

PEG
16
16. Fachtagung
Gesundheitswirtschaft im Wandel

- Forum Akutkliniken
- Forum Pflege- und Versorgungsmanagement
- Forum Senioren- und Pflegeeinrichtungen
- Forum Reha
- **NEU** Forum für Pflegekräfte

7. Oktober 2015 München
Hilton Munich Park
www.peg-einfachbesser.de

Management & Krankenhaus

Zeitung für Entscheider im Gesundheitswesen

GIT VERLAG
A Wiley Brand

Juli/August · 7-8/2015 · 34. Jahrgang



Themen

Gesundheitspolitik

Entwurf des KHSG 2, 4
Reaktionen und Meinungen zum Entwurf des Krankenhausstrukturgesetzes

Gesundheitsökonomie

Konflikttherd Krankenhaus 6
Warum kann ein Krankenhaus seine Mitarbeiter krank machen? Welche Lösungen gibt es?

Medizin & Technik

Rechnen für Retter 8
Wann und wo soll eine Stadt die Rettungsfahrzeuge stationieren, damit alle Orte bestmöglich erreicht werden?

Teleintensivmedizin 9
Neue Wege für eine qualitativ hochwertige Versorgung schwerstkranker Patienten in Wohnortnähe

Pharma

Zwei Biomarker zeigen längeres Überleben 19
Bei Patienten mit Glioblastomen wird zuverlässig ein vergleichsweise langsames Fortschreiten der Erkrankung angezeigt.

IT & Kommunikation

Schlank werden durch IT 20
Prozesse und IT-Landschaften als ideale Umgebungen für Thin-Client-Lösungen

Hygiene

Mit Fachwissen gegen Keime 24
Beim Kampf gegen MRE vor allem auf gut geschultes Personal setzen

Saubere Luft, weniger Kosten 26
Das Uniklinikum Dresden schaltet RL-Anlagen in OP-Sälen außerhalb der OP-Zeiten komplett ab.

Bauen und Einrichten

Top-Thema Energieeffizienz 27-30

Gebäudetechnik gut betreiben 28
Breite Zuständigkeitsbereiche, hohe Verantwortung – technische Leiter sollten ihr Wissen auf aktuellem Stand halten.

Labor & Diagnostik

Der Laborneubau am RKI 32
Der Betrieb eines Hochsicherheitslabors braucht eine verlässlich funktionierende, bauliche und technische Infrastruktur.

Impressum 36

Hodensonographie im Säuglings- und Kindesalter

Die Sonographie ist das wichtigste diagnostische Instrument beim Säugling und Kind. Welche Möglichkeiten und Grenzen bestehen? **Seite 11**



Mehr als Routine: High-End Volumen CT

Der technologische Fortschritt bildgebender Systeme ermöglicht einen immer detaillierteren Blick ins Körperinnere. Toshiba präsentiert kürzlich den neuen CT. **Seite 5**



Rettungsdienst und Hygienemanagement

Infektionserreger sind unsichtbare Gefahren, die mit Hilfe eines adaptierten Hygienemanagements als Risiko für Patienten gering gehalten werden müssen. **Seite 23**



Die besten technischen Innovationen

Der technologische Fortschritt dringt auch in die Operationssäle und ist dort nicht mehr wegzudenken. Der Weg von der Vision bis zum Alltag wird immer kürzer. Die wichtigsten sieben Meilensteine haben die Chirurgie nachhaltig verändert und die Visionen beflügelt.

Prof. Dr. C.-D. Heidecke und Dr. Maciej Patrzyk, Klinik und Poliklinik für Chirurgie, Abteilung für Allgemeine Chirurgie, Viszeral-, Thorax- und Gefäßchirurgie, Universitätsmedizin Greifswald

Endoskopie

Vor über 200 Jahren konstruierte der Arzt Philipp Bozzini erstmals ein starres medizinisches Endoskop und schickte es an die Medizinische Universität Wien zur Begutachtung, wo es an Leichen ausprobiert und positiv beurteilt wurde. Damals konnte keiner wissen, dass mit diesem einfachen Instrument der Grundstein für die nächste technologische Revolution gelegt wurde. Erst nach weiteren 100 Jahren wurde die Idee wiederaufgenommen, und die technische Entwicklung (Optik, Kaltlichtquelle) war nicht mehr zu stoppen. Mit der Spiegelung der Bauchhöhle (Laparoskopie) begann der Siegeszug der minimalinvasiven Bauchchirurgie.

Die Endoskopie, flexibel oder starr, bleibt die Mutter der laparoskopischen und thorakoskopischen Operationen und ermöglicht die Exploration aller Körperhöhlen. Das Einsetzen der Kamera und die Übertragung des Bildes auf dem Monitor wurden zum weiteren Meilenstein auf dem Weg zur modernen Endoskopie. Die Digitalisierung, Einsatz der 3-D-Technik, egal in welcher Form

die Endoskopie durchgeführt wird, ist die Voraussetzung für die minimalinvasive Chirurgie und für die künftige Weiterentwicklung der Chirurgie durch natürliche Körperöffnungen – die sog. narbenfreie Chirurgie.

Stents

Mit den röhrenförmigen Implantaten zum Wiedereröffnen, Offenhalten und Abdichten von Gefäßen oder luminalen Organen werden endovaskuläre gefäßchirurgische Operationen durchgeführt. Der Einsatz reicht von der Wiedereröffnung und dem Freihalten von verschlossenen Gefäßen bis zum Abdichten von Aussackungen, den Aneurysmen. Ferner können Stents zum Offenhalten von Engen im Darm oder des Bronchialsystems sowie zum Abdichten der Perforationen von Hohlorganen verwendet werden. Über Stents können Medikamente freigesetzt werden, sofern die Stents beschichtet sind. Manche Experten sehen die bioresorbierbaren Stents als Standard der nahen Zukunft.

Gewebeverstärkung und -ersatz

Die Gewebeverstärkung zur Überbrückung von Gewebeschwächen (Hernien) wird durch die Implantation von Kunststoffnetzen oder auch zunehmend durch biologisches Material vorgenommen. Damit wurden Rezidivbrüche deutlich gesenkt und eine frühere Belastbarkeit ermöglicht. Die Kunststoff- und Metallimplantate haben einen festen Platz in der Traumatologie/Orthopädie gefunden. Das 3-D-Drucken ermöglicht eine individuelle Anfertigung der Prothesen und damit eine exakte Anpassung im Körper des Patienten. Das Züchten künstlichen Gewebes (Tissue Engineering) bis hin zum Bioprinter, das dreidimensionale Drucken der lebendigen Gewebestrukturen ermöglicht, gehört zu den erstaunlichen Errungenschaften mit großem Entwicklungspotential. Forscher hoffen,



Prof. Dr. C.-D. Heidecke



Dr. Maciej Patrzyk

die erforderlichen Ersatzorgane einmal durch gedruckte künstliche Körperteile wie Haut, Knochen, Leber und Niere ersetzen zu können.

Elektrochirurgie: von der Koagulation zur Gefäßversiegelung

Seit Beginn des letzten Jahrhunderts bedienen sich Chirurgen der Elektrochirurgie, in der Hochfrequenz-Wechselstrom genutzt wird, um Gewebe zu schneiden und zu koagulieren. Die computergesteuerten Generatoren in Verbindung mit speziell konstruierten Elektroden erzeugen eine permanente Versiegelung von Venen, Arterien und Gewebebündeln durch eine Kombination von Druck und Energie (Gewebeablation). Dieses Verfahren ist heute vielerorts Standard, auch wenn die Gefäßversiegelung ein zeitsparendes, aber gleichzeitig relativ teures Add-on ist.

Robotik

Roboter in Operationssälen sind längst Wirklichkeit, trotz kontroversen Diskussionen um Kosten-Nutzen-Analyse. Der Anwender profitiert gerade bei minimalinvasiven Eingriffen von der Präzision, größerer Bewegungsfreiheit der Instrumente, Ergonomie und nicht zuletzt von den Vorzügen des

3-D-Bildes. Die derzeit in der Chirurgie angewendeten Roboter folgen einem Meister-Slave-Konzept, die genauer als Teleroboter oder Telemanipulator bezeichnet werden können. Durch Mangel an Autonomie, die dem echten Roboter zugeschrieben wird, fallen sie in eine etwas niedrigere Kategorie.

Die computergestützte Video-Überwachung der Instrumente und des OP-Feldes in Verbindung mit entsprechenden Programm-Algorithmen könnten aktiv den Chirurgen überwachen und bei kritischen Situationen autonom eingreifen (Assist-Systeme). Das ist die Geburtsstunde der „künstlichen Intelligenz“ im Operationssaal. Roboter werden den Ärzten immer mehr zur Hand gehen und so zu unverzichtbaren „mitdenkenden“ Assistenten.

