling-Produkte, sondern für eine Ausbildung im medizinischen Bereich“, erklärt Tim Königshofen die Idee für die Kinospots. Denn Altenpflegekräfte, Physiotherapeuten oder Gesundheits- und Krankenpfleger werden auch am Niederrhein dringend gesucht, um in den verschiedenen Bereichen der St. Augustinus Gruppe Menschen versorgen zu können.

Digitalmarketing-Fachmann Königshofen hatte die Idee und das Konzept für die Spots, eine Agentur drehte an nur einem Tag die drei Hochglanz-Clips – mit echten Angestellten der St. Augustinus Gruppe als Darstellern. „Diese Authentizität war uns wichtig, genau wie die Dreharbeiten an realen Arbeitsplätzen“, so Königshofen.

Die Jobs sind cool, die Teams wirklich klasse – so sagt es ja auch unser Claim: wegweisend, menschlich, stark. Und mit dem Kinospot gehen wir wirklich ganz neue Wege.“

„Die Jobs sind cool, die Teams wirklich klasse – so sagt es ja auch unser Claim: wegweisend, menschlich, stark. Und mit dem Kinospot gehen wir wirklich ganz neue Wege.“

In Aufbau und Inhalt ähneln sich alle drei Spots ganz bewusst: Die Protagonisten steifen sich ihre Arbeitskleidung über, durchleben einige Szenen des Arbeitsalltags – wie Verbandswechsel, Übungsanleitung oder Blutdruckmessen – und präsentieren abschließend ihr Team, mit dem sie auch im wahren Leben zusammenarbeiten. „Am Anfang war ich schon aufgeregt“, gibt Gesundheits- und

Krankenpfleger Tobias Schulz, einer der Protagonisten, zu. „Aber man gewöhnt sich daran, vor der Kamera zu agieren. Und es hat Spaß gemacht!“

Ursprünglich waren die Spots ausschließlich für die sozialen Medien gedacht, wo die St. Augustinus Gruppe schon häufiger mit innovativen Ideen auftrat. Doch die professionelle Machart und die überzeugende Botschaft haben die Verantwortlichen in der Personalabteilung schließlich veranlasst, auch über die Buchung von insgesamt zehn Kinospots in Neuss, Düsseldorf, Mönchengladbach und Krefeld nachzudenken. „Junge Menschen

für soziale Berufe zu begeistern und neue Auszubildende zu gewinnen, ist eine Herkules-Aufgabe“, sagt Marie-Christine Meßner, Recruiterin der St. Augustinus Gruppe. „Wir müssen ganz verschiedene Wege gehen, um auf uns und unsere attraktiven Berufsbilder aufmerksam zu machen – diese unseres Wissens bundesweit einmalige Aktion ist nur ein Baustein von vielen.“ Und ein dringend notwendiger, denn Tobias Schulz, der seine Ausbildung inzwischen abgeschlossen hat, würde gern noch viele junge Leute als Kollegen auf seiner Station gewinnen.

www.st-augustinus-gruppe.de

Die Spots gibt es auf Youtube:



Physiotherapie



Altenpflege



Gesundheits- und Krankenpflege

Vivantes baut Ausbildungskooperation mit Vietnam aus

Am 1. Oktober begrüßte das Vivantes-Direktorat Pflegestrategie und Betreuungsmanagement mit Vertretern aller Vivantes Kliniken 150 Auszubildende aus Vietnam.

Bisher gab es die Ausbildungskooperation mit Vietnam für angehende Altenpflegefachkräfte. Aus dem erfolgreichen Projekt entwickelte sich eine Erweiterung auf die

Ausbildung im Bereich Gesundheits- und Krankenpflege.

In ihrem Heimatland sind die Auszubildenden bereits examinierte Pflegefachkräfte (College Nurse oder Bachelor). Bei Vivantes absolvieren sie eine zweijährige und damit verkürzte Ausbildung. Darin werden sie gezielt auf die Anforderungen des deutschen Gesundheitssystems vorbereitet.

Auszubildende lernen Deutsch

Mit den Sprachschulen des Goetheinstituts Vietnam konzipierte Vivantes einen einjährigen Vorbereitungskurs. Dafür besuchten im letzten Jahr Vertreter der Vivantes Kliniken und des Instituts für berufliche

Bildung im Gesundheitswesen (IbBG) Vietnam, und die Lehrkräfte des vietnamesischen Goetheinstituts kamen zu Vivantes, um sich ein Bild des Pflegealltags zu machen. Das Fachvokabular aus der Klinik konnte so in die Lehrinhalte einfließen. Die 150 Auszubildenden starten nun nach erfolgreich bestandener Prüfung mit dem Sprachniveau B1 ihre zweite Ausbildung in Deutschland.

Kathrin Leffler, Direktorin Pflegestrategie: „Es ist für die Auszubildenden ein großer Schritt aus ihrer Heimat in eine völlig neue Kultur. Um die Integration zu erleichtern und dem Projekt damit zum Erfolg zu verhelfen, wurden sie in einem Internat neben den pflegefachlichen Themen auch mit

der deutschen Geschichte vertraut gemacht und auf die deutsche Kultur vorbereitet – beispielsweise auf die Essgewohnheiten oder den öffentlichen Nahverkehr. Vivantes und Berlin brauchen Nachwuchs in der Pflege! Die angehenden Gesundheits- und Krankenpflegefachkräfte haben nach dem Abschluss ihrer Ausbildung die Garantie, übernommen zu werden und ihren beruflichen Weg bei Vivantes zu gehen.“

Ausbildung in Deutschland

Ein Recruiting-Team von Vivantes reiste im März 2018 nach Hanoi und Ho Chi Minh City, um Bewerbungsgespräche zu führen. Die ausgewählten Kandidaten konnten

sich für eine Vivantes Klinik entscheiden, an der sie ihre praktische Ausbildung absolvieren. Ein Praxiseinsatz wechselt mit der Theorieausbildung im IbBG.

Um einen Start in die Pflegeausbildung zu ermöglichen, benötigen die 150 Vietnamesen auch Wohnungen in Berlin. In Kooperation mit den landeseigenen Wohnungsbaugesellschaften Gesobau und Berlinovo Apartment bietet Vivantes ihnen möblierte Wohnungen in Lichtenberg und im Berliner Norden an, wo sie in Wohngemeinschaften leben können.

Jörg Franzen, Vorstandsvorsitzender der Gesobau: „Wir freuen uns, dass wir die Pflegeazubis bei ihrem Start ins Berufsleben mit Wohnraum unterstützen können.“

Als landeseigenes Unternehmen leisten wir so einen Beitrag für den Berliner Arbeitsmarkt – auf dem Pflegekräfte dringend gebraucht werden.“

Die administrativen Aufgaben für den Aufenthalt werden den Neuankömmlingen von Vivantes abgenommen. Unmittelbar nach ihrer Anreise sind Einführungsveranstaltungen geplant, die ihnen helfen, in den Kliniken und Berlin Fuß zu fassen. Auch einige Vivantes-Mitarbeiter wie Praxisanleiter werden in Fortbildungsveranstaltungen zum sprachsensiblen Handeln geschult und erhalten interkulturelles Training. Für alle Auszubildenden gibt es zudem Ansprechpartner, die ihnen in den Kliniken zur Seite stehen. | www.vivantes.de |

Jagd nach Fachkräften in Gesundheitsberufen



Pflegefachkräfte sind händierend gesucht. Wie groß die Jobauswahl für Bewerber mit einer entsprechenden Ausbildung ist, zeigt der aktuelle Dekra Arbeitsmarkt-Report 2019: Aktuell zählen gleich zwei Gesundheits- bzw. Pflegeberufe zu den zehn am häufigsten gesuchten Fachkräften. Altenpflegern ist erstmals der Sprung unter die ersten zehn Plätze gelungen, während Gesundheits- und Krankenpfleger hier zu den „Dauergästen“ zählen. Der Anteil von Jobangeboten für Pflegehilfskräfte ist hingegen stark geschrumpft.

Das Tätigkeitsfeld Gesundheit/Pflege zählt zu den drei Bereichen, in denen Arbeitgeber die meisten offenen Positionen ausschreiben. Gut jedes dreizehnte der insgesamt 13.745 ausgewerteten Stellenangebote ist hier zu vergeben (7,4%). Nur für den Vertrieb und die IT wurden noch mehr Offerten gezählt.

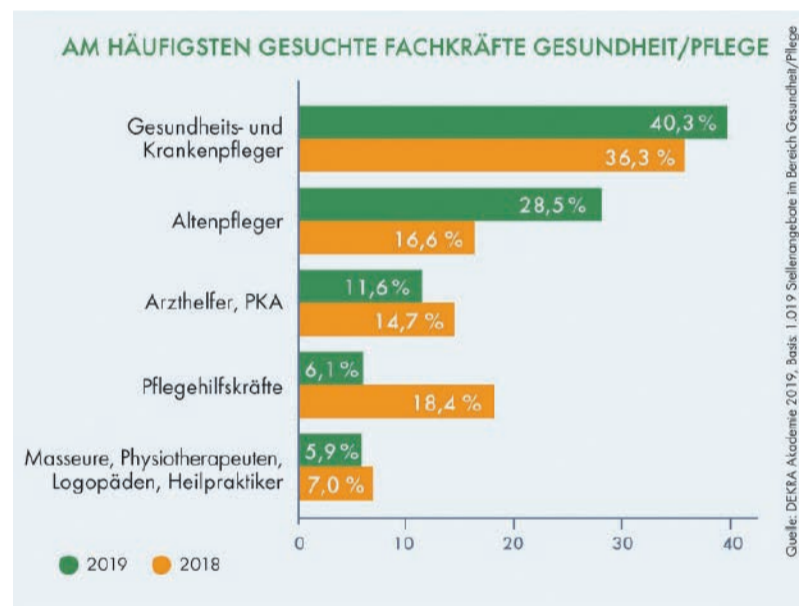
Wenig überraschend ist die erneute Platzierung von Gesundheits- und Krankenpflegern auf Rang drei. Sie befinden sich schon seit Erhebungsbeginn vor zwölf Jahren auf den vordersten Plätzen. Altenpfleger haben dagegen elf Plätze wettgemacht und zählen nun erstmals

im Gesamtranking zu den zehn Berufen mit der größten Auswahl an Jobangeboten (Platz 7). Zum Vergleich: Im Vorjahr lagen sie noch auf Rang 18.

„Der Mangel an Altenpflegern ist Fakt. Bei dem großen Sprung nach vorne hat eventuell das Pflegepersonal-Stärkungsgesetz

eine zusätzliche Rolle gespielt“, erläutert Dr. Peter Littig, bildungspolitischer Berater der Geschäftsführung der Dekra Akademie, das Ergebnis. Das Gesetz ist Anfang des Jahres in Kraft getreten und finanziert zusätzliche Pflegekräfte in vollstationären Altenpflegeeinrichtungen und Krankenhäusern, um die Arbeitssituation und die Qualität in der Pflege zu verbessern. „In diese Richtung deutet auch der Anteilungsverlust bei Pflegehilfskräften. Sie sind im Gesamtranking auf Position 57 zurückgefallen. Denn die Finanzierung zusätzlicher Mitarbeiter bezieht sich ausschließlich auf examinierte Pflegekräfte. Es bleibt abzuwarten, ob es sich bei diesem Ergebnis um einen Einmal-Effekt handelt“, so Littig weiter. Akademisches Pflegepersonal fällt am Stellenmarkt noch kaum ins Gewicht: In der Stichprobe wurden gerade einmal elf Jobangebote gezählt.

| www.dekra-akademie.de |



Ein Erfolgsmodell der Pflegeausbildung geht weiter

Die Auszubildenden der Gesundheits- und Krankenpflege im St. Johannisstift übernahmen am dem 17. November drei Wochen lang eine Station in der Klinik für Geriatrie des Ev. Krankenhauses St. Johannisstift. 2017 hatte das Stift dieses innovative Projekt zum ersten Mal durchgeführt. Da es sich als ein Erfolgsmodell der Pflegeausbildung herausgestellt hat, wurde es erneut umgesetzt.

„Die positiven Rückmeldungen aller Beteiligten haben uns darin bestärkt, die Schulstation für Auszubildende im dritten Ausbildungsjahr anzubieten“, sagt Dirk Lau, Leitung der Gesundheits- und Krankenpflegeschool am Bildungszentrum St. Johannisstift. „Für die Schüler ist es ein Zugewinn, wenn sie diese Erfahrung machen“, führt Lau weiter aus. „Auch die Patienten haben diese sehr engmaschige Versorgung positiv aufgenommen.“ Auch das Zusammenspiel mit allen Fachdisziplinen im Krankenhaus erlebten die Beteiligten als positiv und bereichernd. „Wir freuen uns schon auf Runde vier der Schulstation“,



In der Gesundheits- und Krankenpflege des Bildungszentrums St. Johannisstift übernehmen diese Auszubildenden die Station in der Klinik für Geriatrie für drei Wochen. Foto: St. Johannisstift

ergänzen Ute Panske, Geschäftsführung Ev. Krankenhaus St. Johannisstift, und Jürgen Grosser, Geschäftsführung Bildung und Unternehmensentwicklung St. Johannisstift, einstimmig. Die Schüler können in dem Projekt „Schulstation“ ihr Wissen und ihre

Fähigkeiten prüfen und die Station eigenständig leiten. Examierte und speziell geschulte Pflegefachkräfte sind natürlich im Hintergrund dabei.

| www.johannisstift.de |

Caritas sieht vermehrt Chancen in der Pflege

Die Caritas in NRW blickt mit Optimismus auf die Reform der Pflegeausbildung, die 2020 in Kraft tritt. Darin liege eine große Chance für die auf Pflege angewiesenen Menschen, schreibt der Aachener Diözesan-Caritasdirektor Burkard Schröders in der Zeitschrift „Caritas in NRW“. Junge Frauen und Männer streben hochwertige Ausbildungen mit hoher beruflicher Flexibilität und Optionen für eine berufliche Weiterbildung an. Die neue generalistische Pflegeausbildung ermögliche das, weil sie nicht schon zu Beginn eine Festlegung erfordere und weil sie

viel bessere Anschlussmöglichkeiten an eine Hochschulausbildung bietet. So steige die Attraktivität des Pflegeberufs. Künftig spreche man daher von Pflegefachfrau und Pflegefachmann.

Nötig sei künftig, den Pflegefachberuf durch einen guten Assistenzberuf zu ergänzen. „So können Tätigkeiten in der Pflege differenziert werden und junge Leute mit niedrigeren Schulabschlüssen auch den Einstieg ins qualifizierte Gesundheitswesen finden“, erklärt Schröders. Allerdings sei die von der NRW-Landesregierung geplante einjährige Ausbildung zu

kurz. Die Caritas plädiere für eine zweijährige Assistenzausbildung, die auch die Basis für einen existenzsichernden Beruf bilden könnte.

Der Pflegebeauftragte der Bundesregierung, Staatssekretär Andreas Westerfellhaus, appelliert im Interview mit „Caritas in NRW“ an die Einrichtungsleiter, auch akademisierte Pflegekräfte einzusetzen. Sie könnten einen großen Beitrag dazu leisten, wissenschaftliche Erkenntnisse in den Versorgungsalltag vor Ort zu integrieren.

| www.caritas-nrw.de |

MDK-Prüfungen bestrafen verantwortungsbewusste Kliniken

Die in das MDK-Reformgesetz, das vom Bundestag am 7. November vergangenen Jahres verabschiedet wurde, eingebrachten Änderungsanträge belasten laut der Baden-Württembergischen Krankenhausgesellschaft (BWKG) die Krankenhäuser sehr stark. So wurde festgelegt, dass durch MDK-Prüfungen ausgelöste Rechnungsminderungen automatisch eine „Aufschlagszahlung“ von mindestens 300 € auslösen. „Wenn man mal genau hinschaut und sieht, welche Patientengruppen von

diesen MDK-Prüfungen betroffen sind, kann es nur eine Bewertung geben: Diese Regelung ist ein Skandal, denn sie bestraft die Krankenhäuser dafür, dass sie ihre Verantwortung für die Patienten sehr ernst nehmen“, sagte der BWKG-Vorstandsvorsitzende Detlef Piepenburg. „Wir fordern den Gesetzgeber auf, die Aufschlagszahlungen sofort zurückzunehmen“, so Piepenburg weiter. Richtig wäre es darüber hinaus, wenn die Krankenhäuser eine angemessene Vergütung

dafür erhielten, dass sie die Patienten weiter versorgen, deren Entlassung nicht verantwortbar ist. Dass der Gesetzgeber hier handeln muss, hat ein aktuelles Urteil des Bundessozialgerichts vom 19. November letzten Jahres ausdrücklich bestätigt. Die Möglichkeit zu Gesetzesänderungen bestünde beispielsweise im laufenden Gesetzgebungsverfahren zum „Fairer-Kassenwettbewerb-Gesetz“.

Mit der jetzt vorgesehenen Neuregelung der MDK-Rechnungsprüfungen sollen

die Krankenhäuser zusätzlich auch noch eine „Aufschlagszahlung“ in Höhe von mindestens 300 € an die Krankenkassen bezahlen. „Schon die Tatsache, dass den Krankenhäusern die verantwortungsbewusste Versorgung ihrer Patienten nicht bezahlt wird, ist absolut nicht nachvollziehbar. Die Kliniken jetzt aber auch noch dafür zu bestrafen, das geht zu weit“, so Piepenburg.

| www.bwkg.de |

Dicke Luft in den bayerischen Krankenhäusern

Die Stimmung in den Krankenhäusern ist schlecht. Dies wurde bei der Mitgliederversammlung der Bayerischen Krankenhausgesellschaft (BKG) im Dezember in München deutlich. Die BKG-Vorsitzende, Landrätin Tamara Bischof, übte an der aktuellen Krankenhauspolitik der Bundesregierung heftige Kritik.

Das Verhalten der Politik gegenüber den Beschäftigten in den Kliniken sei von Misstrauen und Kontrollwahn geprägt. Die Krankenhäuser würden mit überbordender Bürokratie und überzogenen Forderungen belastet. Hinzu kämen nun noch ungerechtfertigte Strafzahlungen, wie jüngst mit dem MDK-Reformgesetz beschlossen.

Bischof beklagte, dass bundesweit immer mehr Krankenhäuser Insolvenz anmelden müssten, weil Politik und



Krankenkassen mit wirtschaftlichen und unrealistischen Vorgaben möglichst

viele Kliniken aus dem Markt drängen wollten. „Diese ungeordnete kalte

Strukturereinigung durch die Hintertür muss beendet werden“, forderte sie.

BKG-Geschäftsführer Siegfried Hasenbein bekräftigte dies: „Der Spitzenverband der gesetzlichen Krankenkassen kennt nur einen Weg: bei jeder Gelegenheit die Latte so hoch zu legen, dass möglichst viele Krankenhäuser daran scheitern und aus der Versorgung aussteigen.“

Die Mitgliederversammlung bot jedoch auch Raum zur Selbstkritik. Der Strukturwandel in der Krankenhausversorgung sei unausweichlich, und die Klinikverbände hätten sich in dieser Frage bislang zu passiv und abwehrend gezeigt. Notwendig sei jetzt ein Krankenhausgipfel in Berlin, in dem Bund und Länder zusammen mit den Kliniken die Krankenhausversorgung der Zukunft gestalteten. | www.bkg-online.de |

Näher am Leben
Mein Fachbereich Gesundheit & Pflege an der HFH

Nutzen Sie die Vorteile eines Fernstudiums und informieren Sie sich über unseren staatlich anerkannten Studiengang:

- Management im Gesundheitswesen (M.A.)

hfh-fernstudium.de

- ✓ Praxisrelevante Studieninhalte
- ✓ 20 Jahre Erfahrung
- ✓ Über 50 Studienzentren
- ✓ 97 % Weiterempfehlung

Modulbau: Leise, sauber, schnell und kostensicher

Bei Baumaßnahmen im Gesundheitssektor müssen viele Faktoren berücksichtigt werden. Das gilt beim Neubau und – mehr noch – wenn innerstädtische Klinikbauten modernisiert und erweitert werden sollen. Die Modulbauweise bietet dabei viele Vorteile.

Qualität und Effizienz – beides muss stimmen im Krankenhausbau. Das gilt besonders auch dann, wenn bauliche Erweiterungen anstehen, um die medizinische Konkurrenzfähigkeit zu erhalten oder weil im Zuge wirtschaftlich notwendiger Fusionen zusätzliche Klinikflächen bereitgestellt werden müssen. Operationssäle, Pflegestationen, Bettenhäuser oder funktionale Bauten für die Krankenhausverwaltung: Mit Modulgebäuden von Alho lassen sich die unterschiedlichsten Anforderungen an Gesundheitsimmobilien erfüllen. Ob Anbau, Neubau und Aufstockung – schnell, termingerecht und mit geringstmöglicher Lärm- oder Schmutzbelastung werden selbst an innerstädtischen, räumlich begrenzten Standorten qualitätsvolle Nachverdichtungsprojekte realisiert – im vorgegebenen Zeitfenster und mit hoher Kostensicherheit.

Krankenhausarchitektur wird auch in Zukunft viele Veränderungen durchleben. Aufgrund des schnellen medizinisch-technischen Fortschritts setzt man

den Lebenszyklus von Krankenhäusern nur mehr noch auf 20 bis maximal 30 Jahre. Flexibilität, wie sie die Modulbauweise bietet, ist darum das A und O. Für Nachverdichtungsarbeiten ist das Bauen mit Raummodulen geradezu prädestiniert: Mit ihnen ist es möglich, an bestehende – auch massiv errichtete – Gebäude direkt anzudocken oder diese aufzustocken.

Erfolgreiche Beispiele aus der Praxis

Erst kürzlich hat das St. Josef Krankenhaus in Essen die 1.126 m² umfassende Erweiterung eines Bettentraktes in Modulbauweise fertiggestellt: 18 vorgefertigte Raummodule lagern dabei auf einer aufgeständerten Stahlbetonkonstruktion. Auf diese Weise konnte nicht nur der bestehende Wirtschaftshof erhalten bleiben, sondern auch der Höhenangleich an die Geschosse des Bestandes geschaffen werden.

Auch das Kreisklinikum Siegen – ein geschichtsträchtiges Haus, das sich seit seiner Gründung 1864 vom Armenhospital mit 16 Betten zu einer modernen Hochleistungsklinik mit durchschnittlich 22.000 stationär behandelten Patienten pro Jahr entwickelt hat – setzt bei Umbau- und Erweiterungsmaßnahmen seit Jahren auf die moderne Modulbauweise von Alho und konnte so zu einem der modernsten Krankenhäuser im Umkreis avancieren. Um auch weiterhin flexibel und anpassungsfähig zu bleiben, investiert die Klinikleitung in adäquate Architektur zur Nachverdichtung und hat bereits Neubau, Anbau, Aufstockung erfolgreich mit Modulen umgesetzt. 9.574 m² neue Klinikfläche ist so in einem Zeitfenster von nur 16 Monaten entstanden. Effektiver können Krankenhäuserweiterungen wohl kaum sein.



Eine Aufstockung über zwei Bestandsgebäude in nur eineinhalb Jahren von der Planung bis zur Übergabe zu realisieren, ist anspruchsvoll – in moderner Modulbauweise aber möglich, wie die Erweiterung des Katholischen Klinikums Mainz (kkm) zeigt. Foto: Alho Holding GmbH

Im Siegener Diakonie-Klinikum Jung-Stilling wurde ein massives vierstöckiges Klinikgebäude direkt über der Kinderintensivstation um fünf Modulbaugeschosse aufgestockt – bei laufendem Klinikbetrieb wohlgemerkt! Das gesamte fünfte Geschoss aus Raummodulen fungiert dabei als „Lastverteilerrost“ konstruiert und wurde anschließend zur Bettenstation ausgebaut. Ein ähnliches Bau-Prinzip verfolgt derzeit das Katholische Klinikum Mainz, kkm, wo massive Bestandsgebäude um insgesamt drei Modulbaugeschosse erweitert werden.

Katholisches Klinikum Mainz: 5.600 m² mehr Fläche

In intensiven und konstruktiven Baubesprechungen mit den Architekten und dem Bauherrn erarbeitete das Modulbauunternehmen Alho eine Methode, mit der sich die Überbauung der beiden Bestandsgebäude auf dem Klinikgelände bestmöglich umsetzen lässt: Auch hier erfolgt die Lastabtragung über einen aufgesetzten Stahlträgerrost. Seit August 2018 ist der erste Bauabschnitt der Klinikweiterung nun in Betrieb. Mit 36 präzise vorgefertigten Modulen konnten

rund 3.000 m² neue Klinikfläche geschaffen werden.

Klinikbetreiber bemängeln beim konventionellen Bauen zu Recht die sehr hohe Belastung für Mitarbeiter und Patienten durch Baulärm und Schmutz. Die Modulbauweise ist daher als Alternative sehr willkommen: Modulbau-Baustellen sind leise, sauber, schnell und nervenschonend, währenddessen der Klinikbetrieb fast unbehelligt weitergehen kann.

Die Vorteile der Modulbauweise sind für Investoren, öffentliche wie private Bauherren attraktiv, denn sie machen sich bereits von Anfang an bezahlt. Zwar

sind die Kosten für die Erstellung eines Modulgebäudes mit denen eines konventionell errichteten vergleichbar, aber aufgrund der witterungsunabhängigen Modulproduktion gibt es keine bauzeitverlängernden Schlechtwetterperioden. So kann das ganze Jahr hindurch gebaut und die Gebäude somit bis zu 70 % schneller fertiggestellt werden.

Alho Holding GmbH, Friesenhagen
info@alho.com · www.alho.com

Die komplette Sicherheitslösung für alle Bereiche, von der Eingangstür bis zum Arzneimittelschrank

Egal, was Sie absichern, abschließen oder öffnen wollen: Wir ziehen für jede Situation eine flexible Lösung aus der Schublade – ganz sicher! Überzeugen Sie sich: www.assaabloyopeningsolutions.de/healthcare

ASSA ABLOY
Opening Solutions

Experience a safer and more open world

KRH reduziert Energieverbrauch um rund acht Prozent

Nach viertägigem Audit durch externe Gutachter hat das KRH ein Zertifikat zur Rezertifizierung des Energiemanagements gemäß ISO 50001 erhalten. Als besondere Stärke hob der Zertifizierer die innerbetriebliche Organisation des Energiemanagements in standortbezogenen Energieteams hervor. Die Energieteams an den Standorten seien für das Energiemanagement zentraler Dreh- und Angelpunkt, betont Frank Dödtmann, der für das Energiemanagement im KRH zuständig ist: „Ich danke meinen Kollegen in den Energieteams für die klasse Zusammenarbeit. Zusammen haben wir im Jahr 2018 gegenüber 2016 eine Einsparung des Energieverbrauchs um rund acht Prozent erreicht. Dieses Einsparvolumen entspricht dem Strom- und Gasverbrauch von rund 500 Einfamilienhäusern.“

KRH-Zentralküche verfügt über ein Blockheizkraftwerk

So sei das KRH dem großen Ziel, bis 2025 zwanzig Prozent Energie einzusparen, wieder einen Schritt näher gekommen, so Dödtmann: „Im kommenden Jahr wird ein wenig Papierarbeit – die Anpassung unseres Energiemanagements an die aktuelle aktualisierte Fassung der ISO 50001:2018 – auf uns zukommen. Wichtig wird es sein, durch richtiges Handeln und den bedachten Umgang mit der Ressource Energie das Klima zu schützen. Hierzu kann jeder im Unternehmen etwas beitragen.“ Der KRH-Zentralbereich Bau und Technik arbeitet



Das Blockheizkraftwerk aus Springe ist jetzt in der KRH-Zentralküche im Einsatz.

weiter daran, die bestehenden Anlagen zu optimieren und auf der investiven Seite weitere Klimaschutzprojekte umsetzen. In 2018 und 2019 wurde bereits ein Ausbau der Kraftwärmekopplung im Klinikum Nordstadt durchgeführt. Für 2020 sind diverse weitere Projekte von der Beleuchtungsanierung bis zur Absorptionskälteanlage in Planung. Das Gesamtvolumen beträgt für 2020 rund 4 Mio. €, wobei für diese Maßnahmen umfangreiche Förderanträge gestellt wurden, wodurch der Eigenanteil nur rund die Hälfte der Investition ausmacht. Das Blockheizkraftwerk (BHKW) des früheren KRH Klinikums Springe ist am alten Standort

ausgebaut und in der KRH Zentralküche in Ronnenberg-Empelde wiederaufgebaut worden.

Das BHKW soll in der Zentralküche rund 225 MWh Strom pro Jahr erzeugen. Dadurch werden jährlich rund 38 Tonnen CO₂ eingespart, was den Stromverbrauch von rund 20 Einfamilienhäusern entspricht. Neben den ökologischen und ökonomischen Effekten stellt das BHKW bei möglichen längeren Stromausfällen im Inselbetrieb eine Notversorgung der Zentralküche sicher. Die Projektleitung hatte Ralf Dammann vom Bereich Bau und Technik.

| www.krh.de |

Helios Klinikum Meiningen erhält neue Betten

Es ist eine größere logistische Herausforderung, die das Helios Klinikum Meiningen bewerkstelligte. 130 neue, elektrisch voll verstellbare Betten trafen im Klinikum ein und wurden nach Prüfung und Inventarisierung auf die Stationen verteilt. Im Gegenzug wurden die alten Betten aus dem Verkehr gezogen und abgegeben. Insgesamt wurde eine mittlere sechsstellige Summe investiert. Die modernen Betten und Matratzen bieten Patienten und

Pflegekräften deutlich mehr Komfort und Sicherheit. Sie lassen sich elektrisch verstellen und fernbedienen. So kann z.B. die Bethöhe und auch die Position im Bett, z.B. angewinkelt zum Essen, verändert werden. Gerade diese flexiblen Einstellmöglichkeiten sind eine sehr angenehme Entlastung für Patienten und Pflegekräfte, denn damit kann die Höhe individuell an die Größe von Patienten und Mitarbeiter angepasst werden. Dadurch wird z.B. auch

der Ausstieg erleichtert, wenn Patienten nicht mehr so mobil sind. Aber auch die Pflegekräfte müssen Hilfsbedürftige nicht mehr so sehr anheben oder sich zu ihnen herunterbeugen, wenn beispielsweise Hilfe beim Essen erforderlich ist. Ebenfalls neu sind die dazugehörigen Matratzen, die einen deutlich besseren Liegekomfort bieten und helfen, einen Dekubitus zu vermeiden.

| www.helios-gesundheit.de/kliniken/meiningen/ |

Neubau der Asklepios Klinik Altona

Preisgericht wählt die besten Entwürfe im Architekturwettbewerb.

Hamburgs aktuell größtes Neubauvorhaben zur Gesundheitsversorgung der Metropolregion konkretisiert sich: Eine hochkarätig besetzte Jury hat über die besten drei Gestaltungsentwürfe für den Neubau der Asklepios Klinik Altona im Hamburger Westen entschieden. Die Vertreter des Senats, des Bezirks Altona, des Vorhabenträgers und Betreibers Asklepios sowie Experten der Stadt- und Landschaftsplanung und des Denkmalschutzes hatten die Wahl aus acht Einreichungen renommierter nationaler und internationaler Architekturbüros.

Zum ersten Preisträger des hochbaulichen Realisierungswettbewerbs wählte die Jury unter Vorsitz des Architekten Prof. Jörg Aldinger die Hascher Jehle Berlin. Das Architekturbüro verfügt über die geforderte weitreichende Erfahrung im Krankenhausbau. Der gemeinsam mit der Braunschweiger Architekturgruppe Schweitzer + Partner, dem Hamburger Büro Reichardt + Partner Architekten sowie Hutterreimann Landschaftsarchitektur aus Berlin entwickelte Entwurf überzeugte das Preisgericht mit zukunftsfähiger Funktionalität, zeitloser architektonischer Ästhetik und sehr guten Voraussetzungen zur Umsetzung.

Das sechsgeschossige Klinikum teilt sich in drei linear angeordnete Gebäude mit begrünten Innenhöfen, die auf einem langgestreckten Sockel aufliegen. Verbindungsstege zwischen den Pavillons schirmen die Gebäude sowie den Park von der Autobahn ab. Die Patientenzimmer sind überwiegend ins Grüne ausgerichtet. Attraktiv für Besucher, Patienten und Mitarbeiter gleichermaßen ist ein Café mit großer Terrasse an den Teichen. Durch die Klinik führt ein zweigeschossiger Boulevard mit Läden, Dienstleistern wie Friseur, Kiosk und Gastronomie, der zu



1. Preisträger: Hascher Jehle Berlin GmbH

Foto: obs/Asklepios Kliniken

den Freianlagen verglast ist. Moderne Gründächer kompensieren einen Teil der Flächenversiegelung und bieten nach Vorstellung der Architekten Pflanzen und Tieren wie Wildbienen und Schmetterlingen Lebensräume.

Erhaltenswerte Bäume und Gehölze würden zu einem wichtigen Bestandteil des Groth-Parks und zur Naherholung beitragen. Der Park wird durch behutsame Eingriffe aufgewertet und richtet sich an alle Nutzergruppen.

Zur Verdeutlichung der Überlegenheit des ersten Preisträgers entschied die Jury, keinen zweiten Preis zu vergeben, sondern zwei dritte. Dafür wurden der Entwurf des Teams HDR aus Düsseldorf, Sander Hofrichter Architekten und WES Landschaftsarchitektur sowie der des Teams um die Münchener Nickl Architekten Deutschland und Rainer Schmidt Landschaftsarchitekten ausgewählt.

Standort mit optimaler Verkehrsanbindung

Die Neue Asklepios Klinik Altona wird in direkter Nachbarschaft zum denkmalgeschützten 23-geschossigen Altbau aus dem Jahr 1971 entstehen. Die Lage an der Ausfahrt Hamburg-Othmarschen der A7

und der Behringstraße sorgen für eine optimale Anbindung. Der Neubau wird auf städtischem Grund errichtet. Das Gelände erstreckt sich vom ehemaligen Klinik-Pförtnerhaus über die Paul-Ehrlich-Straße bis zum stillgelegten „Aqua Fit“ und der angrenzenden Brachfläche. Der Auswahl der Fläche ging eine städtebauliche Rahmenplanung zur optimalen Verortung der Gebäude im Quartier voraus.

Die erste grobe Kostenschätzung ohne Berücksichtigung der Entwicklung der Marktpreise für ein Neubauvorhaben beläuft sich auf 425 Mio. €. Nicht enthalten sind Erschließung, Gründung und Tiefgarage. Auf Grundlage der im Krankenhausfinanzierungsgesetz verankerten Verpflichtung zur Daseinsvorsorge hat die Freie und Hansestadt Hamburg dem Vorhabenträger die Finanzierung von zwei Dritteln der Gesamtinvestition zugesagt. Grund und Gebäude verbleiben wie der derzeitige Krankenhausbau im Eigentum der Stadt und werden Asklepios zur Nutzung als Maximalversorger im Hamburger Westen durch einen Erbbaurechtvertrag überlassen.

In den nächsten Wochen werden die ausgewählten Büros einen Aufgabenkatalog der Jury bearbeiten. Dem vom Büro D&K Drost Consult geführten Vergabeverfahren

liegen Kriterien zugrunde, deren Erfüllung nach einem Punktesystem bewertet werden. Kriterien sind das Wettbewerbsergebnis, die Expertise des Planungsteams, die Qualität der Auseinandersetzung mit der Aufgabe und den Empfehlungen des Preisgerichts sowie die Verfügbarkeit des Büros und das Honorar. Die Kriterien werden für das Gesamtergebnis unterschiedlich gewichtet, stärkstes Gewicht hat mit 45% der Wettbewerb. Die Beauftragung eines der drei heute prämierten Architekturbüros soll im Frühjahr 2020 erfolgen.

Baustart erfolgt voraussichtlich 2023

Bis zum Baustart des neuen Klinikums ist mit einer Planungszeit von etwa drei Jahren zu rechnen. Die Fertigstellung und Eröffnung der neuen Asklepios Klinik Altona wird nach heutiger Planung voraussichtlich 2028 erfolgen. Die Klinik unterhält heute 633 Betten, 14 Fachabteilungen, eine der größten Zentralen Notaufnahmen Hamburgs und interdisziplinäre Kompetenzzentren. Jährlich werden in Altona mehr als 95.000 Patienten im ambulanten, teilstationären und stationären Bereich behandelt. Für den Neubau sind derzeit rund 800 Betten geplant. Die

Klinik wird als Campus konzipiert, der sich der Nachbarschaft noch mehr als bisher öffnen und mit einem umfangreichen Veranstaltungsprogramm verstärkt zum Treffpunkt auch für Anwohner werden soll. Der umgestaltete Park soll Patienten, Mitarbeiter und Bürger zur Naherholung einladen.

Im Vorfeld des Krankenhausbaus wird die auf dem Klinikgelände ansässige Kindertagesstätte „Elbtunnelkids“ ein neues Domizil erhalten. Dieses soll südlich des Altbaus in einem Neubau entstehen. Neu angelegt wird die Paul-Ehrlich-Straße, von der die heutige Zufahrt zum Krankenhaus abzweigt und die auch künftig die Verbindungsachse von der Behringstraße im Norden zu den südlich vom Krankenhaus

ansässigen Bildungseinrichtungen sowie den dortigen Wohngebieten bilden soll.

Konzept für Nachnutzung des Altbaus wird entwickelt

Ein Gutachten aus dem Jahr 2018 zeigt Möglichkeiten einer Nachnutzung auf, es gibt allerdings noch kein konkretes Nachnutzungskonzept. Dieses wird erst in den nächsten Jahren entwickelt werden – voraussichtlich bis 2028 wird das Gebäude noch als Klinik vollumfänglich genutzt werden. Danach wird es voraussichtlich umfangreich saniert werden.

| www.neubau-akaltona.de |



5. Preisträger: HDR GmbH

Foto: obs/Asklepios Kliniken



3. Preisträger: Nickl Architekten Deutschland GmbH

Foto: obs/Asklepios Kliniken

Mangelernährung im Krankenhaus

Bis zu 50% der Patienten in deutschen Kliniken sind mangelernährt, wie die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) in ihrer Vorveröffentlichung zum 14. Ernährungsbericht schreibt. Die Autoren benennen Mangelernährung als relevantes Gesundheitsproblem, dem dringend Maßnahmen entgegengesetzt werden müssen. Eine wichtige Handlungsempfehlung in dem Bericht ist, die Ernährungssituation der Patienten bei Klinikaufnahme routinemäßig über Screenings zu erfassen. Dies sei leider

nicht Standard und sollte in allen Institutionen erfolgen, so die Autoren.

Regelmäßige und durchdachte Screenings können Leben retten, das weiß auch Katharina Gewecke, Absolventin der FH Münster im Masterstudiengang Ernährung und Gesundheit. „Mangelernährte Patienten nehmen dauerhaft zu wenig Energie auf, haben einen erhöhten Nährstoffbedarf oder eine gestörte Resorption, sodass es zu Defiziten kommt. Sie bleiben länger im Krankenhaus, haben eine schlechtere Prognose und ein höheres Sterberisiko“, so die

30-Jährige. Viele bringen das bestehende Problem mit ins Krankenhaus, etwa aufgrund von körperlichen Einschränkungen oder psychischen Belastungen.

In ihrer Masterarbeit hat Gewecke das Vorscreening im Israelitischen Krankenhaus in Hamburg evaluiert, welches auf dem Standardinstrument Nutritional Risk Screening (NRS 2002) basiert. „Ich habe untersucht, wie genau das Vorscreening bei der Identifizierung von Mangelernährung ist“, erklärt sie. Während eines Praktikums schon im Bachelorstudium hatte sie die

Erfahrung gemacht, dass in dieser ersten Screeningstufe bei bis zu 50% der Patienten das Risiko nicht rechtzeitig erkannt wird. In dem Vorscreening werden Ja-Nein-Fragen beispielsweise zur Gewichtsentwicklung und zur Nahrungsaufnahme gestellt. Bei Auffälligkeiten folgt das Hauptscreening.

Die Ernährungswissenschaftlerin stellte in ihrer Arbeit deutliche Defizite des Vorscreenings fest und formulierte anschließend präzise Empfehlungen. So war etwa die Frage, ob der Patient über 70 Jahre alt ist, erst im Hauptscreening vorgesehen.

Gewecke empfahl, das schon im Vorscreening abzufragen. „Denn ein hohes Alter ist ein bedeutender Risikofaktor“, erklärt die Absolventin, die von Prof. Dr. Anja Markant vom Fachbereich Oecotrophologie – Facility Management betreut wurde.

Nach Geweckes Berechnung könnte die Quote der Patienten, die ein Risiko einer Mangelernährung aufweisen, jedoch nicht im Vorscreening identifiziert werden, von bis zu 50 auf sieben Prozent reduziert werden. Mit diesem Ergebnis ist auch die Zweitbetreuerin Priv.-Doz. Dr. Viola

Andresen vom Israelitischen Krankenhaus sehr zufrieden. Die Ärztin leitet u. a. das Ernährungsteam. Das Krankenhaus hat das optimierte Screening inzwischen etabliert.

Katharina Gewecke, die für ihre Masterarbeit mit dem Hochschulpreis 2019 der FH Münster ausgezeichnet wurde, ist der Ernährungsmedizin auch nach dem Studium treu geblieben. Sie arbeitet inzwischen in einem Unternehmen, das Omega-3-Produkte und Fettsäureanalytik anbietet.

| www.fh-muenster.de |

ENTSCHEIDEND BESSER



Das Evario mit Waage

Krankenhausbett mit integriertem Wiegesystem für alle Stationen

Das Klinikbett Evario mit Waage wird den anspruchsvollen Anforderungen einer Intensivstation gerecht. Es ermöglicht ein präzises Wiegen des Patienten und unterstützt die Diagnose und die richtige Medikation.

- Gewichtsüberwachung des Patienten mit einer Genauigkeit von 200 g
- Autokompensation ermöglicht es dem Personal, Gegenstände hinzuzufügen oder aus dem Bett zu entfernen, ohne das angezeigte Gewicht des Patienten zu beeinflussen
- Waage enthält optional ein Out-of-Bed-System, um das Aufstehen sturzgefährdeter Patienten über die Hausrufanlage zu melden



stieglmeyer.com

STIEGELMEYER

Der Transport setzt die Grenzen beim Modulbau

Das Interesse an Krankenhäusern steigt kontinuierlich, teils weil Zwänge dies erfordern, teils weil die Qualität konstruktiv ausgereift ist.

Bernd Waßmann, Herrenberg

Technisch und architektonisch ist der Modulbau dem konventionellen Bau gleichzusetzen. Das ist das Credo des Dortmunder Architekten Prof. Marian Dutzak der Firma Bergstermann + Dutzak Architekten Ingenieure in Dortmund, der auf langjährige Erfahrungen verweisen kann.

M&K: Ihr Architekturbüro befasst sich zum überwiegenden Teil mit dem Krankenhausbau. Es gibt in Deutschland rund 500.000 Krankenhausbetten. Welche Bedeutung hat dabei heute die Modulbauweise erreicht?

Marian Dutzak: Bereits vor 25 Jahren hat unser Büro angefangen sich mit dem Thema Modulbau zu befassen. Wir waren und sind nach wie vor fest davon überzeugt, dass die traditionelle Bauweise bei vielen Bauaufgaben nicht mehr zeitadäquat ist. Sowohl die Modulbauweise als auch die Leichtbauweise aus vorgefertigten Bauelementen können viele Vorteile für sich verbuchen. Witterungsunabhängige Herstellung in konditionierten Produktionshallen, Wiederverwendung nach Runderneuerung, Recycling etc. Wir können heute feststellen, dass sich die Modulbauweise im Krankenhausbereich im Aufwärtstrend befindet.

Entscheiden sich die Bauherren heute aus Überzeugung für den Modulbau oder beeinflussen Zwänge die Entscheidung?



Prof. Marian Dutzak

Dutzak: Die Entscheidung für einen Modulbau resultiert primär immer noch aus standortbedingten Zwängen. Natürlich gibt es aber auch zunehmend Auftraggeber, die vom Modulbau überzeugt sind oder sich von den Architekten entsprechend überzeugen lassen. Hier trägt auch die aktuelle Umweltdiskussion positiv dazu bei, dass gewohnte Wege verlassen werden und eine größere Aufgeschlossenheit dem Neuen gegenüber diagnostiziert werden kann.

„Erst durch die Realisierung qualitativ hochwertiger Modulbauten wurden die meisten Vorurteile abgebaut“, haben Sie einmal geschrieben. Welche waren das und welche sind geblieben?

Dutzak: Modulbau wurde lange Zeit mit Containerbau gleichgesetzt. Und Containerbauten sind in erster Linie Zweckbauten ohne einen ausgeprägten architektonischen Anspruch. Denken wir nur an Baucontainer, temporäre Unterkünfte oder Interimsbauten.

Darüber hinaus gab es Bedenken hinsichtlich der Durabilität sowie der Flexibilität bei evtl. zukünftig erforderlichen Umbauten. Wir haben unsere Auftraggeber immer eingeladen, unsere Modulbauten zu besichtigen und mit den Nutzern über deren Erfahrungen zu diskutieren. Die Ergebnisse waren durchgehend positiv.

Aus den Leitbegriffen der Architektur, „Firmitas, Utilitas, Venustas“ lässt sich die Frage ableiten: Wie erfüllt die Modulbauweise mittlerweile diese Grundbedingungen des Baus? Ist der Modulbau aus dem reinen Zweckbau rausgewachsen?

Dutzak: Ja, inzwischen ist der Modulbau zum vollwertigen Bau aufgestiegen. Dies setzt natürlich voraus, dass die Modulbauten durch qualifizierte Architekten geplant werden.

Und geht das auch in Schönheit und Anmut?

Zur Person

Prof. Marian Dutzak ist seit 1991 als Architekt tätig. Die Professur für Städtebau und Entwerfen an der TH in Köln betreut er seit 2001. Das Architektur- und Ingenieurbüro Bergstermann + Dutzak in Dortmund hat zahlreiche Kliniken, auch in Modulbauweise, verantwortet.

Dutzak: Schönheit und Anmut resultieren primär aus der Fähigkeit der Architekten, die richtigen Proportionen, Materialien und Farben zu finden sowie die Übergänge sorgfältig aufeinander abzustimmen. Hinzu kommen die richtige Reaktion auf die spezifischen Anforderungen eines Ortes sowie die zeitgeistbedingten Ausdrucksformen. Die Bauart, ob konventionell oder in Modulen, spielt dabei nur eine marginale Rolle.

Unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit ist der Modulbau gegenüber der konventionellen Bauweise im Vorteil?

Dutzak: Zunächst einmal muss der Modulbau alle gesetzlichen Anforderungen im Hinblick auf Umweltverträglichkeit und Energieeinsparung erfüllen. Wesentliche Vorteile entstehen jedoch bei der Erstellung, dem Rückbau, beim Recycling und einer möglichen Wiederverwendung nach Runderneuerung.

Bei welchen Voraussetzungen für den Krankenhausbau sollten sich die Bauherren für das Thema Modul entscheiden?

Dutzak: Die klassischen Entscheidungsfaktoren sind die Zeit sowie beengte Baustellenverhältnisse. Beides führt zu einer unangemessenen Belastung insbesondere des Pflegepersonals und der Ärzte, aber auch der Patienten und deren Besucher. Zu den größten Belastungen zählen der Baulärm, Staub, Abgase sowie Erschütterungen, aber auch Provisorien und Umwege. Aufgrund der schnellen Entwicklungen bei

den Medizingeräten, aber auch aufgrund neuer Erkenntnisse bei der Behandlung von Patienten sind Krankenhäuser einer permanenten baulichen Anpassung ausgesetzt. Hierzu zählen Umbauten und Sanierungen im Bestand, Erweiterungsbauten und Neubauten. Eine signifikante Reduktion der Gesamtbauzeit ist somit im Interesse aller Beteiligten.

Gibt es die Möglichkeit, eine hybride Bauweise – klassisch und modul – anzugehen? Schließlich bieten sich Module gerade für hochtechnisierte Einheiten wie OPs oder Labore an? Mit welchen Vor- und Nachteilen?

Dutzak: Hybride Bauweisen sind eher die Regel als die Ausnahme. So werden z.B. die Fundamente, aber auch ganze Kellergeschosse konventionell erstellt, auf die dann die Module aufgelegt werden. Auch werden häufig vertikale Erschließungskerne sowie Räume mit größeren Dimensionen oder Sonderanforderungen konventionell errichtet.

Die Limitierung des Modulbaus liegt bislang in der Anzahl der Geschosse. Zeichnen sich hier Lösungen ab, die mehr als vier Geschosse erlauben?

Dutzak: Die Grenzen des Modulbaus bilden vor allem transporttechnische Restriktionen. Denken wir nur an Unterführungen, Brücken, Straßenbreiten etc. Eine wirtschaftliche Gebäudehöhe liegt inzwischen bei sechs Geschossen.

Beton, Stahlmodul, Holzbauweise: Der Modulbau diversifiziert bei den Materialien. Wo liegen die Eignungen und entscheidenden Unterschiede?

Dutzak: Modulbau ist Leichtbauweise, und somit kommen bevorzugt Holz- und Stahlkonstruktionen zur Ausführung. Beton ist aufgrund des Gewichts eher ungeeignet und hat außerdem eine schlechte Ökobilanz.

Bei Holzkonstruktionen muss insbesondere der Brandschutz beachtet werden. Dies ist in einigen Bundesländern im Krankenhausbau ein großes Problem. Der Stahlbau dagegen ist eher unproblematisch. Hinzu kommen die Vorteile bei einer möglichen Wiederverwendung. Stahlkonstruktionen sind extrem langlebig. So kann ein Modulbau nach z.B. 25 Jahren im Werk entkernt, neu ausgebaut und als runderneutes Gebäude wieder in Betrieb genommen werden.

Lassen sich diese spezifischen Eignungen für den Krankenhausbau nutzen?

Dutzak: Ja, wenn ein Gebäude beispielsweise aufgestockt werden soll, dann bieten sich Module aufgrund des geringeren Gesamtgewichts besonders gut an.

Beim Energiebedarf zählen Kliniken zu den energieintensiven Betrieben. Andererseits sind zahlreiche Infrastrukturmaßnahmen, die für einen Passivbau notwendig wären, bereits integriert. Bietet der Modulbau grundlegend bessere Möglichkeiten, die Energiebilanz des KKH signifikant zu verbessern?

Dutzak: Der Gesetzgeber unterscheidet zunächst einmal nicht, in welcher Bauweise und mit welchen Materialien ein Gebäude erstellt werden soll. Das bedeutet, dass alle Bauten bestimmte Kriterien erfüllen müssen. Ein Modulbau hat somit zunächst einmal keine signifikanten Vorteile im Hinblick auf die Energiebilanz im laufenden Betrieb. Wünscht der Auftraggeber einen über die gesetzlichen Vorgaben der EnEV gehenden Energiestandard, so sind solche Vorgaben auch im Modulbau realisierbar. Energieeinsparungen entstehen jedoch bei der Herstellung. Durch Rechnerunterstützung und Lasertechnik wird deutlich weniger Verschnitt produziert, und das spart Energie bei der Materialherstellung sowie bei der Abfallentsorgung.

| www.bergstermann-dutzak.de |

Erstes Zertifikat in Gold in NRW

Universitätsklinikum Bonn vom ADFC als fahrradfreundlicher Arbeitgeber ausgezeichnet.

Als erster Arbeitgeber in NRW hat das Universitätsklinikum Bonn (UKB) das EU-weite Siegel „Fahrradfreundlicher

Arbeitgeber“ in Gold vom Allgemeinen Deutschen Fahrrad-Club (ADFC) erhalten. Im Rahmen der Abschlussveranstaltung zur Aktion „Mit dem Rad zur Arbeit“ übergab der Beauftragte des ADFC-Bundesverbandes und Auditor Andreas K. Bittner die Auszeichnung an den Ärztlichen Direktor des UKB Prof. Wolfgang Holzgreve.

„Wir freuen uns sehr über diese Zertifizierung des ADFC mit dem Gold-Status als fahrradfreundlicher Arbeitgeber“,

sagte Prof. Holzgreve. „Der Vorstand des Universitätsklinikums Bonn hat in den letzten Jahren erhebliche Anstrengungen unternommen, um das Fahrrad für die Beschäftigten attraktiv zu machen. Diese Anstrengungen zeigen jetzt den gewünschten Erfolg. Trotz dieses Erfolges müssen wir uns weiterhin für Verbesserungen bei der Erreichbarkeit des UKB stark machen, beispielsweise durch die Seilbahn, denn das brauchen unsere über 8.000 Mitarbeiter,

unsere über 400.000 Patienten pro Jahr und die sehr vielen Besucher.“

Um sich als fahrradfreundlicher Arbeitgeber bezeichnen zu dürfen, musste das UKB einige Kriterien erfüllen: Auf dem Klinikgelände stehen rund 250 Diensträder zur Verfügung. Hinzu kommen zehn Pedelecs, die sich Beschäftigte für zwei Wochen zum Testen ausleihen können. Wer sich dann ein Elektrorad kaufen möchte, kann über das UKB bis zu 2.400 € des



Freuen sich über die Auszeichnung des ADFC in Gold als „Fahrradfreundlicher Arbeitgeber“ (v. l.): Peter Grell, Leiter Facility Management, Peter Bürkner, Mobilitätsmanager, Prof. Dr. Wolfgang Holzgreve, Vorstandsvorsitzender und Ärztlicher Direktor am UKB, Andreas K. Bittner, 1. Vorsitzender ADFC Münsterland, und Ute-Andrea Ludwig, Pressesprecherin UKB
Foto: UKB, Rolf Müller

Kaufpreises zinsfrei finanzieren. Ladestationen für Pedelecs, Dusch- und Umkleieräume sind direkt am Arbeitsplatz vorhanden. Auf dem Klinikgelände gibt es eine große Fahrradwerkstatt sowohl für Diensträder als auch für Räder von Beschäftigten. Die UKB-Mitarbeiter können sich zudem Fahrradanhänger und Handkarren sowie Lastenräder ausleihen. Überzeugen konnte das UKB auch mit 1.300 sicheren Abstellmöglichkeiten, die fast alle ebenerdig, barrierefrei, beleuchtet und überdacht sind.