Bildgebung/Bildfusion

Die Bandbreite der modernen Bildgebung wird immer größer, von der Schnittbildgebung mit 3-D-Bildrekonstruktion bis zu navigierten Operationen mithilfe der „augmented reality“. Die dreidimensionalen Bilder lassen viele

Details besser erkennen, und die Visualisierung trägt zur besseren Planung der Eingriffe bei. Die „augmented reality“ bietet während des OP-Eingriffes einen synchronen Zugriff auf dreidimensionale chirurgische Bilddaten. Das Ziel liegt in der Entwicklung echtzeitfähiger Organmodelle, die das Verhalten beim operativen Eingriff im virtuellen Raum realitätsnah abbilden. Diese Technik dient dazu, um bei chirurgischen Eingriffen z.B. komplexer Gefäßsysteme schwer zugängliche Organe oder Tumoren einzublenden. Dadurch werden anatomische Strukturen sichtbar, die sonst dem menschlichen Auge verborgen bleiben, und der Chirurg kann präziser erkennen, wo sich bestimmte Befunde befinden. Dank solcher Visualisierung hat man im OP mehr relevante Patienteninformationen zur Verfügung, spart Zeit und erhöht die Sicherheit der Operation. Mittlerweile tüfteln die Forscher an einer ganzen Reihe von Holografieverfahren. Die hochauflösende und echtfarbige Holografie gehört zu den aussichtsreichsten Entwicklungen in der Diagnostik, weil das Abbild sich ebenso gut analysieren lässt wie das Original.

Nervenstimulation

Die Bandbreite der Elektrostimulation reicht vom diagnostischen Hilfsmittel wie Stimmband/Recurrensmonitoring bis zu aktiven Implantaten wie Herzschrittmacher, Cochlea-Implantat oder Augenchip. Die mit einem Mikrochip gesteuerten und intelligenten Geräte können z.B. den gastroösophagealen Reflux, die Muskelaktivität und die Hirnreflexe kontrollieren. Die Überwachung des Essverhaltens und Simulation des Sättigungsgefühls im Magen mittels Magenschrittmachers kann bei der Bekämpfung der Volkskrankheit Adipositas sehr nützlich sein. Der Magenschrittmacher kann mit dem Übergewichtigen via PC kabellos kommunizieren, das Bewusstsein der Patienten positiv beeinflussen und zusätzlich motivieren. Die Verschmelzung der digitalen Technologie mit menschlichen Organen wird heutzutage eine spannende und vielversprechende Realität.

Fazit

Entscheidend aber bleibt, dass der Patient von diesen neuen Technologierevolutionen profitiert – oder anders ausgedrückt: Der chirurgische Fortschritt muss dem Patienten dienen und ständig wissenschaftlich evaluiert werden. Man darf auch nicht vergessen, dass die Chirurgie ein Handwerk ist und bleibt. Trotz „High-End-Technologie“ wird man auch in Zukunft nicht gänzlich auf die Hand der Chirurgen verzichten können.

Genau die richtige Wahl

Intravaskuläres Temperaturmanagement von ZOLL
Präzise. Freie Temperaturwahl. Weniger Kältezittern.
Weniger Muskelrelaxantien. Schnellere Mobilisierung.
Kürzere Liegedauer

ZOLL
ZOLL Medical Deutschland GmbH
Emil-Hoffmann-Strasse 13
50996 Köln
http://info.zoll.com/infoitm

Reaktionen auf den Entwurf des Krankenhausstrukturgesetzes

Noch ist Zeit: Zwar hat das Bundeskabinett den Entwurf des Krankenhausstrukturgesetzes (KHS) am 10. Juni in erster Lesung verabschiedet, doch nun laufen die Beratungen in Bundestag und Bundesrat. Das Gesetzgebungsverfahren läuft noch bis Herbst. Da das Gesetz nicht der Zustimmung des Bundesrates bedarf, soll es zum 1. Januar 2016 in Kraft treten. Bis dahin läuft die Zeit, die die Betroffenen nutzen, um nachzubessern und auf die Brennpunkte der Reform hinzuweisen.

DEKV: Wegfall des Versorgungszuschlags kostet 10.000 Stellen



Aus Sicht der Christlichen Krankenhäuser in Deutschland wird der KHS-Entwurf den Problemen der Krankenhäuser nicht gerecht. Ohne substantielle Änderungen würde seine Umsetzung die Qualität der Versorgung gefährden und damit das genaue Gegenteil dessen bewirken, was der Bevölkerung versprochen wird.

„Die Patienten brauchen eine Reform, die die personelle und sächliche Ausstattung der Kliniken sicherstellt, damit diese künftig die hohe Qualität ihrer Versorgung aufrechterhalten und verbessern können“, meint der Vorsitzende des Deutschen Evangelischen Krankenhausverbandes (DEKV), **Christoph Radbruch**.



„Unter der Flagge der Qualitätsorientierung zielt der Gesetzentwurf auf die Schließung von Krankenhäusern. Auch hier müssten die Länder ihrer Verantwortung für die Sicherung der Daseinsvorsorge nachkommen und planen, welche Häuser künftig für die Versorgung erforderlich sein sollen“, kritisiert der stellv. Vorsitzende des Katholischen Krankenhausverbands Deutschlands (KKVD), **Ingo Morell**. Dabei sei der demografischen Entwicklung Rechnung zu tragen. Eine älter werdende Bevölkerung braucht auch in dünn besiedelten Regionen gut erreichbare, leistungsfähige Krankenhäuser.

Krankenhauses (KKVD), **Ingo Morell**. Dabei sei der demografischen Entwicklung Rechnung zu tragen. Eine älter werdende Bevölkerung braucht auch in dünn besiedelten Regionen gut erreichbare, leistungsfähige Krankenhäuser.

| www.dekv.de |

DKG: Reform ohne Zukunftsperspektive



Der Präsident der Deutschen Krankenhausgesellschaft (DKG) **Thomas Reumann** ist sich sicher, dass die Krankenhausreform keine nachhaltige Perspektive bietet. „Wer mehr Qualität, mehr Patientenorientierung, bessere Arbeitsbedingungen und Versorgungssicherheit haben will, muss die dafür erforderlichen Ressourcen bereitstellen und die systemischen Unzulänglichkeiten bei der Finanzierung des Personalbedarfs, den ambulanten Notfallleistungen und den Investitionen lösen“, so Reumann.

Der Gesetzentwurf sieht Einschnitte vor, die die ohnehin schwierige Lage vieler Krankenhäuser verschärfen würden. Der vorgesehene Wegfall des Versorgungszuschlags und neu vorgesehene Preisabschläge auf zusätzliche Leistungen von 50 % oder mehr würden den Krankenhäusern im Jahr 2017 1 Mrd. € entziehen. Dies würde die Finanzierung des ohnehin knappen Personalbestandes der Häuser weiter erschweren.

Insgesamt sei festzustellen, dass die angekündigte, grundlegende Reform der Finanzierung der Krankenhäuser mit Abschaffung der doppelten Degression mit diesem Gesetzentwurf nicht erreicht wird.

Dringend nötig wäre, gemeinsam mit den Bundesländern die absolut unzureichende Investitionsfinanzierung zu beseitigen. Der bislang vorgesehene Investitionsfonds könne in den spezifischen Anwendungsbereichen von Schließungen und Umwandlungen helfen – löse aber nicht die jährliche Unterfinanzierung von 3 Mrd. €. „Investitionen sind der Schlüssel für Wirtschaftlichkeit und Zukunftsorientierung“, so Reumann.

| www.dkge.de |

Vdek: KHS wird immer teurer



„Die Ersatzkassen erwarten dringend, dass mit dem KHS einheitliche Qualitätsstandards in deutsche Krankenhäuser kommen“, erklärte **Ulrike Elsner**, Vorstandsvorsitzende des Verbandes der Ersatzkassen. Die Bundesregierung habe eine gesetzliche Grundlage dafür geschaffen. Nun stünden die Länder in der Pflicht, diese Qualitätsstandards bei der Krankenhausplanung umzusetzen.

Allerdings werde die Qualitätsorientierung erst in vier bis fünf Jahren ihre Wirkung zeigen. Ebenso wichtig sei es, endlich das Mengenproblem in den Griff zu bekommen. Doch hier passiere viel zu wenig. Die wenigen Regelungen zur Mengensteuerung wie Fixkostendegressionsabschläge wollen die Länder weiter aufweichen. „Ökonomisch motivierte Fallzahlsteigerungen erhalten durch den nun wieder von den Krankenhäusern geforderten und nach dem Gießkannenprinzip verteilten Versorgungszuschlag von 500 Mio. € jährlich weiteren Nährboden. Das ist verbunden mit einem Risiko für die Indikationsqualität“, so Elsner.

Auch die Regelungen zur Investitionsfinanzierung – eigentlich Sache der Länder – seien enttäuschend. Deren vorgesehene Verpflichtung, mindestens den Durchschnitt der in den Jahren 2012 bis 2014 aufgewendeten Mittel zur Investitionsfinanzierung beizubehalten, „ist allenfalls ein Zugeständnis auf unterstem Niveau“, so Elsner. So bleibe es dabei, dass Krankenhäuser zunehmend ihre Investitionskosten über die Kassen, sprich Beitragszahler, finanzieren.

| www.vdek.com |

BMG: „Krankenhausversorgung zukunftsfest machen“



„Patienten können sich auch künftig auf eine qualitativ hochwertige und gut erreichbare Versorgung im Krankenhaus verlassen“, ist sich Bundesgesundheitsminister **Hermann Gröhe** sicher. „Mit dem Krankenhausstrukturgesetz werden wir die Finanzierung der Krankenhäuser deutlich verbessern.“

Gute Versorgung und gute Pflege im Krankenhaus könne nur gelingen, wenn Ärzte, Krankenschwestern und Pfleger nicht dauerhaft überlastet seien. Daher stelle man als Sofortmaßnahme 660 Mio. € für mehr als 6.300 neue Pflegestellen in Krankenhäusern zur Verfügung. Zudem werde eine Expertenkommission prüfen, ob im Rahmen der Fallpauschalen oder über mögliche Zusatzentgelte ein erhöhter Pflegebedarf von demenzerkrankten, pflegebedürftigen oder behinderten Patienten und der allgemeine Pflegebedarf in Krankenhäusern sachgerecht abgebildet werde.

Schwerpunkte des Gesetzes in Kürze:

- Qualität wird als Kriterium bei der Krankenhausplanung eingeführt. Die Mindestmengenregelung wird nach den Vorgaben rechtssicher ausgestaltet. Bei der Krankenhausvergütung wird auch an Qualitätsaspekte angeknüpft. Es werden Qualitätszu- und -abschläge für Leistungen eingeführt. Die Qualitätsberichte der Häuser werden patientenfreundlicher gestaltet.

- Zur Stärkung der unmittelbaren pflegerischen Patientenversorgung wird ein Pflegestellen-Förderprogramm eingerichtet. Von 2016 bis 2018 belaufen sich die Fördermittel auf bis zu 660 Mio. €. Ab 2019 stehen dauerhaft 330 Mio. € pro Jahr zur Verfügung.

- Zur Weiterentwicklung der Krankenhausfinanzierung werden die Rahmenbedingungen für die Anwendung von Sicherstellungszuschlägen präzisiert.

- Die Neuausrichtung der Mengensteuerung erfolgt in zwei Stufen: In der ersten Stufe werden mit dem GKV-Versorgungsstärkungsgesetz ab 2016 Regelungen zur Einholung von Zweitmeinungen bei mengenanfälligen planbaren Eingriffen eingeführt. In einer zweiten Stufe erfolgt 2017 die Ebenenverlagerung der Mengensteuerung von der Landes- auf die Krankensebene.

- Zur Förderung von Maßnahmen zur Verbesserung der Versorgungsstrukturen wird ein Strukturfonds eingerichtet. Dazu werden einmalig Mittel in Höhe von 500 Mio. € zur Verfügung gestellt. Die Fördergelder kommen den Krankenhäusern zusätzlich zur notwendigen Investitionsförderung zugute.

- Die Bundesländer führen weiterhin die Planung von Krankenhäusern im Rahmen der Daseinsvorsorge durch. Sie haben die Mittel zur Finanzierung der Investitionen für Krankenhäuser bereitzustellen.

| www.bundesgesundheitsministerium.de |

Klinikverbund Hessen: Existenzbedrohend



Die kommunalen Häuser in Hessen berechnen seit Verabschiedung des KHS-Entwurfs dessen Auswirkungen auf ihre Finanzsituation. „Die Ergebnisse unserer Prognosen sind nicht nur desillusionierend, sondern existenzbedrohend“, fasst **Richard Kreutzer**, Vorsitzender des Klinikverbundes Hessen, zusammen. „Anstatt der angekündigten nachhaltigen Sicherung der Betriebskostenfinanzierung kommen weitere erhebliche Kürzungen auf uns zu.“

Allein der geplante Fixkostendegressionsabschlag, der ab 2017 eingeführt werden soll, entzöge den öffentlich-rechtlichen Krankenhäusern in Hessen nach vorsichtiger Schätzung im Zeitraum von 2017 bis 2021 rund 150 Mio. €. Er soll Fallzahlsteigerungen in Krankenhäusern verhindern und durch massive Preiskürzungen sanktionieren. Seriöse Experten gehen davon aus, dass allein der demografische Faktor zu einer jährlichen Fallzahlsteigerung von mindestens 1 % in Krankenhäusern führt. In dieser Betrachtung sind noch keine Fallzahlsteigerungen in Krankenhäusern berücksichtigt, die aufgrund von fehlenden Haus- und Facharztangeboten – vor allem im ländlichen Raum – und durch tatsächlich stattfindende massive Zunahmen der Notfallversorgungen in den Krankenhäusern entstehen.

| www.klinikverbund-hessen.de |

Kliniken Darmstadt: Das Gesetz ist gut gemeint, aber schlecht gemacht

Prof. Dr. Steffen Gramminger und **Clemens Maurer**, Klinikum Darmstadt, Christian Keller, Kreiskliniken Darmstadt-Dieburg, Tobias Bruckhaus, Friedel Roosen und Andreas Schwab bewerten die Reform als eine, die sich gegen Patienten, Mitarbeiter und Krankenhäuser wende: „Entgegen den Ankündigungen, das neue Gesetz würde Milliarden in den Krankenhausbereich spülen, sodass mehr Pflegekräfte eingestellt und die Qualität insgesamt erhöht werden könnten, geht es tatsächlich um Mittelkürzungen.“ Die wirklichen Probleme werden nicht angefasst, geschweige denn gelöst.

„Die Krankenhäuser in Deutschland brauchen ein Gesetz, das Zukunftsfähigkeit nicht bestraft, sondern belohnt“, sagt Christian Keller von den Kreiskliniken

Darmstadt-Dieburg. Zukunftsfähigkeit bedeute Investitionen. Der Investitionsstau an deutschen Kliniken sei ebenso bedeutsam wie sprichwörtlich. „Wir sprechen von bundesweit etwa 6 Mrd. €, von denen nur die Hälfte überwiesen wird“, so Keller. Es werde schwierig, wenn nicht gar unmöglich, den Ausbau von Bestandsgebäuden, Patientenzimmern und moderner Medizintechnik ausschließlich aus laufenden Betriebsergebnissen zu finanzieren. „Die chronische Unterfinanzierung von Investitionen in Kliniken und Krankenhäusern muss ein Ende haben“, so Keller weiter.

| www.klinikum-darmstadt.de |

GKV-Spitzenverbandes: Qualitätsorientierung und Strukturfonds sind gut



„Dreh- und Angelpunkt für die Zukunft der stationären Versorgung ist der notwendige Abbau der vorhandenen Überkapazitäten. Nur wenn die überflüssigen Klinikstandorte in den Ballungsgebieten abgebaut werden, stehen ausreichend Pflegekräfte in den Häusern zur Verfügung, in denen sie wirklich gebraucht werden“, stellt **Johann-Magnus v. Stackelberg**, stellv. Vorstandsvorsitzender des GKV-Spitzenverbands, fest.

Eine Strukturbereinigung sei gut für die Patienten, die Mitarbeiter der Kliniken und die Beitragszahler. Der Strukturfonds liege mit einem geplanten Volumen von 500 Mio. € über drei Jahre lediglich im Promillebereich der jährlichen Gesamtausgaben der Krankenkassen für die Kliniken.

„Damit“, so von Stackelberg, „wird er die großen Strukturprobleme der deutschen Krankenhauslandschaft nicht über Nacht lösen können – aber er ist immerhin ein Beginn.“

| www.gkv-spitzenverband.de |

Lesen Sie weitere Meinungen auf [Seite 4](#)

BDPK: Wettbewerb schafft Lösungen

Der Spitzenverband der deutschen Krankenhäuser und Reha-Kliniken in privater Trägerschaft (BDPK) hat die Bundesregierung dazu aufgerufen, bei der geplanten Reform den Wettbewerb und die Transparenz im Krankenhausmarkt zu stärken. Man solle mehr auf die Entscheidungsfähigkeit der Bürger und Patienten vertrauen. So sei ein kontrollierter und sinnvoller Strukturwandel in der Krankenhausversorgung am besten zu erreichen.

Bestätigt sehen die Vertreter der BDPK ihre Auffassung durch die Ergebnisse einer Studie des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung (RWI) zur „Bedeutung der Krankenhäuser in privater Trägerschaft“. Hierfür wurden Krankenhaus-Kennziffern

von 2005 bis 2013 trägerspezifisch aufbereitet und ausgewertet. Die Ergebnisse zeigen, dass die Trägervielfalt in vielen ländlichen Regionen zum Erhalt von Krankenhäusern beigetragen hat: Während die Zahl der öffentlichen und freigemeinnützigen Häuser im ländlichen Raum stark rückläufig ist, stieg der Anteil privat geführter Kliniken leicht an. Trotz knapper Ressourcen hätten private Klinikbetreiber so einen wichtigen Beitrag zur Daseinsvorsorge geleistet und seien dort zur Versorgung angetreten, wo andere Träger wegen fehlenden wirtschaftlichen Erfolgs ihren Versorgungsauftrag nicht mehr wahrnehmen konnten.

| www.bdpk.de |

Eminentia extraordinaria comprehensa.

Aquilion Lightning. Der neue Low-Dose-Routine-CT.



NEU!