Das UKB wirbt offensiv für das Radfahren, nimmt am Leihradsystem der Stadtwerke Bonn teil und kümmert sich auch um eine gute Fahrradinfrastruktur auf den Zufahrtswegen. Auch auf dem Klinikgelände spielt das Fahrrad eine große Rolle. So gibt es einen Fahrradkurierdienst, um zum Beispiel Blut- und Gewebeproben zu transportieren.

Erstmals Gold in NRW

Am UKB sind allein drei Mitarbeiter beschäftigt, die sich um das Fahrrad- und Mobilitätsmanagement kümmern. Es gibt

ein Jobradprogramm und eine intensive Zusammenarbeit mit dem ADFC Bonn/Rhein-Sieg, um die Erreichbarkeit des Klinikums für Radfahrer zu verbessern. Dazu gehört auch eine vorgeschlagene Beschilderung von weniger steilen und deshalb leichter zu befahrenden Nebenstrecken. Zudem können sich Besucher, Beschäftigte, Studenten und Lieferanten die UKB-Navi-App herunterladen, die auch für Radler eine bessere Orientierung am Klinikgelände bietet.

Andreas K. Bittner, der das UKB im Auftrag des ADFC zertifiziert hat, fasste zusammen: „Wir haben überzeugende Lösungen der Fahrradförderung an der Schnittstelle von Mobilitäts- und Campusmanagement kennengelernt. Die Verantwortlichen haben ein hohes Problembewusstsein entwickelt und stellen sich dem kritischen Dialog mit der Stadtgesellschaft in Bonn.“ Bislang habe kein Unternehmen und keine Behörde in Nordrhein-Westfalen so gut abgeschnitten wie das UKB.

| www.ukbonn.de |

ALHO Modulbau



CLEVER BAUEN OHNE BEEINTRÄCHTIGUNGEN!

Modulbau – unsere sauberen und leisen Baustellen sprechen dafür! Denn dank der Modulbauweise werden Ihre Arbeitsabläufe nicht gestört:

- Industrielles Bauen in der Raumfabrik
- Hoher Vorfertigungsgrad
- Montage innerhalb weniger Tage
- Wenige Wochen Ausbauezeit vor Ort
- 70% schneller fertig

Fixe Kosten. Fixe Termine. Fix fertig.
www.alho.com

SAUBER + LEISE BAUEN
Mit der ALHO MODULBAUWEISE



ALHO
MODULARE GEBÄUDE

Ganzheitliche Gestaltung mit Mehrwert

„Ist das Kunst oder kann das w...“ was? Healing Art – Wandgestaltung mit heilungsfördernder Wirkung.

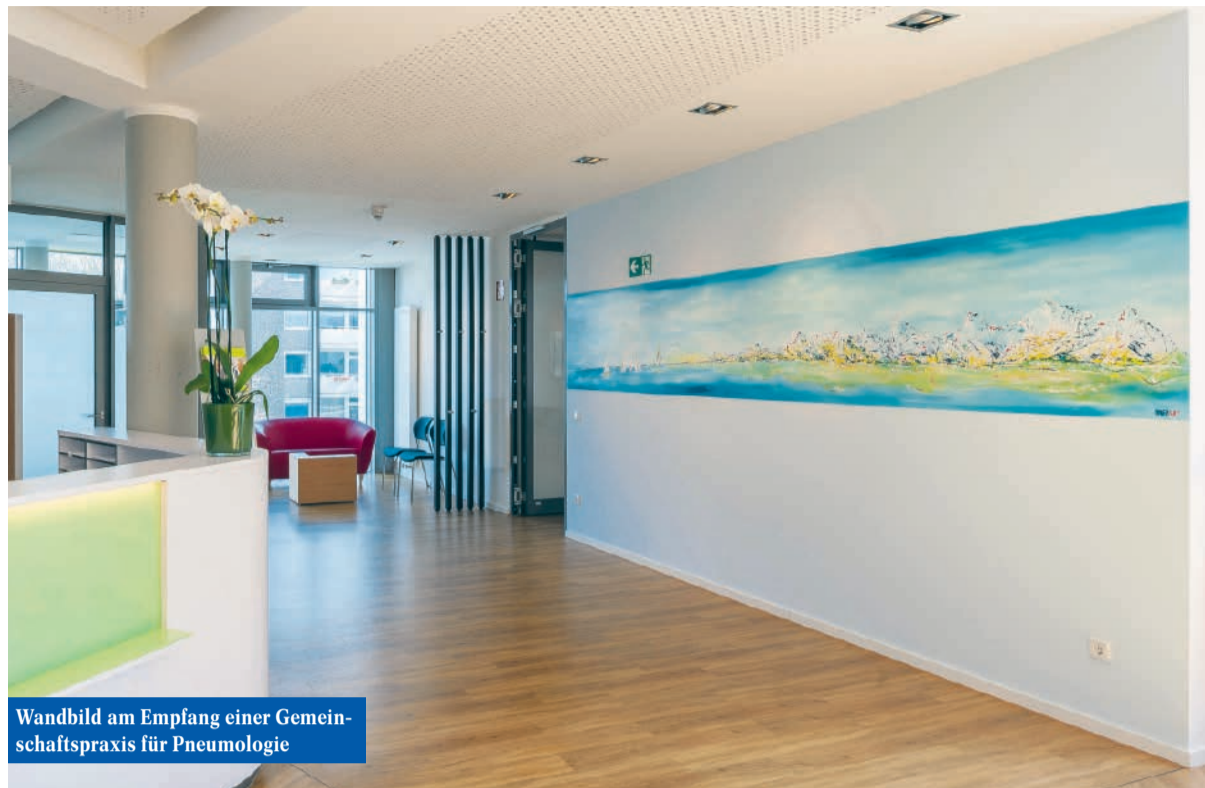
Marit Trötschel, Innenarchitektin
AKNW/BDIA, InnenART Wuppertal

Krankenhäuser müssen heute Hochleistungsmedizin bieten und gleichzeitig sowohl Patienten als auch Mitarbeiter ansprechen. Eine heilungsfördernde Umgebung und ein motivierender Arbeitsplatz sind Grundlage für das weitere Bestehen.

Der gelebte Bestand stellt sich meist erschreckend schlicht, ohne jede Abwechslung und Orientierungsmöglichkeit dar. Schon kleinere Modernisierungsmaßnahmen, etwas Farbe, gezielt eingesetzte Kunst sowie sinnvolle Lichtgestaltung lassen Krankenhausetagen nicht nur frisch und ansprechend erscheinen, sondern überzeugen Patienten und Mitarbeiter mit einer angenehmen, entspannten und wertschätzenden Atmosphäre.

Wandgestaltung unterstützt die Orientierung

Eine gute Gestaltung nutzt architektonische Besonderheiten und schafft besondere



Wandbild am Empfang einer Gemeinschaftspraxis für Pneumologie

Merkmale und Orientierung durch eine gezielt eingesetzte Wandgestaltung.

Die bestehende Architektur bietet meist klare Linien und Bezüge, die es zu betonen und hervorzuheben gilt. Wenn die klaren Strukturen verbaut sind, kann man dies oft mit geringen Umbauten gerade rücken. Die Betonung der wichtigen Bezugspunkte ermöglicht Orientierung und

schafft Sicherheit. Mit geübter Hand ist für jeden Bestandsbau ein gutes Konzept zu finden, um den Patienten abzuholen, zu beruhigen, eine einheitliche Sprache zu sprechen und klare Strukturen zu schaffen.

Gut eingesetzte, richtbare Lichtquellen sind maßgeblich und gut nachrüstbar. Licht lenkt den Blick und die Aufmerksamkeit des Betrachters. Unwichtige und unschöne

Ecken verschwinden optisch, und lange Flure wirken plötzlich abwechslungsreich, belebt und weniger einschüchternd.

Fototapeten und Grafiken sind ein gutes Mittel für Wände, die weniger Aufenthaltsqualität benötigen und den Betrachter eher begleiten sollen. Bilderserien oder gemalte Wandbilder mit Tiefgang, Materialstrukturen und visuellem Lichteinfall regen den



Akustik-Wandgestaltung mit Schallabsorbieren

Betrachter zum Verweilen an und sind in Wartebereichen, in den Zimmern und am Empfang sinnvoll. Besonders abstrakte Landschaftsbilder lassen die Patienten innehalten: Interpretationsspielraum der Bildmotive regt zu längerer Betrachtung an, lenkt von Ängsten ab und fördert positive Erinnerungen und somit Wohlbefinden und Heilung. Eine stimmungs-volle Umgebung wirkt sich positiv auf den Genesungsverlauf aus und kann die Aufenthaltszeit der Patienten verkürzen.

Die Akustik verbessern mit Kunst

In Räumen, in denen viel Lärm entsteht – wie z.B. am Empfang oder im

Wartebereich –, schlucken gezielt eingesetzte Schallabsorber den Hall und sorgen auch in umgebenden Räumen und Fluren für eine ruhigere Atmosphäre. Anstelle von Lärm und Stress entsteht das Gefühl von Sicherheit und Geborgenheit.

Farbige oder als Akustikbild mit beliebigen Motiven bedruckte Schallabsorber können an Wänden montiert werden oder als Zwischenwände fungieren, nachträglich abgehängene Deckensegel jeglicher Größe schlucken den Schall, der sich über die Decke ausbreitet.

Ein besonderes Verfahren ermöglicht die Gestaltung von Akustikbildern als Kunstwerk. Im Gegensatz zur bedruckten Fläche erzeugen echte Farben, Strukturen und unterschiedliche Materialien mehr Tiefe und Lebendigkeit. Der Betrachter wird tiefer ins Bild hineingezogen, seine Gedanken fokussieren sich, und krankheitsbedingte Emotionen verblassen. Wände im Zentrum der Stationsarbeit liegen im Blickfeld und im höchsten akustischen Stressbereich. Sie können Gestaltungsschläche für Kunst sein und gleichzeitig als Schallabsorber fungieren und werden so zum Blickfang.

Die ganzheitliche, fachmännische Gestaltung bestehender Krankenhausarchitektur kann gezielt für Orientierung und Wohlbefinden sorgen, die Gesundheit der Patienten unterstützen und die Belastung der Mitarbeiter reduzieren.

| www.innenart.nrw |

Helligkeit und Farbe im Kinderhospiz

Das Haven House Kinderhospiz in Woodford Green, Essex, wurde Anfang der 1990er Jahre von Sue Irwin konzipiert, einer examinierten Krankenschwester und Gesundheitsbeauftragten. Zusammen mit Freunden und Kollegen gründete sie die Non-Profit-Organisation, um unheilbar erkrankte Kinder oder Kinder mit eingeschränkter Lebenserwartung kostenlos versorgen zu können.

Das Hospiz bietet Kindern bis zum Alter von 19 Jahren einen Ort der palliativen Versorgung und Entspannung. Die Einrichtung hilft den Betroffenen und ihren Familien dabei, die noch verbleibende Zeit mit einem umfangreichen Angebot an Spielaktivitäten positiv zu gestalten.

Eine Reihe von Therapiemöglichkeiten, z.B. Musiktherapien, Physiotherapie und therapeutisches Yoga, steht ebenfalls auf dem Programm sowie das Angebot einer Tages- und Nachtbetreuung. Zudem

werden Eltern und Geschwisterkindern Betreuungsgruppen angeboten und ergänzende Therapien, um Stress- und Angstzustände zu verringern.

Bei der Renovierung von Haven House sollte der Innenbereich strapazierfähig und funktionell gestaltet werden, denn in vielen Bereichen befinden sich auch klinische Räumlichkeiten. Auf Empfehlung ließ man sich von Altro beraten, einem führenden Anbieter von Bodenbelägen und Wandsystemen.

Man entschied man sich für aufeinander abgestimmte Produkte in hellen, klaren und therapieunterstützenden Farben. Mit raffinierten Farb- und Themenbereichen wurden auffallend schöne Räumlichkeiten gestaltet.

Beispielsweise wählte man für den Eingangsbereich von Haven House den Bodenbelag Orchestra/R 200, in einem grünen Farbton, abgestimmt auf das Wandsystem des Herstellers Whiterock

Chameleon. Der Bodenbelag mit einer Trittschalldämmung von 15 dB wurde auch in den Familienzimmern verlegt, die sich durch eine verschiebbare Trennwand in einen Sinnesraum verwandeln lassen. Hier wurde das Prinzip des biophilen Designs angewandt – das Äußere integrieren und die Heilkräfte der Natur nutzen.

Auch in den Schlafzimmern kamen die lebhaften Farben von Whiterock Chameleon zum Einsatz. In den Bädern gibt es eine Systemlösung aus dem rutschfesten Bodenbelag Aquarius für nasse oder trockene Umgebungen sowie dem Wandsystem Whiterock Digiclad, das sich individuell gestalten lässt. Die behindertengerechten WCs wurden mit Whiterock Satins in einem violetten Farbton ausgestattet und

mit dem rutschfesten, strapazierfähigen Bodenbelag Walkway 20 kombiniert.

„Altro war uns dabei behilflich, die entsprechenden Farben überall sinnvoll und ästhetisch einzusetzen. So konnten wir eine helle, schöne und therapieunterstützende

Umgebung schaffen und die funktionalen Anforderungen trotzdem erfüllen“, sagt Judi Porter, Haven House, Family and Community Support Managerin.

Auch die Reaktionen von den Kindern, Mitarbeitern und Besuchern waren

überwältigend. Eileen White, Director of Care des Haven House Kinderhospiz, ist begeistert: „Die Böden und Wände sehen farbenfroh, frisch und lebendig aus und lassen sich leicht reinigen und pflegen.“

| www.altro.de |



Wandsystem Altro
Whiterock Chameleon



Altro Walkway

Geburt aktiv – Studie startet im neuen Kreißsaal

Die Darmstädter Frauenklinik ist auf dem Weg zum hebammengeführten Kreißsaal. Eine Studie untersucht, ob die Umgestaltung des Gebärraums den Geburtsverlauf verbessern kann.

Der neu geschaffene und im Juli in Betrieb gegangene zweite Kreißsaalbereich am Klinikum Darmstadt ist auf dem Weg zum hebammengeführten Kreißsaal. Noch suchen der Klinikdirektor Priv.-Doz. Dr. Sven Ackermann und die leitende Hebamme Muradiye Uzunkavak Hebammen und Entbindungspfleger zur Verstärkung des Teams, um dies umsetzen zu können. Beim hebammengeführten Kreißsaal betreuen Hebammen eigenverantwortlich gesunde Schwangere vor, während und nach der Geburt ohne ärztliche Geburtshelfer. „Wir tun alles dafür, dass jede Schwangere

sich bei uns unter der Geburt bestmöglich betreut und umsorgt fühlt. Wir können in unseren Kreißsälen alles unter einem Dach anbieten – von der Wohlfühlgeburt bis zum Notkaiserschnitt. Bei uns sind Mutter und Kind immer in guten und sicheren Händen, auch im Ernstfall, da die Neugeborenen-Intensivstation mit ihren Kinderärzten rund um die Uhr direkt greifbar ist. Das macht das Perinatalzentrum Südhessen aus und einzigartig“, sagt Ackermann.

Einer der drei neuen Kreißsäle ist besonders umgebaut worden: Das Kreißsaalbett ist hinter einem Paravent versteckt. Das Ambiente ist besonders wohnlich gestaltet. Es besteht die Möglichkeit, sich die Umgebung mit verschiedenen Schaumstoffelementen individuell an die

eigenen Bedürfnisse anzupassen. Mit diesem Kreißsaal ist die Geburtsklinik am Klinikum als 16. Klinik in Deutschland in der Studie „Be-UP: Geburt aktiv“ aufgenommen worden. Die Studie untersucht wissenschaftlich, ob die Umgestaltung eines Gebärraums positive Auswirkungen auf den Geburtsverlauf hat.

Dazu werden bis zum Frühjahr 2020 deutschlandweit insgesamt 4.000 Studienteilnehmende nach dem Zufallsprinzip einem alternativen oder üblichen Gebärraum zugeteilt. Die Studie wird gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung und unterstützt von der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und der Hochschule für Gesundheit in Bochum.

| https://be-up-studie.de |

Damit aus Chancen Erfolge werden.

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

▶ apobank.de/firmenkunden

Weil uns mehr verbindet.



Dialogische Kommunikation im Krankenhaus

Warum Ordnung und Teamkultur so wichtig sind: Interview mit Brigitte Moosbrugger.

Insa Schrader, Berlin

Brigitte Moosbrugger ist Unternehmensberaterin und zertifizierte Moderatorin für Dialogprozesse in Anlehnung an das Dialogprojekt des MIT (Massachusetts Institut of Technology in Boston, USA). Zentrale Themen ihrer Arbeit sind wertschätzende Kommunikation, Organisations- und Personalentwicklung sowie die Begleitung von Veränderungsprozessen und die Entwicklung von Problemlösungen. Mit Brigitte Moosbrugger sprach Insa Schrader über Ordnung, Teamkultur und dialogische Kommunikation im Krankenhaus.

M&K: In der Arbeitswelt von morgen sprechen alle von aufbrechenden Hierarchien und Wohlfühlatmosphäre. Sind „Ordnung“ und „Struktur“ also von gestern?

Brigitte Moosbrugger: Mit Ordnung meine ich keine erstarrte Struktur oder „nur“ ein Organigramm. Ordnung verstehe ich in dem Sinne, dass sich Menschen sicher fühlen können und dass Dinge wie Aufgaben, Abläufe, Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten klar und verbindlich



Brigitte Moosbrugger

geregelt sind. Ein gutes Arbeitsumfeld und eine positive Teamkultur bewirken, dass sich Menschen wohlfühlen können – dafür braucht es nicht unbedingt ein Meditationszimmer, sondern eine wertschätzende Unternehmenskultur geprägt von dialogischer Kommunikation.

Zurück zur Ordnung: Es heißt nicht, dass alles aufgeräumt oder alles reglementiert sein muss, sondern dass das Grundsätzliche geregelt ist. Und es geht nicht um die eine richtige Ordnung, sondern um eine stimmige notwendige Ordnung mit entsprechenden Strukturen. Bedingt durch die sensible Thematik braucht es im Gesundheitswesen in jedem Fall Ordnung! Da geht es ja um Kompetenzen und Sicherheit.

Wie können Werte wie „Ordnung“ und „Struktur“ in einer Organisation wie einem Krankenhaus, die etwa besonders unter Fachkräftemangel leidet – aber damit im Wettbewerb um die besten Köpfe steht, Akzeptanz finden?

Moosbrugger: Es geht letztlich ja im Spannungsfeld zwischen Chaos und Ordnung um das richtige, für die jeweiligen Erfordernisse passende Gleichgewicht. Und die größte Handlungsfähigkeit und -kompetenz liegt bei den Menschen in diesem System selbst! Mir geht es vor allen Dingen um Transparenz und Reflexion – mit allen Beteiligten bzw. Teams – gerade auch wenn Regeln nicht eingehalten werden.

Hier sollte man genau hinschauen und hinterfragen, warum das so ist.

Wie kann eine Gesprächs- und damit Unternehmenskultur in eine Organisation, die wie ein Krankenhaus stark geprägt ist von Hierarchien sowie Zeit- und Kostendruck, Einzug halten?

Moosbrugger: Ich empfehle, die Teammitglieder zu Beteiligten zu machen und in einem aktiven Prozess Parameter der Ordnung gemeinsam zu entwickeln und so präventiv Widerstand entgegenzuwirken. Parallel dazu werden die dialogischen Haltungen und Kompetenzen vermittelt, geübt und vertieft.

Wichtig ist, als Organisation zu erkennen, dass es sich lohnt, in eine wertschätzende und dialogische Gesprächskultur zu investieren. Dafür braucht es Zeit und Geld für die Schulung der Mitarbeiter, damit sie lernen, wirklich zuzuhören, mit Kopf und Herz achtsam zu sprechen, Bewertungen und Annahmen beiseite zu stellen, andere Sicht- und Empfindungsweisen wahrzunehmen und zu respektieren, empathisch und mitfühlend auf die Patienten und natürlich auf die Kollegen einzugehen, um nur ein paar Beispiele zu nennen.

Letztlich ist das unbezahlbar, da dies eine große Wirkung über den Einzelnen hinaus hat und in alle Lebensbereiche hinein und damit auch wieder zurück ins Unternehmen wirkt! Es braucht dafür eine Grundsatzentscheidung für einen kontinuierlichen Prozess, der natürlich Ressourcen

benötigt. Aber in Zeiten von Wettbewerb um die besten Köpfe ist das eine sehr gute Investition. Viele Ärzte und Pflegenden flüchten in andere Berufsfelder – vor allen Dingen wegen der Arbeitsbedingungen. Die Burn-out-Rate unter Mitarbeitenden im Gesundheitswesen ist hoch, Tendenz steigend. Gemeinsam vereinbarte und somit umsetzbare Ordnungen sowie eine konfliktfreie und unkomplizierte Zusammenarbeit legen wiederum Ressourcen frei, steigern die Effizienz und Freude am Tun im Arbeitsalltag.

Mit einer achtsamen, wertschätzenden Kommunikation können sich neue Räume eröffnen – ganz im wörtlichen Sinne! Wer sich also aufmacht, sich mit seiner ganzen Präsenz zu begegnen, an der inneren Ordnung zu arbeiten, wird dafür auch Räume schaffen, die einen wertschätzenden Umgang miteinander unterstützen oder erst ermöglichen: Orte der Begegnung und Heilung, Orte, wo man sich gerne aufhält – ob Patient oder Mitarbeiter.

Es ist eine Tatsache, dass Menschen motivierter, selbstverantwortlicher handeln, wenn sie sich wertgeschätzt fühlen in einem nachvollziehbaren Rahmen. Und: Konkrete dialogische „Möglichkeitenräume“ wie etwa Austauschplattformen und Workshop-Formate können auch dafür genutzt werden, Visionen und Strategien zu entwickeln, Arbeitssituationen zu reflektieren, Lösungen für Herausforderungen zu entwickeln, sich als Team zusammenzufinden und – da sind wir wieder bei Ihrer Eingangsfrage – gemeinsam Ordnung im erklärten Sinne zu schaffen.

Was kann in diesem Zusammenhang noch unterstützend wirken?

Moosbrugger: Der dialogische Ansatz versteht sich als ganzheitliche Haltung im Sinne der Unternehmenskultur. Diese können Methoden der Achtsamkeit

wie etwa im Rahmen von Körpermeditationen unterstützen. Einen wertvollen Beitrag ganz in diesem Sinne bietet das Programm MBSR (Mindfulness-Based Stress Reduction), also auf Achtsamkeit basierende Stressreduktion. Diesen Ansatz hat Dr. phil. Jon Kabat-Zinn, Gründer der Stress-Reduction-Clinic an der Medizinischen Fakultät der Universität von Massachusetts (MIT), zusammen mit Saki Santorelli entwickelt.

Der Ursprung dafür kommt aus der Erkenntnis zahlreicher Ärzte und Pflegenden, dass mangelnde Präsenz nicht nur schädliche Auswirkungen auf ihre Patienten hat, sondern dass es ebenso auf ihr eigenes Wohlergehen langfristig nachteilige Folgen haben kann. Die medizinischen Fakultäten in den USA haben diese Botschaft verstanden und bilden immer mehr Ärzte darin aus, wie sie im Gespräch mit ihren Patienten präsent sein können, wie sie ihnen aktiv zuhören und lernen können, ihre Emotionen nicht länger zu verstecken, sondern damit die inneren Ressourcen ihrer Patienten zu mobilisieren, damit diese lernen, wachsen und genesen können.

Hundert von solchen Programmen werden in Gesundheitszentren und Kliniken auf der ganzen Welt durchgeführt. Von diesen dialogischen Haltungen und der daraus resultierenden Kommunikation profitieren nicht nur Patienten – auch Ärzten und Pflegepersonal selbst geht es besser! Dies ist ein Benefit, der weit über den einzelnen Menschen hinaus wertvoll und damit wertschöpfend ist: Schließlich bedeutet Mitarbeiterzufriedenheit auch Patientenzufriedenheit und umgekehrt, ein Wettbewerbsvorteil von wachsender Bedeutung, der in anderen Branchen längst als „User Experience“ etabliert ist – nicht zuletzt im Kontext einer alternden Gesellschaft. ■

Herausragender Gesundheitsbau 2019 am UKB

Das 2018 bezogene neue Gebäude der Neurologie, Psychiatrie und Psychosomatik (NPP) am Universitätsklinikum Bonn (UKB) wurde vom Verein Architekten für Krankenhausbau und Gesundheitswesen (AKG) als herausragender Gesundheitsbau 2019 ausgezeichnet.

Die AKG ist Teil des Bundes Deutscher Architekten (BDA). Als Begründung für die Anerkennung führt die vierköpfige Jury aus Architekten und Ingenieuren zum einen an, dass das neue Gebäude den vorhandenen Altbau der Neurochirurgie geschickt in die Blickachse des Eingangs einbezieht. Zum anderen werde durch den transparenten, mehrgeschossigen Eingangsbereich sowie an mehreren anderen Stellen eine „hohe Kultur der Einbeziehung der Außenbereiche in die Architektur“ verwirklicht. Darunter fällt auch die im zweiten Obergeschoss im Umfeld der Gemeinschaftsbereiche umgesetzte großzügige Öffnung und Aktivierung zur attraktiv gestalteten Dachterrasse. Außerdem werden gute Blickbeziehungen von innen



Michael Körber, Leiter des UKB-Baumanagements, bei der Verleihung der Anerkennung Foto: AKG

nach außen gelobt, durch die viel Tageslicht auch auf die Gänge fällt, sowie die großen Fenster, die den Patienten einen schönen Ausblick aus ihren Zimmern auf den angrenzenden Wald hinaus bieten. Stellvertretend für das UKB nahm Michael Körber, Leiter des Geschäftsbereichs Baumanagement, die Anerkennung auf einer Veranstaltung im Rahmen der Medica 2019 entgegen.

„Die Anerkennung ausgewiesener Experten im Krankenhausbau freut uns und bestätigt unsere Motivation bei der Gestaltung dieses Gebäudes“, sagt Prof. Wolfgang Holzgreve, Ärztlicher Direktor und Vorstandsvorsitzender am UKB. „Wir wollten unsere besondere Lage am Rande eines Naturschutzgebiets nutzen, um den Gensungsprozess der Patienten zu unterstützen

und das Arbeitsumfeld der Mitarbeiter positiv zu gestalten. Neben der exzellenten medizinischen und pflegerischen Versorgung können Sonnenlicht und der Blick in die Natur einen Beitrag zum Wohlbefinden der uns anvertrauten Menschen leisten.“ Für die nun prämierte Umsetzung der UKB-Vorstellungen bedanke man sich auch herzlich bei dem Architektenteam von HDR.

Das NPP wurde von 2014 bis 2018 gebaut und im März 2018 bezogen. Es vereint auf 12.841 m² und sechs Geschossen alle vier UKB-Kliniken unter einem Dach, die sich auf unterschiedliche Weise mit dem menschlichen Gehirn, Nervensystem, Körper und deren Beziehungen zueinander beschäftigen. Dies sind die Kliniken für Neurologie, Psychiatrie und Psychotherapie, Psychosomatik und Psychotherapie sowie die Klinik für Neurodegenerative Erkrankungen und Gerontopsychiatrie. Das Land Nordrhein-Westfalen hat in den Bau und die Einrichtung des neuen Gebäudes insgesamt rund 90 Mio. € investiert.

| www.ukbonn.de |

Mehr Licht und Raum für Patienten am UKM



Entwürfe für einen nördlichen Erweiterungsbau des Zentralklinikums wurden dem Stadtplanungsausschuss vorgestellt. „Außen glänzen die Türme in strahlendem Weiß, innen fehlt uns aber der Platz, um auch hier die Sanierung schnell voranzutreiben“, bringt der Kaufmännische Direktor des UKM (Universitätsklinikum Münster) Dr. Christoph Hoppenheit das Dilemma auf den Punkt, in dem die Uniklinik derzeit baulich steckt. „Indem wir die geplante Erweiterung auf der Nordseite der Türme jetzt forcieren, können wir auch den dringlich nötigen Innenausbau des Zentralklinikums vorantreiben“, so Hoppenheit.

Der zukünftige Erweiterungsbau ist schon sehr lange in den Köpfen der Bauverantwortlichen der UKM-Tochter UKM Infrastruktur Management (UKM IM): Er stellt die zentrale Erweiterung des Medizin-Campus dar, die in der Masterplanung 2028 festgeschrieben ist. Auf dem Gelände des heutigen UKM-Parkdecks soll ein Gebäudekomplex mit Hubschrauberlandeplatz entstehen – vor allem aber auch ein Eingangsportal für Patienten und Besucher, das den Namen auch verdient. Bereits 2016 hatte das Architekturbüro Ingenhoven Architects einen städtebaulichen Wettbewerb für eine nördliche Erweiterung des Zentralklinikums gewonnen. Diese Entwürfe wurden auf die aktuellen Bedürfnisse der Universitätsmedizin Münster angepasst.

Konkret bedeutet die Überarbeitung für die Patienten des Uniklinikums: Unter anderem Bereiche wie Chirurgie, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde und Dermatologie

können zentraler auf dem Medizin-Campus angesiedelt werden. Das heißt, im Blick der Architekten und Bauprojektleiter ist die Optimierung der Erreichbarkeit der einzelnen Bereiche, die Funktionalität und eine intuitive Wegführung. So viele Flächen wie möglich sollen außerdem begrünt werden, und so viel Licht wie möglich soll in den Erweiterungsbau zugunsten der Aufenthaltsqualität für Besucher und Patienten fließen.

Die nördliche Erweiterung soll voraussichtlich in einzelnen Abschnitten realisiert werden: Als erste Maßnahme muss zunächst Ersatz für das jetzige UKM-Parkdeck geschaffen werden. Dafür soll der Wertstoffhof, der sich dort derzeit befindet, als Wertstoffhalle südwestlich des Zentralklinikums verlagert werden, und zwar nach den aktuellen Ansprüchen der Nachhaltigkeit.

Diese Vorüberlegungen sind im November 2019 dem Stadtplanungsausschuss vorgestellt worden. „Die Stadt begrüßt das Großprojekt der Uniklinik sehr. Es ist wichtig, dass die Universitätsmedizin Münster für Patienten aus dem gesamten Münsterland und darüber hinaus nicht nur fachlich und technisch, sondern auch infrastrukturell auf dem neuesten Stand ist. Stadt, Hochschulen und UKM arbeiten bei der Entwicklung der Wissensquartiere als Bündnispartner eng zusammen“, kommentiert Stadtbaurat Robin Denstorf die UKM-Pläne.

Zur Frage der Finanzierung ist man mit dem Land Nordrhein-Westfalen im Gespräch.

| www.ukmuenster.de |



Designed for possibilities.
Made for people.

Barrierefrei. Langlebig.
Funktional.
Und mit Sicherheit mehr
Wohlfühlfaktor inklusive!

Nassbereiche in Pflege und Gesundheitswesen stellen hohe Anforderungen an Funktionalität, optimale Hygiene und zeitgemäße Gestaltung.

Deshalb haben wir ein geschlossenes, hygienisches System für Boden und Wand entwickelt. So verbinden Sie gesundheitliche Sicherheit von Bewohnern und Mitarbeitern mit hoher Gestaltungsfreiheit sowie langem Nutzwert Ihrer Investitionen.

Und das ganz ohne die Nachteile von Fliesen.

Treffen Sie uns:
Halle 21 - X3



altro.de

anfrage@altro.de

+49 (0) 340 6500 223

Einfluss von KI auf Brustultraschall

Der Einsatz von künstlicher Intelligenz (KI) soll einerseits die medizinische Versorgung verbessern und andererseits die Kosten der Gesundheitsversorgung senken.

Aus diesem Grund ist der Einsatz von KI zur standardisierten und quantitativen Auswertung von Bilddaten derzeit ein zentrales Thema. Dr. Volker F. Duda, Universitäts-Frauenklinik Marburg, erläutert den Einsatz in der Mammasonografie.

Dr. Jutta Jessen, Weinheim

M&K: Bitte stellen Sie sich und die Senologieabteilung des Universitätsklinikums Marburg vor.

Dr. Volker F. Duda: Der interdisziplinär radiologisch-gynäkologische Arbeitsbereich „Senologische Diagnostik“ des Universitäts-Klinikums Marburg bietet neben der klinischen Untersuchung der Brust die konventionelle Mammografie, aber auch die Tomosynthese an, die landläufig als 3-D-Mammografie bekannt wurde. Dabei können Vakuumbiopsien und präoperative Drahtmarkierungen sowohl im Liegen als auch im Sitzen mammografisch stereotaktisch bzw. per Tomosynthese gesteuert durchgeführt werden.

Da ein Teil der Patientinnen bereits extern angefertigte Mammografie-Aufnahmen mitbringt, findet der größte Anteil der Untersuchungen mittels Ultraschall statt.



Dr. Volker F. Duda



Abb. 1: Invasiv lobuläres Mammakarzinom in dichtem fibroglandulären Gewebe

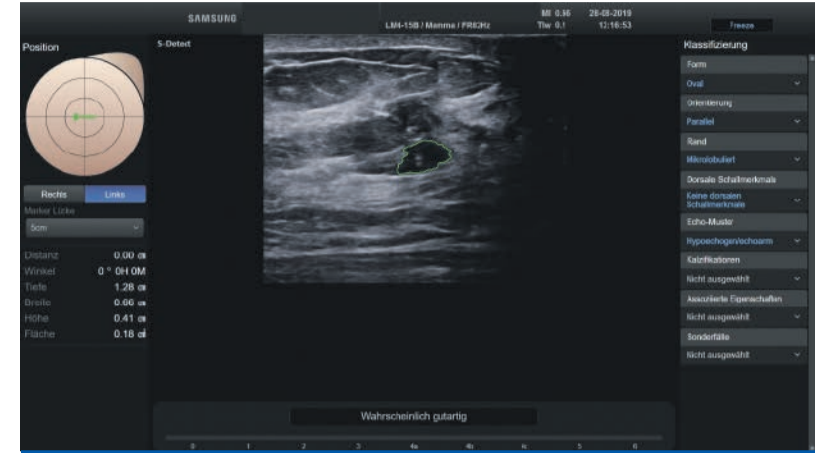


Abb. 2: Kleiner Restherd nach neoadjuvanter Chemotherapie, der sich postoperativ nur noch als Narbengewebe bestätigte

Hier kommen neben der konventionellen B-Bild-Sonografie die Farbkodierte-Dopplersonografie (FKDS), die Elastografie und die 3-D-Sonografie zum Einsatz. Bei entsprechenden Befunden können sämtliche Interventionen auch ultraschallgesteuert vorgenommen werden.

Die Mamma-MRT-Untersuchungen werden in direkter Kooperation mit der radiologischen Hauptabteilung durchgeführt, wobei auch MRT-assistierte Interventionen, also Vakuumbiopsien und präoperative Drahtmarkierungen, möglich sind. Vom Stammpersonal werden in der „Senologischen Diagnostik“ parallel Weiterbildungsassistenten aus der Radiologie und aus der Gynäkologie ausgebildet.

Seit Januar 2020 hat sich die Patientenzahl verdoppelt, können Sie uns bitte darüber erzählen und erklären, welche Auswirkungen dies auf Ihre Abteilung hatte?

Duda: Ende 2019 führten Umstrukturierungen in der ambulanten Versorgung von

Kassenpatientinnen mit Indikationen für eine kurative Mammadiagnostik dazu, dass sich das Klinikum vor die Aufgabe gestellt sah, sehr kurzfristig ein deutliches Mehrkommen von ratsuchenden Patientinnen zu versorgen. Nach erfreulich spontaner Aufstockung der personellen Ressourcen auf dem ärztlichen Sektor und von MTRA-Seite sowie der Bereitstellung zusätzlicher Räumlichkeiten und Beschaffung neuer Geräte kam es seit Beginn des neuen Jahres zu dem erwarteten gesteigerten Zustrom von Patientinnen und dem damit verbundenen Mehr an zu beurteilendem Bildmaterial.

Was sind in Ihrer Sicht die wichtigsten Bestandteile einer effizienten Ultraschalluntersuchung?

Duda: Diese Umstrukturierungen führten unweigerlich zu der Frage, ob das umfangreiche anfallende Bildmaterial auch wirklich adäquat beurteilt werden könnte oder ob es Möglichkeiten zur Unterstützung der Befunder gäbe. Bei der MRT sah man sich schon seit jeher mit einer Vielzahl von

Bildern konfrontiert. Nach Einführung der Tomosynthese kam dann auch auf dem mammografischen Sektor einiges dazu, wogegen sich einige Kollegen ja auch mit den synthetisierten Bildern zufriedustellen ließen. Die Ultraschallvereinbarung der KBV fordert zwar auch jetzt immer noch mindestens ein Bild pro Brust. Die moderne Mammasonografie kommt aber schon lange nicht mehr wirklich mit nur einem einzigen Bild aus.

Bei dem eingesetzten Ultraschallgerät ist u.a. die Funktion S-Detect für Brustultraschall vorhanden. Können Sie bitte darüber etwas mehr erzählen?

Duda: Während auf mammografischer Seite schon lange CAD-Systeme (Computer Aided Diagnosis) im Gebrauch sind, schien auf dem Gebiet des handgeführten Ultraschalls eine Unterstützung durch KI-Systeme (virtuelle oder künstliche Intelligenz) lange Zeit unrealistisch. Mit der jetzt verfügbaren Funktion des S-Detect im RS85 Ultraschallsystem der

Firma Samsung können aber unklare Befunde im Sonogramm automatisch analysiert werden. Das Programm zeigt ohne Vorgabe des Untersuchers verfügbare Umrisse und macht Vorschläge zur Beschreibung und zur Dignitätseinstufung (Abb. 1 und 2). Diese Zusatzfunktion ist sekundenschnell verfügbar und gibt dem Untersucher eine zusätzliche Sicherheit bei schwierigen Befunden, aber beispielsweise auch bei Therapiekontrollen.

Welche Vorteile sehen Sie darin? Trägt das möglicherweise dazu bei, dass sich die Anzahl der erneuerten Operationen mindert?

Duda: Auch wenn in der Mammografie erst wieder von Leitlinien-Seite her betont wurde, dass ein CAD-System keine menschliche Zweitbefundung ersetzt, sollte man sich unserer Meinung nach auf Dauer nicht mehr gegen eine Unterstützung durch KI-Systeme wehren, sondern deren Entwicklung weiter begleiten und fördern.

Zur Person

Dr. Volker F. Duda studierte Humanmedizin an der Philipps-Universität Marburg und promovierte über ein Thema der Mammasonografie. Es folgte die Weiterbildung zum Facharzt für Gynäkologie und Geburtshilfe, Zusatzbezeichnung: Röntgendiagnostik – Mamma. Seit 1989 ist er Oberarzt und Leiter des Arbeitsbereiches „Mammadiagnostik und Gynäkologischer Ultraschall“ an der Universitäts-Frauenklinik Marburg und seit Oktober 2002 Leiter des fachübergreifenden Arbeitsbereiches „Senologische Diagnostik“, gemeinsam getragen von den Kliniken für Strahlendiagnostik und Gynäkologie des Universitäts-Klinikums Marburg. Dr. Duda ist ermächtigter Arzt für stereotaktische Vakuumbiopsien im Rahmen des Deutschen-Brustkrebs-Screening-Programmes und seit 2020 auch Vorsitzender der Qualitätssicherungskommission der KV Hessen für Vakuumbiopsien der Brust.

Fehlversorgte Geschlechter

Die Universitäten Bern und Zürich bieten eine Weiterbildung zu geschlechtsspezifischer Medizin an.

Nathalie Matter, Universität Bern

Dass Krankheiten bei Mann und Frau unterschiedlich auftreten und anders verlaufen, ist zunehmend belegt. Nun wollen die Universitäten Bern und Zürich die geschlechtsspezifische Medizin voranbringen und bieten ab Mai 2020 gemeinsam einen Weiterbildungsstudiengang in Gendermedizin an. Dieser soll dazu beitragen, Geschlechterunterschiede bei der Behandlung von Patientinnen und Patienten zu berücksichtigen. Der Studiengang ist in dieser Form europaweit einzigartig. Kaum bekannt ist, dass Herzinfarkte bei Frauen



häufig andere Symptome hervorrufen. „Dies führt dazu, dass Herzinfarkte bei Frauen oft nicht richtig eingeschätzt und erkannt werden und wertvolle Zeit vergeht, bis medizinische Hilfe in Anspruch genommen wird“, sagt Prof. Cathérine Gebhard, Kardiologin

am Zürcher Universitätsspital und Vorsitzende der Programmleitung des neuen CAS „Sex- and Gender-Specific Medicine“. Den umgekehrten Fall gebe es auch, dieser sei aber eher selten, erklärt Gebhard. Bei typischen Frauenkrankheiten wie etwa der

Osteoporose sei der Mann das unter, beziehungsweise fehlversorgte Geschlecht. Auch bei der Wirkung von Medikamenten gibt es Unterschiede: Wirkstoffe werden im weiblichen Körper häufig langsamer abgebaut. Dennoch sind Frauen in Arzneimittelstudien nach wie vor unterrepräsentiert. Jüngst analysierte Zahlen der US-Arzneimittelbehörde FDA für die Periode 2004 bis 2015 zeigen, dass bei Frauen über 50 % häufiger unerwünschte Wirkungen nach Medikamenteneinnahme auftreten als bei Männern. Die Präzisionsmedizin der Zukunft müsse gezielt auf die Bedürfnisse der Einzelnen eingehen, sagt Gebhard: „Ein wichtiger erster Schritt ist die Berücksichtigung von Geschlechterunterschieden bei der Behandlung von Patientinnen und Patienten.“

Erkenntnisse in die Praxis bringen

Die Erkenntnisse zu geschlechtsspezifischen Aspekten der Medizin nehmen jedes

Jahr um mehrere Tausend Fachpublikationen zu. Dennoch fließen sie nur langsam in die Behandlung von Patientinnen und Patienten ein. Die Integration in die medizinische Grundausbildung steht noch in den Anfängen. Prof. Daniel Candinas, Vizerektor Forschung der Universität Bern und Klinikdirektor der Universitätsklinik für Viszerale Chirurgie und Medizin am Inselspital Bern, und Prof. Beatrice Beck Schimmer, Direktorin Universitäre Medizin Zürich an der Universität Zürich, haben deshalb als Schweizer Premiere gemeinsam den CAS-Weiterbildungsstudiengang in „Sex- and Gender-Specific Medicine“ initiiert.

In Europa bisher einzigartiges Angebot

Ab Mai 2020 werden in insgesamt elf Modulen in- und ausländische Experten den Teilnehmenden geschlechtsspezifische Aspekte in den verschiedenen medizinischen

Fachrichtungen sowie in der Forschung aufzeigen, die neuste Evidenz diskutieren und Forschungslücken thematisieren. Neben dem gesamten CAS können auch nur einzelne Module besucht werden. Der Weiterbildungsstudiengang richtet sich an Mediziner sowie Fachpersonen aus verwandten Bereichen. Organisatorisch wird er an der Universität Bern angesiedelt sein, aber an beiden Standorten der Universitäten Bern und Zürich werden Module angeboten. „Beim CAS Sex- and Gender-Specific Medicine handelt es sich um einen umfassenden Studiengang, der in Europa einzigartig ist und direkt dem Wohl der Patienten zugutekommen soll“, sagt Daniel Candinas. „Wir freuen uns auf diese Zusammenarbeit“, sagt Beatrice Beck Schimmer. „Die Universitäten Bern und Zürich bündeln ihre ausgewiesenen Kompetenzen, um die Erkenntnisse der geschlechtsspezifischen Medizin in die Schweizer Praxen und Spitäler zu bringen.“

| www.unibe.ch |

Bessere Diagnose bei Brustkrebs

Eine an der UZH entwickelte bildgebende Methode kann Brustkrebsgewebe neu sehr detailliert darstellen.

Mit 35 Markern lassen sich die unterschiedlichen Zelltypen des Brusttumors und seiner Umgebung erkennen. Dies erlaubt präzisere Analysen und differenziertere Klassifizierung der Tumore – und damit zukünftig individuellere Diagnosen für die Patientinnen. Der Verlauf von Brustkrebs ist von Patientin zu Patientin sehr unterschiedlich. Auch innerhalb desselben Tumors können sich Zelltypen

unterschiedlich zusammensetzen und die dadurch geformten Gewebestrukturen variieren. Diese Vielfalt erschwert es, den Schweregrad und die molekularen Tumorsubtypen für eine präzise Diagnose und Prognose der Krankheitsentwicklung zu klassifizieren sowie den effektivsten Behandlungsansatz zu wählen. Ein detaillierterer Einblick in das Brustkrebsgewebe erhöht die Chance auf erfolgreiche Behandlung und vermindert das Rückfallrisiko.

Bis zu 40 Biomarker gleichzeitig

Die Forschungsgruppe um Bernd Bodenmiller, Professor für Quantitative Biologie, konnte nun mit bildgebender Massenzymetrie die gegenwärtige pathologische

Klassifikation verfeinern. Das maßgeblich an der Universität Zürich (UZH) entwickelte Verfahren erzeugt hochaufgelöste, digitale Bilder von Gewebeschnitten und ermöglicht es, die überlagerten Informationen von zahlreichen Biomarkern gleichzeitig zu visualisieren und zu analysieren. In der Studie wurden bei rund 350 Brustkrebspatientinnen jeweils 35 Proteine als Biomarker markiert. „So erhielten wir eine hochdimensionale Darstellung der zellulären Landschaft des Tumors und des umliegenden Gewebes“, erläutert Jana Fischer, Koerstautorin der Studie.

Das Forschungsteam analysierte auf diese Weise Hunderte Gewebeschnitte von Brustkrebspatientinnen und charakterisierte sowohl die Zusammensetzung der



Das an der UZH entwickelte Verfahren erzeugt hochaufgelöste digitale Bilder von Gewebeschnitten. Foto: Bernd Bodenmiller / UZH



35 Biomarker ergeben eine zelluläre Landschaft des Tumors und des umliegenden Gewebes. Foto: Bernd Bodenmiller / UZH

vielfältigen Zelltypen als auch deren räumliche Anordnung in multizelluläre Gemeinschaften rund um den Tumor. „Aufgrund

dieser Daten konnten wir zeigen, dass sich die bestehende Klassifizierung von Brustkrebspatientinnen stark verfeinern

lässt. In der Klinik gibt es bislang vier Brustkrebskategorien; wir konnten diese in zahlreiche detailliertere Untergruppen mit unterschiedlichen Risiken unterteilen“, erläutert Koerstautor Hartland Jackson.

Neue Untergruppen beschrieben

Dieser Befund hat Potential, den Weg in die Klinik zu finden. „Indem wir zelluläre Merkmale und Gruppierungen besser beschreiben und die Patientinnen in genauere Untergruppen mit entsprechenden Risiken einteilen können, eröffnet wir neue Möglichkeiten für eine Präzisionsmedizin“, so Bodenmiller.

| www.uzh.ch |

Adjuvante endokrine Therapieoptionen beim Mammakarzinom

Das Mammakarzinom ist die am häufigsten diagnostizierte Krebserkrankung und verantwortlich für etwa 14 % aller krebserkrankten Todesfälle bei Frauen.



Prof. Dr. Gerhard Gebauer, Frauenklinik Gynäkologie, Gynäkologische Onkologie Asklepios Kliniken Barmbek, Nord-Heidelberg, Wandsbek

Mammakarzinome stellen eine tumorbiologisch heterogene Gruppe von Malignomen dar. Die Auswahl der medikamentösen Tumorthherapie erfolgt heutzutage vorwiegend nach diesen tumorbiologischen Parametern. Mehr als 70 % aller Mammakarzinome weisen eine Expression von Östrogen- und/oder Progesteronrezeptoren auf und gelten somit als hormonsensitive Erkrankungen. Für diese Patientinnen stellt die antihormonelle Therapie den Grundpfeiler der medikamentösen Tumorthherapie dar. Die endokrine Therapie gehört zu den ersten Ansätzen für zielgerichtete medikamentöse Behandlungen in der Onkologie, nachdem 1971 erstmals die Effektivität von Tamoxifen bei rezeptorpositiven metastasierten Erkrankungen beschrieben wurde. Mit der Einführung der Aromataseinhibitoren in den 90er Jahren konnte die Effektivität der Behandlung weiter gesteigert werden. Generell gilt, dass alle Patientinnen mit einer hormonrezeptorpositiven Mammakarzinomkrankung

eine adjuvante endokrine Therapie erhalten sollen. Sofern darüber hinaus auch eine Chemotherapie indiziert ist, schließt sich diese endokrine Therapie an die Chemotherapie an und kann parallel zu einer möglichen Strahlentherapie durchgeführt werden. Mithilfe einer endokrinen Therapie wird die Wahrscheinlichkeit eines Rezidivs um etwa 40 % und die Wahrscheinlichkeit des Versterbens an der Erkrankung um etwa 30 % gesenkt. Die typische Therapiedauer einer endokrinen Therapie beträgt heutzutage fünf Jahre. In Abhängigkeit des individuellen Risikos der Patientin kann eine erweiterte adjuvante Therapie über fünf Jahre hinaus erwogen werden. Hinsichtlich der Substanzwahl für eine endokrine Therapie ist zwischen prä- und postmenopausaler Situation zu unterscheiden.

Prämenopause

In der Prämenopause ist die Einnahme von Tamoxifen mit 20 mg/Tag über mindestens fünf Jahre die Basis der endokrinen Therapie. Eine Erweiterung der Therapie über fünf Jahre hinaus kann in Abhängigkeit des Rezidivrisikos erwogen werden. Eine solche erweiterte adjuvante Therapie reduziert lokale Rezidive und kontralaterale Mammakarzinome, ohne allerdings einen Einfluss auf das Gesamtüberleben zu haben. Bei Durchführung einer erweiterten adjuvanten Therapie prämenopausaler Patientinnen wurden allerdings ein erhöhtes Risiko für Endometriumkarzinome sowie ein erhöhtes Risiko für Lungenembolien beobachtet. Bei unter 35-jährigen Patientinnen ist über die alleinige Therapie mit Tamoxifen hinaus die Möglichkeit der medikamentösen ovariellen Suppression bzw. der Adnexektomie zu diskutieren. Eine Ovarialsuppression mittels GnRH-Analoga bzw. die beidseitige Ovarektomie in der Prämenopause wird allerdings nur bei hohem Rezidivrisiko nach Durchführung



© Patrick Skovran - Stock.adobe.com

einer adjuvanten Chemotherapie empfohlen. Bei Ausschaltung der Ovarialfunktion kann bei diesen Patientinnen wie in der Postmenopause die Gabe eines Aromatasehemmerinhibitors anstatt der Behandlung mit Tamoxifen erfolgen.

Postmenopause

In der Postmenopause sind neben Tamoxifen als weitere Medikamentengruppe seit vielen Jahren Aromatasehemmer essenzieller Bestandteil der endokrinen adjuvanten Therapie. Während einer 5-jährigen adjuvanten endokrinen Therapie einer postmenopausalen Patientin sollte zumindest über 2-3 Jahre ein Aromatasehemmer eingesetzt werden, da hiermit gegenüber der alleinigen Behandlung mit Tamoxifen das erkrankungsfreie Überleben verbessert wird. Besonders ausgeprägt ist der Effekt von Aromatasehemmer auf das erkrankungsfreie Überleben bei Patientinnen mit

high-risk bzw. lobulären Mammakarzinomen, sodass für diese Patientengruppe eine 5-jährige Therapie mit Aromataseinhibitoren heutzutage präferiert wird. Für andere Patientengruppen wird eine Behandlung mit zwei bis drei Jahren Tamoxifen gefolgt von drei bis zwei Jahren Aromatasehemmer (Gesamttherapiedauer fünf Jahre) oder in anderer Reihenfolge beginnend mit Tamoxifen gefolgt von einem Aromataseinhibitor empfohlen. Nur in ausgewählten Einzelfällen mit besonders niedrigem Risiko kann auch die alleinige Tamoxifen-Therapie erfolgen. Patientinnen, die in der Prämenopause lediglich Tamoxifen erhalten hatten und über die Therapiedauer unter Tamoxifen postmenopausal geworden sind, wird eine Fortsetzung der endokrinen Therapie mit einem Aromatasehemmer über weitere fünf Jahre empfohlen. Außerhalb dieser Gruppe von Patientinnen konnte die Verlängerung einer adjuvanten Therapie über fünf Jahre hinaus für bereits bei Therapiebeginn

postmenopausale Frauen keinen signifikanten Vorteil hinsichtlich einer Verlängerung des Überlebens belegen. Allerdings führt eine solche Verlängerung der Behandlung zu einer Reduktion ipsi- und kontralateraler Rezidive.

Nebenwirkungen

Die Verträglichkeit endokriner Therapien ist grundsätzlich als relativ günstig anzusehen, und therapielimitierende Nebenwirkungen treten nur selten auf. Dennoch können Nebenwirkungen die Adhärenz zur Therapie – gerade aufgrund der langen Behandlungsdauer – nachhaltig beeinträchtigen. So bricht etwa ein Drittel aller Patientinnen eine 5-jährige endokrine Therapie vorzeitig ab, was allerdings zu einer Prognoseverschlechterung bei diesen Patientinnen führt. Nebenwirkungen der Aromatasehemmer sind typischerweise ausgeprägter als die von Tamoxifen. Typische

Begleiterscheinungen der endokrinen Therapie – vor allem bei Aromataseinhibitoren – sind muskuloskeletale Beschwerden und Arthralgien. Behandlungsoptionen in solchen Situationen sind die Gabe von nichtsteroidalen Antiphlogistika, die zeitweilige Aussetzung der Behandlung oder in Einzelfällen der Wechsel auf einen anderen Aromatasehemmer. Sollte die Fortsetzung einer Aromatasehemmer-Einnahme für die Patientin dennoch nebenwirkungsbedingt nicht akzeptabel sein, ist zumindest ein Wechsel auf Tamoxifen ratsam.

Hormonrezeptorpositives Mammakarzinom

Die Einführung der CDK-4/6-Inhibitoren hat für die endokrine Behandlung beim metastasierten, rezeptorpositiven Mammakarzinom mit der endokrinen basierenden Therapie – einer Kombination von Aromataseinhibitoren oder Antiöstrogenen mit einem CDK-4/6-Inhibitor – einen neuen Standard etabliert. Die cyclin-abhängigen Kinasen CDK 4 und CDK 6 regulieren über Phosphorylierung und Inaktivierung des vom Retinoblastom-Gen codierten Proteins die Zellteilung und das Zellwachstum. Brustkrebspatientinnen mit hormonrezeptorpositiven Tumoren weisen typischerweise eine erhöhte CDK-4/6-Aktivität im Tumor auf. Eine Blockade der cyclin-abhängigen Kinasen CDK 4 und CDK 6 kann das Wachstum solcher Tumore damit verlangsamen.