78 cm Gantryöffnung – einzigartig in dieser Klasse – bieten mehr Freiraum für Anwender und Patienten. Der neue Aquilion Lightning ist serienmäßig mit der **SEMAR** Metallartefaktreduktion ausgestattet. Innovative optionale Softwares, wie die Hirn- oder Lungensubtraktion und der variable Helical Pitch, eröffnen Anwendungen aus der High-End-CT-Klasse. Des Weiteren sind die vierte Generation der Adaptiven Iterativen Dosis-Reduktion AIDR 3D Enhanced und der neue **PUREVISION Detektor** Bestandteil des neuen CTs.

Aquilion Lightning. Der neue Low-Dose-Routine-CT.



KGW: Krasser Gegensatz von Anspruch und Wirklichkeit



„Auf die drei wesentlichen Problembereiche des Krankenhauswesens – die Finanzierung des Personalbedarfs, die Finanzierung der Notfallambulanz sowie die Bereitstellung von Investitionsmitteln – gibt diese Reform nicht nur keine Antwort, sondern verschärft diese zum Teil“, kritisiert Jochen Brink, Präsident der Krankenhausgesellschaft Nordrhein-Westfalen.

Die Analyse der vorgesehenen Finanzierungsmaßnahmen zeigt, dass durch den Wegfall des Versorgungszuschlages von 500 Mio. € zusammen mit überzogenen Kürzungen bei neu vereinbarten Leistungen 2017 ein Kürzungsvolumen von ca. 1 Mrd. € initiiert werde. Angesichts der großen Probleme vieler Häuser, überhaupt die tarifbedingten Personalkostensteigerungen zu finanzieren, sei das ein absolut inakzeptables Vorhaben der Bundesregierung. Das würde auch künftig bedeuten, dass die Krankenschwester ihre Teilhabe an der allgemeinen Einkommensentwicklung mit ihrem Arbeitsplatz bezahlt. Eine verbesserte Personalsituation sei vor dem Hintergrund auch mit dem beabsichtigten Pflegeförderprogramm nicht erkennbar.

In Deutschland betreut eine Pflegekraft nach OECD-Zahlen doppelt so viele Patienten wie Kollegen in Frankreich, den Niederlanden oder Dänemark. Das in der Reform vorgesehene Pflegestellenförderprogramm erkenne zwar den nötigen Bedarf an, sei aber keine nachhaltige Lösung. Mit dem Pflegestellenförderprogramm ließe sich durchschnittlich in jedem Krankenhaus eine Pflegekraft im Jahr zusätzlich finanzieren.

| www.kgnw.de |

BKG: Geplante Reform erzürnt die Krankenhäuser



„Die Krankenhäuser und ihre Mitarbeiter sind massiv verärgert.“ Die Bayerische Krankenhausgesellschaft macht aus ihrem Unmut über den Beschluss des Bundeskabinetts über ein Krankenhausstrukturgesetz kein Hehl. „Die neuen finanziellen Kürzungen bringen das Fass zum Überlaufen“, sagt BKG-Geschäftsführer Siegfried Hasenbein.

Die wirtschaftlich ohnehin angeschlagenen Krankenhäuser könnten dies nicht mehr schultern, Leidtragende seien die Beschäftigten. „Es ist absurd, mehr Qualität zu fordern und Lippenbekenntnisse für mehr Personal in den Krankenhäusern abzugeben und den Kliniken gleichzeitig die dafür notwendigen finanziellen Mittel zu entziehen“.

Hasenbein verweist auf zusätzliche Belastungen für die Häuser: Besonders schwerwiegend sei, dass die Finanzhilfe in Höhe von 0,8 %, die die Vorgängerregierung beschloss, ersatzlos gestrichen werden soll. Zudem werden Krankenhäusern mit steigenden Patientenzahlen über Jahre hinweg erhebliche Vergütungsabschläge auferlegt. Und es werden mehrere Mechanismen eingeführt, um den landesweit einheitlichen Preis für die Behandlungen absenken zu können.

| www.bkg-online.de |

KGSH: Welle der Empörung und Kritik



„Es ist schon ungeheuerlich, wie die Politik die unerträgliche Arbeitsverdichtung in unseren Kliniken und den von ihr verschuldeten Investitionsstau einfach ignoriert und mit Reglementierungen, Budgetkürzungen und Sanktionen die Not in den Häusern sogar noch verschärfen will“, stellt Petra Thobaben, Vorsitzende der Krankenhausgesellschaft Schleswig-Holstein fest. „Die verantwortlichen Politiker sind zu feige, einzugestehen, dass sie keine Lösungsansätze finden, um die unbestrittene Unterfinanzierung von Personal- und Sachkostensteigerungen und den immensen Investitionsstau in den Griff zu bekommen.“

Die Krankenhäuser in Schleswig-Holstein können sich diese Form der Geringschätzung nicht protestlos gefallen lassen. Demonstrationen oder Streiks sollen zunächst vermieden werden. Stattdessen setzen die Krankenhäuser auf die Unterstützung der Bevölkerung und rufen nochmals alle Menschen im Bundesland auf, jetzt erst recht ihre persönliche Frage zur Zukunft der stationären Versorgung an Bundesgesundheitsminister Gröhe zu richten.

„Wenn Informationen und Fachwissen bei den Entscheidungsträgern im Bundesgesundheitsministerium nichts bewirken, können das vielleicht Wählerstimmen“, unterstreicht Thobaben ihren Appell.

| www.kgsh.de |
| www.fragdochmalengrohe.com |

Weitere Reaktionen auf den Entwurf des Krankenhausstrukturgesetzes

Agaplesion: Vorlage eines Fünf-Punkte-Papiers



„Wir müssen uns darüber im Klaren sein, dass Budgetkürzungen zu Personaleinsparungen führen“, warnt Dr. Markus Horneber, Vorstandsvorsitzender von Agaplesion. Der Konzern sieht die Lösung darin, die Ergebnisqualität sicher zu stellen und zu verbessern und folgende Punkte könnten dazu beitragen:

1. Finanzierung der Investitionskosten

Die Bundesländer sind gesetzlich verpflichtet, die betriebsnotwendigen Investitionskosten zu bezahlen. Dieser Aufgabe kommen sie seit Jahren nicht vollständig nach, so dass betriebsnotwendige Investitionen aus den laufenden Erlösen zu bezahlen sind.

2. Vollständige Refinanzierung von Tarifsteigerungen.

Agaplesion Mitarbeitende werden nach Tarif bezahlt. Seit Jahren werden die Tarifsteigerungen nicht voll durch Kostenträger refinanziert. Die so eintretenden Auswirkungen auf Stellenbesetzung müssen Gesetzgeber und Politik verantworten.

3. Leistungssteigerungen vollständig finanzieren
Das Geld folgt der Leistung. Der gesetzlich vorgeschriebene Mehrleistungsabschlag führt bei Agaplesion 2015 zu Einbußen in Höhe von 8,5 Mio. €. Das entspricht rund 170 Pflegestellen.

4. Bürokratieabbau

Um Leistungssteigerungen in der Patientenversorgung zu erreichen, ist ein Bürokratieabbau nötig. Die durch gesunkene Patiententage eingesparte Zeit wurde voll von patientenfernen Tätigkeiten geschluckt.

5 Gleiche Wettbewerbsbedingungen

Durch den Ausgleich der Verluste bei kommunalen Häusern aus Steuermitteln entsteht eine Wettbewerbsverzerrung. Auch öffentliche Krankenhäuser müssen mit denselben Erlösen wirtschaften wie freigemeinnützige und private Häuser.

| www.agaplesion.de |

GRN-Kliniken: 10 Minuten Protest für 162.000 neue Stellen

Das KHSG sieht u.a. eine Finanzspritze von 660 Mio. € für Pflegekräfte bis 2018 vor. Das ist nur ein Tropfen auf den heißen Stein und bei weitem nicht genug, um dem Pflegenotstand entgegen zu treten – dieser Ansicht ist die Gewerkschaft ver.di und rief daher für den 24. Juni zur Aktion „10 Minuten für 162.000“ auf: Mitarbeiter der Krankenhäuser nutzten ihre Mittagspause dazu, um auf die auch nach dem KHSG bestehende Unterfinanzierung der Kliniken aufmerksam zu machen.

Die Geschäftsführung und Klinikleitungen der GRN Gesundheitszentren Rhein-Neckar (GRN) unterstützten diese Initiative: An den Kliniken Eberbach, Schwetzingen, Sinsheim und Weinheim wurden vor dem jeweiligen Eingangsbereich fortlaufende Nummern hochgehalten, die für fehlende Stellen standen. Bundesweit sind es laut Ver.di 162.000, davon 70.000 Vollzeitkräfte in der Pflege.