Gegenwärtig wird in klinischen Studien untersucht, ob diese Substanzen auch im neoadjuvanten und adjuvanten Setting – insbesondere bei Patientinnen mit hohem Rezidivrisiko – zu einer weiteren Verbesserung des rezidivfreien und des Gesamtüberlebens auch bei neu diagnostizierten Mammakarzinomen führen und somit in Zukunft für die adjuvante Situation eine neue Therapieoption bieten.

| www.asklepios.com |

Identifizierung von erhöhtem Risiko für Herzschäden

Forscher haben ein Modell zur Identifizierung von Patientinnen mit erhöhtem Risiko für Herzschäden durch eine Brustkrebstherapie entwickelt.

Forscher der Mayo Clinic in Florida haben ein Modell entwickelt, mit dem Patientinnen, bei denen das Risiko einer Herzschädigung durch die HER2-Brustkrebstherapie erhöht ist, in einem frühen Stadium identifiziert werden können. „Kardiotoxizität ist eine bekannte Komplikation der

Anti-HER2-Therapie“, erklärt Dr. Pooja Advani, Onkologin bei Mayo Clinic. Dr. Advani zufolge haben klinische Studien bestätigt, dass die Anti-HER2-Therapie bei Brustkrebs tief greifende Auswirkungen auf das Überleben der Patientinnen haben kann. „Die häufigste Manifestation einer Kardiotoxizität bei Brustkrebspatientinnen, die eine Anti-HER2-Therapie erhalten, ist die Verringerung der Ejektionsfraktion ohne Symptome“, sagt Dr. Advani. Die Ejektionsfraktion gibt den Prozentsatz des Blutvolumens an, das bei jeder Herzkontraktion ausgeworfen wird.

Nach Aussage von Dr. Advani sind Risikofaktoren wie ein erhöhtes Alter, eine niedrigere Ejektionsfraktion vor Beginn der Behandlung und die Anwendung einer Anthracyclin-Chemotherapie, z.B. mit



© Einar Amichayev - stock.adobe.com

Doxorubicin oder Adriamycin, durchweg mit einem höheren Kardiotoxizitätsrisiko

aufgrund einer Anti-HER2-Therapie in Zusammenhang gebracht worden.

Dr. Advani und ihre Kollegen beobachteten 604 Brustkrebspatientinnen, die in einem Brustkrebszentrum der Mayo Clinic mit Anti-HER2-Zytostatika behandelt wurden. Sie sammelten Patientendaten wie Alter, ethnische Zugehörigkeit, Geschlecht, Body-Mass-Index, Raucherstatus, medizinische Komorbiditäten, Einnahme von Herzmedikamenten, Ausgangswerte der Herzfunktion, Dicke des Herzmuskels und vorherige Anwendung einer Anthracyclin-Chemotherapie.

Die Forscher identifizierten Patientinnen, die eine Kardiotoxizität entwickelten, sowohl asymptomatisch als auch symptomatisch oder beides. Sie führten eine statistische Analyse durch, um Risikofaktoren zu identifizieren, die mit einem hohen Risiko für die Entwicklung einer Herzfunktionsstörung assoziiert waren. „Wir stellten fest, dass Patientinnen mit bestimmten Risikofaktoren, darunter ein Alter über 55 Jahre, eine schlechtere Baseline-Herzfunktion (Ejektionsfraktion von weniger als 60 %), der Erhalt einer Anthracyclin-Chemotherapie sowie vergrößerte und verdickte Herzwände, ein signifikant erhöhtes Risiko der Entwicklung

einer Kardiotoxizität aufwiesen“, sagt Dr. Advani. „Dies steht im Einklang mit zuvor berichteten Studien.“

Laut Dr. Advani wiesen ihren Erkenntnissen zufolge Patientinnen, die im Rahmen ihrer Brustkrebstherapie eine Strahlentherapie erhalten hatten, kein signifikant höheres Risiko auf, eine Kardiotoxizität aufgrund einer Anti-HER2-Therapie zu entwickeln. Dr. Advani und ihre Kollegen erstellten ein Risikovorhersagemodell, indem sie jedem der oben genannten Faktoren einen Score zuordneten. Dabei stellten sie fest, dass der kumulative Risikoscore ein hoch signifikanter Prädiktor für die Kardiotoxizität bei Patientinnen war. „Die Verwendung eines Risikovorhersagemodells bei Therapiebeginn kann uns dabei helfen, Patientinnen zu identifizieren, die von einer frühzeitigen Überweisung an einen Kardiologen zur engmaschigen Überwachung und medikamentösen Behandlung zum Schutz ihrer Herzfunktion profitieren können“, erklärt Dr. Advani.

| www.mayoclinic.org |

Quelle: San Antonio Breast Cancer Symposium 2019, 10.-14. Dez.; San Antonio, Texas (USA)

Der OP-Saal von morgen

Das medizinische Personal in OP-Sälen, in Laboren und in der Pflege muss häufig repetitive Tätigkeiten ausüben. Diese verkürzen oft die reale Zeit bei den Patienten, sind körperlich sehr anstrengend – und erfordern gleichzeitig aber höchste Genauigkeit. In diesen Fällen könnte die Verwendung von präzisen und ermüdungsfreien Robotern Abhilfe schaffen.

Medizinroboter: Das Interesse der Patienten ist groß

In vielen Kliniken kommen spezialisierte Roboter schon heute zum Einsatz. So beispielsweise der Da-Vinci-OP-Roboter im Uni Klinikum der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg. „Zuerst muss man mal sagen, dass die genaue Bezeichnung für Da-Vinci nicht ‚Roboter‘, sondern ‚robotisches Assistenz-System‘ ist. Das heißt, der Arzt gibt dem Roboter die Bewegung vor, die das Assistenz-System dann ausführt. Im Uni Klinikum Erlangen wird dieses Assistenz-System vor allem in den Bereichen Bauchchirurgie und Urologie eingesetzt“, erklärt Dr. Christian Krautz vom Uni Klinikum Erlangen. Hier ist das Assistenz-System Da-Vinci seit 2012 fester Bestandteil des Teams. Die Vorteile,

die die Arbeit mit einem Roboter bietet, sind vielfältig. Der via Joystick gesteuerte Roboter gleicht automatisch Zittern oder Unregelmäßigkeiten aus, zudem kann er ohne Probleme an schwer erreichbaren Körperstellen arbeiten. Gleichzeitig stellen die minimalinvasiven Eingriffe eine deutlich geringere Belastung für die Patienten dar.

Auch die Bereitschaft der Patienten ist gestiegen, sich von einem Roboter behandeln zu lassen. „Tatsächlich besteht aufseiten der Patienten viel weniger Scheu,

als man eigentlich vermuten würde. Viele fragen sogar direkt nach Da-Vinci, die Leute sind heute ja gut informiert und haben Interesse an so einer Behandlung. Manche Patienten reagieren zwar zunächst verwundert, wenn man sie über dieses OP-Verfahren aufklärt, insgesamt wird es aber sehr positiv aufgenommen“, so Krautz, der am Uni Klinikum Erlangen seit 2015 mit Da-Vinci arbeitet.

Laut einer aktuellen Umfrage des deutschen Digitalverbands Bitkom würden

zwar 93 % der Befragten unabhängig von der Leistungsfähigkeit der künstlichen Intelligenz die Diagnose eines Menschen bevorzugen. Gleichzeitig sind 39 % der Befragten aber auch der Meinung, ein Arzt sollte seine Diagnose immer von der KI prüfen lassen. Immerhin zwei Drittel der Befragten ist klar, dass KI und Roboter dem Arzt einfache Tätigkeiten abnehmen können. So hat dieser dann mehr Zeit für den Patienten.

In Deutschland gibt es pro Klinik meist nur einen Roboter, auch aus Kapazitäts- und Kostengründen. In Zukunft wird der Einsatz von Robotern vermutlich deutlich steigen. Ihr volles Potential entfalten die Systeme jedoch erst in Kombination mit anderen Technologien, insbesondere der künstlichen Intelligenz. Beide Themen werden auch auf dem Branchenevent MedtecLIVE eine große Rolle spielen.

Termin:

MedtecLIVE und MedTech Summit
31.03.–02.04
Messezentrum Nürnberg
www.medteclive.de



Foto: Michael Raabenstein/Uni-Klinikum Erlangen

Bessere Heilungschancen

Wird bei Gebärmutterhalskrebs der Tumor zusammen mit dem Krebsfeld als potentiell Ausbreitungsgebiet entfernt, verbessern sich die Heilungschancen selbst bei fortgeschrittenen Erkrankungen. Bereits 1999 wurde an der Klinik für Frauenheilkunde am Universitätsklinikum Leipzig mit einer Studie zu einem darauf basierenden neuen Operationskonzept, der mesometrialen Resektion, begonnen. Mit dieser von Prof. Michael Höckel entwickelten Operationstechnik werden neben dem Tumor die verwandten Gewebe entfernt, sodass das Risiko eines Tumorrückfalls deutlich gesenkt wird. Dank der umfassenden OP kann dabei auch auf eine anschließende Bestrahlung verzichtet werden. Die Studie zeigt, dass gleichzeitig die Überlebenschancen der Patientinnen sehr hoch ist: „Nach fünf Jahren

lag diese bei 89,4 %, und das, obwohl bei einem Drittel der Patientinnen der Tumor vor der Operation bereits in die Lymphknoten gestreut hatte“, sagt Prof. Bahriye Aktas, Direktorin der Klinik für Frauenheilkunde am Universitätsklinikum Leipzig. Bei Patientinnen mit einem kleineren Tumor ohne Lymphknotenbefall lag die Überlebenschancen nach fünf Jahren sogar bei 97,5 %. Diese jetzt von den Leipziger Medizern veröffentlichten Studienergebnisse belegen, dass mit der MMR-Methode sehr gute Heilungschancen erreicht werden können. Insgesamt wurden in der Studie 523 Patientinnen mit häufig fortgeschrittenem Gebärmutterhalskrebs über durchschnittlich fünf Jahre nach der Operation begleitet.

| www.uniklinikum-leipzig.de |

Die Zukunft der Chirurgie: nur minimalinvasiv und robotisch?

Mit großem Respekt erinnert man sich an die Ausbildungszeit als Assistenzarzt in der Frauenheilkunde.



Dr. Ion-Andrei Müller-Funogea, Klinik für Frauenheilkunde, Gynäkologische Onkologie, Brustzentrum, Minimalinvasive Chirurgie, Kontinenz- und Beckenbodenchirurgie, St.-Antonius-Hospital, Eschweiler

Anfang der neunziger Jahre war die Begleitung des damaligen Chefs bei stundenlangen radikalen Operationen geradezu selbstverständlich. Heute vermissen viele die Perfektion und Ästhetik dieser „handwerklichen“ Kunstwerke. Nach jahrzehntelanger Berufserfahrung kommen Operateure zu folgender Erkenntnis: Chirurgie ist Heilkunst und Handwerk zugleich. Die Prinzipien von Hippokrates sind heute gültiger denn je: Ehre deinen Lehrer und übertrage deine Erfahrung. Die Zeiten haben sich verändert. Heute operiert man überwiegend laparoskopisch und robotisch. Kontinuierlicher stundenlanger Einsatz im sterilen Gewand wird durch eine für den Chirurgen ungewöhnliche Arbeit mit Joysticks an der robotischen Konsole ersetzt. Hier erlaubt man sich auch einen Kaffee zwischendurch! Für die Konsolen-Arbeit an dem Patienten muss man bereits erfahren sein und schon unzählige Trainingsstunden am Simulator absolviert haben. Die Maschine kann nicht lehren, sondern führt ultragenau die Befehle des Operateurs aus. Sie kann nicht antizipieren oder improvisieren, wenn sich plötzlich eine intraoperative Komplikation darstellt. Die nervenaufreibende und schweißtreibende Anspannung des Arztes bleibt also, wenn auch etwas abgemildert.

Damit wird auch dieser Bereich – wie viele andere im medizinischen Arbeitsprozess – virtueller und somit für den Operateur zugleich unnahbarer. Willkommen im Zeitalter der Digitalisierung mit all ihren Herausforderungen!

Die minimalinvasive Chirurgie bewirkt kleine äußere Operationswunden, eine rasche Rekonvaleszenz des Patienten mit kurzer Verweildauer im Krankenhaus und eine kurzfristige Eingliederung ins normale Lebensumfeld. Die Laparoskopie benötigt einen oder mehrere kleine Zugangswege durch die Bauchdecke, um optische Spiegelungssysteme und Instrumentarium einsetzen zu können. Diese Technik erlaubt heute Bildgebung in HD und 4K und sogar tridimensional. Der Einsatz der Instrumente wird manuell oder robotisch gesteuert. Eine Studie, die klare

Vorteile zeigt, die durch den Einsatz des Roboters in der Chirurgie erzielt werden, lässt bis heute auf sich warten. Dennoch hat sich diese Methodik weltweit durchgesetzt, auch wenn diese Operationen mit mehr Zeitaufwand verbunden sind und keine zusätzlichen finanziellen Vorteile im DRG-Abrechnungssystem ermöglichen. Dafür ist die Arbeit des Chirurgen stets zitterfrei und präzise, insgesamt weniger ermüdend und damit qualitativer und sicherer für den Patienten. Nach Angaben des derzeitigen amerikanischen Robotik-Monopolisten waren in Deutschland Anfang 2019 135 Systeme installiert.

Vaginale Chirurgie Goldstandard der Neunziger

Eine minimalinvasive Möglichkeit ist der operative Zugang durch die Scheide, die sogenannte vaginale Chirurgie. Hier werden Organe des kleinen Beckens der Frau durch kleine Scheidenschnitte mit konventionellen Instrumenten wie in der offenen Bauchchirurgie versorgt. Die vaginale Chirurgie setzt besondere anatomische Kenntnisse voraus und hat eine sehr flache Lernkurve. Bei akkurater Anwendung bleibt diese die einfachste und günstigste Möglichkeit für die Patienten, gutartige Erkrankungen der weiblichen Genitalorgane zu beheben und Eingriffe in der Urogynäkologie durchzuführen.

Alle chirurgischen Zugänge haben Vor- und Nachteile

Die offene Chirurgie erlaubt nach wie vor im Falle von ausgedehnten Operationen, wie z. B. bei Krebsbefall der Bauchhöhle, die beste Möglichkeit, den Tumor vollständig zu resektieren. Diese behält nach wie vor eine Schlüsselposition in Krebszentren. Dafür ist die Ausbildung der Chirurgen langwierig und aufwendig. Die laparoskopische Chirurgie, die heute fast überall Anwendung findet, bietet eindeutige Vorteile: Das Verfahren kann schon bereits während des Medizinstudiums auf Simulatoren geübt werden und wird durch die hervorragende Bildgebung und Präzision des Instrumentariums unterstützt. Dafür ist diese teurer, weil High-End-Geräte und überwiegend nicht sterilisierbare Einmalinstrumente eingesetzt werden müssen. Eine Zertifizierung der Kompetenz der Operateure durch medizinische Fachgesellschaften wird immer häufiger erwartet. Gleichzeitig hat sich heute bei komplexen Erkrankungen mit ausgedehntem Befall der Bauchhöhle (wie beispielsweise bei Eierstockkrebs oder bei der Endometriose) die Notwendigkeit der chirurgischen Interdisziplinarität entwickelt, sodass mehrere Fächer gemeinsam am OP-Tisch mitwirken müssen. Typisch für ähnliche Entwicklungen ist heute die Becken- und Beckenboden-, Descensus- und Inkontinenz-Chirurgie. Diese generiert notwendige Kooperation, zwingt zur Bildung von interdisziplinären Zentren und damit letztendlich unterschiedliche Fachgebiete



zur Durchführung von Team-Operationen. Wichtige Voraussetzung: minimalinvasive, laparoskopische, aber auch vaginale

OP-Techniken müssen gleichzeitig beherrscht werden! Die klassische Chirurgie, insbesondere die plastische Chirurgie mit

Einsatz von eigenem Gewebe, erlebt hier ein Revival; das Einsetzen von Implantaten wird gerade kontrovers diskutiert.

Die minimalinvasive Chirurgie ist ein wichtiger Wirtschaftsfaktor für das Krankenhauswesen und für die Industrie geworden. Der Bedarf und die Kosten des Instrumentariums wachsen und belasten damit die schon jetzt angespannte wirtschaftliche Lage operativer Kliniken. So sind für ein Roboter-System, je nach Generation und Ausstattung, zwischen 750.000 und 2,5 Mio. € fällig. Eine Refinanzierung der Robotik-Operationen durch das DRG-Abrechnungssystem ist noch nicht in Sicht. Kliniken müssen sich heute zertifizieren lassen und robotische Operationssysteme anschaffen, um für Expertise und Qualität der Behandlung werben zu können. Der einstige Ruhm besonderer Operateure gerät heute in Vergessenheit oder in den Hintergrund! Andererseits ist diese Entwicklung beispielhaft für Qualität und Fortschritt in der Medizin. Minimalinvasive und robotische Chirurgie für die Zukunft: JA, denn so sieht Fortschritt aus. Dennoch, die „klassische“, offene Chirurgie kann und muss für bestimmte Krankheitsbilder überleben! Unter dieser Prämisse sollte die Ausbildung der jungen Ärztesgeneration vorangetrieben werden!

| www.sah-eschweiler.de |

Umdenken in der Prävention

Der aktuelle Herzbericht 2018 präsentiert wie jedes Jahr deprimierende Zahlen. In seinem Buch „Herzbalance“ erklärt Christian W. Engelbert, Facharzt und seit Jahrzehnten mit Herzerkrankungen beschäftigt, wieso er ein radikales Umdenken im Bereich der Vorsorge und Prävention für dringend nötig hält. Denn trotz aller Bemühungen, die medikamentöse und medizintechnische Versorgung zu verbessern, sterben noch immer jährlich fast 340.000 Menschen an Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems. Und auch die Tatsache, dass Herzerkrankung bei Frauen und Männern unterschiedlich verlaufen und individuell behandelt werden müssen, ist – obwohl wissenschaftlich belegt – selbst in Ärztekreisen leider immer noch weitgehend unbekannt. Engelbert fordert eine neue Sicht auf das Herz und dessen Funktionen und schafft ein neues Verständnis für unser wichtigstes Organ. „Eine Ursache des Dilemmas ist das fast ausschließlich mechanistische Verständnis der Herz-Kreislauf-Funktion“, erläutert der Arzt, der bereits 1980 in Berlin eine der ersten Herzsportgruppen aufgebaut hat. Er stellt leicht durchzuführende Übungen für den Alltag zur Herzgesundheit vor. Mit Erläuterungen zu sinnvoll anzuwendenden



Nährstoffen, Ernährungstipps und Übungen für das Herzgefühl motiviert der Autor, das Herz besser zu verstehen.

Herzbalance – Wie Sie Ihr Herz unterstützen und stärken und Ihr inneres Gleichgewicht finden, Christiane W. Engelbert, Herbig, 2019, 240 Seiten, 20,00 €, ISBN 978-3-7766-2840-1

Ein echter Spezialist auf jedem Gebiet.



RadiForce® RX1270 NEU

- 30,9"-LCD mit ultrahoher 12-Megapixel-Auflösung für die Befundung
- Komfortlicht und Leselampe für augenschonendes Arbeiten
- Mehr Effizienz dank einzigartiger Work-and-Flow-Funktionen
- Ideale Leuchtdichtekennlinien dank Hybrid Gamma PXL, selbst wenn Farb- und Monochromaufnahmen gleichzeitig abgebildet werden
- Klare Erkennbarkeit von Mikrostrukturen durch hohen Kontrast und Unschärfereduzierung
- Ideal für Mammografie und Feinstrukturen
- 5 Jahre Garantie für höchste Investitionssicherheit

Mehr unter: www.eizo.de/rx1270



European Congress of Radiology
ECR 2020

Besuchen Sie uns vom 11. bis 14.03.2020 in Halle Expo X5 am Stand 545.



Smarte Prozesskommunikation für sensitive klinische Bereiche

Effizienter Personaleinsatz, optimale Ressourcennutzung und stabile Prozesse bestimmen in hohen Maßen die Situation in den Kliniken.



Dr. Fabian Dusse, Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin, Uniklinik Köln

Dabei nehmen bei zunehmendem ökonomischem Druck und spürbarer Leistungsverdrückung die Anforderungen an die medizinischen und organisatorischen Prozessstrukturen stetig zu. Immer wenn ein stationärer Patient den Funktionsbereich (z.B. Ambulanz, Normal-, Intermediate Care- und Intensivstation sowie OP- oder Interventionsbereich) wechselt, müssen dafür Patientendaten übermittelt, Termine vereinbart, Transporte angefordert und Personal bereitgestellt werden, damit der Prozess reibungslos funktioniert.

Jeder Prozess bedeutet eine enorme organisatorische Herausforderung an die zahlreichen daran beteiligten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den Kliniken. Eine einfache und störungsfreie Kommunikation und der schnelle Austausch von Informationen sind elementare Voraussetzungen für reibungslose Abläufe.

Prozessorientierte, bereichsübergreifende Koordination

Für die prozessorientierte und bereichsübergreifende Koordination der Abläufe sind die etablierten Krankenhaus-Informationssysteme (KIS) nicht ausgelegt. Die in den Kliniken eingesetzten Systeme sind für die hochdynamischen Prozesse zu unflexibel



VIIBS im Einsatz auf der Intensivstation.

Foto: CI-Design Meike Böhm

und nicht anwenderorientiert. Trotz zunehmender Digitalisierung findet im realen Klinikalltag die Prozesskommunikation fast ausschließlich per Telefon und mithilfe altmodischer Medien wie Schreibtisch und Notizzettel statt. Diese Instrumente erreichen aber nur eine begrenzte Anzahl der Akteure, reagieren träge auf kurzfristige Änderungen und sind dabei wenig effizient. Die Gefahr, dass Fehlinformationen oder Informationsdefizite zu Störungen im Ablauf führen, ist erheblich. Kommunikationsdefizite aber verhindern nicht nur eine effektive Nutzung von personellen und materiellen Ressourcen, sie führen auch zu Unzufriedenheit bei den Mitarbeitern. Folgen, die sich in Zeiten des massiven Fachkräftemangels keine Klinik mehr leisten kann.

Um diese Situation zu ändern, wurde VIIBS entwickelt und an einem Universitätsklinikum eingesetzt. VIIBS (Visual Interactive Information Broadcasting System) ist eine innovative und smarte Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT), die Funktionsbereiche in Kliniken digital miteinander vernetzt.

Dadurch können die vielen täglichen anfallenden hochdynamischen Prozesse optimal kommuniziert und relevante Informationen schnell und strukturiert für die Mitarbeiter da bereitgestellt werden, wo sie benötigt werden.

Strukturierte Informationen ohne Verzögerung

Alle Informationen über stationsinterne und funktionsbereichsübergreifende Prozesse (z.B. Verlegungen, Aufnahmen, Interventionen) können von berechtigten Mitarbeitern, wie z.B. Oberärzten, Pflegeleitungen oder Case Manager, vom Arbeitsplatz oder mobil über Tablet-PCs in eine intuitive grafische Eingabemaske in die VIIBS-App eingetragen werden. Definierte Rechteinstellungen für jeden Benutzer sorgen für Validität und Sicherheit. Spezielle Algorithmen im Kommunikationsserver sorgen dafür, dass die eingegebenen Informationen strukturiert und ohne Verzögerung an die VIIBS-Terminals der entsprechenden Bereiche übermittelt werden.

Diese an zentralen Orten angebrachten VIIBS-Terminals bestehen aus großen vertikal montierten Touchscreen-Monitoren, auf denen die Informationen sofort für die Mitarbeiter gut sichtbar angezeigt werden. Dabei werden die Informationen so dargestellt, wie sie im jeweiligen Bereich benötigt werden. Das bedeutet: Wird beispielsweise die Verlegung eines Patienten von einer Station in eine andere Station in VIIBS eingegeben, so informiert VIIBS daraufhin über die Terminals automatisch die verlegende Station über die anstehende Verlegung und die aufnehmende Station über die zu erwartende Aufnahme des Patienten. Piktogramme und eine grafisch unterstützte Darstellung machen die Anzeige übersichtlich und stellen die wichtigen Informationen prägnant heraus. Alle für den entsprechenden Bereich relevanten Prozesse erscheinen in Echtzeit auf den korrespondierenden VIIBS-Terminals und können von den Mitarbeitern leicht eingesehen werden, ohne dass dabei die Arbeit unterbrochen werden muss.

Mithilfe der Touch-Funktion können die Prozesse zudem direkt an den Terminals gesteuert oder um Informationen ergänzt werden. Status setzen, Zielzeiten festlegen, Patientenzimmer eingeben oder Zusatzinformationen aufrufen: All das ist direkt am Terminal möglich. Je nach Aufstellungsort der VIIBS-Terminals kann die Anzeige entsprechend den Datenschutzbedingungen

angepasst werden, ohne dass die Funktionalität leidet.

Positiver Einfluss auf die Arbeitsbedingungen

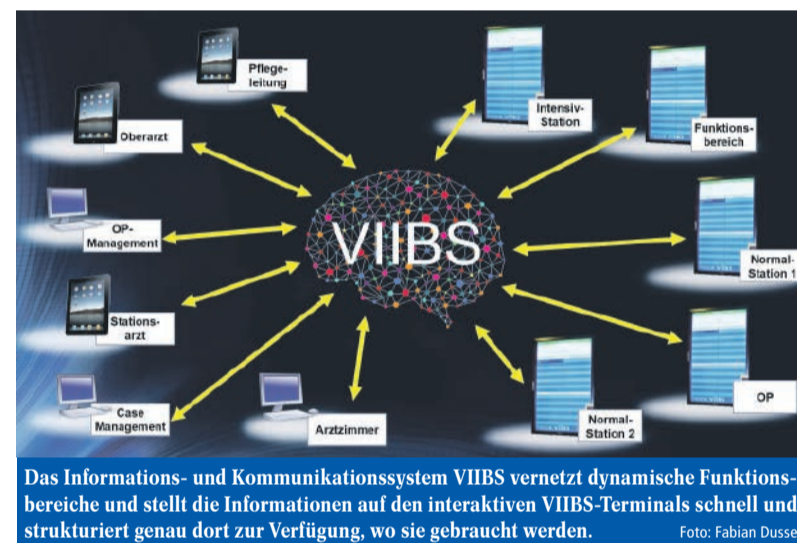
VIIBS lässt sich den Anforderungen des jeweiligen Funktionsbereichs individuell anpassen. Ob Intensivstation, Normalstation, OP oder Herzkatheter, VIIBS bringt die Informationen dorthin, wo sie gebraucht werden. Wann kommt der Patient aus dem OP? Wer wird heute aufgenommen? Welche Untersuchungen stehen für welchen Patienten heute an? Wie ist der DRG-Status? Ein Blick auf das VIIBS-Terminal, und man ist informiert. Dabei kommt VIIBS ohne langwierige Einweisungen und Schulungen aus. VIIBS wurde mit größtem Fokus auf eine einfache anwenderorientierte Bedienung konzipiert. VIIBS integriert sich schnell als elementarer Bestandteil des täglichen Patienten-Managements in die Routine. Die Mitarbeiter können Aufnahmen und Verlegungen zwischen den Funktionsbereichen optimal abstimmen. Die Anzahl der redundanten und oft unnötigen Telefonate kann spürbar reduziert werden.

Der positive Einfluss von VIIBS auf die Arbeitsbedingungen des ärztlichen und pflegenden Personals konnte deutlich gezeigt werden: Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter fühlten sich besser über wichtige Dinge informiert, wurden seltener bei

ihrer Arbeit unterbrochen und berichteten über eine deutliche Reduktion der durch Informationsdefizite bedingte Stressbelastung. VIIBS unterstützt aber nicht nur bei der Steuerung der täglichen Prozesse, sondern integriert als universelle Plattform zahlreiche weitere Funktionen zur Entlastung der Mitarbeiter. Per Knopfdruck lässt sich der Verlegungs-Manager „V-Pilot“ auf dem VIIBS-Terminal starten: Hier wird tagesaktuell der DRG-relevante Behandlungsverlauf visualisiert und für die kommenden 14 Tage hochgerechnet. Wann sind Abschlüsse zu erwarten? Ist in den nächsten Tagen mit einer Änderung der DRG zu rechnen? Diese Fragen beantwortet der V-Pilot für alle Patienten auf einen Blick. Aufwändige Simulationen im Group oder häufige Rücksprachen mit dem Controlling gehörend der Vergangenheit an.

Interaktive Prozesssteuerung und Kommunikation

Während andere Systeme sich darauf beschränken, anstehende Prozesse oder nur eine Übersicht des aktuellen IST-Status zu visualisieren, dient VIIBS durch die Funktionsbereich-übergreifende Vernetzung nicht nur der Informationsverbreitung in Echtzeit, sondern bietet überdies weitreichende Möglichkeiten zur interaktiven Prozesssteuerung und Kommunikation. Als Stand-alone-System ist VIIBS unabhängig vom Kliniknetz, sicher vor Angriffen und funktioniert auch bei Störungen des KIS für einen reibungslosen Ablauf. Dank einer Kooperation mit der Industrie ist VIIBS kommerziell verfügbar. VIIBS unterstützt den schnellen und sicheren Informationstransfer und sorgt so für eine smarte Prozesskommunikation in sensiblen klinischen Bereichen. Durch die einzigartige Visualisierung, die schnelle Integration in die Routine und die vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten ist VIIBS das ideale Instrument, die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bei administrativen Aufgaben zu entlasten und ihnen mehr Zeit für das zu geben, wofür sie dringend gebraucht werden: für die Arbeit am Patienten.



Das Informations- und Kommunikationssystem VIIBS vernetzt dynamische Funktionsbereiche und stellt die Informationen auf den interaktiven VIIBS-Terminals schnell und strukturiert genau dort zur Verfügung, wo sie gebraucht werden. Foto: Fabian Dusse

| www.uk-koeln.de |

Kurze Wartezeiten in der Notaufnahme

Das Johanna Etienne Krankenhaus und Krankenhaus Neuwerk übertragen ihren Pflegekräften mehr Verantwortung.



Violetta Fehse, St. Augustinus-Kliniken, Neuss

Warten müssen, gerade wenn es lange dauert, ist oft eine Herausforderung an die eigene Geduld – vor allem als Patient mit Schmerzen. Die Zentralen Notaufnahmen (ZNA) im Neusser Johanna Etienne Krankenhaus und im Mönchengladbacher Krankenhaus Neuwerk haben mit der Einführung des Manchester-Triage-Systems die Wartezeiten für Patienten erheblich verkürzt. Und das ist längst nicht die einzige Optimierung, die beide Kliniken mit Blick auf die Patienten und zu ihrem Wohl vorgenommen haben.

Ein Projekt des Johanna Etienne Krankenhauses wurde vor rund einem Jahr sogar vom Bundesverband Pflegemanagement ausgezeichnet. Romina Giacomazza belegte den ersten Platz des Pflegemanagement-Awards in der Rubrik Nachwuchs – unter anderem weil sie als eine der Ersten anregte, Pflegekräften eine höhere Verantwortung zu übertragen. „Durch meine Auszeichnung konnte ich in den vergangenen Monaten an vielen Tagungen und Kongressen des Bundesverbands Pflegemanagement teilnehmen. Dabei habe



Romina Giacomazza definierte die Tätigkeitsfelder für Pflegende in der ZNA neu.

ich festgestellt, dass es beim Thema Pflege bundesweit einen positiven Wandel gibt. Das motiviert und spürt an, die bereits angestoßenen Prozesse fortzuführen“, so Giacomazza, die als pflegerische Leitung in der Notfallaufnahme im „Etienne“ tätig ist. Ein Blick auf ihre umfassenden Projekte zeigt, wie engagiert und visionär die 33-Jährige sich im Berufsalltag einbringt und wie viele Abläufe schon heute verbessert werden konnten.

Heraus sticht dabei ihr Projekt, das die Tätigkeitsfelder für Pflegende in der ZNA neu definiert hat. Gerade dort ist es wichtig, dass Arbeitsabläufe effizient und klar geregelt sind, damit im Notfall jeder weiß, was zu tun ist. An dieser Stelle setzt die Idee der Stationsleitung an: Pflegekräfte bekommen mehr Verantwortung übertragen, indem sie die erste Einschätzung eines Notfallpatienten vornehmen können. Unerlässlich ist dabei die gezielte Qualifizierung des Pflegepersonals. Darüber hinaus werden die Zuständigkeiten der Pflegenden in Abgrenzung zu den Ärzten klar festgelegt. In der Notfallaufnahme des

Johanna Etienne Krankenhauses wird das Manchester-Triage-System (MTS) angewandt. Der Patient wird dabei in eine von fünf Dringlichkeitsstufen eingeordnet. Für jede davon ist festgelegt, wann der ärztliche Erstkontakt erfolgen muss. Jede Stufe hat eine Farbe: Über Blau, Grün, Gelb und Orange steigt sie mit der Dringlichkeit auf Rot. Bei entsprechenden Schulungsveranstaltungen für Pflegekräfte konnte Romina Giacomazza eine fast 100-prozentige Teilnahmequote vermelden. Notfallfachpfleger, die eine zweijährige Fachweiterbildung durchlaufen, bringen weiteres Know-how in das Team. Damit erhöhen sich die Sicherheit und Qualität für Patientinnen und Patienten, die in einem Notfall das Johanna Etienne Krankenhaus aufsuchen. Die Pflegenden der ZNA erfahren durch die Optimierungen eine enorme emotionale und fachliche Aufwertung.

Das überzeugte auch die Jury des Pflegemanagement-Awards, die aus Vertretern aus Politik, Forschung und Medien besteht und bei der auch Sponsoren mit auswählten. „Durch die Stellenbeschreibungen

erhalten die Pflegekräfte nicht nur eine klare und für alle Bereiche eindeutige Aufgabenbeschreibung, sondern auch mehr Anerkennung. Der hohe Stellenwert der Pflegenden wird dadurch unterstrichen“, so die Experten der Fachjury.

Und nicht nur mit diesem System konnte Romina Giacomazza bei ihrem Team punkten. „Auch in ihrer Freizeit organisiert sie verschiedene Unternehmungen für das Team und sorgt so für einen starken Zusammenhalt“, weiß Jörg Kurmann, Pflegedienstleiter des Neusser Krankenhauses. Dazu gehören regelmäßige Besuche eines Team-Escape-Rooms, gemeinsame Kanufahrten oder die Teilnahme an einer Krimi-Rallye. Das erfreuliche Resultat des umfassenden Engagements der Preisträgerin: Unter Romina Giacomazza ist die krankheitsbedingte Ausfallquote im Zeitraum von 2016 bis 2018 um fünf Prozent gesunken. Inzwischen haben sich Stationsleitungen aus anderen Krankenhäusern an Romina Giacomazza gewandt und stehen mit ihr im regen Austausch. „Das ist natürlich eine tolle Bestätigung und zeigt, dass

wir mit unserem Ansatz auf dem richtigen Weg sind“, freut sich die Pflege-Expertin.

Sieben Notfallpfleger im Krankenhaus Neuwerk

Neue Strukturen tragen auch im Krankenhaus Neuwerk zu erheblichen Verkürzungen der Wartezeiten in der ZNA bei. Thorsten Reith, der seit April die Notfallambulanz in Neuwerk leitet, hat mit seiner Übernahme die Organisation der Ambulanz neu strukturiert und innerhalb dieses halben Jahres die Wartezeit für die Patienten verkürzt. Dazu tragen unter anderem sieben professionell ausgebildete Notfallpfleger bei – ein zukunftsweisendes Modell. Denn damit hat der Leiter der Notfallambulanz der Empfehlung der Deutschen Krankenhausgesellschaft vorgegriffen, die erst im September 2019 in Kraft getreten ist. Demnach sollen in einem Zeitraum von fünf Jahren alle Pflegekräfte in der ZNA die zweijährige Weiterbildung „Notfallpflege“ zu absolvieren haben. Im Krankenhaus Neuwerk haben

sieben von 13 Pflegekräften diese Maßnahme schon durchlaufen – unter anderem auch Bianca Schrörs und Frauke Thelen. Im Triage-System sind Notfallpfleger die ersten Ansprechpartner für Patienten. Ihnen kommt die zentrale Aufgabe zu, über die Klassifizierung als Notfallpatient, der sofort behandelt werden muss, oder als „Warte-Patient“ zu entscheiden. „Dazu braucht man viel Erfahrung“, so Bianca Schrörs. Diese haben beide Pflegekräfte in ihrer langjährigen Tätigkeit gesammelt, denn immer schon wurden akute Notfälle bevorzugt behandelt. Daneben unterstützen die Notfallpfleger ärztliche Tätigkeiten und sind Bindeglied zwischen Pflege und ärztlichem Dienst. Sie übernehmen auch das Reinigen von Wunden oder das Anlegen von Verbänden.

Und das spiegelt sich in den verkürzten Wartezeiten wider. „Im statistischen Mittel dauert die gesamte Behandlung bei uns nicht länger als zwei Stunden. Der Erstkontakt mit einem Arzt findet innerhalb der ersten Stunde statt“, erläutert Dr. Thorsten Reith. Das betrifft im Jahr immerhin rund 38.000 ambulante Patienten. Das Erfolgsrezept sowohl im Krankenhaus Neuwerk als auch im Johanna Etienne Krankenhaus: gut ineinandergreifende Teamarbeit und mehr Verantwortung auch für Pflegekräfte. Und davon profitieren vor allem die Patienten.

| www.st-augustinus-gruppe.de |



Momentaufnahme aus der Notfallaufnahme

M&K Newsletter

Jetzt registrieren!
www.management-krankenhaus.de

Extrakorporale Verfahren bei Intoxikationen

Intoxikationen sind für etwa 5–10 % der Notarzteinsätze in Deutschland verantwortlich und müssen unter Umständen sehr spezifisch behandelt werden.



Dr. Astrid Kathän, Dr. Jakob Strube und Prof. Dr. Andreas Schaper, Giftinformationszentrum-Nord der Länder Bremen, Hamburg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein; Zentrum Pharmakologie und Toxikologie, Universitätsmedizin Göttingen

Die drei Grundpfeiler der spezifischen Behandlung bei Vergiftungen bilden die primäre Giftentfernung (Applikation von Medizinalkohole, selten Gastroskopie oder Magenspülung), die sekundäre Giftentfernung (repetitive Kohlegebe, Urinalkalisierung, Hämodialyse) sowie die Applikation von Antidota. Extrakorporale Eliminationsverfahren (Hämodialyse, Hämo-perfusion) können als Verfahren der sekundären Giftentfernung bei bestimmten Toxinen infrage kommen. Zudem kann die venoarterielle extrakorporale Membranoxxygenierung (va-ECMO) bei Patienten mit therapierefraktärer hämodynamischer Instabilität als kreislaufunterstützende Maßnahme („bridge to recovery“) zum Einsatz kommen.

Extrakorporale Verfahren

Zu den wichtigsten extrakorporalen Verfahren, die bei Vergiftungen potentiell zum Einsatz kommen können, zählen die Hämodialyse (HD), die Hämo-perfusion (HP), die „Leberdialyse“ MARS (molecular adsorbents recirculating system) sowie die extrakorporale Membranoxxygenierung (ECMO). Die Hämo-filtration (HF) kommt meist als kontinuierliches Nierenersatzverfahren (CVVH) bei hämodynamisch instabilen Patienten zum Einsatz, für die aus diesem Grund die effektivere intermittierende HD nicht infrage kommt. Grundsätzlich bleiben extrakorporale Verfahren nur wenigen klinischen Konstellationen vorbehalten und spielen daher bei der Behandlung von Vergiftungen eine untergeordnete Rolle. Ob und unter welchen Voraussetzungen ihr Einsatz von Nutzen sein kann, sollte idealerweise beim zuständigen Giftnotruf erfragt werden.

Hämodialyse und ihre klinische Relevanz

Die Hämodialyse stellt von den oben genannten Verfahren das meistgenutzte dar. Sie entspricht vom Prinzip her einer konzentrationsabhängigen Diffusion von Stoffen aus dem Blut über eine semipermeable Membran in die Spülflüssigkeit, dem Dialysat. Bei bestimmten Toxinen kann die Eliminations-Halbwertszeit somit verkürzt und die Clearance gesteigert werden. In der Regel ist die intermittierende Hämodialyse Mittel der Wahl, kontinuierliche Nierenersatzverfahren können jedoch akzeptable Alternativen sein. Damit das Toxin effektiv aus dem Blut eliminiert werden kann, müssen bestimmte pharmakokinetische Voraussetzungen (geringes Verteilungsvolumen, Hydrophilie, geringe Plasma-eiweißbindung) gegeben sein. Die Indikationsstellung sollte in jedem Falle die klinische Symptomatik sowie die Plasmakonzentration der Substanz mit einbeziehen. Hierdurch ergeben bzw. entsagen sich potentielle Anwendungsmöglichkeiten.

Vergiftungen mit Lithiumsalzen sind die häufigste Indikation zur HD bei Intoxikationen. Da Lithium nicht an Aktivkohle bindet, jedoch sehr gut dialysabel und zudem nephrotoxisch ist, hat die HD hier einen besonderen Stellenwert. Gleiches gilt für die toxischen Alkohole wie Ethylenglykol, Methanol und Isopropanol, welche darüber hinaus durch toxische Metaboliten zu metabolischen Azidosen führen. Ethanol lässt sich ebenfalls gut



dialysieren, jedoch besteht, außer ggf. bei Kindern, praktisch nie die Indikation dazu. Schwere Vergiftungen mit Salizylaten, Phenobarbital, Carbamazepin oder Valproinsäure können im Einzelfall eine Indikation zur HD darstellen. Hierbei steht teilweise eher die Behandlung von konsekutiven Stoffwechsellagen im Vordergrund, wie z.B. metabolische Azidosen, Hyperammonämien oder Elektrolytverschiebungen. Bei Vergiftungen mit Metformin steht aus toxikologischer Sicht die resultierende Laktatazidose im Vor-

gleichem oder sogar niedrigeren Serumspiegeln. Oft kommt es zu akzidentellen Akkumulationen bei Patienten mit latenter Niereninsuffizienz oder im Rahmen von Flüssigkeits- oder Natriumverlusten. Lithiumionen binden nicht effektiv an Medizinalkohole, sodass der Hämodialyse eine besondere Bedeutung zukommt. Sie ist eine effektive Methode zur Giftelemination, jedoch existieren keine einheitlich definierten Indikationskriterien bezüglich ihrer Durchführung. Grundsätzlich soll-

nach Beendigung der intermittierenden HD, eine Wiederholung der Behandlung kann erforderlich sein. Die Dauer der HD richtet sich nach dem Serumspiegel und dem klinischen Bild. Sollte der Spiegel nicht bekannt sein, ist mindestens eine sechsstündige Dauer anzustreben. Als Komplikation einer Lithiumvergiftung können tubuläre Nierenschäden in Form eines renalen Diabetes insipidus bestehen bleiben, in seltenen Fällen auch neurologische Störungsbilder (siehe Fallvorstellung).



Abb. 1: ECMO-Gerät im Einsatz auf der Intensivstation
Foto: Dr. Müller, Universitätsmedizin Göttingen 2019

dergrund, welche durch Dialyseverfahren effektiv behandelbar ist. Die Evidenz für diese Empfehlungen basiert auf Fallserien und ist somit eher gering.

Extrakorporalen Membranoxxygenierung

Unterschieden werden zwei Arten der Extrakorporalen Membranoxxygenierung (ECMO, Abb. 1): Die veno-arterielle (va-) und die veno-venöse (vv-)ECMO. Letztere wird bei potentiell reversiblen schweren Lungenversagen ohne kardiogenen Schock eingesetzt und dient als eigentliches Lungenersatzverfahren. Bei der va-ECMO entsteht ein Parallelkreislauf am Herzen vorbei, wodurch primär das Herz entlastet wird, was bei Patienten mit intoxikationsbedingtem Pumpversagen eine temporäre, kreislaufunterstützende Maßnahme darstellen kann. Dem Giftinformationszentrum-Nord sind drei Fälle bekannt, bei denen eine ECMO-Therapie bei kritischen, suizidalen Vergiftungen mit Eibennadeln eingesetzt wurde. Denkbar ist die Anwendung auch bei schweren Vergiftungen mit Calciumkanalblockern, Betablockern und trizyklischen Antidepressiva. Mögliche Anwendung findet die vv-ECMO bei isoliertem Lungenversagen im Rahmen von Reizgasexpositionen, chemischen Pneumonitiden oder Aspirationen toxischer Substanzen.

Intoxikation durch Lithium

Lithiumsalze werden zur Behandlung von bipolaren affektiven Störungen und schweren Depressionen eingesetzt, weisen eine enge therapeutische Breite auf und wirken dosisabhängig neuro- und nephrotoxisch. Therapeutische Serumspiegel liegen zwischen 0,6 und 1,2 mmol/l, Intoxikationszeichen sind ab circa 1,4 mmol/l zu erwarten. Unterschieden werden akute von akut-auf-chronischen und chronischen Überdosierungen. Letztere führen in der Regel zu schwereren Verläufen bei

ten Serumspiegeln, Nierenfunktion sowie kardiale und neurologische Symptomatik ausschlaggebend für die Entscheidung sein. Bei akuten Vergiftungen lithiumnaiver Patienten werden höhere Serumspiegel toleriert als bei vorbehandelten Patienten. Grundsätzlich kommt eine Hämodialyse bei Spiegeln ab 2 mmol/l infrage, manche Autoren tolerieren jedoch wesentlich höhere Spiegel. Der Einsatz extrakorporaler Detoxifikation scheint das Risiko von Spätfolgen zu mindern. Kontinuierliche Nierenersatzverfahren kommen als Alternative in Betracht, bieten allerdings eine geringere Wirksamkeit. Zu beachten gilt der erneute Anstieg des Lithiumspiegels (rebound) 6–12 Stunden

Lithiumintoxikation: Fallvorstellung

Ein 67-jähriger Patient mit langjähriger, aber unregelmäßiger Einnahme von Lithium präsentierte sich mit klassischen, neurologischen Symptomen einer Lithiumintoxikation in Form von Tremor, Ataxie und Dysarthrie. Der initiale Serumspiegel betrug 2,69 mmol/l. Die Symptome persistierten auch eine Woche nach Absetzen des Lithiums und nach Durchführung einer HD unter normalisierten Serumspiegeln. Klinisch wurde der Verdacht auf ein SILENT-Syndrom gestellt (Syndrome of Irreversible Lithium-Effectuated Neurotoxicity). Hierbei persistieren kleinhirnbetonte neurologische Defizite nach akuter oder chronischer Lithiumexposition über Wochen bis Monate. Die Prognose dieses seltenen Krankheitsbildes ist schlecht, eine spezifische Therapie existiert bisher nicht.

Ethanol und toxische Alkohole

Ethanol wirkt in hohen Konzentrationen zentral dämpfend und potentiell atemdepressiv; das Risiko hierfür steigt beim Mischkonsum mit anderen sedierenden Substanzen deutlich an. Ethanolhaltige Getränke werden oft als „Beikonsum“ mit Tabletten und Drogen, gelegentlich jedoch auch akzidentell von Kleinkindern aufgenommen. Kinder sind insbesondere durch Hypoglykämien, Hypokaliämien und Laktatazidosen gefährdet. Zu unterscheiden vom normalen Trinkalkohol sind die „toxischen Alkohole“. Zu den wichtigsten Vertretern zählen Methanol und Ethylenglykol.



Abb. 2: Toxische Alkohole werden sowohl im Rahmen von Missbrauch als auch akzidentell getrunken. Umgefüllte Flaschen stellen eine besondere Gefahr dar.
Foto: Giftinformationszentrum-Nord 2019

Zu finden sind sie unter anderem in Frostschutz- und Desinfektionsmitteln sowie Motorkraftstoffen. Sie werden sowohl als „Ersatzalkohol“ von alkoholabhängigen Patienten getrunken, als auch akzidentell aus umgefüllten Flaschen (Abb. 2).

Pharmakokinetisch zeichnen sich toxische Alkohole durch eine rasche und vollständige Resorption aus, klinisch ähnelt die Symptomatik zunächst einer Ethanolintoxikation, jedoch im Verlauf mit azidotisch entgleisender Stoffwechsellage. Klassischerweise zeigen sich nach circa 4–6 Stunden eine erhöhte Anionen- und osmotische Lücke. Zielorgane aller toxischen Alkohole sind neben Gehirn, Herzkreislaufsystem und Niere auch der Gastrointestinaltrakt. Spezifisch für die Methanolintoxikation sind Sehstörungen und Opticusneuritiden, bei Glykolvergiftungen kommt es im Verlauf zu Nierenschädigungen. Bei Glykolen und Methanol gilt es, eine pharmakokinetische Besonderheit zu beachten: Erst durch Gifting in der Leber durch die Alkoholdehydrogenase (ADH) entstehen die toxischen Metaboliten (Glykol- und Oxalsäure bzw. Formaldehyd und Ameisensäure), welche für die systemische Giftwirkung und die Azidose hauptverantwortlich sind. Als Antidot kann daher Ethanol (Ziel ~ 1%), oder besser Fomepizol die ADH kompetitiv hemmen

und somit die Gifting der Ausgangssubstanz verhindern, die dann langsam und unverändert renal ausgeschieden wird. Maßnahmen der primären Giftentfernung sind selten indiziert, zumal Alkohole nicht effektiv an Medizinalkohole binden und die Kapazitäten zur interventionellen Magenentleerung meist zu spät zur Verfügung stehen. Um einen Therapiebeginn nicht unnötig zu verzögern, kann zunächst die Gabe von Ethanol oral oder i.v. sinnvoll sein, später sollte nach Möglichkeit auf Fomepizol i.v. umgestellt werden. Ethanol und toxische Alkohole inklusive ihrer Metaboliten lassen sich aufgrund ihres kleinen Verteilungsvolumens sehr gut dialysieren. Zur Indikationsstellung werden Serumspiegel der entsprechenden Substanz, die Nierenfunktion, Elektrolytstatus sowie der Serum-pH hinzugezogen. Unter Therapie mit Fomepizol und ausgeglichenem Serum-pH kann auf die Durchführung einer HD verzichtet werden. Die Gabe des Antidots wird während einer HD mit erhöhter Dosis fortgeführt, die Dauer richtet sich nach Serumspiegel und klinischer Symptomatik. Methode der Wahl ist die intermittierende HD. Sollte kein Serumspiegel verfügbar sein, können pH-Wert, Serumkreatinin, Anionen- und osmotische Lücke aussagekräftige Parameter sein.

| www.giz-nord.de |

Time is Brain

Ein Schlaganfall kann nicht nur Erwachsene treffen – jährlich kommt es auch bei zwei bis acht von 100.000 Kindern pro Jahr zum plötzlichen und hochgefährlichen Verschluss einer Gehirnarterie.

Stephanie Priester, Deutsche Schlaganfall-Gesellschaft, Berlin

Gerade in dieser sensiblen Altersgruppe vergeht jedoch oft wertvolle Zeit, bis ein Schlaganfall richtig diagnostiziert und behandelt wird. Welche Gründe das hat und wie sich die Versorgung kindlicher Schlaganfall-Patienten verbessern lässt, war ein Thema der Deutschen Schlaganfall-Gesellschaft (DSG).

Durchschnittlich 23 Stunden bis zur Diagnose

„Während die Behandlung erwachsener Schlaganfall-Patienten in Deutschland einem ausgefeilten Protokoll folgt und auf eine schnellstmögliche Versorgung ausgerichtet ist, dauert es bei Kindern noch immer durchschnittlich 23 Stunden, bis überhaupt die Diagnose gestellt wird“, sagt Dr. Lucia Gerstl, Leiterin des Deutschen Netzwerks Pediatric Stroke und Sprecherin der Initiative Pediatric Stroke – ipeds am Klinikum der LMU München.

Dabei gelte die Devise „Time is Brain“ bei Kindern genauso wie beim Erwachsenen – je schneller die Behandlung einsetzt, desto geringer ist das Ausmaß der bleibenden Schäden.

Bei Erwachsenen wird eine Wiedereröffnung des blockierten Gefäßes binnen 90 Min. angestrebt.

Schleppende Behandlung bei Kindern

Die Folgen der schleppenden Behandlung bei Kindern können gravierend sein.

„Nur rund jedes dritte Kind erholt sich nach einem Schlaganfall vollständig, bei einem Großteil kommt es zu langfristigen neurologischen Beeinträchtigungen wie einer Halbseitenlähmung oder einer Epilepsie“, erklärt Gerstl.

„Oft wird allein aufgrund des jugendlichen Alters nicht sofort an einen Schlaganfall gedacht“, ergänzt Prof. Dr. Armin Grau, Direktor der Neurologischen Klinik am Klinikum der Stadt Ludwigshafen

und erster Vorsitzender der Deutschen Schlaganfall-Gesellschaft (DSG).

Erste Anzeichen: fokale Ausfallerscheinungen

In einer Studie, für die Lucia Gerstl gemeinsam mit Kollegen kindliche und jugendliche Schlaganfall-Patienten untersuchte, zeigte sich, dass die überwiegende Mehrheit (91 %) der Kinder als erste Anzeichen fokale Ausfallerscheinungen wie eine Halbseitenlähmung, Gesichtslähmungen oder plötzlich auftretende Sprachstörungen entwickelten. Lucia Gerstl und ihr Team haben daraus die griffige „beFAST“-Pocketcard für jede Kitteltasche gemacht. „FAST-Symptome sollten daher auch bei Kindern immer an einen Schlaganfall denken lassen und Anlass für eine sofortige bildgebende Untersuchung sein“, betont Gerstl – auch dann, wenn gleichzeitig eher unspezifische Beschwerden wie Übelkeit oder Kopfschmerzen, oder aber auch Krampfanfälle auftreten. Zudem traten bei einem Teil der Kinder die Symptome nicht schlagartig auf, sondern zeigten einen „stotternden“ oder progredienten Verlauf. Um die Versorgung zu verbessern, wird derzeit unter Federführung von Lucia Gerstl und Maja Steinlin (Bern, CH) zusammen mit Mitgliedern des Deutschen Netzwerks Pediatric Stroke und weiteren Experten eine S3-Leitlinie zu Diagnostik und Therapie des kindlichen Schlaganfalls erarbeitet sowie ein bundesweites Kinderschlaganfall-Register aufgebaut. Das Netzwerk setzt sich außerdem dafür ein, die Kinderneurologie als Notfalldisziplin zu etablieren sowie interdisziplinäre Strukturen zur Akut- und Langzeitversorgung zu schaffen. „Das oberste Ziel muss es sein, die Zeit bis zu Diagnose und Therapiebeginn zu verringern, damit auch der Einsatz von Lysetherapie und mechanischer Thrombektomie grundsätzlich möglich ist. In der Postakutphase ist die Verringerung der hohen Rezidivrate von im Mittel rund 30 % bei Kindern eine unserer Prioritäten“, sagt Gerstl. Eine zentrale Rolle spielt hierbei auch die Ursachenforschung: In ihrer Studie wiesen 40 % der betroffenen Kinder mindestens zwei der bekannten Risikofaktoren für einen Schlaganfall im Kindesalter auf. Dazu zählen etwa Blutgerinnungsstörungen, Herzerkrankungen, Veränderungen der Hirngefäße (zum Beispiel durch Entzündung), schwere Infektionen, Stoffwechsellstörungen oder genetische Ursachen. Diesen Risikofaktoren mehr Beachtung zu schenken, könnte den Weg zu einer schnelleren Diagnose, in manchen Fällen auch zu präventiven Maßnahmen und zur Vermeidung weiterer Schlaganfälle ebnen.

| www.dsg-info.de |

ESC-Leitlinien 2019 zur akuten Lungenembolie

Die Lungenembolie (LE) ist die dritthäufigste kardio-vaskuläre Todesursache mit einer hohen Dunkelziffer und wahrscheinlich die häufigste klinische nicht erkannte Todesursache im Krankenhaus.



Dr. Kevin Pilarczyk und Dr. Nils Haake, Klinik für Intensivmedizin, Imland Klinik, Rendsburg

Nach zuletzt 2014 hat die European Society of Cardiology (ESC) in Kooperation mit der European Respiratory Society (ERS) ihre Leitlinien (LL) zum Management bei akuter LE von der initialen Diagnostik bis zur Langzeitnachsorge auf der Grundlage aktueller Studien überarbeitet. Dieser Beitrag soll einen Überblick über die aktuellen Empfehlungen und insbesondere relevante Änderungen und Neuerungen im Vergleich zur LL aus dem Jahre 2014 geben (Abb. 1).

Risikostratifizierung und Diagnostik

Der Schweregrad einer LE hängt weniger von der Thrombuslast in der Computertomografie-Angiografie (CTPA) als von dem Ausmaß der Rechtsherzbelastung, der daraus resultierenden Kreislaufsituation sowie der individuellen Kompensationsfähigkeit des Patienten (z.B. durch Begleiterkrankungen) ab.

Die Erfassung von klinischen (hämodynamische Stabilität, (Simplified) Pulmonary Embolism Severity Index), laborchemischen (kardiales Troponin) und bildgebenden Parametern (Echokardiografie/CTPA = Frage Rechtsherzfunktion) erlaubt die Einteilung von Patienten in vier Risikogruppen nach dem Mortalitätsrisiko des Patienten (hohes Risiko, intermediär-hohes Risiko, intermediär-niedriges Risiko und niedriges Risiko) mit konkreten therapeutischen Konsequenzen (Abb. 2). Bei Hochrisikolungenembolie dominiert klinische

Diagnostik/Risikostratifizierung	2014	2019
D-Dimer-Test: Der Gebrauch von altersadjustierten oder an die klinische Wahrscheinlichkeit adaptierten Cut-off-Werten sollen alternativ zum D-Dimer-Schwellenwert von 500 ng/ml in Betracht gezogen werden.		IIa
In der Gruppe der LE-Patienten ohne hämodynamische Instabilität sollte für eine weitergehende Risikostratifizierung die Bestimmung von klinischen oder per Bildgebung bzw. Labormessung erfassten prognostischen Indikatoren in Betracht gezogen werden.		IIa
Therapie		
Bei „sorgfältig ausgewählten“ Patienten mit niedrigem Risiko kann eine frühe Entlassung und ambulante Therapie in Betracht gezogen werden, wenn eine anschließende ambulante Antikoagulation gewährleistet ist (HoT-PE-Studie).		IIa
Im Falle einer oralen Antikoagulation sollten bei Patienten ohne Kontraindikationen NOAKs eingesetzt werden.		I
Eine thrombolytische Therapie wird empfohlen für Patienten mit hämodynamischer Instabilität.	IIa	I
Eine chirurgische pulmonale Embolektomie bzw. eine perkutane kathetergeführte Behandlung wird empfohlen für Patienten mit Hoch-Risiko-LE, bei denen eine Thrombolyse kontraindiziert ist oder erfolglos war.	IIb	IIa
In Abhängigkeit von den lokalen Möglichkeiten und Ressourcen kann die Einrichtung eines „multidisziplinären Teams“ für das Management von Patienten mit Hochrisiko-LE und von ausgewählten Patienten mit „intermediärem“ Risiko in der akuten Phase angeregt (PERT-Team).		IIa
Die Implantation einer ECMO kann im Falle eines therapierefraktären Schocks oder eines Kreislaufstillstandes in Kombination mit der chirurgischen Embolektomie oder einer Katheterintervention erwogen werden.		IIb

Abb. 1: Wichtige Änderungen der Empfehlungen der Leitlinie 2019 im Vergleich zur Version aus 2014 bzw. neue Empfehlungen 2019

hämodynamische Instabilität. Wenn die Lungenstrombahn nicht umgehend rekanalisiert wird, liegt die 30-Tages-Letalität bei 15% bis zu 65%.

Hämodynamisch instabile Patienten werden erstmalig in der Leitlinie klar definiert als Herzstillstand, obstruktiver Schock oder persistierende Hypotension (systolischer Blutdruck < 90 mm Hg oder Abfall ≥ 40 mm Hg) und benötigen eine sofortige Diagnosestellung mittels CTPA oder Echokardiografie einschließlich Rekanalisierungstherapie (Abb. 3).

Falls der Patient zu instabil ist, um eine definitive Diagnostik mittels CTPA durchzuführen, reicht auch der Nachweis einer akuten Rechtsherzbelastung in der Echokardiografie oder im Zweifel auch die starke Verdachtsdiagnose einer Lungenembolie bei massiv instabilen Patienten aus, um eine akute Reperfusionstherapie durchzuführen.

Bei hämodynamisch stabilen Patienten (Nicht-Hochrisikopatienten) soll dagegen die vermutete Lungenembolie zunächst mit sehr hoher Sicherheit bestätigt oder ausgeschlossen werden (möglichst unter

Vermeidung einer unnötigen CTPA), u.a. mithilfe klinischer Scores (Genf-Score und Wells-Score oder alternativ nach den YEARS-Kriterien) sowie des D-Dimer-Tests.

Ein D-Dimer-Test soll bei diesen Patienten nur bei geringer oder mittlerer klinischer Wahrscheinlichkeit durchgeführt werden. Bei positiven D-Dimeren soll eine CTPA erfolgen. Bei hoher klinischer Wahrscheinlichkeit soll ohne vorherige D-Dimer-Bestimmung eine CTPA durchgeführt werden.

Da die Spezifität des D-Dimer-Tests bei Verdacht auf LE mit zunehmendem Alter abnimmt, sollten primär alteradjustierte (Alter * 10 µg/l (z.B. Grenzwerte 50 Jahre = 500 µg/l) oder an die klinische Wahrscheinlichkeit adaptierte Cut-off-Werte verwendet werden (Klasse-IIa-Empfehlung). Alternativ kann der YEARS-Algorithmus zur Anwendung kommen: Liegen Anzeichen einer tiefen Venenthrombose, Hämoptyse oder der klinische Eindruck, dass die Lungenembolie die wahrscheinlichste Erklärung für die Symptome ist, vor, wird ab einer D-Dimer-Konzentration von 500 ng/mL eine CT-Diagnostik empfohlen.

Ist keines der Kriterien vorhanden, sollte erst ab einer D-Dimer-Konzentration von 1000 ng/ml ein CT erfolgen. Hämodynamisch stabile Patienten sind gekennzeichnet durch eine heterogene Prognose mit einem Risiko für lungenemboliebedingte Komplikationen oder Tod von < 1% bis zu 20% in der Akutphase, sodass eine weiterführende Risikostratifizierung notwendig ist, um eine individuelle risikoadaptierte Therapie einleiten zu können.

So sollte ein validierter klinischer Score, beispielsweise der Simplified Pulmonary Embolism Severity Index (sPESI) Anwendung finden. Es ist besonders zu betonen, dass Patienten mit einem niedrigen PESI, aber echokardiografischen Zeichen einer RV-Dysfunktion ein deutliches erhöhtes Risiko aufweisen, sodass in der neuen LL auch bei diesen Patienten eine Einschätzung der RV-Funktion erforderlich ist.

Einsatz alternativer bildgebender Verfahren

Diagnostisches Mittel der Wahl zum Nachweis oder Ausschluss einer LE mit hohem

Risiko und bei Patienten mit nicht-hohem Risiko, aber hoher klinischer Wahrscheinlichkeit oder positiven D-Dimeren ist die CTPA. Im Falle isolierter subsegmentaler Füllungsdefekte in der CTPA kann der ergänzende Einsatz alternativer bildgebender Verfahren erwogen werden (Empfehlungsgrad IIb). Auch die Ventilations-Perfusions-Lungenszintigrafie ist geeignet, eine LE zuverlässig auszuschließen (Vorteile: geringere Strahlenbelastung, hohe Sensitivität sowie fast fehlende Nephrotoxizität und Allergenität, Empfehlungsgrad IA). Eine Magnetresonanztomografie (MRA) wird hingegen aufgrund der niedrigen Sensitivität nicht empfohlen (Empfehlungsgrad III).

Antikoagulation

Alle Patienten mit LE benötigen eine therapeutische Antikoagulation für mindestens drei Monate. Nach den aktuellen Leitlinien sollte außer bei Patienten mit eindeutigen reversiblen Ursachen einer LE eine verlängerte Antikoagulation zumindest in Betracht gezogen werden (Klasse-IIa-Empfehlung). Bei Patienten mit einem ersten Ereignis, assoziiert mit einem persistierenden Risikofaktor (außer Antiphospholipidsyndrom), sollte eine dauerhafte orale Antikoagulation erwogen werden (Klasse-IIaC-Empfehlung).

Aufgrund der vergleichbaren Effektivität bei besserem Sicherheitsprofil im Vergleich zu Vitamin-K-Antagonisten (VKA) gelten heutzutage neue orale Antikoagulantien (NOAKs) als Therapie der Wahl. Aller-

und heterogenen Populationen nicht konklusiv, und bisher ist kein Verfahren dem anderen unter- oder überlegen. Die Wahl des Verfahrens hängt somit von der Erfahrung des Zentrums ab. Die chirurgische Embolektomie ist primär vor allem bei dem echokardiografischen Nachweis eines Embolus in einem persistierenden Foramen ovale (PFO), im rechten Atrium oder im rechten Ventrikel indiziert. Zudem sind proximale Emboli gut zugänglich für eine chirurgische Embolektomie, und kleinere retrospektive Studien weisen auf einen möglichen Vorteil der chirurgischen Therapie im Vergleich zur Lysetherapie in diesen Patienten hin.

Erstmals empfiehlt die Leitlinie zudem die extrakorporale Membranoxygenierung (ECMO) als therapeutische Option zur Stabilisierung der Hämodynamik im Sinne eines Bridging-Verfahrens zur definitiven Therapie.

Thrombolyse auch bei hämodynamischer Stabilität?

Bei hämodynamisch stabilen Patienten wird aufgrund des hohen Blutungsrisikos eine thrombolytische Therapie nicht routinemäßig empfohlen. Bei hämodynamischer Verschlechterung/Dekompensation (oder ausbleibender Verbesserung) und niedrigem Blutungsrisiko sollte eine reperfundierende Therapie erwogen werden. Patienten mit intermediär-hohem Risiko haben durch eine Thrombolyse zwar eine Reduktion der LE-assoziiert-

Frühes Mortalitätsrisiko	Schock/Hypotension	sPESI ≥ 1	RV- Belastung (Echo/CT)	Troponin
Hoch	+	(+)	+	(+)
Intermediär	Hoch	-	+	Beide
	Niedrig	-	+	Eines/keine
Niedrig	-	-	-	keine

Abb. 2: Risikostratifizierung von Patienten mit Lungenembolie

dings sollten sie nicht bei schwerer Niereninsuffizienz, schwangeren/stillenden Patientinnen oder bei Antiphospholipidsyndrom eingesetzt werden. Bei Patienten mit aktiven Krebserkrankungen ist eine Antikoagulation mit gewichtsadjustiertem niedermolekularem Heparin einer Therapie mit VKA überlegen. In den LL wird zudem ein Algorithmus zur klinischen Nachbeobachtung nach drei bis sechs Monaten vorgestellt. Bei hämodynamischer Instabilität sollte initial mit Heparin gearbeitet werden.

ten-Komplikationsrate, allerdings ist dies mit einem erhöhten Blutungsrisiko einschließlich intrazerebraler Blutungen verbunden (PEITHO-Studie). Die Gabe der halben Dosis Alteplase (50 mg) wird bei dieser Risikogruppe zur Reduktion des Blutungsrisikos diskutiert, die Datenlage ist jedoch noch unzureichend.

Zur Optimierung und Beschleunigung des therapeutischen Managements von hämodynamisch beeinträchtigten LE-Patienten wird die Einrichtung von interdisziplinären „Pulmonary Embolism Response Teams“ (PERT) empfohlen (Klasse-IIa-Empfehlung).

Lungenembolie in der Schwangerschaft

Lungenembolien sind die häufigste Todesursache bei Schwangeren. Die CTPA belastet aufgrund der Strahlenexposition und des Kontrastmittels sowohl Mutter als auch das ungeborene Kind. Daher empfiehlt die aktuelle Leitlinie in der Schwangerschaft einen diagnostischen Algorithmus bei Verdacht auf Lungenembolie mit niedrigem bis intermediärem Risiko, der neben der klinischen Einschätzung der Patientin auf der Bestimmung der D-Dimere (Aufwertung auf Empfehlungsgrad IIa), Ultraschallverfahren (Echokardiografie, Kompressionssonografie) sowie einer Röntgenaufnahme des Thorax beruht. Der hohe negativ prädiktive Wert des D-Dimer-Tests besteht auch bei Schwangeren, die physiologischer Weise erhöhte D-Dimer-Werte aufweisen. Bei unklarer Situation mit therapeutischer Konsequenz oder in Notfallsituationen kann trotz der Strahlenexposition eine Computertomografie-Angiografie oder eine Ventilations-Perfusions-Lungenszintigrafie notwendig werden. Bei Hochrisikopatienten mit einer Lungenembolie ist eine systemische Thrombolyse oder eine operative Embolektomie zu erwägen (Empfehlungsgrad IIa). Bei niedrigem oder intermediärem Risiko wird eine therapeutische Antikoagulation mit LMWH empfohlen (Empfehlungsgrad IB). Neue orale Antikoagulantien werden in diesem Fall nicht empfohlen.

Literatur beim Autor.

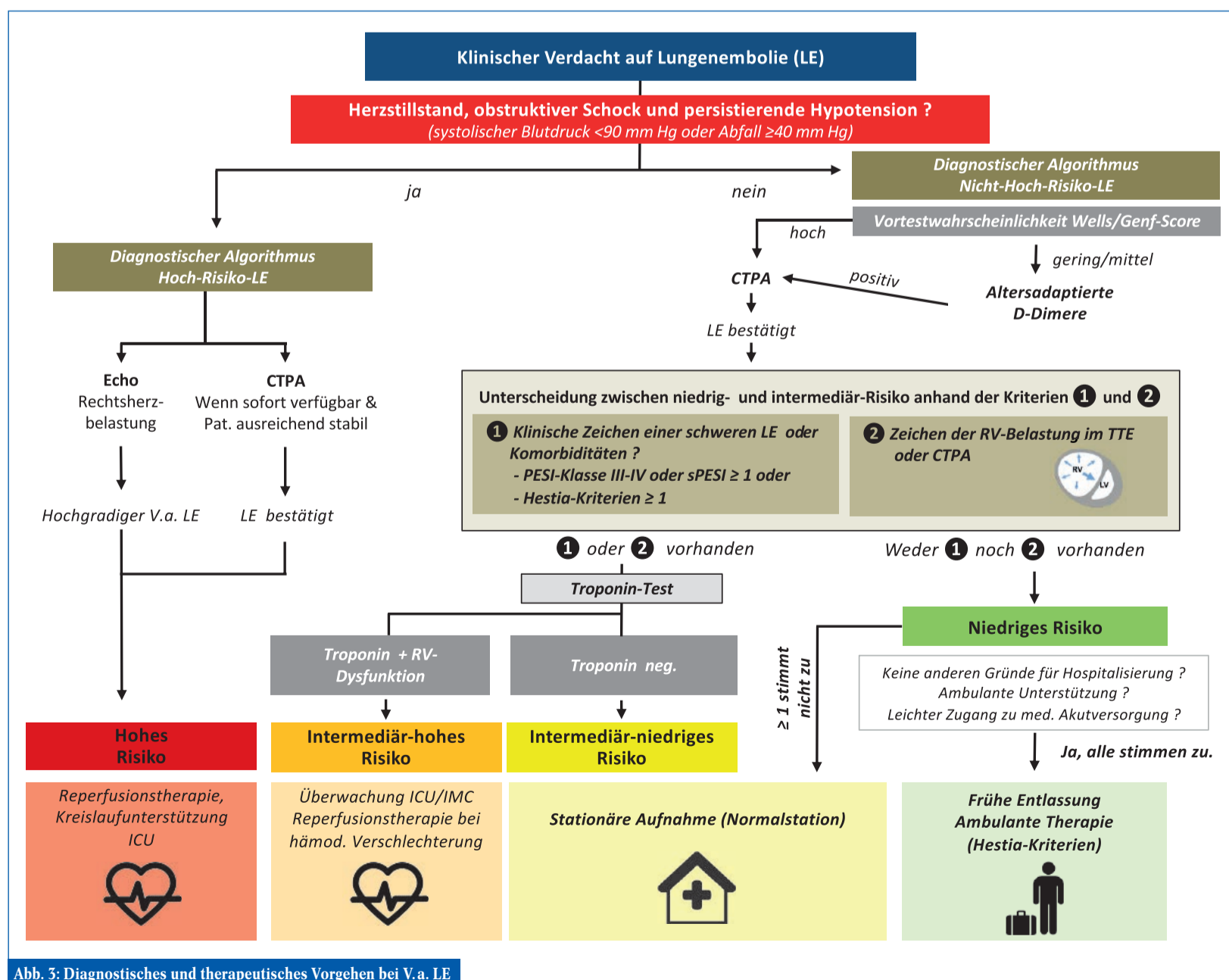


Abb. 3: Diagnostisches und therapeutisches Vorgehen bei V.a. LE

Ist eine ambulante Versorgung möglich?

Bei Niedrigrisikopatienten (keine Zeichen der Rechtsherzbelastung) ist basierend auf den Ergebnissen der HoT-PE-Studie eine frühe Entlassung und in wohl selektierten Fällen (keine anderen Gründe für Hospitalisierung, ambulante Unterstützung und leichter Zugang zu medizinischer Versorgung gewährleistet) auch ambulante Therapie möglich (Klasse-IIa-Empfehlung). Dies betrifft bis zu 15-25% aller Patienten mit LE. Mithilfe der HESTIA-Kriterien können Patienten identifiziert werden, die trotz niedrigem Risiko nach PESI stationär behandelt werden sollten.

Reperfusionstherapie – wann und wie?

Bei Hochrisikopatienten wird neben der systemischen Antikoagulation mit unfractioniertem Heparin (Empfehlungsgrad IC) eine Reperfusionstherapie mit systemischer Thrombolyse (Empfehlungsgrad IB, 2014: IIa) und bei Kontraindikation oder Versagen der Thrombolyse eine operative Pulmonal-Embolektomie (Empfehlungsgrad IC, 2014: IIb) oder eine perkutane kathetergesteuerte Behandlung (Empfehlungsgrad IIa) empfohlen. Für die systemische Thrombolyse werden in den Leitlinien Dosierungsschemata und Kontraindikationen für die Medikamente rTPA (rekombinanter Plasminogenaktivator), Streptokinase und Urokinase angegeben. Insgesamt sind die Studienergebnisse bei den kathetergestützten Methoden (Rotationsembolektomie, Rheolytische Embolektomie, Aspirations-Embolektomie, Katheterlyse) bei kleinen Gruppenzahlen

Jetzt! Schnell! Luft!

Der Roboter REALITI findet automatisch den richtigen Weg in die Luftröhre.

Die schnelle Intubation kann das Leben eines Patienten retten. Für Ungeübte ist sie jedoch schwierig und zudem nur mit entsprechender Ausbildung erlaubt.

Peter Biro, Anästhesiologe im Universitätsklinikum Zürich, und Ingenieure des Multi-Scale Robotics Lab der ETH Zürich haben nun ein roboterassistiertes System zur Intubation entwickelt, das weniger erfahrene Ärzte und Retter unterstützt. REALITI findet mit Bilderkennung den Weg in die Luftröhre auch von allein.

Das schnelle und korrekte Einführen eines Beatmungsschlauchs in die Lunge (Intubation) ist überlebensentscheidend, wenn ein Unfallopfer beatmet werden muss. Aber auch während Narkosen oder bei Atemlähmung müssen Patienten intubiert werden, um ihre Atemwege für die künstliche Beatmung während der Operation oder auf der Intensivstation freizuhalten. Für Anästhesisten ist das Intubieren Routine. Intensiv- und Rettungsmediziner haben damit hingegen oft Probleme, weil es ihnen



Der Roboter REALITI orientiert sich dank Bilderkennung und findet automatisch den rettenden Weg in die Luftröhre. Foto: USZ

an Erfahrung und Übung mangelt. Und gerade in dringenden Fällen fehlt oft die Zeit, den Beatmungsschlauch rechtzeitig in die Luftröhre zu platzieren, bevor ein lebensbedrohlicher Sauerstoffmangel entsteht. Hinzu

kommt, dass Intubationen auch in Notfällen nur von einem darin ausgebildeten Arzt vorgenommen werden dürfen.

Größte Hindernisse bei einer Intubation sind die individuelle Anatomie jedes

Menschen und die fehlende direkte Sicht in den Rachen-Hals-Raum.

Gefährliche Verzögerungen durch fehlende Routine

Gelangt deshalb der Beatmungsschlauch versehentlich in die Speiseröhre und bleibt dies unbemerkt, droht der Patient wegen Sauerstoffmangel zu ersticken. Doch auch bei richtiger Positionierung in der Luftröhre kann bei unerfahrenen Anwendern wertvolle Zeit verloren gehen, auch kann es zu Verletzungen im Mund- und Rachenraum oder Zahnschäden kommen. Dutzendfach wurde deshalb versucht, das seit rund 100 Jahren bestehende Verfahren zu verbessern; doch allen alternativen Techniken ist gemeinsam, dass auch sie spezielle Expertise und viel Übung erfordern.

REALITI zeigt mit Bilderkennung den Weg in die Luftröhre

Peter Biro, Anästhesist und Leitender Arzt am Universitätsklinikum Zürich, hat in Zusammenarbeit mit Bradley Nelson vom Multi-Scale Robotics Lab am Department of Mechanical and Process Engineering der ETH Zürich nun einen völlig neuen Ansatz

entwickelt und getestet: REALITI (robotic endoscope-automated via laryngeal imaging for tracheal intubation) findet dank Bilderkennung automatisch den richtigen Weg in die Luftröhre und überträgt den ganzen Vorgang auf einen Videobildschirm.

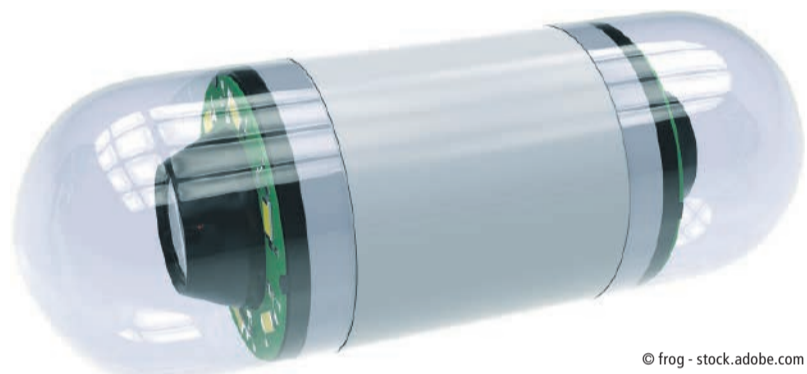
Das tragbare und einfache Gerät funktioniert wie ein Endoskop, auf das man den Beatmungsschlauch aufzieht und diesen dann in die Luftröhre vorschiebt. An seiner Spitze ist eine Kamera montiert, die nicht nur das Bild laufend auf einen Monitor überträgt, sondern es auch permanent mit gespeicherten Aufnahmen der menschlichen Anatomie im Schlund- und Kehlkopfbereich abgleicht. REALITI erkennt so die aktuelle Position der Endoskopspitze in Pharynx und Larynx und wendet sich in die richtige Richtung. Möglich macht dies die flexible Spitze des Geräts, die durch Miniaturmotoren in alle Richtungen bewegt wird.

Der entscheidende Unterschied zu Systemen, die auf Robotertechnologie basieren, ist, dass die Vorwärts- und Rückwärtsbewegung des Geräts – in den Atemweg hinein bzw. hinaus – rein manuell erfolgt. Lediglich die flexible Spitze wird bei Bedarf automatisch gesteuert. Damit behält der Anwender stets die absolute Kontrolle über den Vorgang.

Auch Ungeübte können mit REALITI intubieren

In einer publizierten Studie konnte das Team um Peter Biro nachweisen, dass es in einer lebensgetreuen Simulationsumgebung auch Personen ohne reguläre Anästhesieausbildung bzw. ohne genügend klinische Erfahrung gelingt, mit REALITI schnell und erfolgreich zu intubieren. „Diese neue Technologie kann deshalb vor allem im Bereich der außerklinischen Notfall-, Rettungs- und Katastrophenmedizin die Erfolgchancen und Effizienz der lebensrettenden Maßnahmen erhöhen, wenn beispielsweise auch Rettungsassistentinnen und -sanitäter intubieren können und dürfen“, ist Peter Biro überzeugt. Derzeit ist der dritte Prototyp von REALITI in Entwicklung, an dem die Technik weiter verfeinert wird und der in naher Zukunft in einer Studie auch an Menschen getestet werden soll.

| www.usz.ch |



© frog - stock.adobe.com

Livestream aus dem Körperinneren

Ein Magnet steuert eine Kamerapille bei der Magenspiegelung.

Die Untersuchung des Magens verbindet viele Betroffene mit unangenehmen Behandlungen mittels eines eingeführten Schlauchs über den Mund- und Rachenraum bis in die obere Magenpartie und langen Wartezeiten aufgrund fehlenden Fachpersonals. Zusammen mit zwei weiteren Partnern forscht das Fraunhofer IZM nun in dem vom BMBF geförderten Projekt nuEndo an einer vollkommen schlauchlosen Technologie für die diagnostische Magenspiegelung, bestehend aus einer schluckbaren Kamerakapsel und einem externen magnetischen Steuerungssystem. Magenspiegelungen bergen verschiedene Risiken und müssen durch mehrjährig geschultes und immer seltener werdendes Fachpersonal ausgeführt werden. Durch den natürlichen Würgereflex beim Schlucken des Schlauchs kann es zu Verletzungen der Schleimhäute in der Speiseröhre kommen. Nachfolgende Blutungen und Keimeinschleppungen sind keine Seltenheit. Auch die oft parallel durchgeführte Vollnarkose birgt unterschiedliche Risiken bis hin zum Tod.

Um diese Gefahren zu verringern, arbeiten die Partner im Rahmen des nuEndo-Projekts an einer Kapsel, mit der die diagnostische Magenspiegelung mit flexiblen Endoskopen durch ein vollkommen kabelloses Verfahren ersetzt werden soll. Die Endoskopiekapsel kann mithilfe eines externen magnetischen Führungssystems intuitiv durch den Magen geführt werden und sendet via eingebauter Sensorik ein Echtzeit-Bild des Mageninneren auf einen Monitor.

Ein besonderer Zusatz der Untersuchungsmethode: Anders als die schlauchgesteuerte

Magenspiegelung kann die Kapselendoskopie vom hausärztlichen Fachpersonal ohne Narkose durchgeführt werden. Nachdem Betroffene die Kapsel geschluckt haben, dauert es circa 20 Sekunden, bis sie im Magen ankommt und die Untersuchung starten kann. Für einige Erkrankungen ist es nötig, anschließend dennoch eine schlauchendoskopische Untersuchung durchzuführen, da diese höher aufgelöste Bilder liefert. Mit der Kapselendoskopie können allerdings ohne lange Wartezeiten erste Diagnosen gestellt werden. Aus dieser ersten Diagnose lässt sich dann die Notwendigkeit für eine weiterführende Untersuchung ableiten.

Prof. Dr. Jörg Albert, Chefarzt am Robert-Bosch-Krankenhaus in Stuttgart und assoziierter klinischer Partner des nuEndo-Projektes, erläutert: „Durch dieses nicht-invasive und schmerzfreie Verfahren wird eine diagnostische Magenspiegelung schon bei geringerem Leidensdruck für Patienten akzeptabel, da diese nur eine kleine Kapsel schlucken müssen und dann entspannt an der Untersuchung teilnehmen können. Somit bietet das nuEndo-System die Möglichkeit, viele Erkrankungen früher als bisher zu erkennen, Beschwerden effektiv zu behandeln und den Therapieverlauf besser zu überwachen.“

Als Experte für die Miniaturisierung von elektronischen Systemen ist das Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM für die Miniaturisierung der Kapsel zuständig. Verbundkoordinator des Projektes ist die Ovesco Endoscopy AG. Weiterer Partner ist die Sensodrive GmbH – eine Ausgründung aus dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt, die für die externe magnetische Steuerung zuständig ist. Das Projekt ist mit knapp 1,7 Mio. Euro als KMU-innovatives Forschungsprojekt durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert und läuft bis 2022.

| www.izm.fraunhofer.de |

„Viele unserer gehbehinderten Patienten können dank des trivida-Rades jetzt ganz alleine zum WC und in ihr Bett zurückgelangen. Manche brauchen noch ein wenig Unterstützung, aber ich muss deutlich weniger Patienten heben. Eine unfassbare Erleichterung für meinen Rücken.“

Anette N., Krankenpflegerin

trivida® Einfach mehr vom Leben.

**Mehr Entlastung
Mehr Einsparungen**

Das erste teilbare Rad für volle Barrierefreiheit zwischen Rollstuhl und externer Sitzfläche

trivida®
So geht barrierefrei.

Mehr Info unter:
www.trivida-info.com

Besuchen Sie uns auch auf Twitter

@RedaktionMK

Teilbares Rollstuhlrade für barrierefreie Patiententransfers

P+L Innovations, Bad Krozingen, stellte Anfang Februar seine „Neuerfindung des Rades“ vor: Trivida – das erste teilbare Rollstuhlrade für volle Barrierefreiheit zwischen Rollstuhl und externer Sitzfläche.

In Kliniken und Reha-Einrichtungen bedeutet der Transfer von gehbehinderten, bettlägerigen oder pflegebedürftigen Patienten bisher eine große Herausforderung für das Pflegepersonal. Der übliche Positionswechsel von vorne aus dem Rollstuhl erfordert einen hohen Kraftaufwand und ist langfristig eine große Belastung für den Rücken. Nahezu ideal wäre ein unkomplizierter seitlicher Transfer – hier stellen allerdings Rollstuhlräder, die grundsätzlich über die Sitzfläche hinausragen, ein großes Hindernis dar. Mit Trivida präsentierte P+L Innovations am heimischen Gesundheitsstandort Bad Krozingen bei Freiburg nun das weltweit erste in drei Teile zerlegbare Rollstuhlrade, das volle Barrierefreiheit für seitliche Transfers ermöglicht. Vorge stellt wurde die Premiere von der zweifachen Olympiasiegerin und elffachen

Weltmeisterin im Bahnradsport Kristina Vogel, die seit ihrem Unfall 2018 selbst im Rollstuhl sitzt. Das Abbauen von Barrieren im Alltag, aber auch in den Köpfen der Menschen, ist zu einem wichtigen Anliegen für sie geworden. Kristina Vogel hat sich intensiv mit dem ersten Rollstuhlrade für barrierefreie Transfers beschäftigt und ist aus voller Überzeugung Teil des Trivida-Teams.

German Engineering aus dem Schwarzwald

Die perfekt ausgeklügelte Dreiteiligkeit des innovativen Rades ermöglicht es, die gewohnte Barriere durch das Rollstuhlrade aufzuheben und einen Rollstuhltransfer mit reduziertem Kraftaufwand für Patienten und Pflegepersonal umzusetzen. Dank dieser weltweit zum Patent angemeldeten Triatec-Technologie lässt sich das obere Segment des Rades einfach herausnehmen, sodass ein seitliches Umsetzen vom und in den Rollstuhl problemlos möglich wird – das Rollstuhlrade ist nicht mehr im Weg. Patiententransfers zwischen Rollstuhl und Bett, Toilette oder Duschhocker erfordern damit weniger Kräfteinsatz und können – je nach Mobilität – selbstständig durchgeführt werden.

Menschen mit Einschränkungen des oberen Bewegungsapparates benötigen möglicherweise noch Unterstützung, müssen aber nicht mehr unbedingt gehoben werden.

Einsparungen durch verbesserte Arbeitseffizienz

Der unkomplizierte seitliche Patiententransfer bedeutet eine große Entlastung für das Pflegepersonal und eine höhere Arbeitseffizienz für das Klinik-Management. Immerhin können Arbeitsgänge deutlich verkürzt oder sogar weggelassen werden. Bekanntermaßen gelten Einschränkungen des Bewegungsapparates als eine der häufigsten Ursachen für Langzeiterkrankungen und hohe Krankenstände im Pflegebereich. Die Entlastung der Pflegekräfte dank des Trivida-Rades könnte nun dazu beitragen, diese Risiken zu senken. Der geringere Pflegeaufwand und eine potentiell höhere Einsatzquote des Klinikpersonals bieten darüber hinaus beachtliche Einsparungspotentiale. Zugleich verschaffen die physische Entlastung und Entschleunigung dem Pflegepersonal mehr Freude bei der Arbeit und tragen zu einer höheren Mitarbeiterbindung bei. Ein großes Plus angesichts des Personalmangels in der Pflege.

Einfache Bedienung und geprüfte Qualität

Das Trivida-Rade wird unter Einsatz hochwertiger, langlebiger Materialien nach höchsten Qualitätsstandards in Deutschland hergestellt und ist in Kunststoff- oder Karbonausführung erhältlich. Gleichmaßen überzeugt sein modernes,



Die frühere Bahnradsportkönigin – zweifache Olympiasiegerin und elffache Weltmeisterin – Kristina Vogel präsentiert: Das erste teilbare Rade für volle Barrierefreiheit zwischen Rollstuhl und externer Sitzfläche

funktionales Design. Die genial einfache Konstruktion mit einem Minimum an Bauteilen dank der innovativen Triatec-Technologie garantiert eine kinderleichte Bedienung bei einem Maximum an Sicherheit und Langlebigkeit. Der ergonomische Griff lässt sich selbst bei feinmotorischen Störungen bequem bedienen und das oben liegende Radsegment dank cleverer Hebelmechanik mit wenig Kraftaufwand einfach entriegeln und durch die intelligente Schließtechnik mit nur einem Griff wieder einsetzen und verriegeln. Das Radsegment fädelt sich nahezu von allein in der richtigen Position ein und kann sogar von blinden Menschen bedient werden.

Kostenoptimierte Kunststoffausführung

Für den Einsatz in Kliniken bietet das robuste Trivida-Modell in hochwertiger Kunststoff-Qualität ein optimales Preis-Wert-Verhältnis. Die Stabilität und Zuverlässigkeit des Trivida-Rollstuhls wurde unter höchsten Belastungstests geprüft. Mit seiner universal einsetzbaren Schnellwechsellasche und den mitgelieferten Buchsen ist es für nahezu alle Rollstühle geeignet und lässt sich schnell und einfach montieren und demontieren.

| www.trivida-info.com |

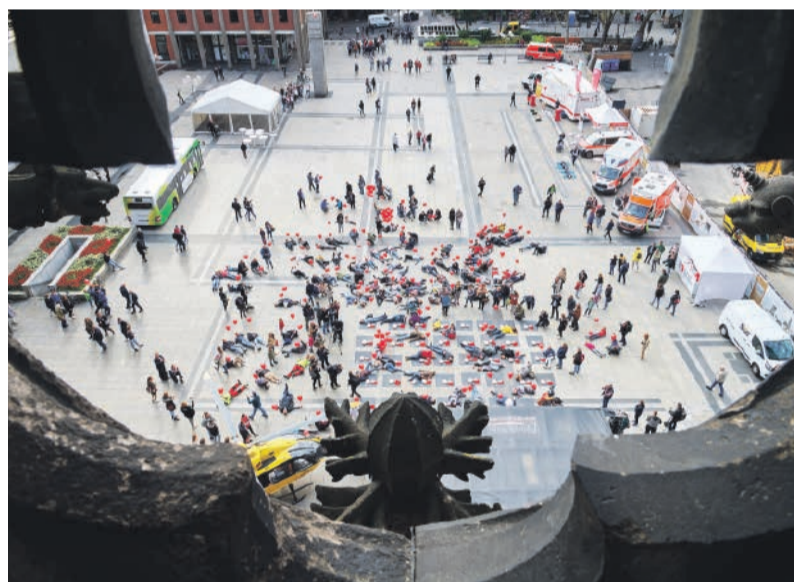
World Restart a Heart Day

Mit Unterstützung des Deutschen Rates für Wiederbelebung (German Resuscitation Council; GRC) ist die weltweite „World Restart a Heart (WRAH)“-Initiative unter dem Dach des International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) initiiert worden.



Nadine Rott, Prof. Dr. Bernd W. Böttiger, Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin, Universitätsklinikum Köln

Mit dieser Initiative soll global das Bewusstsein für die Bedeutung außerklinischer Herzkreislaufstillstände gestärkt werden. Ziel ist es, auch weltweit so viele Laien wie möglich in Wiederbelebungsmassnahmen zu schulen. 2018 wurde



Flashmob am 16.10.2019 am Kölner Dom

erstmalig der World Restart a Heart Day unter dem Motto „All citizens of the world can save a life“ – „Jeder, überall auf der Welt, kann ein Leben retten“ gefeiert. Alle sieben ILCOR-Mitgliedsorganisationen weltweit unterstützen die globale Initiative. 2019 sollten die Aktionen an „Iconic Places“, also berühmten Orten, stattfinden. Die WRAH-Initiative hat aufgrund des großen weltweiten Erfolges im November 2019 von der American Heart Association den „Jan Jacobs Award for International Collaboration in Resuscitation“ erhalten. Der Award ehrt internationale Kollaborationen im Bereich der Reanimationswissenschaften. Bereits im ersten Jahr, 2018, wurden

weltweit über 675.000 Menschen in Reanimation trainiert. 12,7 Mio. Menschen wurden weltweit über die sozialen Medien erreicht.

2019 konnten über Social Media mit dem #worldrestartaheart deutlich über 100 Mio. Menschen erreicht werden. Die internationalen Videos, die zu diesem Zweck weltweit an Iconic Places gedreht wurden, wurden von Tausenden Menschen angesehen. Außerdem wurden weltweit bisher bereits mehrere Millionen in Reanimation trainierte Menschen gemeldet. Und es gehen kontinuierlich weitere Meldungen ein, sodass sich die abschließenden Zahlen noch ändern können.



Foto: MedizinFotoKöln

Deutschland

In Deutschland wurde als Iconic Place u.a. der Kölner Dom gewählt. Hier fand eine gemeinschaftliche Veranstaltung von der ADAC Luftrettung, der ADAC Stiftung, dem Arbeiter Samariter Bund, dem Deutschen Rat für Wiederbelebung, dem Gesundheitsamt der Stadt Köln, den Johannitern, der Kölner Feuerwehr, dem Kölner Verkehrsclub, den Maltesern, dem Nationalen Aktionsbündnis Wiederbelebung und der Uniklinik Köln statt. Nach einem Flashmob samt Marching Band und der Weihung eines Rettungshubschraubers durch den Weihbischof

wurde ein öffentliches Reanimations-training auf dem Roncalliplatz direkt am Dom durchgeführt. Insgesamt wurden in Deutschland an mehr als 60 Orten mindestens 30.000 Menschen in Reanimation unterrichtet. Viele Aktionen wurden vom GRC auf folgender Homepage gesammelt und zusammengestellt: www.grc-org.de/termine/21-World-Restart-a-Heart-Day. Zusätzlich gab es von der „Woche der Wiederbelebung“ im September bis zum WRAH am 16.10. eine bundesweite Plakataktion inkl. Social-Media-Kampagne. Über 100 Verkehrsunternehmen und öffentliche Einrichtungen haben sich hieran beteiligt und Plakate in öffentlichen Verkehrsmitteln oder an öffentlichen Orten ausgehängt, die das Einmaleins der Wiederbelebung erklärten. Die Social-Media-Kampagne hat in diesem Monat über 500.000 Menschen erreicht.

Europa

In Europa gab es unter anderem weitere Aktionen in Italien (Schülertraining sowie Lehrertrainings in Reanimation), Großbritannien (z.B. am Tower of London und in Stonehenge), Belgien (Trainings an mehr als 14 Orten), Rumänien, Malta, Polen und Slowenien.

Internationale Zahlen

Folgende Fakten wurden von unseren weltweiten Partnern zum Erfolg des WRAH 2019 bisher genannt:

- Südafrika: mehrere tausend Menschen in Reanimation unterrichtet (hauptsächlich Schülerinnen und Schüler).
- Kanada: Trainings und Social Media Toolkit.
- Australien und Neuseeland: Mehrere Reanimationstrainings.
- USA: viele Menschen trainiert und mehrere Millionen erreichte Menschen über Social Media.
- Brasilien: an mehreren Orten trainiert.
- Asien: Aktionen z.B. in Indien, Sri Lanka, Japan, Taiwan, Korea, Singapur und Hong Kong.
- Vereinigte Arabische Emirate, Saudi Arabien, Oman, Jordanien.

Das internationale Rote Kreuz (International Federation of Red Cross, IFRC) und die World Federation of Societies of Anaesthesiologists (WFSA) sowie die European Society of Anaesthesiology (ESA) haben sich 2019 ebenfalls aktiv beteiligt und Informationen in 193 Länder verschickt sowie zahlreiche Trainings (z.B. in Burkina Faso und auf den Philippinen) durchgeführt. Wir freuen uns jetzt bereits sehr auf den WRAH-Day 2020, der ebenfalls weltweit wieder am 16. Oktober und in den Wochen davor und danach – um u.a. auch die „Woche der Wiederbelebung“ zu integrieren – durchgeführt werden wird.

| www.grc-org.de |
| www.erc.edu |
| www.ilcor.org/wrah |

Medizinische Zentren

KRANKENHAUS NORDWEST: INTERDISZIPLINÄRES REFLUXZENTRUM IN FRANKFURT

Im Krankenhaus Nordwest wurde ein interdisziplinäres Refluxzentrum von Experten der Klinik für Viszeral- und Minimal Invasive Chirurgie, der Medizinischen Klinik und der Klinik für Bariatrische und Metabolische Chirurgie gegründet. Das Zentrum bietet Betroffenen eine umfassende und moderne Diagnostik zur Abklärung der individuellen Erkrankungsursachen und dann vor allem eine gezielte, stadiengerechte Therapie. „Die Behandlungen von Erkrankungen der Speiseröhre und des Magens sind bereits traditionell am Krankenhaus Nordwest etabliert“, so Dr. Rafaela Korte, Geschäftsführerin am Krankenhaus Nordwest. „Im neu gegründeten Refluxzentrum am Krankenhaus Nordwest arbeiten erfahrene Spezialisten aus den verschiedenen Fachbereichen zusammen mit dem Ziel, jedem Patienten die für ihn beste Therapie auf höchstem medizinischen Niveau zukommen zu lassen.“ „Eine OP sollte erst bei Versagen oder Unverträglichkeit einer medikamentösen Therapie sowie bei fortschreitenden entzündlichen Veränderungen in der Speiseröhre in Erwägung gezogen werden. Bevor ein solcher Eingriff durchgeführt wird, ist eine gründliche vorherige Aufklärung und das Aufzeigen möglicher Risiken eines solchen Eingriffs von unserer Seite selbstverständlich“, so Dr. Moustafa Elshafei, Leiter und Koordinator des Zentrums.

| www.sthgg.de |

HELIOS KLINIKUM EMIL VON BEHRING: ERFOLGREICHE ZERTIFIZIERUNG ALS DARMKREBSZENTRUM

Darmkrebs gehört zu den häufigsten Tumorerkrankungen hinter Brustkrebs bei Frauen und Prostatakrebs bei Männern. Jährlich erkranken laut Informationen des RKI rund 65.000 Menschen an Darmkrebs. Wer betroffen ist, wünscht sich die bestmögliche Behandlung, die nachweislich in zertifizierten Darmkrebszentren geboten wird. Das Helios Klinikum Emil von Behring hat auch das begehrte Qualitätssiegel erhalten. Mit der Zertifizierung, für die das Klinikum über Monate von der DKG überprüft wurde, wird bestätigt, dass Patienten von der Diagnose über die Behandlung bis zur Nachsorge bestmöglich versorgt werden. Dies wird vor allem durch die interdisziplinäre Zusammenarbeit verschiedener Fachbereiche gewährleistet: Im Darmkrebszentrum arbeiten Chirurgen, Gastroenterologen, Onkologen, Radiologen, Pathologen, onkologische Fachpflegekräfte, Psycho-Onkologen, Ernährungsberater, Physiotherapeuten und Sozialarbeiter Hand in Hand. Ein weiterer zentraler Bestandteil des Darmkrebszentrums ist das Tumorboard. In dieser wöchentlich stattfindenden Konferenz erarbeiten Ärzte der verschiedenen Fachbereiche gemeinsam für jeden Patienten individuell die bestmögliche Therapie. Von den Konferenzen profitieren auch Darmkrebs-Patienten aus den Helios Kliniken in Burg, Köthen und Oschersleben.

| www.helios-gesundheit.de |

UNIVERSITÄTSKLINIKUM BONN: NEUES ORBITA-ZENTRUM GEGRÜNDET

Hervortretende Augen oder Sehstörungen können ein Hinweis auf eine Erkrankung der Augenhöhle, fachsprachlich Orbita, sein. Die Ursachen sind vielfältig. Somit sind auch Diagnose und Therapie schwierig. Häufig ist die Expertise unterschiedlicher Fachärzte gefragt. Deshalb hat das Universitätsklinikum Bonn (UKB) jetzt das fächerübergreifende Orbita-Zentrum Bonn gegründet, das die Kompetenzen bündelt. Die Patienten profitieren von einer optimalen Versorgung auf höchstem Niveau. Es bündelt bereits vorhandene Behandlungsexperten und fördert den fachlichen Austausch auf kurzen Kommunikationswegen und unterstützt die Forschung aller beteiligten Fachgebiete. In der Augenhöhle liegt der Augapfel geschützt. Muskeln und ein komplexes bindegewebliches und knöchernes System bewegen und halten Augen, Lider und Tränenwege in Position. Die Orbita kann von verschiedenen Erkrankungen wie angeborene Fehlbildungen, Verletzungen, Entzündungen, Gefäßerkrankungen und ggf. lebensbedrohlichen Tumoren betroffen sein. Die enge Nachbarschaft zu Tränenwegen, Nebenhöhlen und knöchernen Strukturen des Schädels macht die Orbita und die Behandlung von Erkrankungen, welche die Augenhöhle betreffen, sehr vielschichtig.

| www.ukbonn.de |

Zeitenwende für Patienten mit transfusionsabhängiger β -Thalassämie

Die Etablierung qualifizierter Behandlungszentren für Zynteglo in Deutschland soll die qualitative Versorgung und optimale Nachsorge von Patienten mit transfusionsabhängiger β -Thalassämie sichern.



Zustand der roten Blutkörperchen von Patienten mit TDT Foto: Bluebird Bio

Ellen Claes-May, Dresden

Seit Januar 2020 ist in Deutschland die Behandlung einer Form der seltenen Erbkrankheit transfusionsabhängiger β -Thalassämie (TDT) mit der neu entwickelten Gentherapie Zynteglo von Bluebird bio möglich. Deutschland ist damit das erste Land weltweit, in dem diese Behandlung für Patienten zur Verfügung steht.

Im Mai 2019 erhielt das Unternehmen die Zulassung für die erste gentherapeutische Behandlung von TDT-Patienten durch die Europäische Kommission in allen 28 Mitgliedsstaaten der EU einschließlich Island, Liechtenstein und Norwegen. Bluebird bio leistet bereits seit fast dreißig Jahren Pionierarbeit in der Gentherapie zur Behandlung schwerwiegender genetischer, häufig

seltener Erkrankungen wie der TDT, der zerebralen Adrenoleukodystrophie (CALD), der Sichelzellanämie (SCD) und Krebs.

Die genetisch bedingte TDT wird durch eine Mutation im β -Globin-Gen verursacht. Diese behindert eine gesunde Hämoglobinbildung. Um diese aufrechtzuerhalten, müssen Betroffene lebenslang regelmäßige Bluttransfusionen erhalten.

Diese Maßnahme ist allerdings lediglich symptomatisch, führt damit nicht zur Heilung und birgt darüber hinaus das Risiko fortschreitender Multiorganschädigungen, da es bei der Therapie zu einer unvermeidlichen Eisenüberladung kommt. Im Anschluss sind für die Betroffenen weitere Therapien wie die Eisen-Chelat-Therapie, die Behandlung von Blutarmut oder die Behandlung anderer im Zusammenhang mit der Erkrankung stehenden Komplikationen erforderlich.

Umso erfreulicher ist es nun, dass man TDT-Patienten, die in ihrem Alltag stark belastet und in ihrer Lebensqualität eingeschränkt sind, eine alternative Behandlungsform bieten kann, die ihnen sogar die Hoffnung gibt, dauerhaft und potentiell lebenslanglich von chronischen Transfusionen unabhängig zu werden.

Wie funktioniert die hoch spezialisierte Gentherapie?

Zynteglo (autologe CD34+-Zellen, die für das β^A -T87Q-Globin-Gen kodieren) ist

zugelassen für die Behandlung von Patienten im Alter ab 12 Jahren mit transfusionsabhängiger β -Thalassämie (TDT), die keinen β^0/β^0 -Genotyp haben und die für eine hämatopoetische Stammzelltransplantation (HSZT) geeignet sind, für die aber kein humaner Leukozyten-Antigen (HLA)-kompatibler, verwandter HSZ-Spender zur Verfügung steht.

Die Therapie umfasst vier Behandlungsschritte: 1) Die Mobilisierung und Entnahme der patienteneigenen hämatopoetischen Stammzellen (HSZ), 2) die Herstellung der individuellen Gentherapie mit den entnommenen HSZ durch Zugabe der funktionalen Kopie des β -Globin-Gens (β^A -T87Q-Globin-Gen) in Zusammenarbeit mit dem in München ansässigen Biotechnologieunternehmen Apceth Biopharma (Transduktion), 3) die Vorbereitung des Patienten durch eine Chemotherapie, um im Knochenmark Platz für das Anwachsen der zu verabreichenden HSZ zu schaffen, und 4) die darauffolgende intravenöse Verabreichung der Gentherapie.

Qualifizierte Behandlungszentren für die Behandlung

Die Behandlung mit der Gentherapie wird in Deutschland zunächst am Universitätsklinikum Heidelberg, dem ersten von drei geplanten qualifizierten Behandlungszentren, durchgeführt. Die Fokussierung auf eine Auswahl an Zentren wurde bewusst so gewählt, da es sich bei der TDT um eine seltene Erkrankung handelt und die Zulassung von Zynteglo schätzungsweise weniger als 100 Patienten in Deutschland einschließt.

Durch die Konzentration der Patientenzahl an einem qualifizierten Behandlungszentrum schafft man die Sicherstellung der Qualität und Sicherheit der Behandlung: Die Zentren werden über Deutschland verteilt sein und zeichnen sich durch eine hohe Expertise aus, die für den Einsatz von Zynteglo und eine gute Patientenversorgung inklusive einer langfristigen Nachbeobachtung wichtig sind.

Inaktiver Rezeptor macht Krebs-Immuntherapien wirkungslos

Immuntherapien haben als Ziel, das Immunsystem so zu beeinflussen, dass es wieder eigenständig gegen Tumore kämpft.

Checkpoint-Inhibitoren sind Wirkstoffe, die bereits klinisch eingesetzt werden. Sie wirken allerdings nur bei gut einem Drittel der Erkrankten. Einen der Gründe, warum das so ist, zeigte ein Team der Technischen Universität München (TUM) anhand von menschlichen Gewebeproben: Ein inaktiver Rezeptor in den Tumorzellen verhindert, dass die Wirkstoffe das Immunsystem wieder aktivieren können.

Ein überaktives Immunsystem kann fast ebenso gefährlich sein wie ein untätiges. Es kann Entzündungen auslösen, die das eigene Gewebe angreifen. Deshalb besitzt das Immunsystem Checkpoint-Moleküle, die wie eine Immunbremse wirken, wenn sie angeschaltet sind. Das nutzen allerdings

auch Tumore: Sie umgehen Angriffe des Immunsystems, indem in ihnen Checkpoint-Moleküle über die Maßen angeschaltet sind. Die so eingebremste Immunantwort kann dann nicht mehr ausreichend gegen die Tumorzellen vorgehen.

Ein neuer Weg in der Krebstherapie sind deshalb Checkpoint-Inhibitoren. Diese Wirkstoffe lösen die „Bremse“, die die Tumorzellen aktiviert haben, und führen so dazu, dass Immunzellen wieder gegen den Krebs kämpfen. Bei Haut- und vielen anderen Krebsarten werden sie bereits erfolgreich eingesetzt.