„Die Be- oder Überlastung der Pflegekräfte beeinflusst das Ansehen dieses Berufs und wird den drohenden Pflegenotstand verstärken“, so GRN-Geschäftsführer Rüdiger Burger. „Schwer kranke Patienten benötigen kompetente Pflege und Zuwendung. Die Zeit hierfür fehlt.“ Elvira Rudischer-Weckesser, GRN-Gesamtbetriebsratsvorsitzende, ergänzt: „Der Gesetzesentwurf der Bundesregierung fordert strengere Qualitäts- und Hygienemaßnahmen. Um sie zu implementieren und zu überwachen, benötigen wir mehr Personal, für das die Mittel nicht zur Verfügung gestellt werden.“

| www.grn.de |

BKG: Keine Hilfestellung, sondern weitere Belastung



„Die geplante Krankenhausreform gibt keine Antworten auf die großen Herausforderungen, vor denen die Berliner Krankenhäuser stehen“, erklärt Brit Ismer, Vorsitzende der Berliner Krankenhausgesellschaft. Unbeantwortet bliebe u.a. wie Krankenhäuser die steigenden Anforderungen an Qualitätssicherungsverfahren, Patientensicherheit und Infektionsprophylaxe bewältigen sollen.

Uwe Slama, Geschäftsführer der BKG fordert: „Ein wirtschaftlich arbeitendes Krankenhaus muss Kostensteigerungen aufgrund von Lohnerhöhungen über Erlössteigerungen finanzieren können. Die Notaufnahmen sind durch rein ambulante Notfälle überlastet und nicht annähernd adäquat finanziert.“ Bei der seit Jahren anhaltenden unzureichenden Investitionsfinanzierung sei das Land Berlin Schlusslicht im Bundesländervergleich. „Statt hierfür Lösungen zu schaffen, sieht der Gesetzentwurf sogar Kürzungen durch die Streichung des Versorgungszuschlages, Preisanpassungen im Landesbasisfallwert und einen fünfjährigen Abschlag auf alle zukünftigen Leistungen vor“, so Slama.

Die Reform gefährde die Leistungsfähigkeit der Häuser; man brauche mehr Personal, keine Kürzungen. Kurz: Das Reformvorhaben muss grundlegend überarbeitet werden.

| www.bkgv.de |

HKG: Krankenhausreform – so nicht!



Die angekündigte Qualitätsinitiative offenbare sich als Bürokratieoffensive mit überbordenden Kontrollen und noch mehr Konflikten. „Ausreichend wäre es, zusätzliche Anreize im Qualitätswettbewerb in Form von Qualitätszuschlägen für definierte Ziele einzuführen“, so Dr. Claudia Brase, Geschäftsführerin der Hamburgischen Krankenhausgesellschaft. Stattdessen wird aus einem Geist des Misstrauens eine überbordende Kontrollbürokratie auf der Suche nach vermeintlichen „schwarzen Schafen“ geschaffen, die die ohnehin schwierige Budgetvereinbarung zwischen Krankenhäusern und Krankenkassen weiter mit Streitpotential belastet.

Besonders betroffen fühlt sich die Medizinmetropole Hamburg mit regelmäßig überdurchschnittlichem Wachstum von der fehlenden Zukunftsentwicklung des Gesetzentwurfs. Denn der zunehmende Bedarf an Krankenhausleistungen durch die älter werdende Bevölkerung und den medizinisch-technischen Fortschritt solle in noch stärkerem Maße als bislang in das wirtschaftliche Risiko der Krankenhäuser übertragen werden.

| www.hkgv.de |

BWKG: Schlimmste Befürchtungen drohen wahr zu werden



„Wenn die Krankenhausreform so umgesetzt wird, wie das Bundeskabinett es beschlossen hat, drohen die schlimmsten Befürchtungen der Krankenhäuser wahr zu werden“, fürchtet der Hauptgeschäftsführer der Baden-Württembergischen Krankenhausgesellschaft Matthias Einweg. Obwohl nach den Zahlen des jüngsten BWKG-Indikators im Jahr 2014 45,4 % der Krankenhäuser im Land rote Zahlen geschrieben haben, sehe der vom Bundeskabinett verabschiedete Reformentwurf keine Verbesserungen der Finanzierung, sondern weitere Kürzungen vor.

„Absolut unverständlich sei, dass der Versorgungszuschlag ab 2017 einfach gestrichen werde. Damit würden den Häusern im Südwesten auf einen Schlag 60 Mio. €, was 1.078 Pflegestellen entsprechen würde. Da helfe auch das Pflegestellen-Förderprogramm nicht weiter.“ „Unverständlich ist, dass dieser Reformentwurf, der auf Eckpunkte einer Bund-Länder-AG zurückgeht, keine verlässliche Finanzierung der Investitionskosten vorsieht“, betont Einweg. Unerträglich sei zudem, dass ausgerechnet der Medizinische Dienst der Krankenkassen die Qualität der Krankenhäuser überprüfen soll, meint Einweg. Er werde von den Krankenkassen finanziert und sei damit nicht unabhängig.

| www.bwkg.de |

Moderne und sichere Diagnostik: High-End Low-Dose Volumen-CT

Der technologische Fortschritt bildgebender Systeme ermöglicht einen immer detaillierteren Blick in das Körperinnere. Kürzlich präsentierte Toshiba dem Fachpublikum den neuen High-End Computertomographen Aquilion One Vision Edition. Dr. Jutta Jessen sprach mit dem Leiter des Produktbereichs CT, Andreas Henneke von Toshiba Medical Systems, über die technischen Besonderheiten und die Vorteile des Volumen-CTs.



Dr. Jutta Jessen, Weinheim

M&K: Welchen Stellenwert nimmt die Computertomographie in der medizinischen Diagnostik ein und wie differenziert sich die Technologie von anderen bildgebenden Verfahren?

Andreas Henneke: Die Computertomographie nimmt in der Radiologie als etabliertes Routineverfahren einen hohen Stellenwert ein, das Anwendungsspektrum ist groß. Die Vorteile der Methode liegen dabei einerseits in der Schnelligkeit der Untersuchung und andererseits in der sehr guten Bildqualität.

Die CT hat ein hohes Auflösungsvermögen und kann deswegen auch sehr kleine Strukturen hervorragend abbilden. So kann die Methode z.B. genutzt werden, um in Koronararterien hineinzuschauen und Stenosen zu erkennen. Es gibt eine Vielzahl klinischer Anwendungen, bei denen die CT unerlässlich ist.

Welche Besonderheiten weist der Aquilion One auf und für wen lohnt sich die Anschaffung eines solchen High-End-Gerätes besonders?

Henneke: Der High-End-CT Aquilion One hat weltweit die höchste Dektorelementdichte und mit 16 cm einen der breitesten CT-Dektoren

am Markt. Zusammen mit einer Rotationsgeschwindigkeit von bis zu 275 Millisekunden ergibt sich daraus eine exzellente Bildqualität in kürzester Zeit.

Die Anschaffung lohnt sich für Häuser und Institute mit einem hohen Patientendurchsatz bzw. bei einer hohen Auslastung der Radiologie in der Routine.

Außerdem eignet sich das High-End-Gerät für Mediziner mit besonderem Anspruch an die Bildgebung, vor allem aus den Bereichen der Kardiagnostik, der Neuroradiologie und der Onkologie. Neue Technologien, wie die Subtraktionstechnik oder die 4D-CT, erweitern das Anwendungsspektrum.

Welche Vorteile bietet das System dem untersuchenden Mediziner?

Henneke: Dem Mediziner stehen alle CT-Routineanwendungen zur Verfügung, die die moderne Diagnostik fordert. Darüber hinaus bietet der Aquilion One noch eine Reihe von Highlights, die durch die 640 Schichten und den breiten Detektor ermöglicht werden. So ist die Volumen-CT-Darstellung der Organe nicht nur in 3D, sondern auch in 4D möglich. Dies ist für die Diagnostik von Perfusionsstörungen z.B. in der Neuroradiologie von großem Vorteil. Als funktionelles Verfahren liefert die Volumen-CT wichtige Zusatzinformationen für die Diagnostik.

Auch im Rahmen präoperativer Planungen kann die 4D-Technik wertvolle Dienste leisten – sie kann Flussverläufe darstellen, der Chirurg kann Zugangswege und das Resektionsvolumen präzise planen. Auch kann die neue Volumen-CT-Organperfusion wertvolle Hinweise bei der Beurteilung der Wirksamkeit einer Tumorthherapie liefern.

Wie profitieren die Patienten von der neuen Technologie und mit welchen Argumenten überzeugen sie die verantwortlichen Investoren?

Henneke: Primär ist die Dosisreduktion für die Patienten von großer Bedeutung – Dosis bedeutet hier sowohl Röntgendosis als auch Kontrastmitteldosis.

Durchschnittlich liegt die Röntgendosis je Untersuchung mit dem Aquilion One 50–80% unter den vom Bundesamt für Strahlenschutz vorgegebenen Grenzwerten. Aber auch die Kontrastmitteldosis kann reduziert werden. Die Gantryöffnung wurde mit der neuen Gerätegeneration größer und die Untersuchungszeiten kürzer. Im Bereich der Cardio-CT z.B. sichert die Stabilität der Volumen-CT auch bei schwierigen Untersuchungsbedingungen, wie bei Patienten mit hohen Herzfrequenzen, Extrasystolen oder Arrhythmien, diagnostische Ergebnisse. Dies führt dazu, dass das Anwendungsspektrum erweitert wird – mehr Patienten profitieren von der nicht-invasiven Herzuntersuchung. Im kardiologischen Bereich steht über

die koronare CT-Angiographie hinaus eine Vielzahl von innovativen diagnostischen Möglichkeiten, wie die neue Software zur Kalksubtraktion oder die Herzperfusion, zur Verfügung. Entscheider sehen den Mehrwert im Vergleich zu anderen Systemen vor allem in den zusätzlich möglichen Untersuchungen in den Bereichen Kardiologie, Neuroradiologie und Onkologie. Auch überzeugt die wissenschaftliche Resonanz: weltweit sind über 300 wissenschaftliche Publikationen zum Toshiba Volumen-CT erschienen, in denen Anwender über ihre Erfahrungen berichten.