Der Rezeptor RIG-I ist essenzieller Faktor

„Checkpoint-Inhibitoren wirken allerdings nicht bei allen Patienten. Wir verstehen dank unserer neuen Studie für einige Krebsarten, warum das so ist, und können das in experimentellen Ansätzen auch schon beheben“, sagt Priv.-Doz. Dr. Simon Heidegger, Wissenschaftler an der Medizinischen Klinik III am Klinikum rechts



Priv.-Doz. Dr. Hendrik Poeck (l.) und Priv.-Doz. Dr. Simon Heidegger (r.) konnten zeigen, dass Krebs-Immuntherapien schlechter wirken, wenn bestimmte Proteine inaktiv sind. Foto: Andreas Heddergott / TUM

der Isar der Technischen Universität München und Erstauteur der Studie in Science Immunology. RIG-I ist ein Rezeptorprotein, das eigentlich bei der Virenabwehr eine

Rolle spielt. Heidegger und das von seinem Kollegen Priv.-Doz. Dr. Hendrik Poeck geleitete Team erkannten jetzt aber, dass es auch bei der Kontrolle von Tumoren

eine entscheidende Wirkung hat. In unterschiedlichen Mausmodellen für Haut-, Bauchspeicheldrüsen- und Darmkrebs konnten sie zeigen, dass Tumorzellen, bei denen RIG-I aktiv war, sehr viel besser auf Therapien mit Checkpoint-Inhibitoren anschlagen als Mäuse, bei denen RIG-I im Tumor inaktiv war. Ein großer Vorteil war, dass es bereits einen Wirkstoff gibt, der RIG-I aktiviert und in ersten klinischen Studien am Menschen getestet wird. Das Team setzte ihn in Mausmodellen erfolgreich ein: Mäuse, die den Wirkstoff erhielten, schlugen wieder deutlich besser auf die Therapien an.

Menschliche Hautkrebsproben bestätigen Ergebnisse

In einem nächsten Schritt untersuchten sie an rund 450 Gewebeproben von Hautkrebspatienten, inwieweit sich die Aktivität von RIG-I in ihren Tumorzellen rückblickend auf die Lebenserwartung ausgewirkt hatte. War in den Tumorzellen der Erkrankten RIG-I aktiv, hatten sie

trotz des Tumors deutlich länger gelebt. In 20 getesteten Personen konnte das Team um Heidegger nachweisen, dass Therapien mit Checkpoint-Inhibitoren bei diesen auch besser anschlagen. Die Wissenschaftler wollen ihre Ergebnisse bald in größeren Patientenstudien bestätigen. „Wir hoffen, dass wir RIG-I vielleicht auch als Marker einsetzen können, um vorauszusagen, wie gut ein Patient auf eine Therapie ansprechen wird. Das erspart unnötige Behandlungen“, so Heidegger. Zudem wollen sie in weiteren Mausmodellen Wirkstoffe testen, die den RIG-I-Signalweg aktivieren und den Einfluss bei zusätzlicher Gabe von Checkpoint-Inhibitoren untersuchen.

Heidegger erhielt u. a. für die Arbeiten in dieser Studie den Vinzenz-Czerny-Preis der Deutschen Gesellschaft für Hämatologie und Onkologie 2019. Die Auszeichnung wird an junge Wissenschaftler unter 40 Jahren verliehen, die herausragende Ergebnisse für klinische, experimentelle oder theoretische Fragen der Onkologie erzielten. | www.tum.de |

Mehr als 100 neue Krebsmedikamente – kontinuierliches Lernen

In keinem medizinischen Bereich sind die Fortschritte so rasant wie in der medikamentösen Behandlung von Patienten mit Blut- und Krebserkrankungen.

Wissenschaftliche Kongresse wie die Jahrestagung der Deutschen, Österreichischen und Schweizerischen Gesellschaften für Hämatologie und Medizinische Onkologie sind das wichtigste Forum, um über neue wissenschaftliche Erkenntnisse zu berichten und zu diskutieren. Mehr als 5.500 Teilnehmer nahmen vom 11. bis zum 14. Oktober 2019 in Berlin teil. Eine der übergeordneten Fragen ist der Umgang mit Big Data. Welche Daten können wir aus der Versorgung generieren und wie gehen wir mit der Menge und Komplexität kontinuierlich neu generierter Daten um? Durch die Digitalisierung eröffnen sich mit diesem riesigen Datenschatz völlig neue Chancen für die Therapie, aber auch die Verpflichtung zur kritischen Überprüfung.

„Mit Big Data verbindet sich die Hoffnung, die Komplexität von Krebserkrankungen noch besser zu verstehen und daran anknüpfend effektive Therapien



für unsere Patienten entwickeln zu können. Als onkologisch tätige Ärzte sind wir gefordert, dieses Versprechen einzulösen. Dazu müssen wir verstehen, was Big Data leisten können, welche Voraussetzungen für ihre Generierung und Interpretation geschaffen werden müssen und wie darauf basierende Erkenntnisse in eine evidenzbasierte Versorgung integriert werden können. Unsere diesjährige Jahrestagung bot eine Plattform, um dieses Schwerpunktthema gemeinsam zu diskutieren“, so Prof. Dr. Lorenz Trümper, Kongresspräsident und Direktor der Klinik für Hämatologie und Medizinische Onkologie der Universitätsmedizin Göttingen.

So wurde im Rahmen der Plenarsitzung „Big Data und Digitale Medizin“ am 14. Oktober 2019 u. a. diskutiert, welche Hürden es bei der Translation von Big Data in die Präzisionsmedizin gibt und wie die Daten für die klinische Entscheidungsfindung genutzt werden können.

Big Data versus klinische Studien?

Welches Potential Big Data für die evidenzbasierte Medizin haben, wird kontrovers diskutiert. „Big Data sind kein Ersatz für hochwertige klinische Studien“, betont Prof. Dr. Michael Hallek, Geschäftsführender Vorsitzender der DGHO und Direktor der Klinik I für Innere Medizin an der Universitätsklinik Köln und des Centrums für Integrierte Onkologie. „Aber wir haben heute die Möglichkeit, die Fülle großer Datensätze in ihrer Gesamtheit für spezifische Fragestellungen zu erschließen. Auf Basis dieser Analysen lassen sich Hypothesen ableiten, die in zum Teil prospektiv randomisierten Studien geprüft werden müssen.“ Damit auch Patienten in ländlichen Regionen Zugang zu innovativen Therapieverfahren erhalten, sind flächendeckend Netzwerkstrukturen aus Universitätskliniken, städtischen Krankenhäusern und Praxen erforderlich.

Auch im Zeitalter von Big Data bleibt die kritische Beurteilung von Daten auf

medizinischer und wissenschaftlicher Basis originäre Aufgabe von Ärzten und Wissenschaftlern. „Maschinen und künstliche Intelligenz werden Menschen nicht überflüssig machen. Vielmehr kommt auf die in der Hämatologie und Onkologie Tätigen die herausfordernde Aufgabe zu, aus der Vielzahl an Daten die für die jeweilige Behandlungssituation richtigen Schlüsse zu ziehen. Die Rolle und Funktion von uns Ärzten wird damit an Bedeutung gewinnen – aber nur, wenn wir uns hier entsprechend weiterbilden. Denn letztlich sind es Ärzte, die gemeinsam mit dem Patienten die

Entscheidung für oder gegen eine Therapie treffen“, so Trümper.

Hochwertige Aus- und Weiterbildung

Vor diesem Hintergrund ist die qualitativ hochwertige Aus- und Weiterbildung von eminenter Bedeutung. Dazu gehört eine ausgewiesene Expertise in systemischer medikamentöser Tumorthherapie. „In kaum einer anderen Disziplin ist die kontinuierliche Fort- und Weiterbildung so wichtig wie in unserem Fachgebiet. Durch die hohe Geschwindigkeit bei der

Zulassung neuer Arzneimittel ändern sich auch die Behandlungsleitlinien entsprechend rasant. Was vor wenigen Wochen noch aktueller Stand des medizinischen Wissens war, ist es morgen schon nicht mehr. Deshalb sind wir in unserem Fachgebiet auf hoch qualifizierten ärztlichen und wissenschaftlichen Nachwuchs angewiesen. Auch deshalb versuchen wir, mit dem Studententag im Rahmen der Jahrestagung oder der DGHO-Juniorakademie schon früh junge Menschen für unser Fach zu begeistern“, so Hallek.

| www.haematologie-onkologie-2019.com |

KKH Nordwest: Interdisziplinäres Netzwerk

Die Deutsche Krebshilfe fördert ein von der Klinik für Onkologie und Hämatologie am Krankenhaus Nordwest Frankfurt und dem Institut für onkologische Sport- und Bewegungstherapie gemeinsam beantragtes Netzwerk-Projekt zur Unterstützung der onkologischen Bewegungstherapie.

Körperliche Bewegung und Sport haben vielfältige positive Wirkungen, wenn sie begleitend zu einer Krebstherapie eingesetzt werden. Therapiebedingte Nebenwirkungen, das bei nahezu allen Patienten beobachteten Müdigkeits-Syndrom sowie subjektive Belastungen der Therapie und der Erkrankung

werden durch regelmäßige körperliche Bewegung wesentlich erleichtert.

Mit den Mitteln des nun geförderten Projektes wird es möglich sein, den Ausbau des interdisziplinären Netzwerks in der Rhein-Main-Region voranzubringen und individualisierte und qualitätsgesicherte Bewegungstherapie nahezu flächendeckend zur Verfügung zu stellen. Schon heute bietet das Krankenhaus Nordwest onkologischen Patienten ein umfangreiches Beratungs- und Versorgungsangebot im Bereich der onkologischen Bewegungstherapie an.

Um möglichst viele onkologische Patienten während und nach ihrer Krebstherapie bewegungstherapeutisch beraten und betreuen zu können sowie einen schnellen Transfer neuer Forschungsergebnisse in die interdisziplinäre Versorgung sicherzustellen, wurde bereits 2017 das Institut für onkologische Sport- und Bewegungstherapie als sportwissenschaftlich-onkologische Schwerpunktabteilung am Krankenhaus Nordwest gegründet.

| www.stiftung-hospital-zum-heiligen-geist.de |

KIS 2020: Abwarten ist keine Option

Im Markt für Krankenhausinformationssysteme (KIS) zeichnet sich eine Konsolidierung ab. Bekannte Namen verschwinden, neue tauchen auf.

Arno Laxy, München

Viele Lösungen müssen mit viel Aufwand und Kosten modernisiert werden. Mithin stehen Krankenhäuser vor der Frage, ob sie angesichts der Digitalisierung und der sich ändernden gesetzlichen Rahmenbedingungen ihre bestehenden Systeme nicht gänzlich austauschen sollen, auch um sie für intersektorale Zusammenarbeit fit zu machen. Die Experten Ibo Teuber und Matthias Wiesenauer von Deloitte, München, schätzen die aktuelle Lage ein.

M&K: Im KIS-Markt für zeichnet sich eine Konsolidierung ab. So stand die marktführende KIS-Software von Agfa Ende 2019 kurz vor dem Verkauf an den italienischen Mitbewerber Dedalus. Und auch der US-Anbieter Cerner hat jüngst Verkaufsabsichten bekanntgegeben. Beide Transaktionen würden die Gewichte erheblich verschieben. Woher kommt diese Abkehr führender Player im KIS-Markt? Zu welchen Veränderungen kam es zuletzt tatsächlich und welche Auswirkungen haben diese auf die Krankenhäuser?

Ibo Teuber: Die Veränderungen im Marktgeschehen haben unterschiedliche Ursachen und sind nicht unbedingt ein Zeichen für eine allgemeine Abkehr von KIS-Systemen. Im Fall Agfa sehen wir tatsächlich eine Bereinigung im Portfolio – Agfa setzt fortan auf das Geschäft mit seiner Radiologie-Imaging-Lösung. Für Dedalus bieten die Softwaremodule um Orbis eine Portfolio-Ergänzung und Zugang zum DACH-Markt. Cerner hingegen konzentriert sein breites KIS-Produkt-Portfolio, bleibt aber weiterhin mit KIS-Produkten im Markt. Angesichts der Kosten der Modernisierung, Regionalisierung und Weiterentwicklung von KIS-Lösungen macht es aus Anbietersicht durchaus Sinn, die Produktlinie auf wenige zukunftsfähige Systeme zu konzentrieren. Gleichzeitig beobachten wir neue Player



Ibo Teuber

am deutschsprachigen Markt, wie die US-amerikanische Epic oder Philips mit Tasy.

Der Wechsel eines KIS-Systems ist aufgrund der Komplexität dieser Lösungen für jedes Krankenhaus ein schwieriges Transformationsprojekt. Bevor man es wirklich angeht, sollte man sich genau überlegen, was für oder gegen einen Wechsel spricht. Das könnte z. B. ein Alleinstellungsmerkmal einer Lösung sein.

Das klingt nach einem Universalrezept: Alleinstellungsmerkmal finden und KIS-System wechseln?

Matthias Wiesenauer: Nein, das wäre ein Missverständnis und leider zu einfach. Es kommt immer auf die individuelle Situation des Krankenhauses an. Ein Universitätsklinikum, das sich mit ambulanten Ärzten und regionalen Kooperationspartnern vernetzen will und schon eine auf aktuellen Standards basierende Austauschplattform hat, ist in einer anderen Lage als großer privater Klinikkonzern mit einer heterogenen KIS-Landschaft. Entscheidend sind hier also individuelle Aspekte. Dennoch gibt es Unterschiede in den KIS-Systemen, insbesondere hinsichtlich der Module, die krankenhauserinterne Abläufe unterstützen sowie der Qualität der intersektoralen Vernetzung. Pauschal kann man indes genau deswegen keine Aussage treffen, weil die Anforderungen und Rahmenbedingungen in den Krankenhäusern zu unterschiedlich sind.

In einem Forderungskatalog hat die AG Intersektorale Versorgung des

Zur Person

Ibo Teuber ist Director im Bereich Health Care bei Deloitte und seit mehr als zehn Jahren im Gesundheitswesen tätig. Er berät vornehmlich Leistungserbringer im Gesundheitswesen bei anstehenden Herausforderungen. Sein Fokus liegt auf der Strategieentwicklung, Erarbeitung von (digitalen) Transformationsprogrammen und der M&A-Beratung. Vor seinem Einstieg bei Deloitte war Ibo Teuber mehrere Jahre bei einem privaten Klinikkonzern beschäftigt.

Bundesverbands Managed Care bemängelt, „dass die bestehende Fragmentierung des Gesundheitssystems nach Akteuren, Leistungsspektren und Zuständigkeiten dem Patienteninteresse nach einem kontinuierlichen, effizienten und bedarfsgerechten Versorgungsprozess entgegensteht“. Es käme häufig zu Brüchen in der Versorgung am Übergang zwischen Sektoren. Was muss vonseiten der IT geschehen, um diese Brüche zu vermeiden? Wie gut sind die aktuellen Systeme darauf vorbereitet?

Wiesenauer: Heutige KIS-Systeme haben hier einen Nachholbedarf. Die häufig postulierte Interoperabilität ist leider allzu oft nur ein Marketingversprechen und kann in der Realität oftmals nicht eingelöst werden. Das betrifft ganz besonders die Situation in den deutschsprachigen Ländern, in denen ganz unterschiedliche Ansätze bei der intersektoralen Kommunikation verfolgt werden. So gibt in Deutschland die Gematik die Rahmenbedingungen vor, in Österreich ist ELGA die zentrale Plattform. Darauf müssen sich die Anbieter jeweils einstellen. Diese Anpassung an die unterschiedlichen Regelungen ist mit erheblichen Entwicklungskosten verbunden. Gleichzeitig liefern internationale Initiativen wie die IHE (Integrating Healthcare Enterprise) gute Blaupausen für die praktische Umsetzung. Aber auch sie sind in den seltensten Fällen bisher in die KIS-Produkte übernommen, sodass die Betreiber jeweils eigene Projektlösungen realisieren müssen. Wir sehen hier eine Aufgabe für die Krankenhäuser, neue Standards wie HL7 FHIR von den Herstellern einzufordern. Denn gerade diese Version stellt u. a. mit modernen Webservice-Diensten



Matthias Wiesenauer

einen Quantensprung dar. Neben der branchenspezifischen Interoperabilität müssen Fragestellungen zur IT-Sicherheit bzw. Cybersecurity adressiert werden. In Deutschland ist dabei zusätzlich die Abstimmung zwischen den einzelnen Bereichen der Selbstverwaltung sehr wichtig.

Der Bundesgesundheitsminister treibt die Digitalisierung im Gesundheitswesen mit zahlreichen Gesetzesinitiativen voran. Sie setzen u. a. gesetzliche Rahmenbedingungen dafür, um neue und unterschiedliche Systeme, integrierende Versorgungspfade digital abbilden und unterstützen zu können. Welche Rolle können oder müssen KIS-Systeme dabei spielen, können sie die gesetzlichen, aber auch die technischen Anforderungen erfüllen?

Teuber: Die Rolle der KIS-Systeme hat sich gewandelt von einer Datensammler- und Dokumentations-Software in den 90er Jahren zu einer helfenden und unterstützenden Anwendung in den frühen 2000er Jahren hin zu einer umfassenden Plattform heute. Sie bildet Workflows ab, unterstützt diese und stellt den Austausch zwischen den behandelnden Ärzten sicher. Hier kommt es darauf an, dass die Hersteller die aktuellen Standards verwenden und für Offenheit gegenüber Drittanbieter-Systemen sorgen. Das Digitale Versorgungsgesetz z. B. bringt Schwung in den Markt, auch durch die Vorgaben für die Entwicklung von offenen Anwendungen. Die aktuellen KIS-Systeme sollen heute grundlegende Funktionen in Krankenhäusern erfüllen, nämlich die Abbildung und Unterstützung

Zur Person

Matthias Wiesenauer ist Senior Manager im Bereich Health Care Technology bei Deloitte. Sein Fokus liegt auf der Entwicklung von Digitalisierungsstrategien, digitalen Transformationsprojekten sowie IT-Management. Vor seinem Einstieg bei Deloitte hat Matthias Wiesenauer 15 Jahre Erfahrung im IT-Management bei privaten Klinikkonzernen gesammelt.

der Prozesse, die Dokumentation bis hin zur Erfüllung der Archivierungsrichtlinien und anderer gesetzlicher Anforderungen wie z. B. im Bereich Datenschutz. Sowohl die angebotenen Lösungen als auch der Umfang der Implementierungen können sich enorm unterscheiden.

Können Sie ein Beispiel nennen?

Wiesenauer: Ja, das digitale Versorgungsgesetz fördert explizit bestimmte Angebote. In der Psychosomatik sind Assistenz-Systeme beliebt, also Apps, die den Patienten dabei unterstützen, durch den Tag zu kommen. Sie dienen als digitales Tagebuch oder digitaler Ernährungsratgeber, bieten aber immer auch eine Funktion zur Kontaktaufnahme mit dem Therapeuten. Diese Kommunikation muss – als Teil der medizinischen Dokumentation – im KIS-System dokumentiert und archiviert werden.

Hier ist festzuhalten, dass in den letzten Jahren kleinere App-Entwickler in diesen Bereichen innovativere und benutzerfreundlichere Lösungen auf den Markt gebracht haben. Die KIS-Hersteller haben den Nachholbedarf u. a. bei der Leistung und der Benutzerfreundlichkeit erkannt und wollen nachbessern. Auf lange Sicht ist es nicht zumutbar, dass ein Arzt vier oder fünf Apps checken muss, um sich ein Bild über den Patienten zu machen. Nötig sind integrierte Lösungen: Hersteller müssen Möglichkeiten zur Kommunikation zwischen den Anwendungen schaffen, damit es nicht zu neuen Medienbrüchen kommt.

Ein wesentlicher Nutzen der intersektoralen Versorgung besteht auch in der besseren Anbindung niedergelassener Ärzte in der Region an Krankenhäuser. Angesichts der teilweise drastischen Technologiesprünge stehen Ärzte wie

Krankenhäuser vor einer auch aus Kostengründen nicht unerheblichen Frage: sollten sie bei der anstehenden Vernetzung auf alten Systemen aufsetzen oder gänzlich neue einführen?

Teuber: Um diese Frage zu beantworten, gilt es sowohl das Umfeld des jeweiligen Krankenhauses zu betrachten als auch dessen Digitalisierungsstrategie. Kliniken sehen sich immer mehr als Teil eines Netzwerks, also einschließlich der ambulanten und stationären Partner, mit denen sie Patienten- oder auch Datenaustausch haben bzw. Letzteres vorantreiben wollen und müssen. Ob ein Systemwechsel vor diesem Hintergrund sinnvoll ist oder ob z. B. vorerst eine einheitliche Datenhaltungsplattform passend ist, hängt also von vielen Faktoren ab. Ein kompletter Wechsel kann aber durchaus auch sinnvoll sein, wenn man hierfür mit Blick auf die Digitalisierungsstrategie einen positiven Business Case sieht, der den Aufwand und Nutzen entsprechend würdigt.

Wiesenauer: Es muss daher die zweite Frage vor der ersten beantwortet werden: Was ist die Digitalisierungsstrategie und was umfassen die enthaltenen Maßnahmen zu Prozessen, Innovationen, Vernetzungsangeboten? Wie ist die eigene Position in der regionalen Versorgungslandschaft – Maximalversorger oder kleineres Haus, Kooperation mit Niedergelassenen oder Reha-Angebot dabei – welche Funktionalität bietet das aktuell verwendete KIS-System und andere im Markt verwendete? Welche Technologien zur Vernetzung gibt es im Markt? Wenn die Analyse zeigt, dass die „Baustellen“ im eigenen KIS-System zu groß sind und so der wirtschaftliche Aufwand, ein KIS abzulösen, gerechtfertigt ist, dann sollte man es tun.

Oft wird es aber darauf hinauslaufen, dass man das aktuelle KIS ergänzt und mit Vernetzungslösungen optimiert. Damit sollten die meisten Krankenhäuser für die nächsten Jahre eine gute Marktposition einnehmen – und Zeit gewinnen, um die anstehenden Technologiesprünge der KIS-Anbieter und der regulatorischen Veränderungen durch die Abstimmung von Gematik und Krankenkassen in Hinblick auf einheitliche Patientenakte und e-Medikation einordnen zu können.

In jedem Fall gilt, es ist wichtig, sich eine klare Strategie für die eigene Situation zu erstellen und diese entsprechend zu verfolgen. Abwarten ist keine Option. ■

Digitale Gesundheit in Deutschland

Elektronische Patientenakte und IT-Sicherheit sind zentrale Themen der Branche.

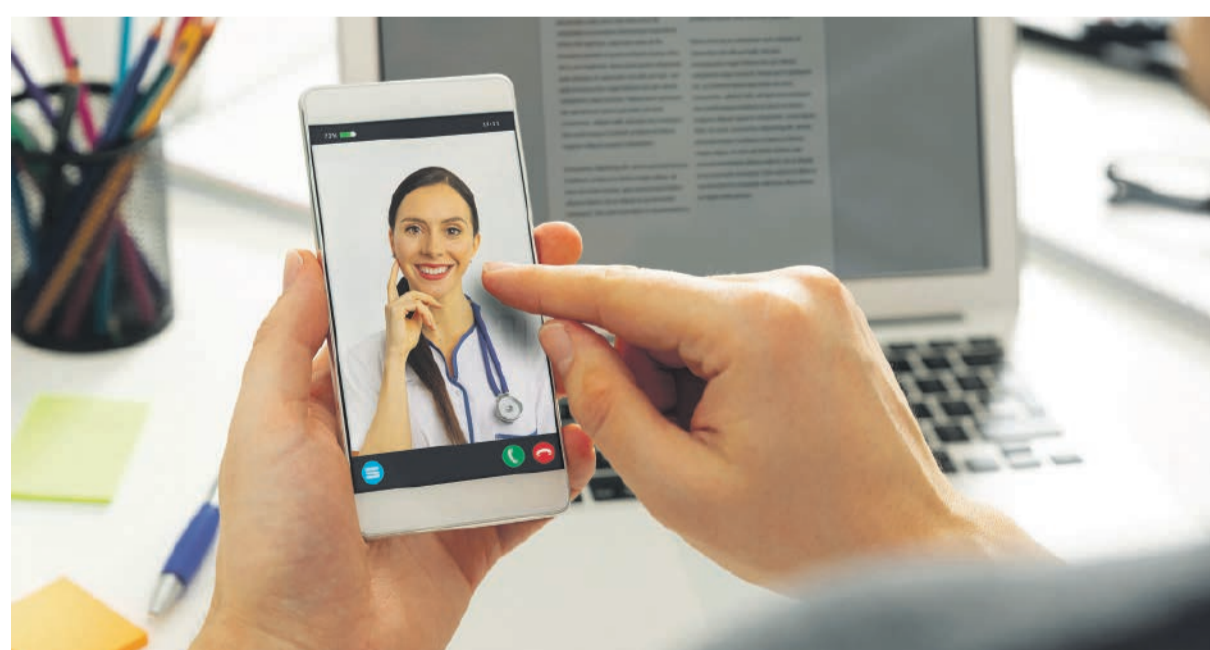
Die elektronische Patientenakte und IT-Sicherheit sind die derzeit bestimmenden Themen für Deutschlands eHealth-Branche. Finanzierung, Gesundheitsdatenaustausch und Mangel an Digitalkompetenz von Mitarbeitern stellen die größten Herausforderungen für das deutsche Gesundheitswesen dar. Der größte Trend: Telemedizin. Dies sind die zentralen Ergebnisse des „Annual European eHealth Survey 2019“. An der Umfrage von HIMSS, dem weltweit größten Verband für IT im Gesundheitswesen, in Kooperation mit der Unternehmensberatung McKinsey & Company beteiligten sich mehr als 500 eHealth-Experten aus 30 europäischen Ländern.

Deutsche eHealth-Experten sind sich einig: Die Implementierung einer elektronischen Patientenakte ist die wichtigste Maßnahme, um das Thema eHealth weiter voranzubringen. 54% der deutschen Teilnehmer einer europaweiten Befragung von eHealth-Experten halten diese für den wichtigsten kommenden Schritt, gefolgt vom Thema IT-Sicherheit mit 46%. Als wichtigste zukünftige Entwicklung beurteilen 49% der deutschen Befragten

telemedizinische Services. Trendthemen wie künstliche Intelligenz (KI), Gesundheitsdatenanalyse und mobile Geräte finden in Deutschland erste Beachtung: 8% der Befragten setzen heute bereits KI-Technologien und 18% mobile Geräte in der Gesundheitsversorgung ein. „Für deutsche Stakeholder sind IT Security und die Einführung der elektronischen Patientenakte große Prioritäten. Das ist wichtig, um die Grundlage für ein funktionierendes digitalisiertes Gesundheitssystem zu schaffen. Wir sollten allerdings heute schon an morgen denken und uns fragen: Was soll das Ziel der Digitalisierung des Gesundheitswesens sein? Und in welchen Bereichen wollen wir digitale Lösungen mit nicht-digitalen Lösungen kombinieren?“, sagte Tobias Silberzahn, Partner bei McKinsey und Experte für Digital Health sowie Leiter von McKinseys Health Tech Network mit über 150 Digital Health Start-ups.

Der Patient und seine Daten

Die aktuelle Umfrage zeigt: Die Entwicklung der eHealth-Branche in Europa konzentriert sich zunehmend stark auf „Patienten-Empowerment“, die Möglichkeit der Patienten, auf ihre eigenen Gesundheitsdaten Zugriff zu haben und diese zu nutzen. Damit verschiebt sich der Fokus



© Proxima Studio - stock.adobe.com

der Versorgung von der Krankenhaus-zentrierten Denkweise hin zu einer Gemeinschafts- und Individuen-orientierten Gesundheitsversorgung. Insbesondere Entscheidungsträger aus Gesundheitsbehörden sind sich dahin gehend einig: 43% bezeichnen die Verbesserung des Patientenzugriffs auf Informationen als dringlichste Angelegenheit.

In Deutschland stellen die Finanzierungsfrage (53%) und der Mangel an digitaler

Kompetenz im Mitarbeiterbereich (41%) die größten Hindernisse für die Umsetzung einer digitalen Versorgung dar. McKinsey-Partner Jochen Messmer, verantwortlich für die Krankenhausberatung in Deutschland: „Die deutschen Krankenhäuser sind mit den notwendigen Investitionen für die Digitalisierung bei der aktuellen Refinanzierungsstruktur überfordert. Zusätzlich erfordern die dringenden baulichen Substanzmaßnahmen ein Übermaß an

Aufmerksamkeit, sodass für langfristige digitale Investitionen zu wenig Führungskraft aufgebracht werden kann.“ Estland führt Topliste der eHealth-Pionierländer an. Als besonderes Musterland hat sich im European eHealth Survey 2019 Estland hervorgetan: Das Land schließt sich den skandinavischen Ländern, die zusammen mit den Niederlanden gemeinhin als führend hinsichtlich eHealth-Innovationen gelten, an und überholt damit den bisherigen Vorreiter

Dänemark. Insgesamt wird die Entwicklung der Gesundheitsbranche in allen europäischen Ländern mit Ausnahme von Großbritannien als positiv eingeschätzt. Aus Sicht von Mitarbeitern aus Gesundheitseinrichtungen besteht im europäischen Vergleich in Deutschland eklatanter Aufholbedarf beim externen Austausch von Gesundheitsdaten: Zusammen mit Spanien und Großbritannien zählt Deutschland diesbezüglich zu den rangletzten Ländern in Europa. Umgekehrt berichten österreichische und italienische IT-Fachkräfte, Ärzte und Pflegekräfte aus Gesundheitseinrichtungen, dass ihre Organisationen bereits umfassend Gesundheitsdaten mit externen Partnern austauschen. „Die Studie zeigt, dass sich nicht nur die nördlichen und zentraleuropäischen Länder mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten im digitalen Transformationsprozess auseinanderbewegen, sondern zum Teil auch die Länder im DACH-Raum. In Deutschland gibt es dabei sicherlich besonders viel Aufholbedarf, aber eben auch große Chancen, von den bereits weiter fortgeschrittenen Ländern zu lernen“, resümiert Jörg Studzinski, Director Research and Advisory Services bei HIMSS.

<https://europe.himssanalytics.org/europe/ehealth-barometer/ehealth-trend-barometer-annual-european-ehealth-survey-2019>

Die digitale Patientenakte nimmt Fahrt auf

Im August 2019 starteten die RKH Kliniken mit digitaler Fieberkurve, Medikation, Dokumentation und Tablet am Krankenbett. Umsichtiges Planen und Kommunikation sind Pflicht.



© megallopp - stock.adobe.com

Bundesgesundheitsminister Spahn drückt aufs Gas bei der digitalen Patientenakte. Im Januar 2021 soll sie eingeführt sein. Die Finanzkraft von Amazon & Co. und deren offensives Vorgehen im US-amerikanischen Gesundheitsmarkt schüren Befürchtungen, sie würden begehrlische Blicke nach Europa werfen. Unbeeindruckt davon haben die RKH Kliniken im August 2019 am Standort Bietigheim das Tablet am Patientenbett zur Normalität gemacht. Sukzessive versorgt der Verbund nun alle seine Häuser mit digitaler Dokumentation. Dabei geht es auch um Patientensicherheit, Datenschutz und Effizienz.

Ein aufwendiger Prozess strukturiert durchgeführt

Im April 2018 begann die Abteilung Zentrale Informationsverarbeitung mit dem Planen. Zusammen mit Vertretern der Pflege, Medizin und Verwaltung erarbeitete ein Kernteam aus 14 Personen die Roadmap mit Anforderungen, Inhalten und Zeitplan. Zahlreiche Fragen türmten sich: Wie bilden sich papiergebundene Prozesse im digitalen Umfeld ab und wie ändern sie sich? Wie gewährleistet das Haus eine stabile WLAN-Umgebung? Welche Geräte sind geeignet? Welche medizinischen, organisatorischen und logistischen Anforderungen soll die elektronische Patientenakte erfüllen? Mit Sachverstand und Engagement halfen alle Beteiligten mit. Das Kernteam moderierte einen komplexen Prozess, schließlich sollten alle Feedback geben und ihre Anforderungen erfüllt sehen.

Viele Werte fanden sich schon bisher auf einem Server: Laborwerte und Röntgenaufnahmen, Leistungsanforderung und dokumentation, OP-Dokumentation, Arztbriefschreibung und andere Dokumente.

Nun jedoch rufen behandelnde Ärzte und Pflegekräfte über mobile PCs und Tablets die Daten am Patientenbett ab. Außerdem ergänzen Fieberkurve, interdisziplinäre Verlaufsdokumentation, Teile

und radiologischen Bildern oder für rasche Anordnung von Medikamenten. Notebooks springen ein, um Daten auf größerer Fläche zu zeigen.

Unsichtbare Logistik im Hintergrund

Der Server ist über ein eigenständiges WLAN-System erreichbar; getrennt von Netzen für Patienten und Besucher. Das gesicherte Tablet ermöglicht nur den Zugang und hält selbst keine Daten vor. Für das Haus in Bietigheim mit 416 Patientenbetten kaufte die Einrichtung 56 Tablets sowie 50 mobile PCs bzw. Laptops. Dies erforderte einen sechsstelligen Betrag allein für das Equipment. Die Schulungen für 130 Ärzte und 450 Pflegekräfte, Therapeuten und Ernährungsberater zogen sich in zwei Einführungsabschnitten jeweils über 10 bis 12 Wochen hin – parallel zum

Klinikbetrieb. Die Inhalte umfassten neben dem reinen Handling auch Aspekte wie Datensicherheit und den operativen Einsatz am Patientenbett. Mitarbeitende der Zentralen Informationsverarbeitung leisteten die Schulungen der Mitarbeitenden. In der Regionalen Kliniken Holding RKH kümmert sich ein eigenes Team darum, neue Mitarbeitende einzulernen und Projekteinführungen zu begleiten. Mehrere im Hintergrund laufende Chronoserver aktualisieren kontinuierlich die erforderliche Information. Für das Medikationssystem ist die gelbe Liste hinterlegt, und ein eigenes Modul updated regelmäßig Regeln und Änderungen der Medikamentenliste. So erkennt das System auch Wechselwirkungen zwischen Medikamenten oder Kontraindikationen durch bestimmte Laborwerte, wenn der Arzt die Verordnung eingibt.

| www.rkh-kliniken.de |

Interview mit Silke Muzic, RKH-Klinikum Bietigheim-Vaihingen

M&K: Welche Erfahrungen sammelten Sie seit Ihrem Start mit der digitalen Patientenakte?

Silke Muzic: Wir erkannten beispielsweise, dass wir einige notwendige Änderungen erst bei der Einführung richtig messen konnten. So ist beispielsweise durch das direkte Eintragen der Daten und sofortige Anfordern der Leistungen die Visite an sich länger geworden. Gleichzeitig fallen jedoch Nachbearbeitungszeiten deutlich geringer aus. Die Abteilungen organisieren sich also anders.

Was war in der Phase der Einführung besonders wichtig?

Muzic: Wir haben die Kollegen von Anfang an mitbezogen und am Aufbau beteiligt. Noch vor der eigentlichen Projektarbeit informierten wir die Mitarbeitenden in einer Betriebsversammlung. Für den Start auf den Stationen verteilten wir

einen klaren Ablaufplan mit Aufgaben und Zuständigkeiten.

Wie rasch waren die analogen Patientenakten digitalisiert?

Muzic: Das Umstellen auf der Station erfolgte zum Stichtag. Morgens übertrugen die Beteiligten vor Ort mit vereinten Kräften die aktuellen Daten in das jeweilige Modul, und ab mittags dokumentierten alle nur mehr digital. Mitarbeitende der IT-Abteilung und Key-User begleiteten diese Startphase engmaschig.

Gab es eine Übergangsphase, in der Sie analog und digital gearbeitet haben?

Muzic: Ein Test auf einer Station, nur neu eintreffende Patienten mit der digitalen Fieberkurve zu dokumentieren und anwesende Patienten mit Papier weiter zu betreuen, hat sich nicht als zielführend erwiesen. Vor allem bei der Visite war

es nicht möglich, zweigleisig zu arbeiten. Indem wir zum Stichtag mit vereinten Kräften gemeinsam die aktuellen Werte übertragen haben, versorgten wir unsere Patienten besser und gewöhnten uns schneller an die digitale Welt. Ein doppeltes Erfassen auf Papier und digital gab es zu keinem Zeitpunkt.

Sehen Sie Themen, die Sie heute anders angehen würden oder auf die Sie heute mehr achten würden?

Muzic: Bietigheim ist im Rahmen der RKH Kliniken das erste Haus, das vollständig digital arbeitet. Die anderen Einrichtungen im RKH Klinikverbund ziehen schrittweise nach. Bei jeder Einführung dürfen wir einige Prozesse nachbessern. Besonders im Kontext der Medikation sind viele Änderungen der Prozesse notwendig, die sich komplexer erwiesen haben als geplant. Wir lernen und mildern die Effekte, indem wir Standards

anders hinterlegen und dies schon im Vorfeld aufgreifen.

Welche Haltung spüren Sie bei Ihren Mitarbeitenden?

Muzic: Zunächst waren Skepsis und Zurückhaltung, aber auch freudige Erwartung zu spüren. In den ersten Wochen nach der Einführung gab es viele Fragen und Verbesserungswünsche. Zwischenzeitlich ist immer wieder zu hören, dass bei allen Problemen und notwendigen Änderungen keiner mehr zur Papierakte zurückkehren möchte.

Was war für Sie persönlich die größte Herausforderung im Projekt?

Muzic: Eine sehr große Herausforderung ist die Schulung aller Mitarbeitenden in einem festgelegten Zeitraum und die gestaffelte Einführung auf ein bis zwei Stationen zeitgleich im Abstand von ein

Zur Person

Nach ihrer Ausbildung zur Kinderkrankenschwester ergänzt **Silke Muzic** ein Studium der Medizinischen Informatik in Heidelberg/Heidelberg. Seit 1995 arbeitet sie bei den RKH Kliniken. Dort leitet sie heute das Team ‚Klinische Anwendungssysteme‘ und ist stellvertretende Leiterin der Abteilung Zentrale Informationsverarbeitung. Ihre Erfahrungen aus der KIS-Praxis reicht sie weiter an Studierende der Medizinischen Informatik. Sie kümmert sich außerdem um die Ausbildung von Studierenden der Dualen Hochschule in Zusammenarbeit mit der DHBW-Karlsruhe.

bis zwei Wochen. Dabei sollte die Schulung nicht länger als drei Wochen vor dem Echtbetrieb auf der Station des betreffenden Mitarbeitenden liegen. ■

Auf Nummer sicher gehen

Mit rund 30 Jahren Erfahrung im Gesundheitswesen gilt Mediaform Informationssysteme als einer der führenden Anbieter für medizinische Kennzeichnungslösungen.

eigener Produktion hergestellten Armbändern liefern wir auch die entsprechenden Armbanddrucker sowie Barcodescanner zum Lesen der gespeicherten Daten.“ Diese aufeinander abgestimmte Kombination garantiert höchste Qualität und erfüllt alle Bedingungen für den Einsatz im medizinischen Umfeld.

Alle Armilla Patientenarmbänder sind frei von Bisphenol A (BPA), hautfreundlich, antiallergisch und als Medizinprodukt mit CE-Kennzeichnung anerkannt. Knapp 60% aller Krankenhäuser in Deutschland setzen bereits Patientenarmbänder ein. Aktuell werden bundesweit bereits ca. neun Millionen Armilla Patientenarmbänder pro Jahr verkauft. „Aber: Nicht einmal jeder zweite Patient bekommt in Deutschland ein Identifikationsarmband – anders als bei vielen europäischen Nachbarn, wo Patientenarmbänder automatisch zum sicheren Klinikaufenthalt gehören. In deutschen Krankenhäusern gibt es in puncto Patientenidentifikation noch einiges aufzuholen“, ist sich Marienfeld sicher.

In erster Linie zur Patientenidentifikation verwendet, finden Patientenarmbänder immer weitere Anwendungsmöglichkeiten und helfen so, innerklinische Prozesse zu

optimieren. Dabei sind die Einsatzmöglichkeiten vielfältig – sie spielen auch im Digitalisierungsprozess deutscher Krankenhäuser eine immer größere Rolle. Der darauf enthaltene Barcode lässt sich nutzen, um die hinterlegten Patientenstammdaten für weitere Anwendungen zu verwenden – wie z.B. Point-of-Care-Anwendungen, Funktionsdiagnostik, Arzneimittelvergabe oder bei der OP-Schleusung.

Neu im Portfolio ist ein spezielles Duplizier-System für den berührungslosen Nachdruck von Patientenarmbändern – beispielsweise im OP oder auch im Aufwachraum. Dazu ist weder ein Netzwerkanschluss noch ein PC-Arbeitsplatz erforderlich. Dank der zunehmenden Nutzung von aufgedruckten Barcodes können klinische Prozesse vereinfacht und Daten sicher erfasst werden.

Mit den Patientenarmbändern leistet das Unternehmen einen wichtigen Beitrag, um Patienten- und Medikationsverwechslungen auszuschließen. Die Mitgliedschaft beim Bundesverband der Beschaffungsinstitutionen in der Gesundheitswirtschaft Deutschland und dem Aktionsbündnis Patientensicherheit unterstreicht die Bemühungen. Dies wissen zahlreiche Universitätskliniken und bundesweit

agierende Klinikgruppen zu schätzen, die das Unternehmen zu seinen Kunden zählt.

Mediaform Informationssysteme GmbH, Reinbek
Steffen Marienfeld
Tel.: 040/727360-36
s.marienfeld@mediaform.de
www.mediaform.de

Hausaufgaben für vor IoT

Wer über IoT im Krankenhaus nachdenkt, sollte auch über IoT-Security nachdenken. Die Voraussetzung ist IT-Sicherheit schon ganz ohne „o“.

Holm Landrock, Dresden

Das IoT, das Internet der Dinge, wird unweigerlich im Krankenhaus Einzug halten. Die ersten Geräte mit einer eigenen IP-Adresse, die nicht Rechner, Speichersystem oder Netzwerkkomponente an sich sind, werden schon im Krankenhausaalltag sichtbar. Die immer neuen Ideen (und Forderungen), die schlussendlich auch einen Fortschritt bedeuten, sind jedoch zuerst oft Anlass zur Beunruhigung. Denn mit dem Fortschritt wachsen auch die Anforderungen an die IT, die Kosten steigen und die Regularien werden komplizierter.

IoT im Krankenhaus, das sind zunächst Geräte wie die in der Radiologie und alle anderen bildgebenden Systeme im Haus sowie weitere diagnostische Systeme. Dann kommen aber noch eine ganze Anzahl an Geräten hinzu, an die man, weil eher im Hintergrund wirkend, nicht sofort denkt. Das können Betten, aber auch Türen und weitere Haustechnik sein. Selbst der Desinfektionsmittelspender kann mit im Grunde geringem Aufwand (ein Sensor, ein Chip, etwas Logik) ausgerüstet werden, um zum „Internet der Dinge“ beizutragen. Der Begriff, die vor gut zehn Jahren (im Wesentlichen von den



US-Marktforschern von Gartner) geprägt wurde, hing mit dem nun schon über 20 Jahre lang veröffentlichten W3C-Standard IPv6 zusammen. Kurz zusammengefasst: IPv6 vergrößert den Adressraum, den man über Internet-Protokolle ansteuern kann. Weil der Adressraum größer werde, so die Marktforscher, könne man ja auch viel mehr Geräte anschließen.

Technische Voraussetzungen

Letzten Endes soll jedes sinnvoll anbindbare Gerät auch mit dem Internet verbunden sein, so die Vision, und seinerseits Daten für unterschiedliche Anwendungen liefern.

Manche Ideen reichen sehr weit und sagen großartige Zeiten voraus – und das ist auch gut so.

Doch wie immer ist nichts umsonst. Die Kehrseite des Internets der Dinge liegt – in bestimmten Branchen, zu denen das Gesundheitswesen unweigerlich zählt – in der Sensibilität und Angreifbarkeit der Daten und Geräte. Zur Kehrseite gehören also ein steigender IT-Aufwand und enorme Sicherheitsanforderungen.

Die Angreifbarkeit entsteht allein schon aus der Tatsache, dass ein Gerät, das bisher völlig abgeschottet funktionierte über eine IP-Adresse plötzlich auch außerhalb seiner angestammten Umgebung sichtbar

wird. Wenn ein System auch über seine Internet-Adresse sichtbar ist, ist es ist auch für Hacker – nicht nur – sichtbar.

Die Szenarien, die sich aus dem IoT im Falle eines Hacker-Angriffs ergeben, kann sich jeder ausmalen. Die Bedrohungen reichen von Schadsoftware und Ransomware über Angriffe auf die einzelnen Geräte im Netz bis zum Diebstahl und Missbrauch von Daten.

IoT-Security

Das bedeutet, dass vor der Einführung von IoT eine grundlegende Überarbeitung der Sicherheit und aller Prozesse, die mit

Internet Security in Verbindung gebracht werden können, von Grund auf überprüft werden müssen. Das wird zunächst viel Zeit und auch Geld kosten. Ein Aufwand, der zu leisten ist, bevor mit der Umsetzung von IoT-Konzepten begonnen wird.

Einige große IT-Hersteller scheinen hier als Lösungsansatz nur das zu bieten, was sie sonst für große IT-Anwender aus der Industrie im Köcher haben. Da wird von IAM (Identity Access Management) und MSS (Managed Security Services) gesprochen. Von Blockchain zur Sicherung von Geräten ist ebenfalls die Rede. Das sind wirksame, aber auch durchaus große, „kostenintensive“ Ansätze, und sie wären grundsätzlich denkbar. Realistischer ist allerdings zunächst, was im Kern in diesen Ansätzen steckt: Steuerung des Zugangs zu den Gebäuden und IT-Systemen, strikte logische und physische Trennung der Netzwerke, Verschlüsselung der Übertragungswege (d.h., nicht nur der Dateien an sich) sowie ein Ereignis-Reporting – dies zusätzlich zu einer eventuell notwendigen Erneuerung der IT-Infrastruktur und der Netzwerke. Allein für ein Ereignis-Reporting gehört eine durchgängige Melde- und Handlungskette. Diese muss sowohl als Prozess als auch als IT-Lösung aufgesetzt werden und alle Störereignissen im täglichen IT-Betrieb umfassen.

Zu den Ereignissen, die innerhalb der IT gemeldet werden und mit Aktionen versehen sein müssen, gehören kleiner und größere Totalausfälle einschließlich ihrer Reichweite, ein täglicher Status zu allen kleineren und größeren Störungen generell, eine Einschätzung zur Zufriedenheit der Anwender, beispielsweise Störungen im Netzwerk oder alle messbaren Beeinträchtigungen, die Performance der Server

und PCs im Krankenhaus mit Auslastung, Speicherbelastung und Netzwerkbelastung, eine Liste der offenen IT-Arbeiten und eine Liste der anstehenden Wartungsarbeiten und Änderungen. Sind diese grundlegenden Maßnahmen für eine Sicherheit in der Krankenhaus-IT etabliert,

Spätestens wenn IoT parallel mit dem neuen Funkstandard G5 daherkommt, wird all dies sehr schnell sehr komplex. Sofern die Finanzierung von IoT im Gesundheitswesen langfristig gesichert ist, sollten die Hausaufgaben gemacht werden, schnellstmöglich angegangen werden.

MDR führt zu IoT

Die Medizinprodukteverordnung gibt naturgemäß lediglich Rahmenkriterien vor, die ausdrücken, dass alle Geräte irgendwie sicher sein sollten. Sie formuliert außerdem eine Hinweispflicht auf einzuhaltende Sicherheitsmaßnahmen. Die sollen z.B. in der Gebrauchsanweisung, falls ein Produkt Software enthält oder programmierbar ist, stehen. Ansonsten enthält sie eher Vorgaben dahin gehend, dass Risiken der IT, die vom einem Produkt ausgehen könnten, auszuschließen sind. So gesehen sind die Hersteller von Medizintechnik und – aufgrund der zunehmenden Vernetzung der Geräte – von Informationstechnik zunächst in der Pflicht, ihre Geräte sicher zu entwickeln und zu verkaufen. Es kann nicht die Aufgabe des IT-Verantwortlichen in einem Krankenhaus sein, jetzt nachzuholen, was die Hersteller bislang geflissentlich versäumt haben.

Die Bereitstellung der erforderlichen Mittel für eine Ertüchtigung der IT ist schlussendlich ausschlaggebend für das Internet der Dinge in den Krankenhäusern. ■

Krankenkassen verweigern sich der IT-Sicherheit in Kliniken

Den Krankenhäusern drohen erhebliche Bußgelder, wenn sie die IT-Sicherheitsvorgaben nicht erfüllen. Mehrere niedersächsische Kliniken verfassen offenen Brief.

Entsetzen in vier großen niedersächsischen Krankenhäusern: Für zwingend erforderliche IT-Sicherheitsmaßnahmen, die aufgrund von Gesetzesvorgaben umzusetzen sind, erhalten die Kliniken in Lüneburg, Rotenburg/Wümme, Stade/Buxtehude und Wolfsburg keine finanzielle Unterstützung. Ihren Anträgen über Zuschüsse aus dem Strukturfonds stimmten die Krankenkassen im Krankenhausplanungsausschuss des Landes nicht zu.

Sie plädierten stattdessen dafür, aktuell nur Strukturmaßnahmen wie das Zusammenlegen von Klinikstandorten sowie das

Schaffen von zusätzlichen Ausbildungskapazitäten in der Pflege zu fördern.

Den Krankenhäusern drohen erhebliche Bußgelder, wenn sie die IT-Sicherheitsvorgaben nicht erfüllen. Mit einem offenen Brief wenden sie sich nun an die Vertreter der Krankenkassen. Die Kliniken fordern kurzfristig ein Umdenken beziehungsweise einen konkreten Vorschlag für eine Refinanzierung der notwendigen Investitionen im Bereich der IT-Sicherheit – auch im Sinne der Patienten.

„IT-Sicherheit ist kein Sahnehäubchen, mit dem wir uns schmücken wollen, sondern ein zu Recht geforderter Standard, um für die gesundheitliche Versorgung der Bevölkerung Cyberattacken abwehren und Patientendaten vor unerlaubten Zugriffen schützen zu können“, so die Wolfsburger Klinikumsdezentnerin Monika Müller: „Die Krankenkassen in Niedersachsen verweigern zulasten ihrer Versicherten ihre Zustimmung und setzen damit die Sicherheit der Gesundheitsversorgung leichtfertig aufs Spiel.“

Allein das Klinikum Wolfsburg muss rund 4 Mio. € investieren, um die vom

Bund festgelegten IT-Sicherheitsauflagen zu erfüllen. „Davon sind gut 1,5 Mio. € sehr kurzfristig zu finanzieren“, erklärt Klinikumsdirektor Wilken Köster. Das Klinikum und die Stadt als Trägerin seien nun gefordert und gewillt, alle Vorgaben schnellstmöglich umzusetzen, allerdings fehlten die zwingend erforderlichen Mittel. „Wir erwarten deshalb, dass die Vertreter der Krankenkassen doch noch einer ausreichenden finanziellen Unterstützung zustimmen“, fordert Köster.

Betroffen ist auch das Agaplesion Diakonie-Klinikum Rotenburg/Wümme. Geschäftsführer Detlef Brünger verweist auf das Bundesversicherungsamt: „Der Strukturfonds soll die IT-Sicherheit in Gesundheitseinrichtungen fördern. Auch das niedersächsische Gesundheitsministerium hat betont, dass die geplanten und zwingend erforderlichen IT-Maßnahmen der Kliniken förderfähig sind. Die Verweigerungshaltung der Krankenkassen steht dazu im eklatanten Widerspruch.“

Auch bei Siegfried Ristau, Geschäftsführer der Elbe Kliniken Stade-Buxtehude, trifft die Ablehnung auf Unverständnis:

„Mit der aktuellen Entscheidung werden über den Strukturfonds im Land nur langfristige Projekte gefördert, die in den kommenden Jahren umgesetzt werden. Dass jetzt unmittelbar wichtige Projekte realisiert werden müssen und in den Krankenhäusern dafür dringend Geld benötigt wird, ignorieren die Krankenkassenvertreter im Planungsausschuss. Sie werden damit in keiner Weise der besonderen Bedeutung des Themas gerecht.“

Dr. Michael Moormann, Geschäftsführer des Klinikums Lüneburg, schließt

sich der Kritik gegenüber der ablehnenden Haltung der Krankenkassenvertreter zur Förderung von IT-Sicherheitsinvestitionen an: „Hackerangriffe auf eine Gesundheitseinrichtung wie in Rheinland-Pfalz oder aktuell in Fürth sind klare Warnsignale. Der Gesetzgeber drängt auf die kurzfristige Umsetzung der im IT-Sicherheitsgesetz geforderten Maßnahmen und verweist auf Unterstützung durch den Strukturfonds. Genau das haben die Krankenkassen im Planungsausschuss abgelehnt. Jetzt sind wir wieder gezwungen, die Investitionen

für IT-Sicherheit selbst aufzubringen. Auf der anderen Seite haben Vertreter dieser Krankenkassen uns Kliniken erst vor wenigen Tagen vorgeworfen, wir würden zu viele Gelder, die eigentlich für die Patientenversorgung vorgesehen seien, für Investitionen zweckentfremden. Eine solch widersprüchliche Argumentation ist nicht nachvollziehbar, zumal an dieser Stelle der Wille des Gesetzgebers schlichtweg ignoriert wird.“

Gemeinsam fordern die Geschäftsführer und Direktoren der vier Kliniken die Krankenkassen auf, ihre Blockadehaltung aufzugeben und endlich zu ihrer Verantwortung für die Sicherheit von Patientendaten zu stehen. Gemäß der dualen Finanzierung der Krankenhäuser ist das Land Niedersachsen für Investitionen verantwortlich, die Krankenkassen für die Betriebsmittel, also Personal- und Sachkosten. Zusätzlich können die Krankenhäuser aktuell Mittel aus dem Strukturfonds für Strukturmaßnahmen, aber auch für Maßnahmen zur IT-Sicherheit beantragen.