Mit welchen Faktoren sichern Sie sich die Kundentreue?

Henneke: Toshiba CTs sind bekannt für ihre Stabilität und Zuverlässigkeit. Auch steht den Kunden ein großer Mitarbeiterstab von Servicespezialisten zur Seite. Ganz allgemein beginnt die Betreuung mit einer intensiven Applikation und geht über turnusmäßige Kontrollen der Protokolle bis hin zu regelmäßigen Anwendertreffen mit namenhaften Referenten und Workshops für Mediziner und MTRAs.

Zur Person

Andreas Henneke, Dipl. Ing., MBA, studierte Medizintechnik und Marketing mit den Schwerpunkten Radiologie und Innovationsmanagement. In den USA und Deutschland war er 5 Jahre im Bereich der medizinischen Robotik für OPs und bildgesteuerte Interventionen tätig. 2006 wechselte er zu Toshiba Medical Systems in die Bildgebung. Seit 2007 leitet er den Produktbereich Computertomographie Deutschland.

Wir verstehen uns darüber hinaus als Partner unserer Kunden, mit denen wir gemeinsam auch an der Weiterentwicklung der Geräte und Anwendungen arbeiten.

Was erwarten die Kunden darüber hinaus von Ihnen?

Henneke: Neben der Möglichkeit, selbst Impulse einbringen zu können, hören wir auch den Wunsch nach mehr Kommunikation und Information über die Highlights unserer Systeme. Toshiba Kunden sind oftmals begeistert von der Anwendung und den Ergebnissen – wir müssen Kunden und Interessenten noch intensiver informieren.

Welche Referenzzentren nutzen Toshiba Geräte?



Wie lang war der Entwicklungsprozess des Aquilion One und von welchem Lebenszyklus kann man ausgehen?

Henneke: Der erste Aquilion One wurde im Jahr 2007 installiert, inzwischen sind weltweit über 1.000 Volumen-CTs im Einsatz. Insgesamt betrug die Entwicklungs-

serverbasierte Bildverarbeitung konfiguriert werden, so dass die Diagnose nahezu ortsunabhängig im Haus oder gar campusübergreifend gestellt werden kann. So werden Wege verkürzt und die Kommunikation verbessert.

In den Krankenhäusern wird bei Geräteanschaffungen der Blick ja auch immer mehr auf den Energieverbrauch und die Umweltverträglichkeit gerichtet. Wie sieht es in diesem Bereich mit dem High-End-CT aus?

Henneke: In diesem Bereich stehen wir sehr gut da, weil sich Toshiba schon seit längerer Zeit als gesamtes Unternehmen zu einer energiesparenden Gerätetechnik verpflichtet hat. Toshiba CTs sind so energieeffizient, dass eine Finanzierung meist sogar von der KfW gefördert wird. Der TÜV Rheinland wurde von uns mit einer Langzeitmessung beauftragt, um den Energiever-

Henneke: Sehr lange schon arbeiten wir mit der Radiologie der Charité Berlin mit Herrn Prof. Bernd Hamm und seinen Mitarbeitern zusammen. Die Charité ist eines der größten radiologischen Zentren in Europa und hat kürzlich den achten CT bei Toshiba bestellt. Auch unterstützt uns die Klinik für diagnostische und interventionelle Radiologie des Bundeswehrkrankenhauses Koblenz unter der Leitung von Herrn Dr. Waldeck. Wir planen bald auch, unseren neuen Kunden, die Radiologie des Robert Bosch Krankenhauses Stuttgart unter der Leitung von Frau Prof. Dr. Geissler als Referenzzentrum ausweisen zu können.

Bei vielen technischen Geräten ist heutzutage der Lebenszyklus im Vergleich zur Entwicklungszeit recht kurz.

zeit vor der Markteinführung weit mehr als 10 Jahre. Seit der Einführung wurde der Volumen-CT permanent weiter entwickelt und mit neuen klinischen Anwendungen ausgestattet. Unsere Kunden nutzen die CTs 8 Jahre im Durchschnitt, zwischen 6 und 10 Jahren in der Regel. Die Einführung der iterativen Dosisreduktion hat Kunden vielfach zu einem Gerätetausch veranlasst.

Waren deutsche Anwender an der Entwicklung beteiligt?

Henneke: Indirekt ja. Die Entwicklung und die Produktion der Geräte erfolgt in Japan. Aber die Abstimmung und Weiterentwicklung gelingt nur zusammen mit unseren Kunden; die klinische Evaluation erfolgt unter anderem hier in Deutschland.

In welchen Märkten ist der Aquilion One bereits gut vertreten, wo sehen Sie Entwicklungspotential?

Henneke: Für den Aquilion One gibt es keine homogene Kundenwelt. Er ist sowohl in Privatpraxen installiert, wie auch in Krankenhäusern mit niedrigen Patientenzahlen sowie in Krankenhäusern der Maximalversorgung. Noch zulegen können wir sicherlich in Spezialzentren mit hohem Patientenzahlen in den Bereichen Kardiologie, Neuroradiologie, Onkologie, da hier die Stärken des Geräts voll ausgenutzt werden können.

Einer der großen, aktuellen allgemeinen Trends der Medizin ist die Digitalisierung. Wie passt sich die Software des Aquilion One unter dem Aspekt der Telemedizin hier ein?

Henneke: Die High-End Nachverarbeitung hat heute einen sehr hohen Stellenwert. Mit neuen Scanmethoden hat sich auch die Software signifikant weiterentwickelt. Toshiba akquirierte vor vier Jahren Vital Images, deren bekannte und geschätzte Vitrea-Software zur Nachverarbeitung genutzt wird. Die Vitrea Software kann auf einer Workstation neben dem CT oder als

brauch des Aquilion One zu ermitteln. Herausgekommen ist dabei ein durchschnittlicher Verbrauch von weniger als 7 kW pro Stunde – was ein sehr niedriger Wert ist. Wenn man die Kosten für die Energie hochrechnet, so spart der Kunde über die Laufzeit bis zu 60.000 Euro im Vergleich zu anderen CTs.

Was sind neue Anwendungen – und wohin gehen weitere Applikationen?

Henneke: Ein Beispiel für eine neue Methode, die kürzlich vorgestellt wurde, ist die Verwendung der Subtraktionstechnik, die es dem Kardiologen ermöglicht, im Cardio-CT Kalkablagerungen oder Stents optisch zu entfernen und das nur Lumen der Gefäße beurteilen zu können. Darüber hinaus haben wir eine neue Metallartefaktreduktion vorgestellt, die sowohl die Beurteilung von Prothesen wie auch des umliegenden Gewebes entscheidend verbessert. Mit dem breiten Detektor ist die technologische Plattform für eine innovative Diagnostik jetzt vorhanden, nun wird die Weiterentwicklung von Untersuchungsprotokollen erfolgen, um die vorhandene Technik klinisch optimal auszunutzen.

Welche allgemeinen Trends sehen Sie in der CT-Technologie?

Henneke: Wichtige Trends der letzten Jahre waren sicherlich die iterative Dosisreduktion und die neuen Detektoren. Hier ist Toshiba sehr gut aufgestellt, denn alle neuen Aquilion CTs, also nicht nur die High-End-Geräte, sind serienmäßig mit diesen Technologien ausgestattet. Der Patientenkommfort wurde mittels größerer Gantrydurchmesser erhöht. Doch die Entwicklung der Volumen-CT war ein besonderer Schritt. Toshiba ist als erster Hersteller den Schritt zur Ganzorganabdeckung gegangen. Heute bestätigen unsere Anwender der Volumen-CT, dass sie die richtige Entscheidung getroffen haben – ein gutes Gefühl für unsere Kunden und somit auch für uns. ■



Der Volumen-CT Aquilion ONE Vision Edition scannt 16 cm in nur einer Rotation und erfasst somit das ganze Herz oder das Gehirn im Bruchteil einer Sekunde – ohne den Patienten dafür verschieben zu müssen. In Kürze profitieren Patienten und Radiologen des Robert-Bosch-Krankenhauses in Stuttgart von dem neuen Volumen-CT.

Ganzheitliches Prozessmanagement

Im Hinblick auf das zurzeit beherrschende Thema „Industrie 4.0 und Digitale Transformation“ bekommt ganzheitliches Prozessmanagement eine herausragende Bedeutung für den Wettbewerbserfolg. Kundenindividuelle Produkte in kürzester Zeit zu niedrigsten Kosten herzustellen und zu vertreiben bedeutet in erster Linie, die dazugehörigen Businessprozesse so zu optimieren, dass Management, Mitarbeiter und Maschinen effektiv und effizient kollaborieren. Welche Unterstützung aus BPM-Tool-Sicht geboten wird, und wie Businessprozesse anforderungsgerecht implementiert werden

müssen, um die o.g. Ziele zu erreichen, haben über 200 zufriedene Teilnehmer am 10. PSD Solutions Day der Gesellschaft für Organisation (gfo) am 28. und 29. April in Köln vermittelt bekommen. Die BPM-Anwendererfahrungen von 14 verschiedenen Unternehmen aus verschiedenen Branchen in Bezug auf Change-Management, Selbstorganisation, IT-Unterstützung wurden am zweiten Tag präsentiert. Das Fazit der Teilnehmer war, die Weiterentwicklung des ganzheitlichen Prozessmanagements auch beim 11. PSD im nächsten Jahr in Köln weiter zu diskutieren.

| www.psd2015.de |



Vernetzte Gesundheit: in Dänemark schon Realität

Was in anderen Ländern noch ferne Zukunftsmusik ist, ist in Dänemark bereits Realität: die Vernetzung des Gesundheitswesens durch Informationstechnologien. Bereits heute ist das skandinavische Land führend in Europa beim Einsatz und der Anwendung von eHealth in Krankenhäusern. Derzeit entstehen im Land 16 Superkrankenhäuser, um auch in Zukunft eine optimale Versorgung der Patienten zu sichern. Dabei steht der Einsatz von IT-Lösungen für eine bessere und effizientere Behandlung im Mittelpunkt. Eine Aufgabe, für die auch international Partner und Personal gesucht werden.

Copenhagen Capacity – Rund 5,6 Mrd. € investieren der Staat und die fünf Regionen des Landes in sieben Neubauten sowie die Erweiterung und Modernisierung neun weiterer Krankenhäuser, die bis 2025 fertiggestellt sein sollen. Jeder fünfte Euro ist dabei für den Einsatz neuester Technologien im medizinischen Bereich reserviert. „Durch den direkten Austausch von Informationen zwischen den Akteuren, den Einsatz von Telemedizin und optimaler logistischer Lösungen sollen die Krankenhäuser der Zukunft effizienter werden und gleichzeitig die Versorgungsqualität der Patienten erhöhen“, sagt Sylvie Bove, Leiterin des Bereiches Life Science der Wirtschaftsförderungsgesellschaft Copenhagen Capacity.

Dänemark ist bereits jetzt führend bei der Vernetzung von Informationen im Krankenhausbereich. Während laut einer EU-Studie nur 6% der deutschen

Kliniken mit Akutversorgung mit anderen Akteuren des Gesundheitswesens auf regionaler bzw. nationaler Ebene digital zusammenarbeiten, gilt dies in Dänemark für gut 50% der Häuser. Neben der Vernetzung der Daten gewinnt der Einsatz von Telemedizin an Bedeutung. Die dänische Regierung unterstützt die Entwicklung mit einem nationalen Plan, der sowohl Großprojekte als auch kleinere Pilotprojekte fördert.

„Wir stehen dabei internationalen Unternehmen, die ihre Lösungen in Dänemark testen oder einsetzen möchten, als Partner zur Verfügung“, sagt Nicolaj Lubanski von Copenhagen Capacity. Gleichzeitig zeigt das Land attraktive Möglichkeiten für Fachkräfte aus dem gesamten Bereich Life Sciences auf. „Dänemark ist ein Land, das hervorragende berufliche Möglichkeiten bietet. Darüber hinaus ist es bekannt für seine hohe Lebensqualität, die sich zum Beispiel in der guten Vereinbarkeit von Beruf und Familie zeigt“, wirbt Lubanski.

In einer Stichprobe hatte der Interessenverband Medicin Valley Alliance die Beschäftigtenzahlen der 10 größten Unternehmen aus dem Bereich Life Sciences in Kopenhagen und Umgebung untersucht. Danach war die Zahl der Mitarbeiter von 2011 bis 2013 um fast 9% gestiegen. Insgesamt waren 2.200 mehr Mitarbeiter in Unternehmen vor allem aus den Bereichen Biotechnologie, Medizintechnik und Pharma beschäftigt.

| <http://lifescience.talentattractiondenmark.com/> |

Konfliktherd Krankenhaus: Ursachen und Lösungen

Welche Gründe gibt es, dass das Krankenhaus seine Mitarbeiter krank macht? Welchen Folgen entstehen und was kann man dagegen tun?

Ronald Busse, Business School der Hochschule Fresenius, Köln

Eine der Hauptursachen für zwischenmenschliches Konfliktpotential im Krankenhaus sind die besonderen Machtverhältnisse, die ein Spezifikum des Krankenhauses darstellen, da die Charakteristik der hierarchischen Struktur deutlich ausgeprägter ist, als dies in anderen Wirtschaftsbereichen der Fall ist. Die über viele Jahrzehnte tradierten Attribute sind zwar nicht vollständig erhalten geblieben, dennoch genießt der Arzt im Krankenhaus eine besondere, teilweise zu begründende Art der Vorrangstellung.

Einen wichtigen Faktor stellt auch die Tatsache dar, dass das Pflegepersonal, obwohl es, wie eben erwähnt, zum Kernprozess zuzuordnen ist, von übergeordneter Instanz, also den Ärzten, zwar nicht pauschalierbar, aber oft als nur unterstützender Hilfsbereich betrachtet wird. Dadurch entsteht nicht nur kontraproduktive Rivalität zwischen Ärzten und Pflegepersonal, sondern oft wird auch der Behandlungserfolg, so er erzielt wird, seitens der Patienten in überwiegendem Maße der Ärzteschaft zugeschrieben. Dies verstärkt das ohnehin bestehende Gefälle und Machtungleichgewicht noch.

Ursachen für Belastungen und Konfliktpotential

Eine wichtige und eher gesamtgesellschaftliche Ursache für psychosoziale Belastungen des Einzelnen ist sicherlich der große Kostendruck, der auf den Krankenhäusern lastet, und das damit verbundene Erfordernis einschneidender Sparmaßnahmen. Die Institution Krankenhaus ist besonders von dem steigenden ökonomischen Druck betroffen, da in einem Umfeld von Hilfedürftigkeit der Patienten und Hilfsbereitschaft der Pflegenden wirtschaftliche Zwänge, denen z.B. durch Stellenabbau Gestalt verliehen wird, nur schwerlich zu akzeptieren sind.

Als eher individuelle Ursachen sind Umstände zu verstehen, die weniger jeden Beschäftigten im Krankenhaus betreffen, sondern vielmehr von einigen Mitarbeitern als besonders belastend empfunden werden und von anderen entweder symptomfrei akzeptiert werden oder auf diese gar keine negative Auswirkung haben. Meist haben Pflegenden sehr hohe Idealvorstellungen von ihrem Berufsbild und vor allem bezüglich ihrer Erwartungshaltung an sich selbst. Wer sich für den Beruf der Pflege anderer Menschen entscheidet, wird nicht von ökonomischen Beweggründen getrieben, sondern in aller Regel von dem Bedürfnis zu helfen.

Auswirkungen

Ein bedeutendes Symptom, das aus der Überforderung der Beschäftigten und der Unvereinbarkeit zwischen eigenem Anspruch und der Wirklichkeit resultiert, ist das Burn-out-Syndrom. Eine weitere Auswirkung ist die hohe Anzahl von Arbeitsunfähigkeitstagen, von der der Gesundheitsbereich deutlich

stärker betroffen ist als jeder andere Wirtschaftsbereich. Hier zeigt sich eine der wenigen eindeutig messbaren Auswirkungen eines belastenden Beschäftigungsumfeldes.

Darüber hinaus besteht auch eine erhöhte Suchtgefahr für Beschäftigte im Krankenhaus. Diese Auswirkung der belastenden Faktoren manifestiert sich einerseits, weil der Gebrauch bzw. die Gabe von Medikamenten zur alltäglichen Selbstverständlichkeit geworden ist und weil viele Medikamente für Ärzte wie auch für Pflegende sehr leicht zugänglich sind. Hier soll nicht die Selbstverständlichkeit im Umgang mit Medikamenten für Patienten kritisiert werden, sondern auf die Gefahr hingewiesen werden, dass es gerade im Krankenhaus suchtbegünstigende Faktoren gibt. Ebenfalls sind körperliche Erkrankungen sehr oft die Folge einer langjährigen Beschäftigung im Krankenhaus; hier sind für den pflegerischen Bereich an erster Stelle die Skeletterkrankungen zu nennen. Gerade Bandscheibenvorfälle und andere Rückenleiden ereignen sich durch das schwere Heben oder das Lagern von Patienten. Dies ist allerdings nicht nur im Krankenhaus zu beobachten, sondern in mindestens vergleichbarem Ausmaß in Alten- und Pflegeheimen.