[www.klinikum.wolfsburg.de]

IT-Sicherheitsgesetz

Durch das im Jahr 2015 in Kraft getretene IT-Sicherheitsgesetz sind Betreiber kritischer Infrastrukturen (KRITIS) wie Energieversorger oder Telekommunikationsunternehmen verpflichtet, ihre IT-Systeme auf den Stand der Technik zu bringen. Seit zwei Jahren gelten diese Vorgaben im Gesundheitswesen auch für Krankenhäuser mit mindestens 30.000 vollstationären Fällen im Jahr. Sie müssen organisatorische und technische Vorkehrungen treffen, um ihre IT-Sicherheit zu verbessern und z. B. Patientendaten sowie vernetzte medizinische Geräte vor Angriffen von außen bestmöglich zu schützen. Um auch weiter auf dem neuesten Stand der Technik zu sein, stehen das Klinikum Lüneburg, das Agaplesion Diakonie-Klinikum Rotenburg/Wümme, die Elbe Kliniken Stade-Buxtehude und das Klinikum Wolfsburg vor Investitionen in Höhe von insgesamt 10 Mio. €.

10.000 Patienten telemedizinisch betreut

TELnet@NRW-Film zeigt: Gemeinsam kompetent behandeln.

Dr. Mock aus Warendorf, Dr. Börner und Dr. Englbrecht aus Münster sowie Dr. Deisz aus Aachen sprechen gemeinsam mit einem Patienten und sind doch nicht an einem Ort versammelt: Telemedizin macht's möglich! So wurden im Innovationsfondsprojekt TELnet@NRW bereits 10.000 Patienten gemeinsam von den Experten der beiden Universitätskliniken Aachen und Münster über die Optimierung der Behandlung austauschen. Gemäß dem Motto „Gemeinsam handeln. Kompetent behandeln.“ können so Diagnostik und Therapie individuell bei jedem Patienten abgesichert werden. Typische Themen einer solchen Televisite sind etwa lebensbedrohliche Infektionen, schwerer septischer Schock, Lungenversagen sowie unklare Befunde, erforderliche Änderungen der Medikation oder

infektiologische und intensivmedizinische Patientenversorgung verbessert werden.

Telemedizinisch gestützte Versorgungsverbände, wie das Projekt TELnet@NRW sie gerade erprobt, können gerade auch für kleinere Krankenhäuser eine Möglichkeit darstellen, eine wohnortnahe und qualitativ hochwertige Versorgung sicherzustellen. Über Televisiten können sich die Ärzte aus den Kooperationskrankenhäusern und beteiligten Arztnetzen mit infektiologischen und intensivmedizinischen Experten der Universitätskliniken Aachen und Münster über die Optimierung der Behandlung austauschen. Gemäß dem Motto „Gemeinsam handeln. Kompetent behandeln.“ können so Diagnostik und Therapie individuell bei jedem Patienten abgesichert werden. Typische Themen einer solchen Televisite sind etwa lebensbedrohliche Infektionen, schwerer septischer Schock, Lungenversagen sowie unklare Befunde, erforderliche Änderungen der Medikation oder



Dr. Kai Börner und Daniela Bause aus dem TELnet@NRW-Projekt am UKM im Video-Gespräch mit Dr. Tobias Mock vom Josephs-Hospital Warendorf. Foto: UKM

die Notwendigkeit von Verlegungen zu spezialisierten Therapieformen.

Die beteiligten Mediziner schätzen diese neue Form der krankenhauserübergreifenden Zusammenarbeit. „In der Uniklinik gibt es in manchen Fällen fachrichtungsbezogene Expertise, die wir hier nicht vorhalten können. Ein infektiologisches Team ist hier beispielsweise nicht personell vor Ort. Da ist es natürlich schön, rund um die Uhr Kontakt zu den Experten der Uniklinik aufnehmen zu können“, so Dr. Tobias Mock, Oberarzt im Team der Anästhesiologie, Intensivmedizin und Schmerztherapie am Kooperationskrankenhaus Josephs-Hospital Warendorf. „Wir haben gute, kompetente Ärzte in der Peripherie kennengelernt. Gemeinsam konnten wir sicherlich dazu beitragen, die Patienten in kleineren, peripheren Krankenhäusern besser zu versorgen“, ergänzt Dr. Jan Englbrecht, Oberarzt in der Klinik für Anästhesiologie, operative Intensivmedizin und Schmerztherapie am Universitätsklinikum Münster.

Einen Blick über das Projektende hinaus wagt Dr. Robert Deisz, Oberarzt an der Klinik für Operative Intensivmedizin und Intermediate Care der Uniklinik RWTH Aachen: „Das Projekt TELnet@NRW steht am Ende der Erfassungsphase. Die bisher gesammelten Erfahrungen zeigen einen günstigen Einfluss auf die gemeinsame Versorgung der Intensivpatienten, sodass wir im Falle einer erfolgreichen Schlussevaluation gemeinsam mit den Kostenträgern an einer Verstärkung dieser Versorgungsform arbeiten.“ Das Projekt wird mit Mitteln des Innovationsausschusses beim Gemeinsamen Bundesausschuss unter dem Förderkennzeichen 01NVF16010 gefördert.

[www.telnet.nrw]

Besuchen Sie uns auch auf Twitter @RedaktionMK

Immun gegen Hackerangriffe?

Wenn Cyberangriffe auf Krankenhäuser in die Schlagzeilen geraten, ist die öffentliche Aufregung groß. Sicherheit hat Priorität.

Hans-Otto von Wietersheim, Bretten

„Die Datensicherheit wird die Achillesferse für die Akzeptanz bei der Digitalisierung des Gesundheitswesens“, so Bundesgesundheitsminister Jens Spahn auf der Digitalkonferenz des Branchenverbandes Bitcom in Berlin. Datensicherheit sei natürlich ein Problem, nicht erst seit immer wieder Meldungen über unsichere Server und offene Patientendaten veröffentlicht werden. Die Etablierung und Aufrechterhaltung eines angemessenen Informationssicherheitsstandes in der Klinik und in der ärztlichen Praxis ist allein aus datenschutzrechtlichen, strafrechtlichen und haftungsrechtlichen Gründen erforderlich. Die Artikel 24, 25 und 32 der DSGVO stellen Anforderungen an die „Sicherheit der Verarbeitung“, den „Datenschutz durch Technikgestaltung“ und die „Verantwortung des für die Verarbeitung Verantwortlichen“. Im Rahmen der Einführung und Gewährleistung von effizienten und effektiven IT-Sicherheitsmaßnahmen muss eine Vielzahl von Prozessen betrachtet werden. Bei der Umsetzung kann das IT-Grundschutz-Kompendium des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) in Verbindung mit dem BSI-Standard 200-2, die Vorgehensweise nach dem IT-Grundschutz unterstützen.

Nutzung von Internet, Intranet

Die kostengünstige Speicherung von großen Datenmengen in der Cloud von Anbietern wie z. B. Amazon, Google oder Microsoft wird auch für hochsensible Bereiche wie dem Gesundheitswesen zunehmend „normal“. Doch der Schutz der Daten ist oft ungeklärt, weil viele Gesetze nicht mehr zeitgemäß sind. Dass sich Wissenschaftler zunehmend verleitet sehen, mit Unternehmen zusammenzuarbeiten, verschärft das Problem. Es gibt aber durchaus

auch technische Ansätze sicherzustellen, dass sensible Daten nicht in falsche Hände geraten. Theoretisch wäre die höchste Sicherheit für die Krankenhaus-IT oder für das Praxisverwaltungssystem gegeben, wenn es nicht an Gesundheitsnetze und vor allem nicht an das Internet angebunden wäre und dafür offline betrieben würde. Praktisch benötigen die Systeme aber zumindest regelmäßige Updates. Das Einspielen von Updates erfordert sehr viel Disziplin und muss von Anfang an als Prozess verankert sein. Gerade bei Virenschutzprogrammen sollte das schnellstmögliche Einspielen von Updates zur Routine werden. Zum Herunterladen von Updates ist in der Regel eine Internet-Verbindung erforderlich, was die Aktualisierung von IT-Systemen erschwert, die aus Sicherheitsgründen nicht ins Internet verbunden werden dürfen. IT-Dienstleister sollen für solche Systeme Prozeduren vorsehen, damit Updates für solche Rechner offline bereitgestellt werden können: Herunterladen auf einen „Internet-Rechner“, Verteilung in die internen Systeme über einen USB-Stick, Automatisierung der Prozedur über ein Script. Besteht eine Verbindung über ein geschütztes Gesundheitsnetz, ist auch eine Aktualisierung über diesen Kanal möglich. Bei der unbestreitbar sinnvollen Nutzung von Gesundheitsnetzen zum Austausch von Patientendaten – wie bei der Anwendung von Intranet und Internet – müssen reglementierende Maßnahmen getroffen werden. Je offener ein Netz gestaltet ist, desto umfangreichere Vorkehrungen müssen getroffen werden, um die Sicherheit von Patientendaten zu gewährleisten. In den letzten Jahren hat sich Telefonie über VoIP (also über technische Internet-Protokolle) weit verbreitet und verdrängt mittlerweile die klassische Telefonie über dedizierte Telefonleitungen. Um IT-Systeme abzusichern, ist eine regelmäßige Informationsbeschaffung über neu aufgedeckte Schwachstellen und Hilfsmittel zur Beseitigung der Schwachstellen notwendig. Eigene Recherchen werden durch aktuelle Empfehlungen im Internet und Fachartikel erleichtert. Die Websites und Webserver von bundesregierung.de und mehr als 500 weiteren Regierungsseiten werden durch die vom BSI qualifizierten Lösungen abgesichert. Eine Auswahl an technischen Möglichkeiten, die auch die Bundesregierung nutzt:



© denismaglov - stock.adobe.com

Visualisierung der Anfragen in Echtzeit und eine auf eigene Bedürfnisse angepasste Datenanalyse.

Digitale Dokumentation

Besondere Aufmerksamkeit erfordern auch die elektronische Dokumentation und Archivierung, weil die elektronische Dokumentation in § 630 f BGB nur allgemein geregelt ist. Der Mangel, der durch technische Maßnahmen ausgeglichen werden soll, ist das Löschen, Ersetzen oder Verändern des ursprünglichen Inhalts der Patientenakte sowie die mögliche Änderung des Zeitpunkts eines Eintrags. Für die rechtssichere langfristige Erstellung elektronischer Dokumente müssen insbesondere die Vorgaben der eIDAS-Verordnung und des Vertrauensdienstegesetzes beachtet werden. Dies können PVS- oder Archivsoftware-Hersteller beispielsweise durch die Umsetzung der technischen Richtlinie BSI-TR-03125 („Beweiserhaltung kryptografisch signierter Dokumente“, BSI-TR-ESOR) sicherstellen. Die PVS- oder Archivsoftware-Hersteller sollten Aussagen dazu treffen können, wie ihre Softwareprodukte die rechtssichere langfristige Archivierung sicherstellen und welche Zertifizierungen die Softwarelösung vorweisen kann.

Nicht nur durch Fehlbedienung oder mutwillige Angriffe können einem IT-System Schäden zugefügt werden. Oftmals entstehen gravierende Schäden infolge physischer Einwirkung von Feuer, Wasser oder Überspannung. Viele Geräte dürfen nur unter bestimmten Klimabedingungen betrieben werden. Daher sollten besonders wichtige IT-Komponenten (Server, Sicherungsmedien, Router etc.) in ausreichend geschützten Räumen untergebracht werden. Zusätzlich sollten sie an eine unterbrechungsfreie Stromversorgung mit Überspannungsschutz angeschlossen sein.

DDoS Protection

Eine DDoS Protection sichert Web-Anwendungen, Websites, DNS-Server und IT-Infrastrukturen zuverlässig und voll automatisiert vor Überlastungsangriffen. Voraussetzungen: Schutz vor DDoS-Angriffsvektoren, Hochverfügbarkeit und schnelle Ladezeiten auch während paralleler Angriffe, Abwehr von DDoS-Angriffen und Amplification-Angriffen (UDP, NTP etc.), TCP-basierten Angriffen (u. a. SYN-, ACK-Floods) und Layer-7-Angriffen (GET-, POST-Floods), Rund-um-die-Uhr-Monitoring, automatisierte Filterung von nahezu 100% der Angriffe, bei Bedarf kundenspezifische Filter-Anfertigung durch ein 24/7 Network Operation Center (NOC) und Services nach deutschem Datenschutzgesetz (BDSG). Geschützt werden Website oder Web-Applikation vor DDoS-Angriffsvektoren, die IP-Subnetze und die IT-Infrastruktur via Border Gateway Protocol (BGP). Der Schutz ist per GRE- oder IPsec-Tunnel implementierbar. Die BGP-Router verwenden den TCP-Port 179. Ebenfalls geschützt werden die Kommunikationsinfrastruktur, VoIP und die Namensauflösung der Domains vor DDoS-Angriffen. BGP weist prinzipbedingt eine Reihe von

Schwächen auf, die in einer Minimalkonfiguration entstehen können. Die Schwächen werden jedoch in der Regel dadurch kompensiert, dass die Priorisierung von Pfaden Routing-Policies unterliegt, die der jeweilige Netzbetreiber steuert.

Die Web Application Security schützt als vorgelagerte Instanz Klinik-Anwendungen vor Angriffen. Bösartiger Traffic wird gefiltert, bevor er Server bzw. Cloud-Architektur erreicht (Web Application Firewall, Bot oder Content Protection). Beispiel „Injection“: Viele große Datenskanäle gehen auf erfolgreiche SQL-Injection-Angriffe zurück. Erbeuten Kriminelle Patientendaten, kann dies das Vertrauen in Klinik auf Jahre erschüttern. Durch das Einschleusen schädlicher Befehle können Angreifer komplette Datenbanken löschen, Passwörter ändern oder kompletten Systemzugang erlangen. Ein totaler Datenverlust droht.

Das Content Delivery Network mit globaler Infrastruktur liefert alle statischen und dynamischen Elemente der Klinikwebsite blitzschnell aus. Caching und Speicherung der Inhalte minimieren den Traffic auf dem eigenen Server, beispielsweise durch schnelle Auslieferung aller Inhalte durch reines RAM-Caching – deutlich performanter als klassisches Caching auf Basis von spinning Disks oder SSD. Ein Multi Site Load Balance sorgt für eine ideale Verteilung der Anfragen auf eine beliebige Anzahl an Servern und macht klinikeigene IT-Dienste ausfallsicher. Website und Applikationen laufen durch verringerte Ladezeiten hoch performant. Neben Round Robin, IPhash und least connections erlaubt Load Balancing komplexe und selbst-definierte Load-Balancing-Pläne. Web Intelligence: Gefragt ist volle Transparenz über den eingehenden Traffic. Dies erlaubt eine

DMEA 2020: Gesundheit digital gestalten

Rund 200 Programmsessions mit Vorträgen, Diskussionen und Workshops sowie mehr als 350 Speaker aus Wissenschaft und Praxis – all das erwartet die Besucher der diesjährigen DMEA. Mit einer Europas thematischen Bandbreite vertritt Europas größtes Event in Sachen Health-IT dabei den Anspruch, die gesamte Wertschöpfungskette der digitalen Gesundheitsversorgung abzubilden.

„E-Rezept, elektronische Patientenakte, Apps auf Rezept: Die Digitalisierung des Gesundheitswesens nimmt Fahrt auf. Aus einem abstrakten Begriff werden konkrete Anwendungen, die einen echten Unterschied im Leben von Patienten machen. Wir werden diesen Weg entschieden weitergehen. Digitalisierung ist kein Selbstzweck. Sie ist die Voraussetzung für eine moderne, patientenorientierte Versorgung“, so Jens Spahn, Bundesminister für

Gesundheit, der auch in diesem Jahr die DMEA mit einer Keynote eröffnen wird.

Sieben Thementracks dienen als Leitlinien

Um dem Publikum das Auswählen der jeweils für sie relevantesten Programmpunkte zu erleichtern, wurden insgesamt sieben durchgehende Thementracks eingerichtet, welche das Programm nach Interessen- und Themenschwerpunkten unterteilen.

Zu den Höhepunkten des diesjährigen Programms zählt u. a. ein Panel mit dem Schwerpunkt auf den Digitalisierungsvorreiter Dänemark. Dieses wird Einblick geben, wie Patientendaten dort schon heute im Versorgungsalltag eingesetzt werden und was Deutschland von seinem nördlichen Nachbarland lernen kann. Wie Gesundheitsdaten erfolgreich

in die Entwicklung und Forschung einfließen können, steht ergänzend dazu in der Session zum Role Model Finnland im Mittelpunkt.

Darüber hinaus steht in diesem Jahr eine weitere Ausgabe des Q&A Formats #eHealthHotSeat an. Dieses Mal stellt sich Dr. Markus Leyck Dieken, Geschäftsführer der gematik, in 60 Minuten den Fragen aus dem Publikum, Twitter und Videobotschaften. Interaktiv geht es auch bei der Werkstattsession zur innovativen Pflege zu, bei der Teilnehmende unter professioneller Anleitung neue Pflegeprozesse kennenlernen und skizzieren können.

Termin:

DMEA
21. bis 23. April, Berlin
www.dmea.de

IT-Lösungen im Gesundheitswesen



optimiert Abläufe in Klinik, Labor und Praxis. Heute hat Dorner umfangreiche Lösungen im Produktportfolio: Managementinformations- und Abrechnungssysteme, Workflowsysteme, Tools für Statistik, Projekt- und Ressourcenplanung, Order Entry, elektronische Patientenakte und ein webbasiertes Patientenportal sind nur einige Beispiele für Dorner-Anwendungen. Mittlerweile hat Dorner mehr als 9.000 Arbeitsplätze in Deutschland, Österreich, der Schweiz und weiteren Ländern installiert. Profitieren Sie von unserer langjährigen Erfahrung, E-Health-Lösungen zu entwickeln.

Dorner GmbH & Co. KG, Mülheim (Baden)
Tel: 07631/3676-0
info@dorner.de · www.dorner.de

Seit über 35 Jahren Marktpräsenz gehört Dorner zu den führenden Anbietern von IT-Lösungen im Gesundheitswesen und

M&K

Management & Krankenhaus

Keine eigene Ausgabe?
Falsche Adresse?

Senden Sie uns Ihre vollständigen Angaben an mk@gitverlag.com

Management & Krankenhaus

Zeitung für Entscheider im Gesundheitswesen

Seien Sie dabei in der

M&K kompakt

Klinik-IT

in M&K 4/2020 zur DMEA

21.–23.04.2020 in Berlin

Ihre Mediaberatung

Manfred Böhrler +49 6201 606 705 manfred.boehler@wiley.com

Mehtap Yildiz +49 6201 606 225 mehtap.yildiz@wiley.com

Dr. Michael Leising +49 3603 893 112 leising@leising-marketing.de

Termin

Erscheinungstag: 08.04.2020

Anzeigenschluss: 06.03.2020

Redaktionsschluss: 21.02.2020

M&K kompakt: 32.000 Exemplare als Sonderheft / Vollbeilage

www.management-krankenhaus.de

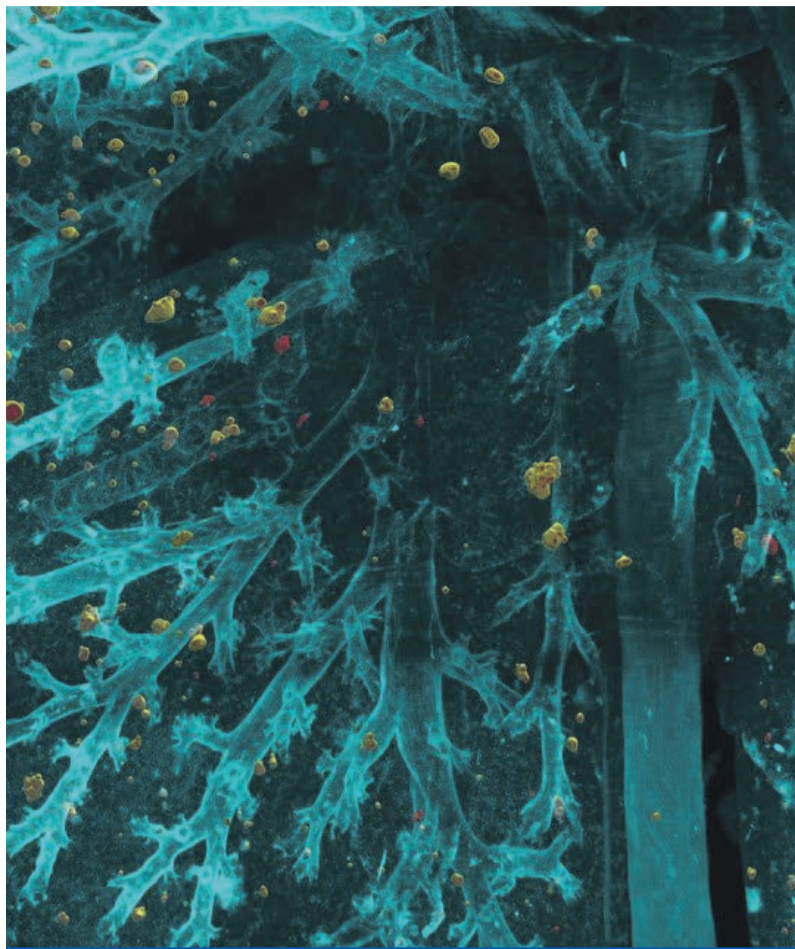
Deep Learning: Dem Feind auf der Spur

Neuer Algorithmus erkennt sogar kleinste Krebsmetastasen im ganzen Mauskörper.

Forschende des Helmholtz Zentrum München, der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU) und der Technischen Universität München (TUM) haben einen Algorithmus entwickelt, der automatisiert Metastasen erkennt. Die neue Technologie findet sogar einzelne streuende Krebszellen im gesamten Körper von Mäusen.

Krebs ist weltweit eine der häufigsten Todesursachen. Mehr als 90% der Krebspatienten sterben nicht an den Folgen des Primärtumors, sondern an denen der Metastasen. Krebsmetastasen entstehen in der Regel aus einzelnen streuenden Krebszellen, die dem Immunsystem des Körpers entkommen konnten. Bisher war es aufgrund der begrenzten Auflösung von Bildgebungsverfahren wie Biolumineszenz und MRT nicht möglich, diese Zellen im gesamten Körper zu detektieren. Die Folge: Spezifische Verbreitungsmechanismen verschiedener Krebsarten waren bisher relativ wenig bekannt, was die Entwicklung neuer Therapieansätze erschwert. Daher war es bis dato auch nur schwer möglich, die Wirksamkeit neuer Wirkstoffkandidaten systematisch zu überprüfen.

Das Team um Dr. Ali Ertürk, Direktor des Instituts für Tissue Engineering und Regenerative Medizin am Helmholtz Zentrum München, hat sich zum Ziel gesetzt,



DeepMACT nutzt künstliche Intelligenz, um selbst kleinste Metastasen im gesamten Mauskörper zu erkennen. Im Bild sind einzelne disseminierte Zellen in der Lunge zu sehen.

Foto: Helmholtz Zentrum München

diese Hürde zu überwinden. Zuvor hatte das Team bereits vDISCO entwickelt – eine Methode für das Tissue Clearing, das das Gewebe eines ganzen Mauskörpers

transparent machen kann, um einzelne Zellen abzubilden. So war es den Forschenden nun in dieser Studie mithilfe von Laser-Scanning-Mikroskopen möglich,

kleinste Metastasen bis hin zu einzelnen Krebszellen im transparenten Gewebe der Mauskörper zu erkennen.

Deep Learning bei der Erkennung von Metastasen überlegen

Da eine manuelle Analyse solcher hochauflösender Bilddaten jedoch extrem zeitintensiv wäre und derzeit verfügbare Algorithmen für diese Art der Datenanalyse eine nur begrenzte Zuverlässigkeit und Verarbeitungsgeschwindigkeit bieten, entwickelte das Team einen neuartigen Deep-Learning-Algorithmus namens DeepMACT. Damit können sie Krebsmetastasen automatisiert erkennen, analysieren und die Verteilung therapeutischer Antikörper in vDISCO-Präparaten abbilden. Der DeepMACT-Algorithmus erfasst die Metastasen mit einer vergleichbaren Genauigkeit wie ein menschlicher Experte – allerdings in mehr als der 300-fachen Geschwindigkeit. „Mit nur wenigen Klicks kann DeepMACT die manuelle Erkennungsarbeit von Monaten in weniger als einer Stunde erledigen. Wir können nun täglich Hochdurchsatz-Analysen von sogar kleinsten Metastasen bis hin zu einzelnen streuenden Tumorzellen durchführen“, sagt Oliver Schoppe, einer der beiden Erstautoren der Studie und Doktorand in der Gruppe von Prof. Dr. Bjoern Menze am TranslaTUM, dem Zentrum für Translationale Krebsforschung der TUM.

Mit DeepMACT konnten die Forschenden neue Erkenntnisse über die spezifischen metastatischen Profile verschiedener Tumormodelle gewinnen. Die

Charakterisierung der Verbreitungsmuster ermöglicht die Entwicklung von Therapien, die speziell auf die unterschiedlich metastasierenden Krebsarten ausgerichtet sind. Neue Erkenntnisse wurden durch DeepMACT beispielsweise im Bereich Brustkrebs gewonnen: So stieg in den Beobachtungen des Teams die Anzahl kleiner Metastasen im Laufe der Zeit im gesamten Mauskörper deutlich an. „Keines dieser Merkmale konnte bisher mit herkömmlichen Biolumineszenz-Bildgebungsverfahren nachgewiesen werden. DeepMACT ist die erste Methode, die eine quantitative Analyse des metastatischen Prozesses im Ganzkörpermaßstab ermöglicht“, ergänzt Dr. Chenchen Pan, Postdoc am Helmholtz Zentrum München und ebenfalls Erstautor der Studie. „Unsere Methode erlaubt es uns auch, das Targeting von Tumorantikörpertherapien genauer zu analysieren.“

Wie wirksam sind aktuelle Krebstherapien?

Mit DeepMACT verfügen die Wissenschaftler nun über ein Werkzeug, mit dem sie die Wirksamkeit klinischer Krebstherapien mit tumorspezifischen monoklonalen Antikörpern beurteilen können. Als repräsentatives Beispiel quantifizierte das Team mit DeepMACT die Wirksamkeit des therapeutischen Antikörpers 6A10, der nachweislich das Tumorstadium reduziert. Die Ergebnisse zeigten, dass 6A10 bis zu 23% der Metastasen in den Körpern der betroffenen Mäuse verfehlen kann. Dies macht deutlich, wie wichtig die Analyse der Targeting-Wirksamkeit

auf Ebene einzelner Metastasen für die Entwicklung neuartiger Tumorwirkstoffe ist. Das Verfahren kann potentiell auch die Verteilung von kleinmolekularen Medikamenten verfolgen, wenn sie mit Fluoreszenzstoffen gefärbt sind.

Zusammenfassend zeigen diese Ergebnisse, dass DeepMACT nicht nur eine leistungsstarke Methode zur umfassenden Analyse von Krebsmetastasen bietet, sondern dass es auch ein präzises Werkzeug für die Bewertung therapeutischer Wirkstoffe in vorklinischen Studien ist. „Der Kampf gegen den Krebs ist seit Jahrzehnten im Gange. Es ist noch ein langer Weg, bis wir die Krankheit endlich besiegen können. Um effektivere Krebstherapien zu entwickeln, müssen wir die metastatischen Mechanismen bei verschiedenen Krebsarten verstehen. Ziel ist es, tumorspezifische Medikamente zu entwickeln, die den metastatischen Prozess stoppen können“, erklärt Ertürk.

DeepMACT ist öffentlich verfügbar und kann in jedem Labor eingesetzt werden, das sich auf verschiedene Tumormodelle und Behandlungsmöglichkeiten konzentriert. „Heute liegt die Erfolgsrate klinischer Studien in der Onkologie bei rund 5%. Wir glauben, dass DeepMACT den Entwicklungsprozess von Medikamenten in der vorklinischen Forschung erheblich verbessern kann. So könnte es helfen, leistungsfähigere Wirkstoffkandidaten für klinische Studien zu finden und hoffentlich dazu beitragen, viele Leben zu retten.“

| www.helmholtz-muenchen.de |

Pflegebrille: Expertenwissen immer im Blick

Im Projekt Pflegebrille – Pflege mit Durchblick wird untersucht, wie der Einsatz einer Datenbrille mit Augmented-Reality-Technologie die Zusammenarbeit von Pflegenden verbessern kann.

Die erste Projektphase ist nun abgeschlossen. Eine Wunde professionell zu versorgen, ist eine Herausforderung, auch für Pflegekräfte in der ambulanten und stationären Versorgung. Veränderungen wahrzunehmen, Entscheidungen zu treffen und entsprechend zu handeln – hierzu ist oft die Meinung und Empfehlung von zertifizierten Wundexpertinnen notwendig, die den Patienten jedoch nicht immer selbst aufsuchen können. Pflegenden mit Expertenwissen aus der Ferne zu helfen, ist eine der zentralen Ideen hinter der Pflegebrille. Die Datenbrille nutzt Augmented-Reality-Technologie, um Informationen direkt in das Sichtfeld der Pflegenden einzublenden,

und erlaubt es, online mit Fachleuten zu kommunizieren, gleichzeitig aber beide Hände für die Pflegtätigkeit frei zu haben.

Seit 2016 hat ein vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördertes Verbundprojekt die Einsatzmöglichkeiten und Potential der Pflegebrille untersucht. Ende Oktober ist die Projektphase mit vielversprechenden Ergebnissen zu Ende gegangen. Ein Folgeprojekt ist geplant. „Wir haben verschiedene Szenarien erprobt, in denen die Pflegebrille die Zusammenarbeit von professionell und informell Pflegenden verbessern kann“, sagt Heinrich Recken von der Hamburger Fern-Hochschule (HFH), die ein Partner im Verbundprojekt ist. Grundsätzlich sei die Idee, die Brille in der Wohnung der Patienten zu platzieren, wo sie dann allen an der Pflege Beteiligten hilfreiche Informationen liefert. Das können z.B. Infos zum Medikamentenplan oder die per Spracheingabe oder Video dokumentierten Arbeitsschritte einer anderen Pflegekraft sein.

Infos einblenden lassen und per Gesten steuern

Pflegende tragen die Datenbrille während der Arbeit mit den Patienten und können



Im BMBF-geförderten Verbundprojekt Pflegebrille untersuchen Wissenschaftler, wie sich die Zusammenarbeit von Pflegenden durch den Einsatz von Augmented-Reality-Technologie verbessern lässt.

Foto: T. Graf

sich währenddessen verschiedene Informationen über die Brille direkt ins Sichtfeld einblenden lassen. Zur Steuerung der Brille müssen sie die Arbeit nicht unterbrechen, da durch eine intuitive Gestensteuerung die Hände frei bleiben. „Das ist z.B. beim Wundmanagement oder dem Absaugen von Atemwegsekreten wichtig, wo die Hände steril bleiben müssen. Die Brille muss deshalb auch ohne Hände bedienbar sein“, erklärt Recken.

Vernetzung erleichtert die Zusammenarbeit

Am Beispiel des Wundmanagements zeigt sich auch das Potential zur Zusammenarbeit zwischen Pflegeprofis und pflegenden Angehörigen, das die vernetzte Digitalbrille bietet: Während der Wundversorgung kann der oder die Pflegenden eine Live-Übertragung starten und die eigene Sicht über die eingebaute Kamera auf



Verschiedene Infos und Nachrichten an andere Pflegenden können über die Pflegebrille erstellt und eingeblendet werden.

den Bildschirm eines entfernt sitzenden Wundexperten übertragen. So kann dieser nicht nur die Handgriffe des Pflegenden verfolgen, sondern auch direkt Anleitungen und Hinweise in der AR-Umgebung geben.

Die Forscher haben darüber hinaus weitere Einsatzmöglichkeiten erfolgreich getestet. Im Schmerzmanagement können Pflegenden gemeinsam mit dem Patienten Schmerzwerte erfassen, bestimmen und in einer Skala festhalten, was wiederum für

die individuelle Schmerztherapie nützlich ist. Zudem haben die Forschungspartner eine Anleitung für das endotracheale Absaugen entwickelt, die von Pflegenden abgerufen und individuell angepasst werden kann. Weitere Einsatzmöglichkeiten werden derzeit in verschiedenen Workshops untersucht, u.a. in der Uniklinik Essen und im Klinikum Nürnberg. Hier werden im kommenden Jahr zudem über einen Zeitraum von drei bis vier Monaten hinweg konkrete Anwendungen der Pflegebrille in der Versorgungspraxis getestet.

Partner im Forschungsprojekt sind die HFH Hamburger Fern-Hochschule, die Ruhr-Universität Bochum, die TU Clausthal, die iTZZiMo Simplifier AG, Christopherus Intensivpflegedienste und das Zentrum für Telemedizin (ZTM). Projektträger ist das VDI Technologiezentrum.

Im Folgeprojekt „Pflegebrille 2.0“ soll das Instrument nun unter Koordination der TU Clausthal zur Marktreife gebracht werden.

| www.pflegebrille.de |
| www.hfh-fernstudium.de |

Chefarzt entwickelt Ultraschall-App

Üben am Phantom: Mithilfe einer App können Medizinstudenten die richtige Anwendung des Ultraschalls jetzt schnell und effektiv lernen – ohne realen Patienten.

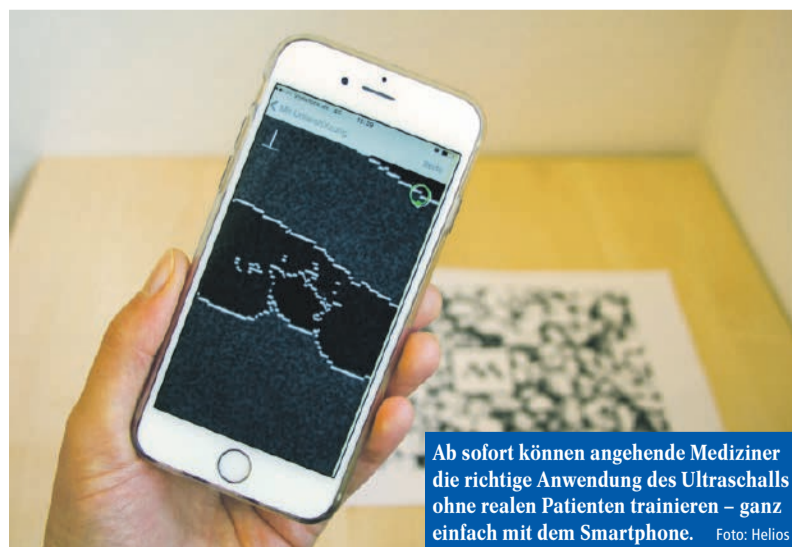
Eine Entwicklung des Gynäkologie-Chefarztes am Helios Amper-Klinikum Dachau macht's möglich. Virtuelle Anwendungen werden in der Medizin immer beliebter. Ein erster App-Prototyp für die Ultraschall-Ausbildung entstand bereits 2010. Damals waren Smartphones jedoch noch nicht so weit verbreitet wie heute und nicht leistungsstark genug, um realitätsgetreue Ultraschallergebnisse zu liefern. Durch den rasanten technologischen Fortschritt in den vergangenen Jahren eröffneten sich neue Möglichkeiten,

Augmented Reality, die computergestützte Erweiterung der Realitätswahrnehmung, in den klinischen Alltag einzubinden.

Smartphone ersetzt Ultraschallkopf

Eine wichtige Weiterentwicklung entstand am Helios Amper-Klinikum Dachau: Ab sofort können angehende Ärzte die richtige Anwendung des Ultraschalls ohne realen Patienten trainieren – ganz einfach mit dem Smartphone. „Der Ultraschall-Trainer ist darauf ausgelegt, Studenten schnell und effektiv die feinmotorischen Fähigkeiten beizubringen, die für den klinischen Ultraschall wichtig sind“, erklärt Priv.-Doz. Dr. Florian Ebner, Gynäkologie-Chefarzt am Helios Amper-Klinikum Dachau und Entwickler der App.

Er hat für Medizinstudenten das „Schallen“, die Anwendung des Ultraschalls, so realistisch und einfach wie möglich gemacht. Die Idee dahinter: Die Größe eines Smartphones entspricht in etwa einem



Ab sofort können angehende Mediziner die richtige Anwendung des Ultraschalls ohne realen Patienten trainieren – ganz einfach mit dem Smartphone.

Foto: Helios

Ultraschallkopf, sodass die Bewegungen mithilfe der App eins zu eins nachgeahmt werden können. Um die kostenlose App zu nutzen, wird sie aus den entsprechenden Stores geladen. Anschließend drückt der Nutzer einen sogenannten Tracker aus.

Auf diesem Muster, einer Art QR-Code, simuliert die Anwendung einen digitalen Patienten. Hat der Nutzer die App geöffnet, legt er den Tracker vor die Handykamera. Nähert sich die Kamera der Haut des virtuellen Patienten, wechselt das Bild in

den Ultraschall-Modus: Der Nutzer kann sich die Nieren ansehen und mit dem Ultraschall beginnen.

Der virtuelle Ultraschall-Trainer bietet drei verschiedene Level: „Freies Schallen“, „Mit Unterstützung Schallen“ und „Schallen mit Feedback“. Während es beim „Freies Schallen“ um das Üben und Entdecken der Möglichkeiten geht, dient der Modus „mit Unterstützung“ dazu, die systematische Bilddokumentation der Sonografie zu lernen. Ein virtueller Kompass hilft dem User, die empfohlenen Stufen einer Nierendokumentation zu durchlaufen. In der dritten Stufe, „Schallen mit Feedback“ arbeitet sich der Nutzer durch verschiedene klinische Aufgabenstellungen. Zum Schluss erhält er eine Rückmeldung, ob er die Dokumentation korrekt erstellt hat.

Simulation von zehn Krankheitsbildern der Niere

Bisher bietet die Ultraschall-App die Möglichkeit, die Nieren eines virtuellen

Patienten zu untersuchen. In der Anwendung werden zehn verschiedene Krankheitsbilder der Niere in zwei verschiedenen Körperhaltungen – in der Rücken- und in der Halbsseitenlage – simuliert.

App-Entwickler Dr. Ebner hat diese Anwendungsmethode evaluiert. Dabei hat er wissenschaftlich untersucht, wie Studenten beim Schallen abschneiden, die zuvor eine Stunde lang mit dem virtuellen Trainer geübt hatten. Das Ergebnis: Die Qualität in der Dokumentation der klinischen Aufgabenstellungen war in der Gruppe, die mit dem Simulator geübt hatte, deutlich besser. Der Gynäkologie-Chefarzt plant eine Weiterentwicklung der App für die Untersuchung von bewegten Organen, wie zum Beispiel des Herzens. Sein erklärtes Ziel ist die Simulation eines sogenannten Fehlbildungsschalls in der Schwangerschaft, in der unterschiedliche Lagen des Fötus, die Bewegungen und die häufigsten Fehlbildungen gezeigt werden.

| www.ultrasound-ar.com |

Fortschritt versus Vernunft – Hygiene in unserer Gesellschaft

Hygienemaßnahmen haben das größte, effektivste und wirksamste Potential gegen Infektionskrankheiten, denn die Behandlung wird zunehmend kritischer und ist teilweise schon unmöglich.



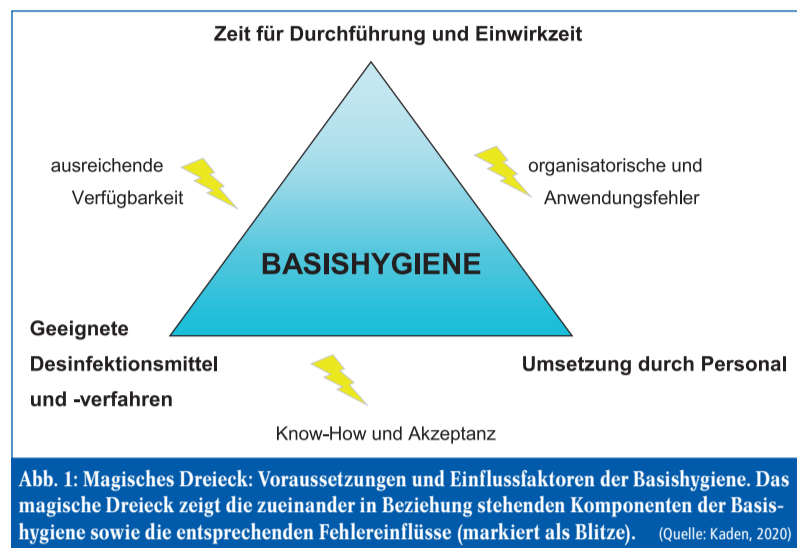
Helen Kaden M.A., Fachkraft für Hygieneüberwachung, Desinfektorin, Frankfurt/Main

Der Entwicklungsstand der Hygiene innerhalb unserer modernen Gesellschaft könnte kaum widersprüchlicher sein. Desinfektionsmittel und zugehörige Technologien befinden sich auf einem Stand, der es erlaubt, die meisten Krankheitserreger schnell und effizient abzutöten. Diesbezüglich haben Industrie und Wissenschaft in den vergangenen Jahren erhebliche Vereinfachungen in der Anwendbarkeit hocheffizienter, materialverträglicher und schnell wirksamer Präparate bewirkt.

„Übertriebene Hygiene“ gibt es nicht

Der größte Abhängigkeitsfaktor der Wirksamkeit bedingt sich jedoch aus der Umsetzung durch das medizinische Personal sowie an den betroffenen Schnittstellen. Versuche, die Patientencompliance zu stärken, diese vor allem in die Händedesinfektion mit einzubeziehen, verlaufen zwar tendenziell eher positiv, scheitern jedoch an der Kontinuität und können nicht flächendeckend veranlasst werden. Zudem besteht weiterhin die Exposition des Patienten hinsichtlich seines Umfelds sowie gegenüber dem behandelnden und pflegenden Personal. Solange es in diesen Bereichen Lücken in der Umsetzung der Hygiene gibt, sind Infektionsübertragungen anzunehmen, die eigentlich präventiv ausgeschlossen werden könnten (Abb. 1).

Instrumente und Medikamente kommen bei falscher Handhabung als Infektionsquellen infrage. Eine dauernde und relevantere Gefahr geht von den Händen und Flächen im Patientenumfeld aus. Es



ist nicht vermeidbar, dass diese ständig rekontaminiert werden. Daher muss in regelmäßigen Intervallen eine Reduktion der mikrobiellen Belastung erfolgen. Die besondere Schutzbedürftigkeit von Immunsupprimierten und Kranken, ist dieser Planung zugrunde zu legen. „Übertriebene Hygiene“ – wie sie gern im häuslichen, privaten Umfeld genannt wird – gibt es nicht. Es gibt auch keinen Grund, die hohen Wirkungspotentiale von Desinfektionsmitteln nicht zu nutzen. Was soll denn schon passieren? Schlimmstenfalls können sich Infektionen nicht weiterverbreiten, Patienten nicht an ihnen erkranken oder sogar versterben. Dass Hygiene das kann, ist längst bewiesen. Dass es so einfach nicht ist, leider auch.

Doch woran scheitern wir wirklich?

Ist es wirklich so einfach, alles auf Personalressourcen, Zeit und finanzielle Mittel zu schieben? Hygiene ist Voraussetzung aller medizinischer und pflegerischer Tätigkeiten. Sie ist kein zusätzlicher Aufwand, sondern bedingt alles andere, sie läuft mit. Es gibt Methoden und Verfahren, die unter Anwendung eines Desinfektionsmittels ein Ergebnis erzielen, das ist die Voraussetzung, nicht aber das Problem. Es werden doch auch keine unvollständigen Abstriche genommen oder Zugänge nur teilweise gelegt – weil es auch nicht funktioniert. Es braucht demnach Rahmenbedingungen und ein umfassendes Verständnis, dass Hygiene überhaupt die Chance hat zu funktionieren.

Auf die Ausbildung kommt es an

Nun da wir uns entwicklungsstechnisch an einem Punkt befinden, wo Desinfektionen

kaum einfacher, wirksamer und schneller umgesetzt werden können, braucht es mehr Handlungskompetenz in der Anwendung notwendiger Maßnahmen. Dafür ist es unerlässlich Grundkenntnisse und Wirkungsweisen bereits in den medizinischen Ausbildungen zu verankern, vor allem aber kontinuierlich anzupassen. Stigmatisierte Fortbildungsinhalte, die sich immer nur auf ein gesetzliches MUSS beziehen, können kaum erfolgreich sein. Vielmehr ist zu verdeutlichen, welche Macht von der Umsetzung von Hygienemaßnahmen ausgeht und dass dieses Potential von jedem Beteiligten zum Selbstschutz und zum Schutz Dritter beitragen kann.

Basiskompetenzen nicht vernachlässigen

Ein Problem unserer sich dynamisch entwickelnden Gesellschaft ist dabei aber auch, dass ständig nach dem „Mehr“ gesucht wird und sich an Fortschritten orientiert wird, die ohne die Basiskompetenzen jedoch nahezu sinnlos sind. Wenn es also eine schlechte Nachricht seitens der Hygiene gibt, dann die: Händehygiene und Flächendesinfektion sind unersetzlich! Sie sind die wichtigsten und effektivsten Maßnahmen im Infektionsschutz. Wenn sie nicht umgesetzt werden, können auch weiterführende Präventionslösungen nicht erfolgreich sein.

Was nützt bspw. die Raumluftdesinfektion, wenn in den Bereichen mit herabgesetzter Keimzahl dann mit kontaminierten Händen gearbeitet wird? In Kombination hingegen macht es einen Sinn. Um Hygiene erfolgreich in den beruflichen Alltag zu integrieren, braucht es aber scheinbar noch mehr als gut geplante Voraussetzungen, regelmäßige Fortbildungen und Hygieneverantwortliche. Es stellt sich also die Frage nach einer Parallelität zu

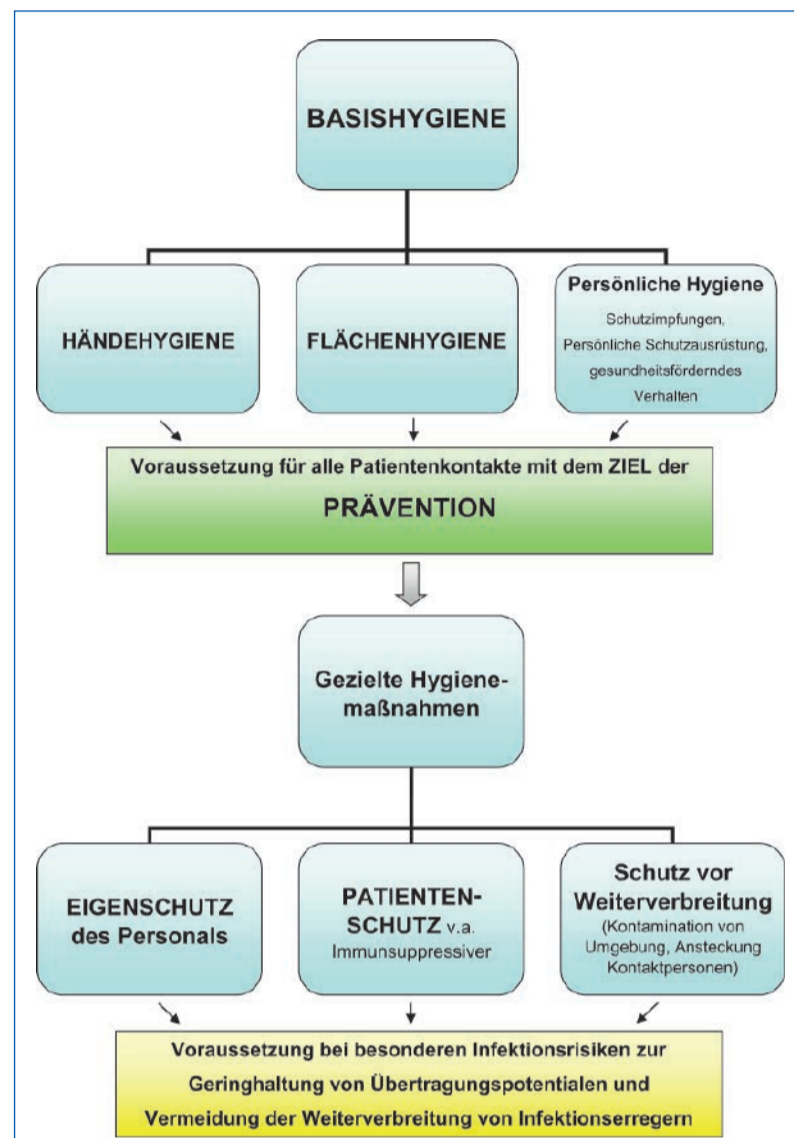


Abb. 2: Aufbau von hygienischen Mindestanforderungen bei der Patientenversorgung. Basishygiene ist Voraussetzung der medizinischen Versorgung, vor allem aber auch Grundlage aller weiteren Hygienemaßnahmen. Wenn die Basishygiene nicht effektiv umgesetzt wird, können alle Folge- und Zusatzmaßnahmen auch nicht wirksam sein. (Quelle: Kaden, 2020)

anderen Bereichen, in den die Umsetzung weniger fehleranfällig und allgemeiner akzeptiert ist.

Kritische Personalsituation fördert Fehler

Genau genommen funktioniert Hygiene ja sogar zufällig, also auch ohne einen Erreger konkret zu kennen und nachzuweisen, kann dieser bereits eliminiert werden. Diagnostik und Therapie sind da wesentlich komplexer und komplizierter und erfordern eine genaue Differenzierung, um aktiv werden zu können. Es wird immer wieder versucht, dem Thema mit Appellen an die Vernunft zu begegnen und so die Dringlichkeit der Hygienemaßnahmen zu verdeutlichen.

Doch solange es Fehler gibt, muss davon ausgegangen werden, dass es einfach nicht

ausreichend ist. Hygienetage und gezielte Aktionen haben oft nur kurze Effekte, können auch nicht erfolgreich sein, wenn das Personal im Tagesverlauf an die Grenzen der Kapazitäten gelangt und Einschränkungen kaum vermeidbar werden. Weiterhin bleiben wirkliche Konsequenzen aufgrund der allgemein kritischen Personalsituation oft aus.

Qualitätsmanagementsysteme leben

Es braucht qualitätsorientierte Systeme, die es gar nicht erst zulassen, medizinische Maßnahmen und Tätigkeiten von der erforderlichen hygienischen Vor- und Nachbereitung zu trennen. Sie müssen als unmissverständliche und nicht teilbare Einheit hinsichtlich aller Ressourcen geplant und berücksichtigt werden sowie

auch als solche bei den handelnden Personen akzeptiert werden (Abb. 2).

Prävention ist zunächst häufig nicht konkret messbar und wird stattdessen nur anhand ihrer Aufwände bemessen. Der Zusammenhang, welche Folgeaufwände an Diagnostik, Behandlung und Therapie bei entstandenen Infektionen dem jedoch gegenübersteht, sollte auch klar verdeutlicht werden. In den meisten medizinischen Einrichtungen und Schnittstellen wird mit Qualitätsmanagementsystemen gearbeitet. Diese werden aber größtenteils von den Mitarbeitern als gegebener Rahmen akzeptiert, in dem sie sich bewegen können, um ihren Pflichten nachzukommen und gleichzeitig ihre Verantwortung nicht zu überschreiten. Sie geben eine wesentliche Orientierung darüber, was wie gemacht werden muss sowie über die Konsequenzen, die bei Nicht-einhaltung getragen werden müssen.

Prozesshafte Planung mit realistischen Szenarien

Prozesshafte Planung wesentlicher Hygienemaßnahmen erlaubt die Identifikation und Analyse etwaiger Risiken in den Abläufen sowie auch die entsprechende Strategieableitung zum Umgang mit diesen.

Wenn bereits in der Planung realistische Szenarien betrachtet werden, die sich tatsächlich in den Arbeitsablauf integrieren lassen, werden Hygienemaßnahmen greifbarer, nachvollziehbarer und vor allem sinnvoller. Wenn Konsequenzen mangelnder Hygiene verdeutlicht werden, sowohl für den Mitarbeiter – als auch den Patientenschutz –, können die Dringlichkeit und Notwendigkeit besser dargestellt werden.

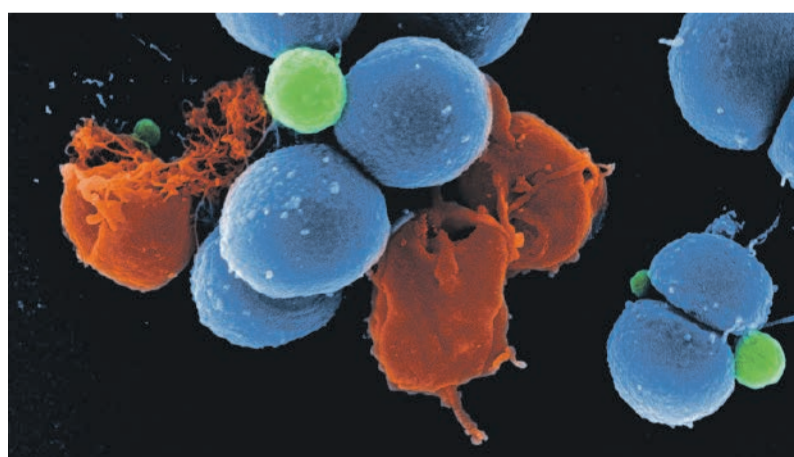
Stellenwert von Infektionsschutz erhöhen

Infektionsschutz sollte den gleichen Stellenwert bekommen wie auch die medizinischen und pflegerischen Tätigkeiten selbst. Mitarbeiter müssen im Bewusstsein handeln, mit ihrer kontinuierlichen Durchführung von Desinfektionsmaßnahmen einen wertvollen und nachhaltigen Beitrag zur Aufrechterhaltung der Patientengesundheit sowie zur Genesung Infizierter zu leisten.

Viele Infektionskrankheiten, vor allem virale, können nicht gezielt behandelt werden, die Bekämpfung bakterieller Infektionen wird zunehmend kritischer und ist teilweise schon unmöglich. Hygienemaßnahmen sind unser größtes, effektivstes und wirksamstes Potential seitens der Infektionsprävention im medizinischen Umfeld und relevanten Schnittstellen. ■

Vom Krebsmedikament zum Antibiotikum

Forscher des HZI und der TU München funktionieren Wirkstoff zu MRSA-Therapie um.



Rasterelektronenmikroskopische Aufnahme von intakten MRSA (blau), durch die Wirkung von PK150 induzierte Vesikelbildung (grün) und durch PK150 zerstörte MRSA (rot)

Das Bakterium *Staphylococcus aureus* kann in der normalen bakteriellen Gemeinschaft des Körpers vorkommen, aber auch schwere Infektionen auslösen. Die Bakterien haben oftmals Resistenzen gegen das Standardantibiotikum Methicillin (Methicillin-resistenter *Staphylococcus aureus*, MRSA) erworben oder weisen sogar Multiresistenzen gegen mehrere Antibiotika auf. Insbesondere in Krankenhäusern ist MRSA häufig ursächlich für schwere und hartnäckige Infektionen. Daher werden dringend neue Wirkstoffe benötigt, die MRSA-Infektionen kontrollieren können. Um den langwierigen und teuren Entwicklungsprozess abzukürzen, haben Wissenschaftler des Helmholtz-Zentrums für Infektionsforschung (HZI) in Braunschweig und der Technischen Universität München (TUM) einen innovativen Ansatz zur Antibiotikentwicklung

genutzt. Die Forscher haben ausgehend von einem zugelassenen Krebsmedikament, das auch moderat gegen MRSA wirkt, mittels chemischer Synthese die antimikrobiellen Eigenschaften erheblich verbessert. Das resultierende Molekül PK150 beseitigt effektiv hartnäckige MRSA-Infektionen, ohne dass Resistenzen auftreten. Die Ergebnisse sind in der Fachzeitschrift *Nature Chemistry* erschienen.

Antibiotikaresistenzen kommen natürlicherweise vor und ermöglichen es den Bakterien, sich zu verteidigen. Durch den massenhaften und fehlerhaften Einsatz antibiotischer Wirkstoffe breiten sich die Resistenzen jedoch immer stärker aus. Infektionen mit multiresistenten Erregern, die mehreren Antibiotika widerstehen, sind nur noch schwer zu behandeln. Mittlerweile sind *Staphylokokken*-Stämme, die gegen

das Antibiotikum Methicillin resistent sind (MRSA), weit verbreitet, und auch multiresistente *Staphylokokken* sind auf dem Vormarsch. „Die industrielle Entwicklung neuer Antibiotika stockt momentan und kann mit der Ausbreitung von Antibiotikaresistenzen nicht Schritt halten. Wir brauchen dringend innovative Ansätze, um den Bedarf an neuen Infektionstherapien, die nicht unmittelbar zu erneuter Resistenzbildung führen, zu decken“, sagt Prof. Eva Medina, Leiterin der HZI-Forschungsgruppe „Infektionsimmunologie“.

Eine vielversprechende Strategie ist es, bestehende humane Medikamente auf eine mögliche Wirkung gegen Bakterien zu testen. „Unser Schwerpunkt lag hierbei auf einer Klasse von menschlichen Proteinen, sogenannten Kinasen, für die es bereits sehr viele Hemmstoffe gibt“, sagt Studienleiter Prof. Stephan Sieber, Professor für organische Chemie an der TUM und wissenschaftlich assoziiert mit dem Helmholtz-Institut für Pharmazeutische Forschung Saarland (HIPS), einem Standort des HZI in Kooperation mit der Universität des Saarlands. Der Wirkstoff Sorafenib, ein Krebsmedikament, das gegen MRSA aktiv ist, wurde von den Forschern systematisch chemisch

modifiziert, um eine stärkere antibiotische Wirkung zu erreichen. So entwickelten sie das Molekül PK150, das zehnmal wirksamer gegen MRSA ist als die Ausgangssubstanz.

Keine Resistenzbildung gegen PK150

Der potente neue Wirkstoff wirkt gegen mehrere unkonventionelle Zielstrukturen bei den Bakterien. Zwei Angriffsziele wurden genauer untersucht: PK150 hemmt einerseits ein essenzielles Protein des bakteriellen Energiestoffwechsels und wirkt andererseits an der Zellwand. Im Unterschied zu bereits bekannten Antibiotika wie Penicillin und Methicillin, die die Bildung der Zellwand stören, wirkt PK150 indirekt. Es bringt die Proteinsekretion der Bakterien aus dem Gleichgewicht. Dadurch geben die Bakterien mehr Proteine, die die Zellwandstärke kontrollieren, nach außen ab, und die Zellen platzen auf. „Durch die chemischen Veränderungen an dem Molekül bindet PK150 auch nicht mehr an die menschlichen Kinasen, sondern wirkt sehr spezifisch gegen bakterielle Ziele“, sagt Sieber.

Medina und Dr. Katharina Rox, Pharmakologin aus der Abteilung „Chemische

Biologie“ am HZI, zeigten, dass PK150 günstige pharmakologische Eigenschaften aufweist. Es kann beispielsweise als Tablette verabreicht werden und ist im Körper über mehrere Stunden stabil. In einem Infektionsmodell in Mäusen (in vivo) war PK150 in verschiedenen Geweben gegen MRSA wirksam. Während *Staphylokokken* schnell Resistenzen gegen andere Antibiotika entwickeln, beobachteten die Forscher keine Resistenzbildung gegen PK150. Prof. Dietmar Pieper, Leiter der HZI-Forschungsgruppe „Mikrobielle Interaktionen und Prozesse“, begründet dies damit, dass die simultane Resistenzentwicklung an mehreren Angriffszielen für Bakterien ungleich schwieriger sei. „MRSA-Infektionen sind besonders häufig chronisch, da die Bakterien in eine Art Ruhezustand verfallen können. PK150 tötet auch diese persistierenden, also überdauernden Zellen sowie Keime, die sich geschützt in Biofilmen befinden. PK150 hat also zahlreiche Eigenschaften, die es zu einem hoffnungsvollen Antibiotikakandidaten machen“, sagt Sieber. PK150 wird derzeit von dem VIP+ geförderten Projekt aBACTER optimiert, um anschließend in die klinische Entwicklungsphase eintreten zu können.

Hand- und Hautschutz ist auch Chefsache

Handhygiene gehört zu den elementaren Maßnahmen der Infektionsprävention. Wirksamkeit und Verträglichkeit sind wichtige Aspekte.

Hans-Otto von Wietersheim, Bretten

Die Haut 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 Elektrolyt-Haushalt, als Stoffwechselorgan oder als Sinnesorgan. Handhygiene und Schutz der Haut gehören nach wie vor zu den wichtigsten Maßnahmen der Infektionsprävention im Krankenhaus. Da sie ein ganzes Berufsleben lang immer wieder durchgeführt werden muss, ist neben der Wirksamkeit auch die Verträglichkeit ein wichtiger Aspekt. Die Wirksamkeit des Händedesinfektionsverfahrens wird durch das eingesetzte Desinfektionsmittel und den Desinfektionsprozess (Ausführung, Menge, Einreibezeit, Einwirkzeit) charakterisiert. Für Händedesinfektionsmittel ist die Mindestanforderung an den Wirkbereich die bakterizide und levurozide Wirksamkeit. Das bedeutet, dass sie umfassend gegen Bakterien einschließlich solcher mit Antibiotikaresistenzen und Hefen wirksam sein müssen. Weitere Wirkbereiche wie begrenzt viruzid (wirksam gegen behüllte Viren) und viruzid (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 spozid (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 Wirkbereich zweimal nacheinander angewendet werden. Neue Produkte, die nur 2-Propanol (Isopropanol) als Wirkstoff enthalten, müssen gemäß des Durchführungsbeschlusses der Europäischen Kommission vom Juni 2016 als Biozidprodukt zugelassen werden. Das gilt sowohl für Produkte zur hygienischen als auch zur chirurgischen Händedesinfektion. Für andere Wirkstoffe, wie Ethanol und 1-Propanol, gibt es bisher keine solchen Regelungen, da das Genehmigungsverfahren für sie noch nicht abgeschlossen ist. 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 interkorneozytären 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 aktuell untersucht und sind noch ungeklärt. 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.

Waschen allein reicht nicht

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 Stratum corneum. Lipide und andere Substanzen werden aus der Haut herausgelöst, abgespült und gehen so als Hautschutz verloren. Daneben fungieren endogene Fettsäuren als Mediatoren sowohl

-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 Stratum corneum 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 Stratum corneum, 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 Potential 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 Sensibilisierungspotential 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. Bei der Tragedauer von Einmalhandschuhen scheinen 15 Minuten ein guter Kompromiss zwischen der durchschnittlichen Tragezeit und der Perforationshäufigkeit der Handschuhe zu sein.

Pflege ist richtig und wichtig

Hautschutz und Hautpflege sollen irritative Belastungen der Haut reduzieren und entstandene Minimalschäden beheben, insbesondere indem verlorene Lipide ersetzt und das Stratum corneum stabilisiert werden. Für Hautschutz und Hautpflege stehen verschiedene Produkte zur Verfügung. Hautschutzprodukte sollen vor Arbeitsbeginn aufgetragen werden und auf die bei der Arbeit auftretende Belastung abgestimmt sein. Hautpflegemittel müssen die jeweilige Hautsituation berücksichtigen und werden nach Arbeitsende verwendet, um berufsbedingte Einflüsse auszugleichen. Alle Hautschutzmittel zählen zur persönlichen Schutzausrüstung (PSA) nach der PSA-V-Richtlinie. Zweifellos ist die alkoholische Händedesinfektion die Lösung und nicht die Ursache für Hautprobleme. Nur die Händedesinfektion ermöglicht in Kombination mit der Hautpflege die nötige hohe Frequenz der Händehygiene im Gesundheitswesen. ■

snom

Snom DECT Revolution

Weil Flexibilität und Hygiene sich nicht ausschließen müssen

Mit den DECT Lösungen von Snom sind Sie im Klinikalltag nicht nur ungebunden in Ihrer Mobilität. Dank des speziellen Gehäuses ist das M90 von Snom geschützt gegen Bakterien und hält auch sonst eine Menge aus. Snom verfügt über eine langjährige Erfahrung für Installationen in Kliniken und Pflegeeinrichtungen.

1997 in Berlin gegründet ist Snom ein multinationales Unternehmen und Hersteller einer der führenden Marken im professionellen VoIP-Umfeld.



Weitere Informationen unter:
www.snom.com

DEWU Deutscher Wundkongress: Quark und Obst statt Hokuspokus

Die richtige Ernährung für eine einwandfreie Wundheilung – nur eines von vielen Themen des 14. DEWU Deutschen Wundkongress und 15. Bremer Pflegekongress in der Messe Bremen und dem Congress Centrum Bremen. Von Mittwoch bis Freitag, 6. bis 8. Mai, können die Teilnehmer des Doppelkongresses zwischen rund 160 Sitzungen wählen und sich an den Ständen der über 110 Aussteller informieren.

„Bei der Wundheilung spielt nicht nur die Behandlung mit Verbandsmaterialien, sondern auch die Ernährung eine wichtige Rolle. In der Wundtherapie findet sie jedoch häufig noch nicht ausreichend Berücksichtigung“, sagt Jan Forster vom Wundzentrum Bremen am Klinikum Links der Weser. „Für den Aufbau von neuem Gewebe benötigt der Körper Eiweiße und Vitamine, die z.B. Quark- und Milchprodukte, rotes Fleisch und Obst liefern.“ In



DEWU2019

der Sitzung „Wunde? Die hab ich einfach weggegessen“ erklärt der Wundexperte gemeinsam mit zwei Ernährungsexperten, worauf es beim Heilungsprozess ankommt – so etwa auf die Behandlung von Fehlor- oder Mangelernährung, die den Heilungsprozess verzögern oder sogar verhindern. Der Doppelkongress richtet sich an Wundexperten aus der Praxis, Ausbildung und Forschung sowie an Pflegenden, Mediziner und Mitarbeiter der

Gesundheitsbranche. Die übergeordneten Schlagwörter des DEWU lauten in diesem Jahr „Akute Wunden“, „Infektionsmanagement“, „Neue Medien“, „Innovationen“ und „Versorgungsstrukturen“. Beim Bremer Pflegekongress steht währenddessen das Schwerpunktthema „Herausforderung: Anerkennung“ im Fokus.

Noch bis Dienstag, 31. März, können Interessierte Tickets zum Frühbucherpreis erwerben, die den Zutritt zu beiden Kongressen beinhalten.

Termin:

14. DEWU Deutschen Wundkongress und 15. Bremer Pflegekongress in der Messe Bremen
6.–8. Mai, Bremen
www.deutscher-wundkongress.de
www.bremer-pflegekongress.de

Antibiotika-Resistenzen durch ABS verringern

Antibiotika-Resistenzen nehmen zu. „Es ist höchste Zeit, in Krankenhäusern, aber auch vor allem im ambulanten Bereich den rationalen Umgang mit diesen lebenswichtigen Medikamenten zu verbessern. Ein ganz wichtiges Element, um dieses Ziel zu erreichen, ist das Antibiotic Stewardship, kurz ABS. Das müssen wir dringend weiter ausbauen“, sagte Edith Bennack, Apothekerin im St.-Elisabeth-Krankenhaus in Köln beim pharmacon, einem internationalen Kongress der Bundesapothekerkammer. Bennack: „Ein ABS-Team kann die für den jeweiligen Patienten am besten passenden Antibiotika auswählen und auch ihre Anwendungsdauer anpassen. Dadurch sinkt die Gefahr für Resistenzen.“

Für die Entstehung von Resistenzen sind Art und Umfang der Antibiotikagabe verantwortlich. In Krankenhäusern wurden

verschiedene Probleme beobachtet. Bennack: „Ein Beispiel: Vor einer Operation ist es üblich, ausgewählte Antibiotika zu geben. Nach Expertenschätzungen entfallen auf diese perioperative Gabe rund 10 Prozent aller Antibiotika-Gaben im Krankenhaus. Die Einmalgabe würde meist ausreichen. Dennoch kommt es immer wieder vor, dass diese Arzneimittel aus falsch verstandener Vorsicht länger als einen Tag gegeben werden. Das fördert die Entwicklung von Resistenzen und zudem die Infektion des operierten Patienten mit dem ‚Problemkeim‘ Clostridoides.“

Die Umsetzung von ABS gelingt nur im Team, an dem unter anderem Krankenhausapotheker, Infektiologen und Krankenhaushygieniker beteiligt sein sollen. Für die Umsetzung von ABS in Krankenhäusern fordert eine S3-Leitlinie eine Vollzeitstelle pro 500 Betten. Diese

Empfehlung ist bei Weitem noch nicht in allen Krankenhäusern umgesetzt.

85 Prozent aller Antibiotika werden ambulant verordnet. Dennoch wurde das ABS in diesem Versorgungsbereich bislang noch nicht etabliert. „Hier besteht dringender Handlungsbedarf, da bisher Überwachungsmechanismen zwingend nur für den Krankenhausbereich vorgeschrieben sind“, sagte Bennack.

| www.abda.de |

M&K Newsletter
Jetzt registrieren!
www.management-krankenhaus.de

Raumlufttechnische Anlagen in OP-Räumen

Eigenschaften- und Konzeptvergleich von Misch- und TAV-Lüftung.



Prof. dipl. Ing. Arnold Brunner, Brunner Consulting, Pfäffikon ZH, Schweiz

Noch vor wenigen Jahren waren sich alle Beteiligten einig, dass das primäre spezifische Bedürfnis in medizinisch genutzten Räumen die Lüfthygiene ist, d. h., mithilfe der Raumlufttechnik soll während der Raumnutzung ein sehr tiefer Luftkeimpegel garantiert werden. Diese einseitige Betrachtung ist aus heutiger Sicht nicht mehr nachvollziehbar, da vor allem die Wärmelasten von den gesteigert eingesetzten Medizingeräten abgegeben zur großen Herausforderung geworden sind. So ist heute bei einer anspruchsvollen Operation mit Wärmelasten bis zu 8.000 Watt zu rechnen – eine Kühlleistung, die durch die Raumlufttechnik möglichst ohne Beeinträchtigung der Behaglichkeit zu erbringen ist.

Spezifische Bedürfnisse in medizinisch genutzten Räumen

Auch wenn nun in einem Operationsaal die Lüfthygiene, also ein tiefer Luftkeimpegel, nicht mehr erste Priorität hat, so sind die übrigen lufttechnischen Parameter für die Festlegung des RLT-Konzeptes trotzdem zu beachten. Grundsätzlich gibt es zwei Möglichkeiten, luftgetragene Raumlasten (thermische und stoffliche Lasten) mithilfe einer Raumlufttechnischen Anlage zu reduzieren: Verdünnung oder Verdrängung.

Merkmale einer Mischlüftung: Durch eine allgemeine Vermischung von belasteter Raumluft mit reiner Zuluft wird eine Verdünnung und somit eine Reduktion der Raumluftbelastung erreicht. Ein abgegrenzter Schutzbereich mit definierter Luftqualität entsteht nicht, da die Zuluft

diffus, d. h. ungerichtet in den Raum eingebracht wird. Die Effizienz (Wirksamkeit) einer Mischlüftung hängt im Wesentlichen von der Art und Lage der Zu- und Abluftdurchlässe, dem Lüftungsvolumenstrom und der Reinheit der Zuluft ab.

Merkmale einer Verdrängungslüftung: Die Zuluft wird über einen großflächigen Zuluftdurchlass kontinuierlich und gerichtet (meist von der Decke) in den Raum eingebracht. In dem so geschaffenen Schutzbereich herrscht praktisch Zuluftqualität. Im Schutzbereich freigesetzte Raumlasten werden auf direktem Weg in den Raumhintergrund verdrängt. Die lufthygienische Wirksamkeit einer Verdrängungslüftung hängt im Wesentlichen von der Größe, Gestaltung und Betriebsweise des Zuluftdurchlasses, der Art und Anzahl von Strömungshindernissen im Schutzbereich und der Lage der Rückluftdurchlässe ab.

Betrachtungen zu Kühllast und Behaglichkeit

In der DIN-Norm 1946-4:2018 „Raumlufttechnische Anlagen in Gebäuden und Räumen des Gesundheitswesens“ werden zwei Raumlufttechnische Konzepte für Operationsräume beschrieben.

OP1a: Turbulenzarme Verdrängungsströmung (TAV) ca. $3,2 \times 3,2 \text{ m}^2$ über dem Schutzbereich, gegebenenfalls mit umlaufendem, festem Strömungsstabilisator bis etwa 2,10 m über Boden. Der Zuluftvolumenstrom bei einer mittleren Zuluftgeschwindigkeit von typischerweise 0,27 m/s beträgt rund 10.000 m^3/h . In der Schweiz werden TAV mit Differenzialflow eingesetzt, die mit 8.500 m^3/h Zuluft sogar eine etwas bessere Schutzwirkung aufweisen.

OP1b: Turbulente Misch- oder Verdrängungsströmung, Vorräume mit Luftschleusenfunktion gegenüber Flur empfohlen. Um die Prüfung der Erholzeit (Lüftungseffizienztest) im turbulent belüfteten OP-Raum bestehen zu können, ist ein Zuluftvolumenstrom von typischerweise 2.500 bis 3.000 m^3/h notwendig.

Die beiden grundsätzlich verschiedenen Lüftungskonzepte haben auch bezüglich Kühlleistung stark abweichende Werte. Bei einer relativ hohen Internlast von 8.000 W stellt sich beim OP1a ein Temperaturunterschied von Zuluft zu Abluft von rund 2,4 Kelvin ein. Will man nun im Schutzbereich



© Gerdemkoff Productions OU - stock.adobe.com

eine Temperatur von z. B. 20 °C, so kann diese mit der Zuluftregulierung eingestellt werden. Im Raumhintergrund wird sich nun eine um 2,4 Kelvin höhere Temperatur einstellen, also 22,4 °C. Demgegenüber resultiert bei einem OP Klasse 1b bei 2.500 m^3/h Zuluftmenge (einem Viertel der Klasse 1a) eine viermal größere Temperaturdifferenz zwischen Zu- und Abluft, also fast 10 Kelvin. Um im Aufenthaltsbereich wiederum die 20 °C realisieren zu können, muss bedingt durch die turbulente Mischlüftung die Zuluft mit 10 °C in den OP eingeblasen werden. Eine starke Beeinträchtigung der Behaglichkeit kann nicht ausgeschlossen werden.

Weitere Vorteile der Verdrängungslüftung

Davon ausgehend, dass die Zuluft nach den endständigen HEPA-Filtern rein und keimfrei in die Räume eingeblasen wird, stehen vor allem die im OP-Raum anfallenden Emissionen im Fokus: das Operationsteam und der Patient selbst (Mikroorganismen, Geruchsbelastungen), die medizinischen Geräte (hohe thermische Belastungen) sowie Emissionen dieser Geräte (Narkosegase, chirurgischer Rauch). Gasförmige Belastungen können unabhängig vom gewählten Lüftungssystem nur mit Außenluft und dem daraus resultierenden

Abluftvolumenstrom abgeführt werden. Die SUVA Schweizerische Unfallversicherung verlangt gestützt auf eigene Untersuchungen (Umgang mit Anästhesiegases Gefährdung, Schutzmaßnahmen; 2000) für Operationsräume einen minimalen Außenluftanteil von 800–1.000 m^3/h . Die Frage stellt sich nun: Können mit diesem Außenluftanteil auch die gasförmigen Anteile des Chirurgischen Rauches abgeführt und somit das OP-Team vom schädigenden Einfluss dieser Emission geschützt werden? In der einschlägigen Publikation der SUVA kommen die Autoren zu einem positiven Schluss.

In der gleichen Publikation werden die Belastungen durch Partikel jedoch als wesentlich bedenklicher eingestuft. Die Belastungen der Beschäftigten bestehen zum großen Teil aus sehr feinen, nanoskaligen Partikeln, welche auch mehrheitlich für die Geruchsbelästigung verantwortlich sind. Betrachtet man die Leistungsfähigkeit der beiden oben beschriebenen Raumlufttechnischen Systeme, so ist es konzeptbedingt, dass die turbulente Mischlüftung (TML) die Emissionen im Raum verteilt; die turbulenzarme Verdrängungslüftung (TAV) die Partikel jedoch sofort und auf dem kürzesten Weg aus dem Raum verdrängt und in den Schwebstoff-Filtern abscheidet. Eine Kontamination kann mit einem TAV-System sehr effizient eliminiert werden.

Lebenszykluskosten – Investitions- und Betriebskosten

In neueren Publikationen werden folgende Empfehlungen abgegeben: Für OP-Räume mit sehr hohen Wärmelasten und hohen Anforderungen an die Keimarmut der Luft wird die OP-Raumklasse 1a definiert, die mit einer Verdrängungslüftung auszuführen ist. Für Operationsarten mit tieferen Wärmelasten und geringer Freisetzung von gesundheitsgefährdenden, prozessbedingten Emissionen sowie geringer Gefahr von postoperativen Wundinfektionen ist die Raumklasse 1b (Mischlüftung) ausreichend. Um jedoch dem zukunftsweisenden Einsatzmanagement, d. h. der flexiblen Belegung der Operationssäle gerecht zu werden, ist es erforderlich, dass die lufttechnische Schutzwirkung, aber auch die Kühlleistung aller Räume für den Eingriff mit den höchsten Anforderungen ausreichend sein muss. Auch ist die identische Ausrüstung aller OP-Räume eine Frage der Arbeitssicherheit, sowohl für die Mitarbeitenden als auch für den Patienten. Wenn jeder Handgriff in jedem Raum identisch ist, so kann dank der Routine das Fehlerisiko und auch die Fehlerhäufigkeit gesenkt werden.

Wenn man die Außenluftaufbereitung für alle Lüftungskonzepte als identisch annimmt, so ergibt sich folgender Investitionskostenvergleich: Bei der TAV-Lüftung

sind die Installationskosten im OP-Raum im Vergleich zum Mischlüftungskonzept etwas erhöht. Es ist erfahrungsgemäß gegenüber einer turbulenten Mischlüftung mit ca. € 25.000–30.000 für die Umluft-TAV-Decke zu rechnen. Betrachtet man dagegen die konzeptbedingten Kosten der vermeintlich günstigen Mischlüftung, so sticht in erster Linie das zusätzlich notwendige Umluftgerät ins Auge. Für die Förderung der Umluft ist pro OP-Raum ein eigenständiges Gerät notwendig. Rund 2.200 m^3/h Umluft sind aus dem OP-Raum zum Gerät und zusammen mit dem Außenluftanteil (UML 2.200 m^3/h und AUL 800 m^3/h) wieder durch die endständig eingebauten HEPA-Filter zurück in den OP-Raum zu fördern. Ein in der OP-Abteilung aufgestelltes Gerät kostet rund € 20.000 und beansprucht ca. 3 m^2 Nutzfläche, was zusätzliche Baukosten von ca. € 13.000 bedeutet – nebst dem Thema, dass in einer OP-Abteilung Nutzfläche sowieso ein rares Gut ist. Wird nun für dieses Gerät über der OP-Abteilung Technikraum generiert, so ist wegen der zusätzlich notwendigen Revisions- und Verkehrsfläche sogar mit doppelt bis dreifach so hohen Baukosten zu rechnen.

Gegenüber dieser Mischlüftung kann jedoch mit einer Umluft-TAV-Decke bei den Betriebskosten mit wesentlichen Einsparungen gerechnet werden. Die Energiekosten für die Luftförderung sind beim TAV-System (In-Raum-Rezirkulation) trotz wesentlich höherem Luftvolumenstrom nicht einmal halb so hoch wie bei einer turbulenten Mischlüftung. Eine weitere erhebliche Reduktion der Energiekosten kann durch eine nächtliche Volumenstromreduktion oder Systemabschaltung erreicht werden.

Die Wartungs- und Instandhaltungskosten sind bei einer TAV-Lüftung geringfügig höher, da mehr Filterfläche eingebaut ist und die zweijährliche Prüfung der HEPA-Filter etwas mehr Zeit in Anspruch nimmt. Dieser Aspekt wird jedoch um ein Vielfaches durch die tieferen Luftförderkosten kompensiert. Zusammenfassend kann also dargelegt werden, dass trotz wesentlich höheren Umluft-Volumenströmen ein TAV-Lüftungssystem in den Investitionskosten sicher nicht teurer ist und die Betriebskosten wesentlich günstiger ausfallen als bei einem turbulenten Mischlüftungssystem. | www.vadea.ch |

Neue Strategien gegen die Antibiotikakrise

Kieler Forschungsteam untersucht, welche evolutionären Mechanismen sich für nachhaltige Antibiotikatherapien nutzen lassen.

Eine der gravierendsten Gefahren für die öffentliche Gesundheit weltweit geht von Antibiotika-resistenten Krankheitserregern aus. Die Weltgesundheitsorganisation warnt vor dem bevorstehenden Beginn einer postantibiotischen Ära, in der eigentlich harmlose Infektionen nicht mehr behandelbar seien und erneut zu den häufigsten nicht-natürlichen Todesursachen werden könnten.

Die jahrzehntelange Nutzung verschiedener Antibiotika als Standardtherapie hat das Spektrum wirksamer antibakterieller Medikamente stark reduziert. Gleichzeitig wird die Entwicklung neuer Medikamente teilweise zurückgefahren oder ganz eingestellt. Ursache ist die schnelle Evolution von Antibiotika-Resistenzen, die antibakterielle Medikamente innerhalb kurzer Zeit wirkungslos werden lassen. Forschende verfolgen daher seit einigen Jahren das Ziel, die Wirksamkeit der noch bestehenden Wirkstoffe zu erhalten oder sogar zu verbessern.

An der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU) forscht die Arbeitsgruppe Evolutionsökologie und Genetik intensiv an evolutionsbasierten Strategien, um durch die Kombination von Wirkstoffen bakterielle Krankheitserreger besser zu bekämpfen und gleichzeitig die Resistenzbildung zu hemmen. Ein vielversprechendes Prinzip, das die Forschenden im Rahmen des Kiel Evolution Center (KEC) nutzen

wollen, ist die kollaterale Sensitivität. Dieser Fachausdruck beschreibt das Auftreten von vorteilhaften, evolutionären ‚Kosten‘ für die Entwicklung einer Antibiotikaresistenz, die immer dann entstehen, wenn die Evolution der Resistenz gegen einen Wirkstoff den Krankheitserreger gleichzeitig hochempfindlich gegen ein zweites Medikament werden lässt.

Am Beispiel des Bakteriums *Pseudomonas aeruginosa* haben die Forschenden dieses Prinzip nun anhand von Evolutionsexperimenten im Labor hinsichtlich seiner Stabilität und damit perspektivisch seiner nachhaltigen Nutzbarkeit im künftigen Behandlungsalltag untersucht. In der aktuellen Arbeit konnte das KEC-Forschungsteam zeigen, dass die wirksame Bekämpfung des Krankheitskeims bei gleichzeitiger Hemmung der Resistenzbildung von allem von der Reihenfolge der Wirkstoffgabe und ihrer jeweiligen Wirkungsweise abhängt.

Bleibt die Behandlungsempfindlichkeit der Bakterien stabil?

In einer vor zwei Jahren erschienenen Studie hatte die CAU-Arbeitsgruppe erstmals systematisch die Auswirkungen verschiedener Formen der kombinierten Antibiotika-Gabe auf die evolutionäre Anpassung von Krankheitserregern untersucht. Auch damals untersuchten die Wissenschaftler den Krankheitskeim *Pseudomonas aeruginosa*, der insbesondere für Patienten mit geschwächtem Immunsystem gefährlich ist. Sie konnten dabei das Prinzip der kollateralen Sensitivität erstmals auch für diesen Keim beschreiben. „Auf Basis dieser Vorarbeiten wollten wir nun herausfinden, ob sich dieses vielversprechende Prinzip auch unter wechselnden Bedingungen bestätigen lässt und ob die Sensitivität

des Keimes infolge der kombinierten Medikation dauerhaft stabil bleibt“, betont CAU-Professor und KEC-Sprecher Hinrich Schulenburg.

In der nun vorgelegten Arbeit konnten die Kieler Forschenden in umfangreichen Laborexperimenten zeigen, dass es von mehreren Faktoren abhängt, ob die kollaterale Sensitivität zu therapeutischen Zwecken genutzt werden kann: Insbesondere die Abfolge und Kombination der eingesetzten Antibiotika, aber auch die evolutionären Kosten für das Bakterium und die an der Resistenzbildung beteiligten

genetischen Mechanismen entscheiden über die dauerhafte Wirksamkeit. „Die Anpassungsfähigkeit des Krankheitskeims war insbesondere dann stark gehemmt, wenn der Medikamentenwechsel von einem Aminoglykosid hin zu einem Betalactam, also einem Penicillin-ähnlich Wirkstoff erfolgte“, erläutert Dr. Camilo Barbosa, Erstautor der Studie. In diesem Fall konnten sich die Keime nicht anpassen und starben durch die kombinierte Wirkstoffgabe eher ab. Bei anderen Wirkstoffkombinationen und -wechseln gelang es den Krankheitserregern hingegen, zum

Teil multiple Resistenzen auszubilden. Zusätzlich spielen die evolutionären Kosten der Resistenzentwicklung eine wichtige Rolle für den Therapieerfolg.

Die neuen Forschungsergebnisse aus dem KEC zur Wirkstoffkombination und der Stabilität der kollateralen Sensitivität könnten in Zukunft die Entwicklung neuartiger und nachhaltiger Antibiotikatherapien erlauben.

Die Effekte des Wechsels bestimmter Wirkstoffklassen und die Auswirkung der evolutionären Kosten auf die Resistenzentwicklung belegen eindrucksvoll, wie

wichtig es ist, evolutionäre Prinzipien bei der Ausarbeitung neuer, nachhaltiger Therapieansätze zu berücksichtigen. „Diese aussichtsreichen evolutionsbasierten Strategien werden wir für einen möglichen Einsatz an Patienten weiterentwickeln und finden hierfür im Rahmen gleich mehrerer Kieler Forschungsverbände und in Zusammenarbeit mit den dort beteiligten Kolleginnen und Kollegen aus der Klinik fantastische Voraussetzungen“, blickt Schulenburg voraus. | www.uni-kiel.de |

Management & Krankenhaus **Leserumfrage 2020**

Zeitung für Entscheider im Gesundheitswesen

Sichern Sie sich die Chance auf eine von 30 Solar-Powerbanks

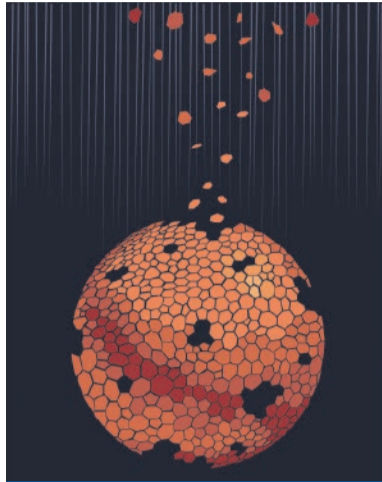
management-krankenhaus.de/leserumfrage

3-D-Landkarten der Genaktivität

Mithilfe eines dreidimensionalen Computermodells lässt sich künftig schnell ermitteln, welche Gene jeweils in welchen Zellen und an welcher Stelle eines Organs aktiv sind.

Christina Anders, Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin in der Helmholtz-Gemeinschaft, Berlin

Ein Team um Nikolaus Rajewsky, Berlin, und Nir Friedman, Jerusalem, stellt die neue Methode und darauf basierende Erkenntnisse vor. Prof. Nikolaus Rajewsky ist ein Visionär: Er möchte verstehen, was in den menschlichen Zellen während einer Erkrankung geschieht – um schon die ersten Veränderungen in der Zelle zu erkennen und gezielt zu behandeln. „Dazu müssen wir nicht nur die Aktivität des Genoms in einzelnen Zellen entschlüsseln, sondern sie vor allem auch räumlich innerhalb eines Organs verfolgen“, sagt der Wissenschaftliche Direktor des Berliner Instituts für Medizinische Systembiologie (BIMSB) am Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin (MDC) in Berlin. Zum Beispiel sei die räumliche Anordnung von Immunzellen bei einer Krebserkrankung (die „Mikroumgebung“) extrem wichtig, um genau zu diagnostizieren und die beste Therapie zu wählen. Ganz generell fehle ein systematischer Ansatz, die (Patho-)Physiologie eines Gewebes molekular zu erfassen und zu verstehen.

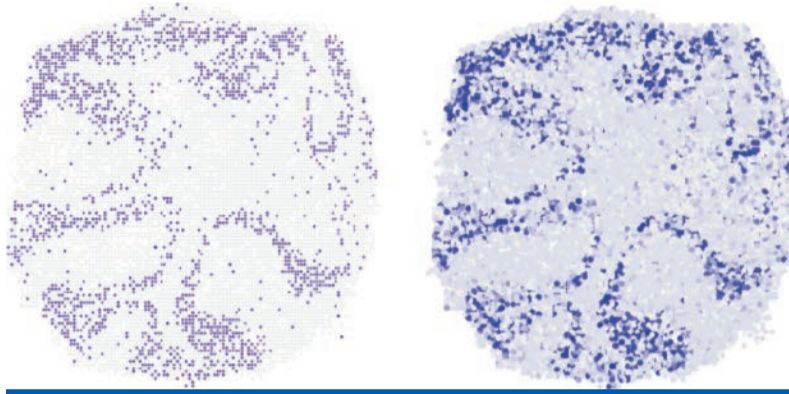


Mäuse-Hirn: Wo wird gerade das Gen Neurod1 abgelesen? Der Längsschnitt (r) zeigt, dass novoSpaRc dies mit Einzelzell-Sequenzierdaten beantworten kann. Zum Vergl. (l) das Ergebnis aus Experimenten. Foto: AG N. Rajewsky, MDC

Mit einer großen neuen Studie ist Rajewsky seinem Ziel einen großen Schritt näher gekommen.

Karten für ganz verschiedene Gewebetypen

Gemeinsam mit Prof. Nir Friedman von der Hebrew University in Jerusalem, Dr. Mor Nitzan von der Harvard University im US-amerikanischen Cambridge und Dr. Nikos Karaiskos, einem Projektleiter aus seiner eigenen Arbeitsgruppe „Systembiologie von Gen-regulatorischen Elementen“, ist es dem Wissenschaftler gelungen, mithilfe eines speziellen Algorithmus eine Art räumliche Landkarte der Genexpression für einzelne Zellen in ganz verschiedenen Gewebetypen zu erstellen: in der Leber



NovoSpaRc ermöglicht ein dreidimensionales Puzzle der Genexpression. Foto: Lior Friedman

und dem Darmepithel von Säugetieren, in Embryonen von Taufliegen und Zebrafischen sowie in Teilen des Kleinhirns und der Niere.

„Anhand der im Computer erstellten Karten können wir nun genau verfolgen, ob ein bestimmtes Gen in den Zellen eines Gewebetyps aktiv ist oder nicht“, erklärt Karaiskos, theoretischer Physiker und Bioinformatiker, der den Algorithmus gemeinsam mit Dr. Mor Nitzan von der Universität Harvard maßgeblich entwickelt hat. „Das war ohne unser Modell, das wir novoSpaRc genannt haben, in dieser Form nicht möglich.“

Räumliche Informationen gingen bisher verloren

Erst seit wenigen Jahren können Forscher überhaupt in großem Maßstab und mit hoher Präzision nachvollziehen, welche Informationen einzelne Zellen in einem Organ oder Gewebe gerade aus dem Erbgut abrufen. Ermöglicht haben das neue Sequenziermethoden, z.B. die Multiplex-RNA-Sequenzierung, mit deren Hilfe sich eine

Vielzahl von RNA-Molekülen gleichzeitig untersuchen lässt. Rajewsky erkannte das Potential der Einzelzell-Sequenzierung früh und etablierte sie in seinem Labor.

„Eine Voraussetzung für die Technologie ist allerdings, dass das untersuchte Gewebe in einzelne Zellen zerlegt werden muss“, sagt Rajewsky. Dadurch gehen jedoch wertvolle Informationen verloren: Niemand weiß mehr, wo im Gewebe die Zelle saß, deren Genaktivität man ermittelt hat. Rajewsky und Friedman suchten daher nach einer Möglichkeit, um anhand von Daten aus Einzelzell-Sequenzierungen ein mathematisches Modell zu entwickeln, mit dessen Hilfe sich das räumliche Muster der Genexpression für das gesamte Erbgut auch in komplex aufgebauten Geweben errechnen lässt.

Ein erster Schritt war den Teams um Rajewsky und Dr. Robert Zinzen bereits vor zwei Jahren gelungen. Sie hatten ein virtuelles Modell eines Taufliegen-Embryos vorgestellt. Es zeigte in bis dahin ungekannter räumlicher Auflösung, in welchen Zellen welche Gene jeweils aktiv sind. Gelungen war die Genkartierung mit der

Hilfe von 84 Markergenen, von denen man durch In-situ-Experimente wusste, wo in dem eiförmigen Embryo die Gene zu einem bestimmten Zeitpunkt jeweils aktiv sind. Dass ihr Modell funktionierte, bestätigten die Forscher mit weiteren aufwendigen In-situ-Experimenten an lebenden Taufliegen-Embryonen.

Puzzle mit zigtausenden Teilen und Farben

„Bei dem Modell haben wir allerdings für jede Zelle einzeln rekonstruiert, wo sie verortet war“, sagt Karaiskos. „Das war damals möglich, weil wir es mit einer deutlich geringeren Zahl von Zellen und Genen zu tun hatten. Dieses Mal wollten wir dagegen wissen, ob wir komplexe Gewebe rekonstruieren können, wenn uns vorab kaum Informationen vorliegen. Können wir die Prinzipien nachvollziehen, nach denen die Genaktivität in komplexen Geweben organisiert und gesteuert ist?“ Die Grundannahme für den Algorithmus war: Wenn Zellen benachbart sind, ähnelt sich ihre Genaktivität. Sie lesen also ähnliche Informationen aus ihrem Erbgut ab als Zellen, die weiter voneinander entfernt sind.

Um diese Hypothese zu prüfen, haben die Forscher auf vorhandene Daten zurückgegriffen. Für die Leber, Niere und das Darmepithel gab es keine zusätzlichen Informationen. Einige wenige Markergene hatte die Gruppe zuvor mithilfe rekonstruierter Gewebeproben gewonnen. In einem Fall waren es gerade einmal zwei Markergene gewesen. „Es war wie ein sehr großes Puzzle mit einer riesigen Anzahl – vielleicht 10.000 – verschiedener Farben“, versucht Karaiskos die knifflige Aufgabe zu beschreiben, vor die er bei

der Berechnung des Modells gestellt war. „Wenn das Puzzle richtig gelöst ist, ergeben all diese Farben jeweils für sich genommen eine ganz bestimmte Form oder ein spezielles Muster.“ Jedes Puzzleteil steht dabei für eine einzelne Zelle des untersuchten Gewebes und jede Farbe für ein aktives Gen, das gerade mit einem RNA-Molekül abgelesen wird.

Funktion unabhängig vom Sequenzierverfahren

„Wir verfügen somit jetzt über eine Methode, mit der man anhand der Daten einer Einzelzell-Sequenzierung im Computer ein virtuelles Modell des untersuchten Gewebes erstellen kann – und zwar unabhängig davon, welches Sequenzierverfahren genutzt wurde“, sagt Karaiskos. „Bereits vorhandene Informationen über die räumliche Lage einzelner Zellen lassen sich in das Modell einspeisen und können es so weiter verfeinern.“ Mithilfe von novoSpaRc lasse sich dann für jedes bekannte Gen erfragen, wo genau im Gewebe die Erbanlage aktiv sei und in ein Protein übersetzt werde.

Derzeit versuchen Karaiskos und seine Kollegen am Berliner Institut für Medizinische Systembiologie zudem, das Modell so zu nutzen, dass sie damit bestimmte Entwicklungsvorgänge in Geweben oder ganzen Organismen zurückverfolgen und auch vorhersagen können. Allerdings, so räumt der Wissenschaftler ein, bleibe noch abzuwarten, ob es womöglich bestimmte Gewebe gebe, auf die sich der Algorithmus von novoSpaRc nicht anwenden lasse. Womöglich würde er sich darüber sogar freuen: Es käme ein neues herausforderndes Puzzle auf ihn zu.

| www.mdc-berlin.de |

Schnelltest für die Asthma-Diagnose

Mit mehr als 235 Mio. Patienten ist Asthma weltweit eine der häufigsten Atemwegserkrankungen.

Britta Widmann, Fraunhofer-Gesellschaft, München

Bei Kindern ist eine Diagnose oft schwerer zu stellen als bei Erwachsenen. Frühzeitig erkannt, lässt sich die Krankheit gut behandeln. Ein Forscherteam an der Fraunhofer-Einrichtung für Marine Biotechnologie und Zelltechnik EMB entwickelt gemeinsam mit Hightech-Unternehmen einen Schnelltest, der zur Asthma-Diagnose nur einen Tropfen Blut benötigt. Dabei bedienen sich die Partner der Methode des Maschinellen Lernens.

Atemnot, Kurzatmigkeit und Husten sind nur einige der möglichen Beschwerden bei Asthma. Betroffene leiden anfallsartig unter einer Verengung der Bronchien. Entscheidend ist es, die Krankheit rasch zu erkennen. Nur so lässt sich verhindern, dass die Atemwege bleibend geschädigt werden oder sogar Asthmaanfälle drohen, die schlimmstenfalls tödlich enden können. Insbesondere bei Kindern ist es wichtig, die Krankheit frühzeitig festzustellen, um schnell zu intervenieren und die Beschwerden zu lindern. Doch die Diagnose ist bei den Kleinen komplizierter und langwieriger als bei Erwachsenen. Manche Messverfahren, bei denen man in einen Schlauch pustet, sind bei kleinen Kindern nicht möglich. Zeitaufwendige Lungenfunktionstests eignen sich erst ab einem Alter von vier bis fünf Jahren. Im vom Land Schleswig-Holstein geförderten Projekt „KillAsthma“ widmet sich die Fraunhofer EMB gemeinsam mit der Pattern Recognition Company

und Raytrix dieser Problematik. Mit einem neuen Schnelltest soll das Ergebnis bereits nach 60 bis 90 Min. vorliegen. Der Clou: Für die Asthma-Diagnose sind lediglich ein Tropfen Blut und die darin befindlichen Immunzellen erforderlich.

KI-gestützte Analyse von Immunzellen

Das Bewegungsprofil der Blutzellen von Asthmatikern unterscheidet sich von dem gesunder Menschen. „Bei Asthma ist die Bewegung der Immunzellen stark verlangsamt, wenn sie einen Entzündungsreiz erfahren“, erklärt Dr. Daniel Rapoport, Leiter der Arbeitsgruppe Zellprozessierung an der Fraunhofer EMB. Dieses Wissen macht sich die Forschergruppe bei der Entwicklung des Testsets zunutze. Die Idee ist es, die Immunzellen aus dem Tropfen Blut unter einem eigens entwickelten holografischen Mikroskop etwa 90 Min. lang zu

beobachten und anhand ihrer Bewegungsmuster einzuschätzen, ob eine Asthmaerkrankung vorliegt. Das Mikroskop, auch als Zells scanner bezeichnet, ermöglicht ein automatisches, dreidimensionales Tracking der Zellen in Echtzeit. Eine entscheidende Rolle kommt der künstlichen Intelligenz (KI) zu, die in den komplexen Bewegungsmustern Tausender Zellen charakteristische Muster erkennt.

Doch wie funktioniert die Technologie im Detail? Das Blut und eine Substanz, die den Entzündungsreiz auslöst, werden in eine mikrofluidische Kartusche gefüllt und anschließend in das miniaturisierte Mikroskop geschoben. Dieses umfasst eine LED und einen optischen CMOS-Photosensor, der mit der Computersoftware verbunden ist. Die Bildauswertung erfolgt mittels eigens entwickelter Algorithmen. „Wir können 2.000 bis 3.000 Zellen zeitgleich beobachten, wodurch eine hohe statistische Genauigkeit gewährleistet ist“, so



Das holografische Mikroskop ermöglicht ein automatisches, dreidimensionales Tracking der Immunzellen in Echtzeit. Foto: Fraunhofer EMB

Rapoport. Die ermittelten Bewegungsmuster werden anschließend an ein neuronales Netz übergeben. Selbstlernende Algorithmen analysieren die Blutzellbewegungsmuster und errechnen den diagnostischen Index. „Mit KI kann man Abweichungen der Muster erkennen. Um die Unterschiede zu erfassen, verwenden wir selbstlernende Algorithmen. Anhand vieler Trainingsdaten lernen die neuronalen Netze Muster

und können die Profile von Kranken und Gesunden unterscheiden.“

Methode auf andere Krankheiten erweiterbar

Dies lässt den Rückschluss zu, dass KI in der Lage ist, auch andere Abweichungen der Norm zu lernen. „Mit unserer Methode lassen sich auch andere Krankheiten analysieren. Dies gilt insbesondere für Autoimmun- und chronisch entzündliche Erkrankungen wie Morbus Crohn, Colitis Ulcerosa und Rheuma. Hier sind die Diagnosen langwierig und lassen sich mit einem angepassten Schnelltest deutlich beschleunigen“, sagt der Lübecker Forscher. „Erste Tests sind erfolgreich abgeschlossen. Die Bildauswertung ergab, dass unser holografisches Mikroskop einem Hochleistungsmikroskop überlegen ist.“

| www.fraunhofer.de |

KI-gesteuerte Klassifizierung einzelner Blutzellen

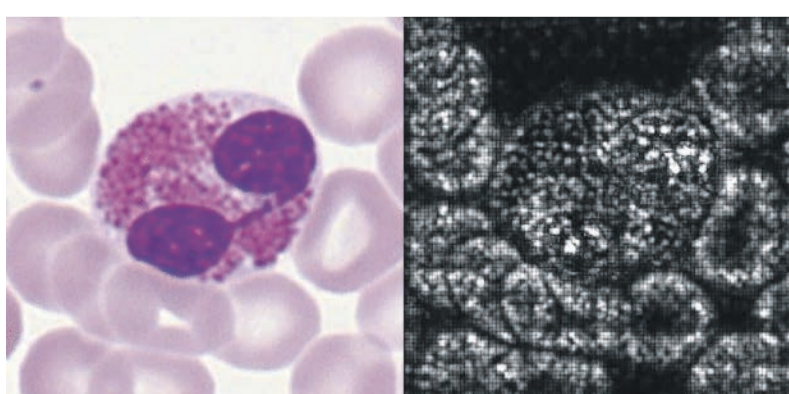
Eine neue Methode KI-gesteuerter Klassifizierung einzelner Blutzellen unterstützt die Mediziner bei der Leukämiediagnostik.

Verena Schulz, Helmholtz Zentrum München – Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt, München

Erstmals zeigen Forschende des Helmholtz Zentrums München und des Klinikums der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU), dass Deep-Learning-Algorithmen bei der Klassifizierung von Blutproben von Patienten mit akuter myeloischer

Leukämie (AML) eine vergleichbare Leistung erbringen wie Fachleute. Die Proof-of-Concept-Studie des Teams ebnet den Weg für eine automatisierte, standardisierte und allgemein verfügbare Analyse von Proben in naher Zukunft. Zur Diagnose von Krankheiten werden in medizinischen Labors und Kliniken täglich Millionen einzelner Blutzellen ausgewertet. Der Großteil dieser repetitiven Auswertungen wird noch immer manuell vorgenommen. Ausgebildete Zytologen untersuchen die Zellen in gefärbten Blutausstrichen und teilen diese in etwa 15 verschiedene Kategorien ein. Dieser Klassifizierungsprozess ist anfällig für Qualitätsschwankungen und erfordert die Anwesenheit und das Fachwissen eines Experten.

Um einzelne Blutzellen effizienter auswerten zu können, entwickelte ein Team aus Forschenden des Helmholtz Zentrums



Deep-Learning-Algorithmen der KI analysieren Proben auf automatisierte und standardisierte Weise. Links: Klassifizierung menschlicher Experten. Rechts: Wichtige Pixel für die KI-Analyse. Foto: Helmholtz Zentrum München / Carsten Marr

München und des Klinikums der LMU zu diesem Zweck ein neuronales Deep-Learning-Netzwerk. Dieses wurde mit fast 20.000 Einzelbildern trainiert, um Zellen

selbstständig klassifizieren zu können. Das Forschungsteam rund um Leiter Dr. Carsten Marr und den Medizindoktoranden Dr. Christian Matek vom Institut für

Computational Biology am Helmholtz Zentrum München sowie Prof. Dr. Karsten Spiekermann und Simone Schwarz von der Medizinischen Klinik und Poliklinik III des Klinikums der LMU nutzte dazu Bilder, die aus Blutausstrichen von 100 Patienten mit der aggressiven Blutkrankheit AML und 100 Kontrollen extrahiert wurden. Diese neue, automatisierte Lösung wurde anschließend bewertet, indem ihre Genauigkeit mit der von menschlichen Experten verglichen wurde. Das Ergebnis zeigte, dass das von künstlicher Intelligenz (KI) gesteuerte Verfahren diagnostisch relevante Blutzellen (Vorläuferzellen der weißen Blutkörperchen, die normalerweise nur im Knochenmark zu finden sind) mindestens so gut identifiziert wie ein ausgebildeter Zytologe.

Deep-Learning-Algorithmen für die Bildverarbeitung benötigen zweierlei: eine

geeignete neuronale Netzwerkarchitektur mit Tausenden von Parametern sowie eine ausreichend große Menge an Trainingsdaten. Bisher lag kein großer digitalisierter Datensatz von Blutzellen vor, obwohl diese Proben in Kliniken tagtäglich verwendet werden. Die Forschungsgruppe am Helmholtz Zentrum München hat nun den ersten großen Datensatz dieser Art zur Verfügung gestellt. Derzeit arbeiten Marr und sein Team eng mit der Medizinischen Klinik und Poliklinik III des Klinikums der LMU und einem der größten europäischen Leukämie-Labors, dem Münchner Leukämie-Labor (MLL), zusammen, um Hunderte von Blutausstrichen von Patienten zu digitalisieren.

| www.helmholtz-muenchen.de |

Schulungsprogramm zum kontinuierlichen Glukosemonitoring

Die Evaluierungsstudie CGM-TRAIN soll zeigen, dass das Programm SPECTRUM auf eine kompetente Nutzung unterschiedlicher rtCGM-Systeme theoretisch und praktisch vorbereiten kann.



Dr. Guido Freckmann, Sandra Schlüter und Prof. Dr. Lutz Heinemann, Arbeitsgemeinschaft Diabetes und Technologie (AGDT) der Deutschen Diabetes Gesellschaft, Ulm und Prof. Dr. Karin Lange, Medizinische Hochschule Hannover

Menschen mit Diabetes mellitus sind auf regelmäßige Glukosemessungen angewiesen, um ihre Selbsttherapie sicher und optimal zu gestalten und so akuten und langfristigen Komplikationen vorzubeugen. Neben Blutglukosemesssystemen sind seit einigen Jahren auch Systeme zum kontinuierlichen Glukosemonitoring mit unmittelbarer Wertanzeige (rtCGM-Systeme) auf dem Markt. Im Vergleich zu punktuellen kapillären Blutzuckermessungen erfassen rtCGM-Systeme die Glukosekonzentration kontinuierlich im Unterhautfettgewebe. Sie werden ergänzt durch Trendvoraussagen und Alarmfunktionen bei zu niedrigen und zu hohen Glukosewerten.

Kontinuierliche Glukosemessung

Der korrekte Umgang mit den vielfältigen Funktionen von rtCGM-Systemen sowie die richtige Interpretation und systematische Analyse der Daten setzt eine qualifizierte Schulung voraus, damit die Nutzer von den

Möglichkeiten der Systeme sowohl hinsichtlich der relevanten metabolischen Parameter als auch der Lebensqualität mit dem jeweiligen System profitieren können. Ohne eine alltagsorientierte umfassende Schulung führt die Verwendung eines rtCGM-Systems in der Regel nicht zu der gewünschten Therapieverbesserung, sondern oft dazu, dass die neue Technologie nicht mehr genutzt wird. Der gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) fordert in seinem Beschluss von 2016 unter §3.3 eine rtCGM-spezifische Schulung der Patienten vor Nutzung dieser Technologie, um eine Abrechenbarkeit zu ermöglichen. „Der Patient muss zeitnah im Zuge der Verordnung und vor der ersten Anwendung des rtCGM über die Schulungsinhalte zur intensivierten Insulintherapie (ICT und gegebenenfalls zur Insulinpumpe) hinausgehend, hinsichtlich der sicheren Anwendung des Gerätes, insbesondere der Bedeutung der Blutglukose-Selbstmessung und der durch das Gerät zur Verfügung gestellten Trends unter Berücksichtigung des individuellen Bedarfs und eventuell vorhandener Vorkenntnisse geschult werden.“ Herstellerspezifische technische Einführungen in die Handhabung von rtCGM-Systemen erfüllen diese Kriterien nicht.

SPECTRUM Schulungsprogramm

Das Schulungsprogramm SPECTRUM (Schulungs- und Behandlungs-Programm

zur kontinuierlichen Glukosemessung (CGM) für Menschen mit Diabetes) deckt die vom G-BA geforderten Inhalte ab. Das Programm wurde von einer Expertengruppe aus Diabetesberatern, Diabetologen und Psychologen der Arbeitsgruppen AGDT und AGPD der Deutschen Diabetes-Gesellschaft (DDG) mit folgenden Zielen entwickelt.

Das Programm:

- sichert einen hohen Qualitätsstandard bei der Nutzung der rtCGM-Systeme,
 - ermöglicht für Patienten aller Altersgruppen eine zielgruppenspezifische Anpassung,
 - ist für alle rtCGM-Systeme und Insulintherapieformen anwendbar und
 - ist herstellerunabhängig und produktneutral formuliert, um eine Zertifizierung und Abrechenbarkeit der Schulung zu ermöglichen.
- In dem Schulungs- und Behandlungsprogramm werden die Schulungsinhalte theoretisch und in vielen praktischen Übungen 1) für Erwachsene, 2) für Jugendliche und 3) für Eltern von jüngeren Kindern mit Diabetes erarbeitet. Dazu sind fünf bis sechs aufeinander folgende Unterrichtseinheiten à ca. 90 Minuten („Module“) in Kleingruppen vorgesehen. Alle drei Versionen berücksichtigen altersspezifische Bedürfnisse und Herausforderungen des täglichen Lebens von Menschen mit Diabetes. Das

Schulungsprogramm enthält spezifische Foliensätze (ein Einführungsmodul und fünf bis sechs Trainingsmodule) zur Nutzung von rtCGM-Systemen und zum Training der Datenanalyse sowie Arbeitsblätter für praktische Übungen und zur Reflektion eigener Ziele der Patienten. Es ist sowohl in den Einheiten mg/dl als auch mmol/l verfügbar. Das Einführungsmodul dient zur allgemeinen Information und ist für Interessierte auf den Webseiten der AGDT und AGPD frei einsehbar (www.diabetes-technologie.de/spectrum_fuer-eltern-von-kindern-mit-typ-1-diabetes/).

Seit 2016 werden für die Grundkenntnisse, die für die Schulung mit SPECTRUM notwendig sind, Train-the-Trainer-Seminare für Fachpersonal mit einem einheitlichen Curriculum durch die Autoren des Programms angeboten.

CGM-TRAIN-Studie

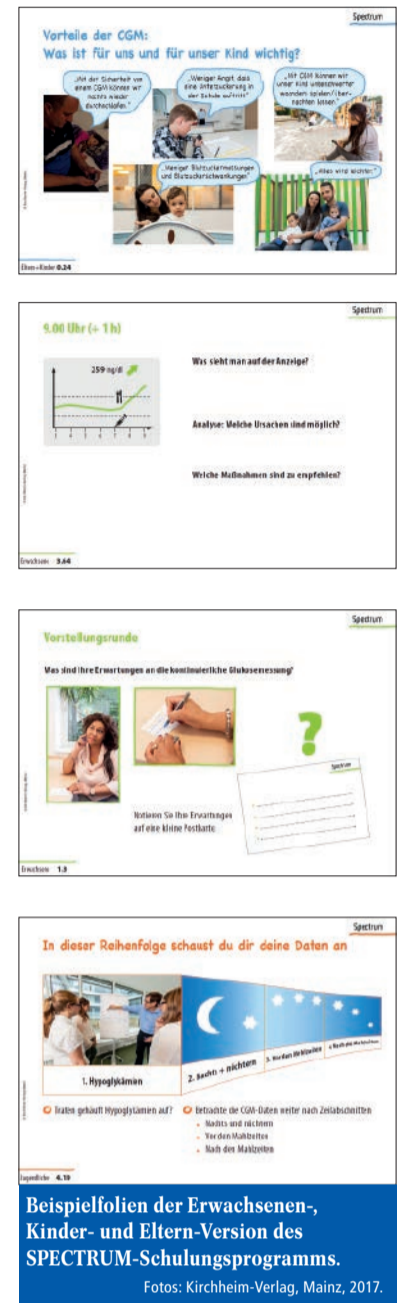
Der Nachweis der Effektivität von SPECTRUM soll eine Zertifizierung dieses Schulungsprogramms durch die DDG und eine Akkreditierung als „verwendungsfähig“ im Disease Management Programm (DMP) Diabetes durch das Bundesversicherungsamt (BVA) ermöglichen. Dadurch wird die Abrechenbarkeit des Schulungsprogramms über die Kostenträger im Gesundheitswesen möglich.

Um die Effektivität von SPECTRUM zu belegen, wird dieses Schulungsprogramm im Rahmen der CGM-TRAIN Studie evaluiert. Die Verbesserung des praxisrelevanten Wissens über den Einsatz des kontinuierlichen Glukosemonitorings stellt dabei den zentralen Endpunkt dar. Das Wissen wird sowohl bei Erwachsenen als auch bei Jugendlichen und Eltern von Kindern mit Typ-1-Diabetes vor und nach der Teilnahme an dem Schulungskurs sowie sechs Monate nach Abschluss des Schulungskurses erhoben. Die Längsschnitt-Beobachtungsstudie wird mit 245 Teilnehmern

(120 Erwachsene, 60 Jugendliche und 65 Eltern von Kindern) durchgeführt. Um eine hohe Qualität und Vergleichbarkeit der Schulungen zu gewährleisten, beteiligten sich zehn pädiatrische Einrichtungen und neun internistische Diabetesschwerpunktpraxen an der Studie. Diese wird von dem Institut für Diabetes-Technologie in Ulm organisiert und wissenschaftlich durch Frau Prof. Karin Lange von der Medizinischen Hochschule Hannover begleitet.

Nach Studieneinschluss wird zunächst der teststatistisch validierte Wissenstest „rtCGM-Profi-Check“ zur Erfassung des rtCGM-spezifischen Wissens der Teilnehmer bearbeitet. Anschließend wird die SPECTRUM-Schulung mit den fünf bis sechs Modulen begonnen. Wie im SPECTRUM Programm vorgesehen, wird die Schulung nur von zertifizierten Schulungskräften durchgeführt, die ein „Train-the-Trainer“ Programm absolviert hatten. Nach Abschluss der Schulung aller Module sowie sechs Monate danach wird erneut das rtCGM-spezifische Wissen abgefragt und die praktischen Kompetenzen überprüft. Des Weiteren werden die Zufriedenheit mit der Schulung, Therapiezufriedenheit sowie die Akzeptanz des rtCGM-Systems evaluiert.

Die Rekrutierung für die Studie ist inzwischen abgeschlossen und die ersten Teilnehmer haben die Studie bereits erfolgreich beendet. Aktuell werden die Daten der Erwachsenen ausgewertet, die vorläufigen Ergebnisse sind vielversprechend. Sie werden auf aktuellen Diabetes-Kongressen detailliert vorgestellt. Die Autoren sind zuversichtlich, belegen zu können, dass SPECTRUM bundesweit erfolgreich eingesetzt werden kann, um Menschen mit Typ-1-Diabetes auf eine kompetente Nutzung unterschiedlicher rtCGM-Systeme theoretisch und praktisch vorzubereiten.



Beispielfolien der Erwachsenen-, Kinder- und Eltern-Version des SPECTRUM-Schulungsprogramms. Fotos: Kirchheim-Verlag, Mainz, 2017.

| www.diabetes-technologie.de |

www.roche.de/poct

Accu-Chek® Inform II System

Höchste Präzision unter den getesteten POCT-Glukose-Messsystemen¹

Accu-Chek® Inform II System

cobas® infinity POC IT solutions

ACCUCHEK®

Accu-Chek® ist eine Marke von Roche © 2019 Roche Diabetes Care. Alle Rechte vorbehalten. 1 Bietenbeck et al.; Clin Chem Lab Med 2018; 56(8): 1238-1250.

Keine Zeit für Kompromisse – Hochsensitives Troponin am POC

Wenn ein Patient mit Verdacht auf Myokardinfarkt (MI) in die Notaufnahme eingeliefert wird, heißt es: keine Zeit verlieren.

Eine schnelle Diagnose liegt dabei nicht nur im Interesse der Patienten, sondern ist im Hinblick auf die nächsten Schritte und die Therapie auch für die behandelnden Ärzte wichtig. Es gibt zwar verschiedene hochsensitive Troponin-Assays auf dem Markt, die beschleunigte Diagnose-Algorithmen ermöglichen, jedoch war bislang die Verfügbarkeit des Testergebnisses von der Transportzeit ins Labor abhängig. Dies hat zur Folge, dass die Zeit bis zur Diagnose im klinischen Alltag häufig noch länger als gewünscht ist. Mit der Einführung des Quidel TriageTrue High Sensitivity Troponin I Tests als echtes Point-of-Care Assay (POC-Assay) ist die Zeit der Kompromisse vorbei: Dieser misst den Troponin-Spiegel hochsensitiv - und das innerhalb von 20 Min. direkt vor Ort.

Der Myokardinfarkt als Herausforderung

In der Notaufnahme werden viele Patienten mit Brustschmerzen vorstellig und unter die Arbeitsdiagnose akutes Koronarsyndrom (AKS) gestellt. Hinter diesem Leitsymptom des Myokardinfarkts können aber bekanntermaßen unterschiedliche Ursachen liegen. Bei der Mehrheit der Verdachtsfälle wird am Ende kein akuter Myokardinfarkt vorliegen, sondern die Symptome durch andere nicht-kardiale Erkrankungen ausgelöst.

Während ST-Hebungsinfarkte (STEMI) durch das EKG erkannt werden können, sind für die Diagnose bzw. den Ausschluss eines Nicht-ST-Hebungsinfarkts (NSTEMI) weitere Informationen notwendig. Neben Klinik und EKG ist die Bestimmung von



TriageTrue Test mit Triage MeterPro
Foto: Quidel

kardialem Troponin (cTn) I oder T eine tragende Säule der AKS-Diagnostik. Hierbei wird die Nutzung hochsensitiver Troponin Tests empfohlen, die jedoch aufgrund des Umweges über das Labor oft nur mit Verzögerung erhältlich sind. In einer überfüllten Notaufnahme kann das zu einer

Herausforderung werden: Notfallmediziner benötigen die hochsensitiven Troponin-Werte, um sicher über die weiteren Schritte entscheiden zu können, während die Patienten voller Sorge auf eine Diagnose warten. Ein schneller hochsensitiver POC-Assay wie der TriageTrue Test hat das Potential diese Herausforderung zu meistern und die Abläufe innerhalb der Klinik zu verbessern.

Kardiales Troponin – mehr als leitliniengemäß

Die vierte universelle Definition des Myokardinfarktes definiert einen akuten Myokardinfarkt als akute Myokardschädigung mit klinischem Nachweis einer akuten Myokardischämie und Nachweis eines Anstiegs und/oder Abfalls von cTn-Werten, mit mindestens einem Wert oberhalb des 99. Perzentils (Oberer Referenzwert ORW bzw. Upper Reference Limit URL). Im Falle eines Myokardinfarkts steigt die Konzentration des kardialen Troponins im Blut nach dem Einsetzen der kardialen Symptome schnell an. Dabei erreicht sie nach 12 bis 16 Stunden ihren Höchstwert und kann über einen Zeitraum von vier bis neun Tagen erhöht bleiben. Zur Diagnose eines Myokardinfarkts sollte deshalb eine serielle Überwachung zu verschiedenen Zeitpunkten durchgeführt werden – auch, um diesen von anderen kardiovaskulären und nicht-kardiovaskulären Erkrankungen abzugrenzen. Fortschritte

Population	Cut-off (ng/l)	Zeitpunkt	Sensitivität	Spezifität	PPV	NPV
gesamt	20,5	Baseline	89,3%	83,9%	54,5%	97,3%
		2 – 4 Std	91,9%	80,3%	54,4%	97,5%
		4 – 8 Std	91,8%	77,8%	57,3%	96,7%

Tabelle 1: Klinische Leistungsfähigkeit TriageTrue

in der Technologie haben zur Entwicklung hochsensitiver cTn-Assays geführt, die im Vergleich zu älteren Test-Generationen kardiales Troponin schon bei weit niedrigeren Konzentrationen nachweisen und Konzentrationsänderungen in kürzeren Zeitintervallen sicher bestimmen können. Daher empfiehlt die aktuelle Richtlinie der ESC zum Management des akuten Koronarsyndroms ohne ST-Hebungen die Nutzung hochsensitiver Assays und die Anwendung diagnostischer Algorithmen, die hs-cTn Messungen im Abstand von 3 Stunden bzw. sogar 1 Stunde beinhalten.

Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Richtlinie waren noch keine Point-of-Care Tests erhältlich, die alle Kriterien eines hochsensitiven Troponin Tests erfüllt hätten. Somit wird dort geschlussfolgert, dass die offensichtlichen Vorteile eines Point-of-Care Tests – nämlich die schnellere Ergebnis-Verfügbarkeit – durch schlechtere Sensitivität, schlechtere Präzision und einen geringeren negativen Vorhersagewert (NPV) mehr als aufgewogen würden. Mit der Entwicklung hochsensitiver Troponin-Assays für den Point-of-Care stellen diese offensichtlichen Vorteile im Hinblick auf eine praktikable und beschleunigte Infarktdiagnose allerdings nun einen deutlichen Vorteil im Klinikalltag dar.

Kompromissloser Test am Point-of-Care

Mit dem Quidel TriageTrue High Sensitivity Troponin I Test gehören Kompromisse in der Notaufnahme der Vergangenheit an. Denn wenn es um die Diagnose eines lebensbedrohlichen Ereignisses geht, sollten die behandelnden Mediziner sich

nicht zwischen akkuraten Ergebnissen und ihrer schnellen Verfügbarkeit entscheiden müssen. Der Fluoreszenz-Immuno-Assay zur quantitativen Bestimmung der Troponin I-Konzentration in EDTA-Vollblut- oder EDTA-Plasmaproben aus dem Hause Quidel liefert nicht nur hochpräzise Testergebnisse, sondern ist darüber hinaus speziell für den Einsatz am Point-of-Care konzipiert. Somit ist er der erste seiner Art.

Im Rahmen einer multizentrischen Studie an 422 Patienten, die sich mit Brustschmerz in der Notaufnahme vorgestellt haben, konnte die klinische Leistungsfähigkeit des TriageTrue Tests belegt werden. Unter Verwendung der dritten universellen Definition eines Myokardinfarkts ermittelte ein unabhängiges Team aus drei Ärzten, dass 75 dieser Patienten einen MI erlitten. Basierend auf dem 99. Perzentil URL Cut-Off zeigen sich dabei folgende Ergebnisse für den TriageTrue Test (siehe Tabelle 1). Schnelle Testergebnisse am Point-of-Care ermöglichen eine effizientere Patientenverlegung, eine reduzierte Verweildauer und einen besseren Durchsatz in der Notaufnahme. Allein die Verwendung von Vollblut macht den Einsatz des Testes sehr praktikabel und spart zusätzliche Zeit. Gleichzeitig können die Mediziner in der Notaufnahme sich dank der hochsensitiven Messung mit größerem Vertrauen für den passenden diagnostischen und therapeutischen Patientenpfad entscheiden.

Einfach und schnell, wenn es drauf ankommt

Der TriageTrue Test ist leicht zu handhaben und fügt sich somit optimal in die eng getakteten Arbeitsabläufe in der Notaufnahme ein. 175 µl EDTA-Vollblut

oder EDTA-Plasma werden auf das Testpanel gegeben. Anschließend wird es in das bewährte Triage MeterPro Gerät eingesetzt. Das Testsystem basiert auf Fluoreszenz-Immunoassay-Technologie und liefert in weniger als 20 Minuten quantitative Ergebnisse.

Das gegenüber den vorherigen Generationen von Triage Tests komplett neu gestaltete Testpanel ermöglicht dabei eine bislang nicht erreichte Sensitivität und Präzision. Die Nachweisgrenze (LOD) von Troponin I liegt dabei im Plasma bei 0,7 ng/l und 1,5–1,9 ng/l bei Vollblutproben. Noch bei einer Troponin-Konzentration von 4,6 ng/l (Plasma) bzw. 5,8 ng/l (Vollblut) ist der Variationskoeffizient (VK) nicht größer als 10%. Damit erfüllt der TriageTrue Test die Anforderung an hochsensitive Troponin-Assays einen VK von <10% an der 99. Perzentile einer gesunden Referenzpopulation aufzuweisen. Dieses Upper Reference Limit (URL) liegt mit 20,5 ng/l (Gesamtpopulation; geschlechtsspezifische Werte verfügbar) deutlich oberhalb dieser Konzentration. Etwa 70% der gesunden Referenzpopulation konnten mit dem TriageTrue Test oberhalb des LOD quantifiziert werden, was ebenfalls die Anforderungen an hochsensitive Assays erfüllt (>50% oberhalb LOD messbar).

Ein großer Schritt für die Diagnostik

Mit der Einführung des Quidel TriageTrue High Sensitivity Troponin I Tests schließt Quidel eine entscheidende Lücke in der Diagnostik. Quidel begegnet dem Fehlen hochpräziser Messungen am Point-of-Care mit der Entwicklung eines Tests, der Notfallmediziner innerhalb von 20 Minuten Ergebnisse in der Qualität liefert, die benötigt wird.

Dr. Holger Gundelach
Quidel Germany GmbH
Kornwestheim
MarketingGermany@quidel.com
www.quidel.com · www.triagetrue.de

Erreger frühzeitig identifizieren

Ein patientennahes Diagnostiksystem auf der Basis optischer Biosensoren soll Infektionen zeitnah erkennen.

Bettina, Baierl, Berlin

Im Rahmen des Projektes PoC-BoSens arbeiten Wissenschaftler in der Photonik Forschung an der Entwicklung eines tragbaren und hochempfindlichen Diagnostiksystems auf Basis von optischen Mikrosensoren, das Infektionen zeitnah erkennen soll.

Der Sensor detektiert dabei eine Biomarkere, die auftritt, wenn man mit dem

Erreger infiziert ist. Werden spezielle Erreger von Infektionen frühzeitig diagnostiziert und zeitnah mit einem wirksamen Medikament bekämpft, können Patienten zusätzliche Komplikationen oder Folgeerkrankungen erspart bleiben. Auch damit verbundene zusätzliche Behandlungskosten könnten besser kontrolliert werden. In dem translationalen Projekt PoC-BoSens wird aktuell ein Diagnostiksystem auf Basis optischer Mikrosensoren entwickelt. PoC-BoSens steht für „Markerfreies, patientennahes Diagnostiksystem („Point of Care“ PoC-Gerät) auf Basis von 3D-Flüstergalerieresonatoren zur hochempfindlichen Messung von krankheitsrelevanten Biomolekülen in Echtzeit“.

Das Projektziel von PoC-BoSens besteht in der Realisierung und Validierung eines optofluidischen, PoC-Diagnostiksystems



Abbildung eines strukturierten Glas-Mikrofläschchenresonators.
Foto: Fraunhofer IZM

auf Basis von zellbasierten Assays, heißt es im Projektsteckbrief. Die diagnostische Analyse soll die quantitative Bestimmung der freigesetzten Zytokin-Biomarker ohne Marker in einer Zeit unter 15 min. ermöglichen. Dazu arbeitet ein internationales Konsortium aus den Forschungsbereichen

Photonik, Mikrofluidik, Biochemie, Elektronik und Biomedizin zusammen.

Attraktive Sensorik-Strukturen

In PoC-BoSens sollen Flaschenmikroresonatoren mit einem mikrofluidischen System kombiniert werden, so das Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration (IZM). Wie die Wissenschaftler weiter ausführen, zählen Flaschenmikroresonatoren zu einer Klasse von resonanten, photonischen Strukturen, die sich durch exzellente Sensitivität auf Änderungen an der Resonatorstruktur und sehr hohe Kompaktheit auszeichnen und sich daher für eine multiplexfähige, markerlose Detektion von Zielmolekülen in z. B. Point of Care-Anwendungen sehr gut eignen. Allerdings

seien bislang keine Integrationslösungen für solche Flaschenresonatoren – wie auch für andere dreidimensionalen, optischen Mikroresonatoren verfügbar, was ihren Einsatz bislang verhindert habe. Bei der Technologie hinter dem neuartigen Diagnostiksystem handelt es sich um die erstmalige Kombination von photonischen Transduktionselementen auf Basis neuartiger, dreidimensionaler Flaschenmikroresonatoren und eines mikrofluidischen Systems zum Transport der Testproben. Das Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration (IZM) ist dabei für die Integration der Mikrosensoren verantwortlich. Projektkoordinatorin Dr. Alethea Vanessa Zamora Gómez vom Fraunhofer IZM sagt: „Der technologische Kern des Projektes ist der Einsatz von Glasflaschenresonatoren als Sensorelement. Sie eignen

sich hervorragend für eine mehrkanalige Detektion von Zielmolekülen.“

PoC-BoSens plant die technologische Innovation in industriellen und klinischen Bereichen mit Chip-Produktionskosten von rund 16,5 € und einem handhabbaren Auslesegerät mit ungefähren Herstellungskosten von rund 6.000 € bereitzustellen. PoC-BoSens wird im Rahmen der transnationalen Förderinitiative „Photonics Based Sensing ERA-NET Cofund (Photonics Sensing)“ vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert. Durch die für das Vorhaben notwendige Förderung des BMBF werden neuartige Techniken wie Probenpräparation, mikrofluidische Zuführung sowie hybride Integration der optischen Read-out-Plattform möglich, die zu einer neuen Generation diagnostischer Systeme führen sollen. ■

Nadelspitzen großes Miniaturlabor

Forschende der Universität Stuttgart haben ein nadelspitzen großes Miniaturlabor entwickelt.

Andrea Mayer-Grenu, Universität Stuttgart

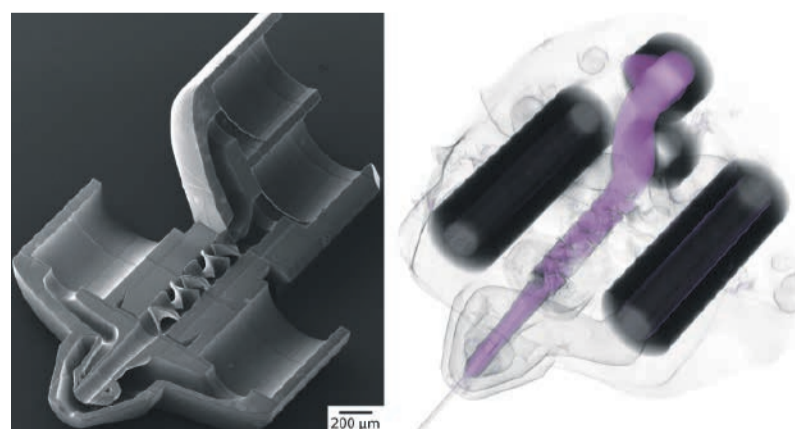
Haarfein operieren, gleichmäßig inhalieren: Während in der Elektrotechnik die Miniaturisierung weit vorangeschritten ist, fällt die Analyse- und Prozesstechnik in Medizin und Biochemie heute noch ganze Labore. Forschende der Universität Stuttgart und des Center for Free-Electron Laser Science (CFEL) in Hamburg haben nun eine Methode entwickelt, mit der sich ein Labor auf die Größe einer Nadelspitze miniaturisieren lässt. Sie setzen dabei auf Kurzpuls-Laser, Fotolack und 3D-Druck. Die Methode eröffnet eine neue Ära biomedizinischer Anwendungen, etwa in der

Formulierung von Medikamenten oder für minimalinvasive Operationstechniken.

3D-Druck hat in den letzten Jahren die Herstellung von komplizierten Formen revolutioniert. Mithilfe von serieller Auftragsbearbeitung, bei der Punkt für Punkt oder Linie für Linie geschrieben wird, können auch die komplexesten Bauteile schnell und einfach realisiert werden. Um diese Methode nun auch für die Laborminiaturisierung zu erschließen, stellte das Forscherteam mit Hilfe eines Kurzpuls-Lasers in Kombination mit optischem Fotolack kompakte Prozessoren für Flüssigkeiten her, die kaum größer sind als die Spitze eines menschlichen Haares. Dabei wurden integrierte Schaltkreise für Flüssigkeiten als Netzwerk feinsten Kanäle konstruiert. „Traditionell wurden die verschiedenen Funktionsteile wie Buchstaben beim Buchdruck auf einer Ebene zu einem Satz nebeneinandergelegt. In unserem neuen Ansatz konnten wir die ‚Buchstaben‘ jetzt so ineinander verknöten, dass fast nur noch Tinte ohne Zwischenräume übrig bleibt“, erklärt Projektleiter Jun.

Prof. Michael Heymann, der seit Oktober 2019 die Gruppe Intelligente Biointegrative Systeme am Institut für Biomolekulare Systeme und Biomaterialien der Universität Stuttgart leitet. Besonders schwierig sei es gewesen, die gewünschte Funktion der Prototypen zu validieren: „Das ist, wie wenn man eine zusammengeknüllte Zeitung lesen will.“ Zum Auslesen der kompliziert verknötenen Reaktionsnetze kooperierte das Team daher mit Experten für Röntgentomographie am DESY in Hamburg und am Paul-Scherer-Institut in der Schweiz. Diese verfügen über eine neue Leselupe, die das Reaktionsnetz nicht nur zurückvergrößert, sondern gleichzeitig auch den Textknoten wieder zu einer lesbaren Buchseite entzerrt kann. ■

Die große Präzision des neuen Fertigungsverfahren erlaubte es dem Team, Spezialdüsen für die räumliche Strukturauflösung biologischer Moleküle zu optimieren. Dazu erzeugten die Forschenden einen Wasserstrahl mit einem Durchmesser von weniger als einem tausendstel Millimeter, um



Elektronenmikroskopische Aufnahme einer leeren Mischdüse (links), sowie röntgentomographische Funktionsanalyse (rechts). Das Strömungsverhalten der Flüssigkeit konnte mikrometergenau aufgelöst werden.
Foto: Universität Stuttgart/IBBS

die biologischen Moleküle mit Röntgenblitzen durchleuchten. Aus vielen Einzelbildern kann die atomare Architektur der biologischen Moleküle mit hoher Qualität errechnet werden. Ferner gelang es den Forschenden, besonders effiziente Mischer zu optimieren, so dass biochemische

Reaktionen kontrolliert gestartet werden können. Das Team plant, diese zur Aufzeichnung von Serien-Schnappschüssen von biochemischen Reaktionsabläufen zwischen Enzymen und ihren Substraten zu verwenden. Der Röntgenlaser ließe sich als eine Art Filmkamera verwenden, um

molekulare Dynamiken wie etwa die Interaktion eines medizinischen Wirkstoffs mit dem Zielprotein besser zu verstehen.

Die höchst miniaturisierten Düsen und Mischer ermöglichen aber auch ganz neuartige biomedizinische Anwendungen. So lassen sich mit der Technologie z.B. haarfeine, flexible Endoskope verwirklichen, mit denen man auch in kleinsten Körperöffnungen oder Maschinen OPs und Untersuchungen vornehmen kann. Ebenso kann die Formulierung von Medikamenten verbessert werden. Zum Beispiel ist es heute noch technisch schwierig, Wirkstoffe für Asthma-Patienten optimal zu zerstäuben. Aus handelsüblichen Inhalatoren gelangt nur ein sehr geringer Anteil des Wirkstoffes tatsächlich in die Lunge des Patienten. Die kompakten 3D-Düsen sollen ein gleichmäßigeres Versprühen ermöglichen und so ungewollte Nebenwirkungen gerade bei chronischen Patienten reduzieren.

Kindergesundheit: Point-of-Care und Therapiemanagement

Aktuelle vorgestellte Studien beschäftigen sich mit dem Thema Verbesserung der Kindergesundheit und im weiteren Sinne mit globaler Gesundheit.

Bettina Baierl, Berlin

Eine der Studien untersucht die Verschreibungszahlen von Antibiotika in acht Ländern mit niedrigem und mittlerem Einkommen (low and middle-income countries, LMIC). Eine andere geht der Frage nach, ob der Einsatz einer patientennahen Labordiagnostik (Point-of-Care-Diagnostik) zur Verbesserung der Überlebenschancen HIV-infizierter Kinder beitragen kann. Point-of-Care-Tests sind einfach zu handhaben und können unmittelbar durchgeführt werden. Gerade in ressourcenschwachen Regionen kann dies viele Vorteile bieten. So wird beispielsweise die Hoffnung auf eine deutlich bessere Primärversorgung von Kindern mit dem Einsatz von Point-of-Care-Tests verbunden.

Verschreibungszahlen von Antibiotika bei Kindern

Wie eine Studie des Schweizerischen Tropen- und Public Health-Instituts (Swiss TPH) und der Harvard T.H. Chan School of Public Health feststellte, wurden Kindern in LMIC bis zum Alter von fünf Jahren im Schnitt fünf Antibiotika pro Jahr verschrieben. Die Zahl der Antibiotikaverschreibungen für Kleinkinder variiert von 1 pro Jahr für Kinder in Senegal bis zu 12 pro Jahr in Uganda. Das Forscherteam hat dazu für den Zeitraum von 2007 bis 2017 die Daten aus Gesundheitseinrichtungen und Haushaltsbefragungen in acht Ländern ausgewertet: Haiti, Kenia, Malawi, Namibia, Nepal, Senegal, Tansania und Uganda. Die Studie ist die erste ihrer Art, die sich mit der Gesamtverschreibung von Antibiotika an Kinder unter fünf Jahren in LMIC beschäftigt und wurde im Dezember 2019 in der Fachzeitschrift *The Lancet Infectious Diseases* veröffentlicht. „Wir wussten, dass Kinder in LMIC häufiger erkranken und dass in diesen Ländern oft Antibiotika verschrieben werden. Wir wussten jedoch bisher nicht, wie die tatsächliche Antibiotikaeinnahme aussieht. Die Ergebnisse sind besorgniserregend“, so Günther Fink, Hauptautor der Studie und Leiter der Einheit „Household Economics and Health Systems Research“ am Swiss TPH. Zum Vergleich wird angeführt, dass einer früheren Studie zufolge Kindern unter fünf Jahren in Europa im Schnitt weniger als einmal pro Jahr ein Antibiotikum verschrieben werden. „Selbst diese Zahl



Neonatale HIV-Frühdagnostik mittels Point-of-Care-Testverfahren. NIMR-Mbeya Medical Research Centre (MMRC)

ist immer noch hoch, wenn man bedenkt, dass es sich bei der großen Mehrheit der Infektionen in dieser Altersgruppe um Virusinfektionen handelt“, so Valérie D'Acremont, die die Studie mit verfasst hat und am Swiss TPH die Gruppe „Management of Fevers“ leitet. „Das Besondere an der Studie ist, dass ein sehr viel umfassenderes Bild der Antibiotikaexposition von Kindern in LMIC gezeichnet wird als in bisherigen Berichten. Es wurden sowohl Daten aus Haushaltsbefragungen als auch Daten aus der direkten Beobachtung von Gesundheitsfachkräften verwendet“, so Jessica Cohen, Harvard Chan School und Mitautorin der Studie. Die übermäßige Verschreibung von Antibiotika stelle nicht nur eine große Bedrohung für die globale Gesundheit dar, sondern könne auch konkrete Auswirkungen auf die Gesundheit der betroffenen Kinder z.B. hinsichtlich der natürlichen Darmflora und der Immunabwehr haben. Erkenntnisse zu den konkreten Auswirkungen auf einzelne Kinder seien entscheidend, um politische Änderungen herbeiführen zu können. Die entscheidende Rolle spielten jedoch diejenigen, die im Gesundheitswesen arbeiten. „Ausbildung und Supervision reduzieren die unnötige Verschreibung von Antibiotika am stärksten“, so Valérie D'Acremont. Zu diesem Zweck hat ihr Forschungsteam am Swiss TPH und Unisanté in Lausanne das ePOCT (electronic Point-of-Care Tool) entwickelt. Dabei handelt es sich um ein digitales Tool, das Gesundheitsfachkräfte bei der Diagnose und Behandlung erkrankter Kinder unterstützt. In Gesundheitszentren, in denen ePOCT eingeführt wurde, kam es zu besseren Behandlungsergebnissen, und gleichzeitig konnte die Verschreibung von Antibiotika enorm reduziert werden. Kristina Keitel, wissenschaftliche Projektleiterin am Swiss TPH, stellte in ihrer Studie einen Rückgang der Verschreibungen von 95 auf 11 % fest. Das Tool wird derzeit in Zusammenarbeit

mit Unisanté, der Eidgenössischen Technischen Hochschule Lausanne (ETHL) und Partnern in Tansania und Ruanda sowie mit Unterstützung der Fondation Botnar und der Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit (DEZA) weiterentwickelt und soll in Zukunft auch Algorithmen

beinhalten, die auf künstlicher Intelligenz basieren.

LIFE-Studie zur Gesundheitsprognose von HIV-infizierten

Forscher des Tropeninstituts am Klinikum der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München haben unlängst ein neues Forschungsprojekt an Gesundheitseinrichtungen in Mosambik und Tansania gestartet: Mit der LIFE-Studie soll untersucht werden, ob die langfristige Gesundheitsprognose von HIV-infizierten Kindern durch einen unmittelbaren Beginn der antiretroviralen Therapie nach Geburt verbessert wird. Der frühzeitige Start wird erst durch den Einsatz eines neuen Point-of-Care-Tests ermöglicht, mit dem die Diagnosestellung innerhalb weniger Stunden nach Geburt möglich ist (Abb.). Derzeit erfolgt in Afrika die Frühdiagnose einer HIV-Infektion bei Kindern mittels direktem Virusnachweis aus Trockenblutproben, die in spezialisierten Zentralenlaboren diagnostisch untersucht werden. In der Regel dauert es zwei bis vier Wochen, bis die Ergebnisse an die medizinischen Einrichtungen übermittelt werden, und weitere Zeit verstreicht, bis

Mütter die Testergebnisse ihrer Kinder erhalten und schließlich im Falle eines positiven Testergebnis eine antiretrovirale HIV-Therapie begonnen wird. Im Vergleich zu diesem derzeitigen Standardverfahren liefern neue, auf Nukleinsäure basierende, dezentralisierte Point-of-Care-Tests ein HIV-Ergebnis innerhalb von zwei Stunden, welches zu einer frühzeitig lebensrettenden antiretroviralen Therapie und entsprechender rechtzeitiger Nachsorge führen sollte. Die breit angelegte Studie untersucht den Nutzen des HIV-Test direkt nach der Geburt in Verbindung mit dem sofortigen antiretroviralen Therapiebeginn im Vergleich zum bisherigen Standardverfahren. In diesem Zusammenhang werden auch Kosten-Nutzen-Analysen durchgeführt, um Faktoren zu definieren, die in beiden Ländern auch in künftige Leitlinien und Programme zur HIV-Behandlung einfließen könnten. Zudem wird untersucht, ob die Frauen in einer solchen besonderen Situation die Diagnose ihres Kindes überhaupt annehmen.

Die kontrollierte Cluster-randomisierte Studie wird in 28 Geburtskliniken in Mosambik und Tansania durchgeführt. Die Gesundheitseinrichtungen werden nach dem Zufallsprinzip einem der beiden

Studienarme zugeordnet. Im November 2019 wurden die ersten Mütter und ihre Kinder in Beira, Mosambik, in die Studie aufgenommen. Erste Ergebnisse werden ab 2021/22 erwartet. Das Forschungsprojekt wird außerdem in den beiden Zielländern zum Ausbau von Infrastrukturmaßnahmen und der Entwicklung von klinischen Studienkapazitäten insbesondere in ländlichen Regionen beitragen. Dr. Arne Kroidl vom Tropeninstitut am Klinikum der LMU München, medizinischer Experte im Projekt, betont: „Wir erwarten, dass diese neuen Verfahren und Unterstützung in der Ausstattung der Gesundheitszentren die Prozesse in den Geburtskliniken maßgeblich verbessern, aber auch einen entscheidenden Beitrag für die nationalen HIV-Programme leisten. Die Studie wird insbesondere dazu beitragen, dass Laborverfahren an den Studienstandorten sowie auch an den angeschlossenen Laborzentren optimiert werden. Die Ziele unseres Forschungsvorhabens stehen im Einklang mit den bisherigen WHO-Richtlinien. Ein besonderer Fokus liegt auch darauf, entsprechende Forschungslücken zu schließen und einen entscheidenden Beitrag zu bestehenden Leitlinien zu leisten.“

Laborleistungen kein Kostentreiber

Der Verband der Diagnostica-Industrie (VDGH) hat seine Broschüre „Auf einen Blick – Zahlen und Fakten zur Diagnostika- und Life-Science-Research-Industrie“ aktualisiert. Rund 40.000 Beschäftigte erwirtschafteten im Jahr 2018 einen Nettoinlandsumsatz von insgesamt 4,5 Mrd. Euro. Die Life-Science-Research-Industrie hat die Diagnostika-Branche beim Marktvolumen erstmals überflügelt. Grund dafür ist eine unterschiedliche Marktdynamik. Die LSR-Industrie beliefert forschende Einrichtungen der Lebenswissenschaften mit Ausrüstungen und Technologien. Sie verzeichnete in den vergangenen Jahren ein kräftiges Wachstum. Demgegenüber verlief die Marktentwicklung in der In-vitro-Diagnostik verhalten.

„Die Daten der amtlichen Statistik bestätigen, dass Laborleistungen nicht zu den Kostentreibern im Gesundheitswesen zählen“, sagt dazu VDGH-Geschäftsführer Dr. Martin Walger. Seit 1999 hat sich der Anteil der Laborausgaben an den GKV-Gesamtausgaben von 3,09 % auf 2,92 % reduziert und blieb damit in den letzten 19 Jahren auf einem konstant niedrigen Niveau. Auch die Ausgabendynamik für Labor bleibt in diesem Zeitraum unterhalb der gesamten Ausgabenentwicklung: Von 1999 bis 2017 stiegen die GKV-Ausgaben insgesamt um 77 %, die Laborausgaben

jedoch nur um 67 %. Gleichzeitig hat sich die Zahl der durchgeführten Laboruntersuchungen erhöht. Die Diagnostika-Industrie trägt diese Effizienzsteigerungen durch den hohen Preisdruck auf ihre Produkte.

Im weltweiten Vergleich hat Deutschland bei einer Vielzahl von Laborparametern die niedrigsten Vergütungen. Dabei werden rund zwei Drittel aller klinischen Diagnosen auf Basis von Laboruntersuchungen gestellt. „Labortests steuern und überwachen auch Therapieentscheidungen, so etwa bei der Medikamentengabe. In der Eigenanwendung erlauben sie einen informierten und verantwortungsbewussten Umgang mit der Erkrankung. Bestes Beispiel ist die Glukoseselbstmessung für Diabetiker“, so Walger.

Die kleinen und mittelständischen Unternehmen sind das Rückgrat der Diagnostika- und LSR-Branche. Davon bilden 36 % den Anteil kleiner und 54 % den Anteil mittelständischer Firmen. Knapp 70 % der Unternehmen forschen und entwickeln in Deutschland, jeder achte Beschäftigte ist in F&E tätig. Zehn Prozent des Inlandsumsatzes der Diagnostika-Industrie fließt in Forschung und Entwicklung. Sie liegt damit auf Platz zwei hinter der Pharma- und noch vor der Fahrzeugindustrie.

| www.vdgh.de |

**INFARKT
ODER KEIN INFARKT**

... DAS IST HIER DIE FRAGE

DIAGNOSE IM 1. AKT
TriageTrue

Vorhang auf für unseren neuen Helden, den Quidel TriageTrue™ High Sensitivity Troponin I Test. Bei Verdacht auf Myokardinfarkt liefert er hochsensitive Ergebnisse in weniger als 20 Minuten – direkt auf Ihrer Bühne, dem Point-of-Care. Jetzt hinter die Kulissen schauen und mehr erfahren:

www.triagetrue.de



Maus und Playmobil-Pirat zu Besuch im Sana Klinikum Hof

Am 11. Dezember vergangenen Jahres hieß es „Hier kommt die Maus“ in der Klinik für Kinder und Jugendliche des Sana Klinikums Hof.



Maus bei kleinem Patient

Die Maus aus der „Sendung mit der Maus“ besuchte gemeinsam mit dem Playmobil-Piraten die jungen Patienten. Die Stiftung KreBeKi für krebskranke und behinderte Kinder in Bayern hat das Klinikum für diesen Besuch ausgewählt.

Schon weit vor 10 Uhr machte sich große Aufregung im Aufenthaltsraum der Kinderklinik breit. Kaum noch erwarten könnend, liefen die kleinsten Patienten mit großer Vorfreude durch das Spielzimmer. Und dann war es endlich so weit. Die Tür öffnete sich und herein kam die Maus. Knallorange mit großen Kulleraugen und Klimperwimpeln tänzelte sie herein. Musikalisch begleitet wurde sie von Musiker Robert Prill, der die Kinder schon zuvor mit lustigen Songs einstimmt. Aber zur großen Überraschung der Kinder kam die Maus nicht allein. Kurz nach ihr ging erneut die Tür auf und der lebensgroße Playmobilpirat kam mit flottem Schritt

zu den Kindern. Große Freude, staunende Gesichter, strahlende Augen - „Einen schöneren Augenblick hätte es für die Kinder an diesem Tag nicht geben können“, freut sich Dr. Rolf Ponader, Chefarzt der Klinik für Kinder und Jugendliche am Sana Klinikum Hof. Nicht nur die Kinder auch alle Mitarbeiter der Klinik freuten sich auf den berühmten Besuch und nutzen die einmalige Chance für ein Foto mit den Beiden. Wann kann man schon mal zwei Hauptfiguren aus der Kindheit so nah erleben? Nach ein paar Liedern gab es dann Geschenke für alle und zum Abschluss streiften Maus und Pirat noch einmal durch die Stationen der Kinderklinik um auch die Kinder zu erfreuen, die ihr Zimmer leider nicht verlassen konnten. „Wir möchten uns bei allen Akteuren, der Stiftung Kinderförderung von Playmobil



Maus, Pirat und das Team der Kinderklinik

und ganz besonders bei „KreBeKi“, der Stiftung für krebskranke und behinderte Kinder in Bayern bedanken, die uns diesen Besuch und die vielen Geschenke ermöglicht haben.“ sagte Chefarzt Dr. Rolf Ponader. Anlässlich ihres 15-jährigen Jubiläums verzichtet die Stiftung, die 2004 vom „Verein zur Förderung krebskranker und körperbehinderter Kinder Ostbayern“ errichtet wurde, auf einen

Festakt mit Rückblicken und Reden. Sie wollte ihr Engagement stattdessen in einer Weihnachtsaktionswoche mit Kindern feiern. Die Maus besuchte zwischen dem 9. bis zum 14. Dezember vergangenen Jahres zehn bayerische Kinderkliniken, die von der Stiftung ausgewählt wurden. Die Musiker Hubert Tremel und Robert Prill begleiteten dabei die Maus mit ihrem Gesang.

Über die „Stiftung KreBeKi“

Die Stiftung für krebskranke und behinderte Kinder in Bayern, kurz „KreBeKi“ genannt, engagiert sich seit 2004 auf vielfältige Weise dafür, Kindern und Jugendlichen in Bayern, die von Krebs, chronischer Krankheit oder Behinderung betroffen sind, langfristig zu helfen und zu fördern. Das dies in den Jahren seit Gründung immer wieder gelungen ist, zeigt die Vielzahl an erfolgreichen Projekten, auf die die Stiftung inzwischen zurückblicken kann. Viele hunderte im Kleinen, aber einige auch mit enormer Strahlkraft über die Grenzen der Region hinaus. Schirmherrin der Stiftung ist Fürstin Gloria von Thurn und Taxis. KreBeKi lebt von Spenden und wird nicht aufhören zu helfen. Zum Abschluss der Aktionswoche kommt die Maus am 15. Dezember mit ihrer brandneuen Weihnachtsshow dann noch zum „Inklusiven Museumstag für Kinder in Bayern“ ins Kunstforum Ostdeutsche Galerie nach Regensburg.

„Stiftung Kinderförderung von Playmobil“ unterstützt mit Spielmaterial

Die „Stiftung Kinderförderung von Playmobil“ wurde 1995 von Horst Brandstätter gegründet. Er war Inhaber der Brandstätter Gruppe, zu der auch die Marke PLAYMOBIL gehört. Ziel der gemeinnützigen Stiftungsarbeit ist es, Kindern und Jugendlichen eine gesunde körperliche, geistige und seelische Entwicklung zu ermöglichen. Schwerpunkt der Arbeit sind dabei die Felder Bildung, Aktivität, Kreativität und Kultur. Die Stiftung möchte Kindereinrichtungen nach ihren jeweiligen Bedürfnissen unterstützen und mithilfe der richtigen Spenden genau das möglich machen, was gerade dringend gebraucht wird. Daher freut sie sich, dass im Rahmen der Weihnachtsaktionswoche von KreBeKi alle zehn besuchten Kinderkliniken mit PLAYMOBIL-Spielmaterial für die Spielbereiche unterstützt werden können.

Die „Stiftung Kinderförderung von Playmobil“ unterstützt das Jubiläum mit einer Sachspende und dem Besuch des Playmobil-Piraten. Die Klinik für Kinder und Jugendliche des Sana Klinikums Hof wurde mit Spielsachen von Playmobil reich beschenkt.

www.sana-klinikum-hof.de

Große Überraschung für Kleine

Hof Jokers und Ordnung Spielzeugland spenden Spielzeug für die Klinik für Kinder und Jugendliche des Sana Klinikums Hof.



Die Namen von oben links: Julian Rott, Vanessa Gattig, Joshka Plaum, Marius Theek, Joshua Lang, Johannes Wellner, Florian Jüngel, Maximilian Gugelmeier, Harald Rausch, Viktor Plaum
Unten links: Andreas Pittroff, Emir Dzenanovic, Stanley Wieszorek

Mehr als erstaunt waren die kleinen und großen Patienten der Klinik für Kinder und Jugendliche als plötzlich sieben großgewachsene Kerle an ihrem Bett standen. Wann passiert es schon mal, dass freundlich lächelnde Riesen in Footballausrüstung ins Zimmer schneiden. Höchst selten möchte man meinen. Umso größer waren die Überraschung und Freude, die das American Footballteam „Hof Jokers“ des PTSV-Hof, auf der ganzen Station versprühten. Mit viel Charme konnten sie schlussendlich noch den kleinsten, sehr überraschten Patienten von dem guten Anlass ihres Besuches überzeugen, denn im Gepäck hatten sie jede Menge Spielzeug. „Von der

Kugelbahn, über das Müllauto bis hin zum Bahnhof und Schaufelbagger - für jeden ist etwas dabei.“, freut sich Chefarzt Dr. Rolf Ponader als er im Dezember

vergangenen Jahres die Sachspende der Hof Jokers entgegennahm. „Gerade für die kleinen Patienten wird die Zeit oft sehr lang und so sind wir immer sehr erfreut über Spenden, die unsere Spielecken bereichern und den Kindern Abwechslung bieten.“, sagt Dr. Ponader. Den Spielern des Footballteams ist die Freude ebenfalls anzusehen. In Ihren Trikots sind sie ein echter Blickfang. „Wir haben die Geschenke sehr gern zusammengetragen und würden am liebsten auch noch viel mehr machen, damit es den Kleinen so schnell wie möglich wieder besser geht oder zumindest die Zeit erträglicher macht.“, sagt Maximilian Gugelmeier, Spieler des Teams. „Vielleicht war das ein oder andere Kind etwas überrumpelt, als wir plötzlich im Zimmer standen, aber unsere Schoko-Nikoläuse haben die Situation schnell wieder gerettet.“ Die Footballer des PTSV Hof haben bei ihrer letzten Spendenübergabe im Klinikum bemerkt, welche Freude sie bei den Kindern verbreiten können und so stand schnell fest, wieder etwas Gutes zu tun. Förderverein und Spieler sammelten 150 € und die Firma Günter Ordnung Spielzeugland hat den Betrag des Footballteams mit Spielsachen im gleichen Wert verdoppelt. Ein Einzelner hätte allein nicht viel aufbringen können. Im Prinzip ist genau das der Grundgedanke des American Football - alleine geht es nicht, nur als Team ist man stark und erfolgreich. Chefarzt Ponader bedankt sich ganz herzlich für die Spende der Jokers und der Firma Ordnung Spielzeugland.

Herausgeber: Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA
Geschäftsführung: Sabine Haag, Dr. Guido F. Herrmann
Director: Roy Opie
Chefredaktorin/Produktmanagerin: Ulrike Hoffrichter M.A. (Gesundheitsökonomie, Gesundheitspolitik) Tel.: 06201/606-723, ulrike.hoffrichter@wiley.com
Redaktion: Dr. Jutta Jessen (Labor & Diagnostik, Medizintechnik) Tel.: 06201/606-726, jutta.jessen@wiley.com
 Carmen Teutsch (Bauen, Einrichten & Versorgen, 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 65344 Eltville Tel.: +49 6125 9238 246 - Fax: +49 6125 9238 244 E-Mail: WileyGIT@vuser-service.de Unser Service ist für Sie da von Montag bis Freitag zwischen 8:00 und 17:00 Uhr
Anzeigenleitung: Dipl.-Kfm. Manfred Böhrler Tel.: 06201/606-705, manfred.boehler@wiley.com
Mediaberatung: Medizin & Technik, Hygiene, Labor & Diagnostik, Personal, Pharma Dipl.-Kfm. Manfred Böhrler Tel.: 06201/606-705, manfred.boehler@wiley.com
 IT & Kommunikation Mehtap Yildiz Tel.: 06201/606-225, myildiz@wiley.com
Anzeigenvertretung: Dr. Michael Leising Tel.: 03603/8942-800, leising@leising-marketing.de
Herstellung: Jörg Stenger (Herstellung); Kerstin Kunkel (Anzeigenverzoaltung); Ruth Herrmann (Satz, Layout); Elli Palzer (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 Berlis, Augsburg (Medizin + Technik)
 Dipl.-Ing. Gerd G. Fischer, Hamburg (Präventionsmanagement)
Publising Director: Steffen Ebert

Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA 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.: 618517445 BLZ: 501 108 00 BIC: CHAS DE 33 IBAN: DE55510108006161517445

Zurzeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 35 vom 1. 10. 2019
 2020 erscheinen 10 Ausgaben „Management & Krankenhaus“ 39. Jahrgang 2020
 Druckauflage: 30.000
 IVW Auflagenmeldung (4. Quartal 2019)

Abonnement 2019: 10 Ausgaben 134,00 € zzgl. MwSt., incl. Versandkosten. Einzelheft 15,90 € zzgl. MwSt. + Versandkosten. Schüler und Studenten erhalten unter Vorlage einer gültigen Bescheinigung 50 % Rabatt. Abonnementbestellungen gelten bis auf Widerruf. Kündigungen & 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 des VDGH, des Bundesverbandes Deutscher Pathologen e. V. sowie der DGKL und der DGKH diese Zeitung als Abonnement. Der

Bezug der Zeitung 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 unangefordertes eingereichte 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 Beteiligungen 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 Flomersheimer Straße 2-4, 67071 Ludwigshafen Printed in Germany ISSN 0176-053 X
EU-Datenschutzgrundverordnung (EU-DSGVO) Der Schutz von Daten ist uns wichtig: Sie erhalten die Zeitung 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 formlose Nachricht an Fax: 06123-9238-244 oder wileygit@vuser-service.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 Datenschutzhinweis: <http://www.wiley-vch.de/de/ueber-wiley/impressum#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.

WILEY

© P. Weis/Shot - stock.adobe.com

Blieben Sie informiert mit dem...
Newsletter medAmbiente

Lesen Sie spannende Informationen rund um Senioren- und Pflegeeinrichtungen: maßgebliche Gestaltungstrends, Einrichtungskonzepte, moderne Dienstleistungen. Im Fokus stehen zeitgemäße Einrichtung und Gestaltung.

Ansprechpartner:
Manfred Böhrler
 Tel.: +49 (0) 6201 606 705
 manfred.boehler@wiley.com
Mehtap Yildiz
 Tel.: +49 (0) 6201 606 225
 mehtap.yildiz@wiley.com
Dr. Michael Leising
 Tel.: +49 (0) 3603 89 42 800
 leising@leising-marketing.de

www.medAmbiente.de
 Die Microsite für Experten in Senioren- und Pflegeeinrichtungen, für Planer, Architekten und Anbieter

medAmbiente

www.sana-klinikum-hof.de

INDEX					
Alho Systembau	12	Helios Klinikum Meiningen	11	Sana Klinikum Hof	36
Asklepios Klinik Altona	11	Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren	32	Snom Technology	30
Asklepios Klinik Nord	16	Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung	29	St. Antonius Hospital	17
Assa Abloy Sicherheitstechnik	10	Helmholtz Zentrum München	28, 32	St. Augustinus Kliniken	18
Bundesverband Deutscher Privatkliniken	2	HIMSS Europe	24	Stiegelmeyer	11
Bergstermann + Dutczak Architekten Ingenieure	12	Institut für Diabetestechnologie Forschungs- und Entwicklungsgesellschaft	35	Technische Universität München	23
Bundesverband Gesundheits-IT	27	IST-Studieninstitut	7	Trötschel Innenarchitektur	13
Bundesvereinigung Deutscher Apothekerverbände	30	Jade Hochschule	21	Universität Bern	15
Canon Medical Systems	3, 5	Klinikum Darmstadt	13	Universität Stuttgart	33
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel	20, 31	Klinikum Leipzig	16	Universität Zürich	15
Cocon Concept	14	Klinikum Region Hannover	10	Universitätsklinikum Bonn	3, 14
Debolon Dessauer Bodenbeläge	14	Klinikum Wolfsburg	26	Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf	10, 14
Deutsche Apotheker- und Ärztekbank	13	Mayo Clinic Florida	16	Universitätsklinikum Köln	18, 22
Deutsche Hochdruckliga	19	Mediaform Informationssysteme	25	Universitätsklinikum Marburg	15
Deutsche Gesellschaft für Hämatologie und Onkologie	23	Messe Berlin	25	Universitätsklinikum Münster	14
Dorner	27	Narcoscience	15	Universitätsmedizin Göttingen	19
Eizo Europe	17	Narcotrend	15	Universitätsspital Zürich	21
Hamburger Fern-Hochschule	9, 28	Quidel Germany	34, 35	Verband der Diagnostica-Industrie	34
HDR TMK Planungsgesellschaft	11	P&P Trading	21, 22	Zentrum für Telematik im Gesundheitswesen	26
Helios Amper-Klinikum Dachau	28	Roche Diagnostics	33		