Lösungsansätze

Die adäquate Führung nimmt eine besondere Stellung ein, wenn es darum geht, Belastungssituationen und Konflikte vorzubeugen. Besonders wichtig ist hierbei, dass sich die Beschäftigten von ihren Vorgesetzten ernst genommen fühlen, also dass ihren Äußerungen und Handlungen Gewicht beigemessen wird. Die Führungsebene muss sich

allerdings in diesem Kontext die Frage stellen, ob die Autonomie, die dem Mitarbeiter zugestanden wird, überhaupt beabsichtigt. Grundsätzlich empfinden Mitarbeiter, denen mehr Verantwortung und überfordernd empfunden werden. Hier bedarf es großer Feingefühligkeit seitens der Führungsebene und eines enormen Fingerspitzengefühls, solche Entscheidungen nicht pauschal zu fällen, sondern individuell für den Einzelfall zu entscheiden. Dies erfordert aber enormes Delegationsgeschick.

Motivation ist ein Schlüssel, um Konflikte und Belastungserscheinungen Erfolg versprechend entgegenzuwirken. Dabei ist es von unschätzbare Bedeutung, dass alle Beschäftigten gleichermaßen eingebunden werden. Jeder Mitarbeiter muss sich seiner Wichtigkeit für das gesamte Krankenhaus und für das Gelingen des Kernprozesses bewusst sein. Mitarbeiter sollen selbst das Resultat ihrer eigenen Arbeit wahrnehmen können und dafür auch die ihnen gebührende Anerkennung ernten dürfen. Dies kann auf einfache informelle Weise durch ein schlichtes Lob geschehen. Zudem ist diese Form der Anerkennung sogar kostenlos und zugleich wirkungsvoll. Auch ist es unerlässlich, dass die Meinung oder eventuelle Verbesserungsvorschläge und Ideen aufmerksam angehört werden, damit der Mitarbeiter den großen Eigenanteil seiner Leistung erkennen kann und sich dies positiv sowohl auf sein Selbstwertgefühl als auch auf seine zukünftige Belastbarkeit auswirkt.

Deutsche Krankenhäuser zwischen Rentabilität und Restrukturierung

Die wirtschaftliche Lage der Krankenhäuser verschlechtert sich weiter: Trotz steigender Umsätze konnte 2014 nur knapp jedes zweite Haus ein positives Jahresergebnis erreichen.

Wirtschaftliche Situation bleibt angespannt

Fast die Hälfte der Befragten konnte 2014 ihre Planvorgaben nicht einhalten. Viele Häuser würden zu optimistisch planen oder hätten Schwierigkeiten, die geplanten und im Wirtschaftsplan bereits berücksichtigten Maßnahmen umzusetzen. Skepsis herrscht auch, was die künftige Entwicklung betrafte. Über 90% erwarten in den kommenden fünf Jahren keine Verbesserung ihrer wirtschaftlichen Situation. Daran wird auch die aktuelle Gesundheitspolitik nichts ändern – davon sind 86% der Befragten überzeugt. Nur einzelne Initiativen beurteilen die Manager positiv, wie etwa die Einführung einer leistungsorientierten Vergütung für Kliniken (56%), bei der der Behandlungserfolg besonders berücksichtigt werden soll. Für wichtig halten Manager auch die Veröffentlichung von Qualitätsdaten (58%) etwa in Bezug auf die im Krankenhaus erworbenen Infektionen.

Problematisch sehen die Befragten dagegen Anpassungen bei den Krankenkassenbeiträgen (35%) und die Schuldenbremse von Bund und Ländern (29%). Fast 60% klagen über nicht ausreichende Mittel für Investitionen. Die Gründe: fehlende Fördermittel (42%), zu geringe Überschüsse (29%) sowie alternative Finanzierungsmöglichkeiten (19%). Wegen des demografischen Wandels sollten Krankenhäuser vor allem Fachbereiche für ältere Patienten ausbauen, etwa Geriatrie, Kardiologie und

Neurologie, denn hier läge das größte Wachstumspotential.

Restrukturierung als Daueraufgabe

Viele Krankenhäuser haben ihre schwierige Lage erkannt und versuchen, aus eigener Kraft ihre wirtschaftliche Situation zu verbessern. So befinden sich derzeit über 70% der Studienteilnehmer in einer Restrukturierung; 87% sehen dies sogar als Daueraufgabe an. 2015 liegt der Schwerpunkt der Maßnahmen darauf, Erlöse im stationären Bereich (92%) zu steigern sowie Sachkosten beim medizinischen und Pflegepersonal zu senken, sowohl im medizinischen (68%) als auch im nicht-medizinischen Bereich (59%).

Um die Profitabilität zu erhöhen, soll auch die Effizienz der Kliniken weiter optimiert werden. So planen rund drei Viertel der Manager eine bessere Bettenauslastung oder mehr Effizienz beim medizinischen und Pflegepersonal. So kann z.B. die Verweildauer von Patienten reduziert werden, sodass das vorhandene Personal sich um weitere Patienten kümmern kann. Außerdem wollen 64% der Befragten die Kosten für medizinische Dienstleistungen, also für Labore, Intensivstationen oder Operationen, mindern.

Im Gegensatz zu Unternehmen hätte in Krankenhäusern die zentrale Einkaufsabteilung eine schwächere Position, wenn es darum geht, Kosten zu reduzieren. Das läge an der speziellen Organisationsstruktur der Kliniken: Ärzte entscheiden gerne selbst, welchen

Herzschrittmacher sie einsetzen. Produktstandardisierungen lassen sich daher nur in enger Abstimmung mit den leitenden Ärzten umsetzen.

Renditeziele und Heilauftrag müssen vereinbar sein

Die typische Organisationsstruktur von Krankenhäusern ist eine der bedeutendsten Hürden für eine erfolgreiche Restrukturierung. Für 84% der Studienteilnehmer liegt die größte Herausforderung nicht darin, geeignete Restrukturierungsmaßnahmen zu identifizieren, sondern sie zu implementieren. Die Probleme sind meist intern begründet – sei es durch Widerstände auf Seiten der Mitarbeiter (73%) oder weil Maßnahmen nicht schnell genug umgesetzt werden (65%). Die Unterstützung durch Führungskräfte und Mitarbeiter ist daher für 92% der Befragten die wichtigste Voraussetzung für eine erfolgreiche Restrukturierung. Dabei ist es wesentlich, Ziele und Fortschritte einzelner Maßnahmen (70%) sowie klare Zielvorgaben durch das Management (65%) transparent zu kommunizieren.

Auch im Management sollten Kliniken neue Wege gehen. Denn die steigenden Anforderungen haben zu einer erhöhten Fluktuation geführt. So hat über die Hälfte der befragten Kliniken in den vergangenen drei Jahren ihre Geschäftsleitung ganz oder teilweise ausgetauscht. Die Suche nach geeigneten Nachfolgern war in 40% der Fälle sehr problematisch.

| www.rolandberger.com |

Raumverloren: Architektur und Demenz

Demenz stellt eine große Herausforderung dar – für den Einzelnen wie für die Gesellschaft. Derzeit leben weltweit mehr als 35 Millionen Menschen mit Demenz, und diese Zahl wird sich bis 2050 voraussichtlich verdoppeln. Eine solche Entwicklung betrifft auch die Architektur und den Städtebau. Wie sehen Wohnungen, öffentliche Gebäude, Außenräume, Quartiere und Städte und deren Infrastruktur aus, die diesen

Anforderungen gerecht werden? Welche Bedeutung erlangen hierbei sinnlich erfahrbare Elemente wie Licht, Farbe und Akustik? Kann die Beschäftigung mit Demenz auch eine Chance sein, etwa ein ganzheitliches Verständnis von Raum zu entwickeln? Diesen Fragen geht das Buch in zahlreichen Fachbeiträgen umfassend nach. Daneben zeigt es anhand von internationalen Projekten konkrete Lösungen auf. Das Buch

richtet sich an sämtliche an Entwurf und Planung Beteiligte – Architekten, Innenarchitekten, Ingenieure, Stadtplaner, Kommunen, Bauherren sowie an die Nutzer selbst: Menschen mit Demenz, ihre Angehörigen und ihr soziales Umfeld.

Raumverloren: Architektur und Demenz, Hrsg. von Eckhard Feddersen und Insa Lüdte, Birkhäuser Verlag, 224 S., 59,95 €, ISBN 978-3-03821-467-0



Kliniksektor durch Infrastrukturen und Kooperationen stärken

Krankenhäuser nehmen in ihren Regionen eine herausragende Stellung ein. Und das nicht nur als große Gesundheitsversorger. Auch volkswirtschaftlich sind sie als Unternehmen von großer Bedeutung. Sie schaffen Arbeitsplätze und generieren Nachfrage nach Gütern und Dienstleistungen, wovon ganze Wirtschaftszweige vor Ort profitieren. Umso schlimmer, dass Kliniken und Träger aus Kostengründen kränkelnd oder in ihrer Existenz gefährdet sind. Eine eindeutige Sprache spricht z. B. der Krankenhaus Rating Report aus dem Jahr 2014, wonach die wirtschaftliche Situation der deutschen Krankenhäuser bereits 2012 deutlich schlechter geworden war und die Situation auf mittlere Sicht angespannt bleibe – wegen steigender Kosten und geringer Investitionen.

Auch und gerade wegen dieses Dilemmas gewinnt das diesjährige „Forum Gesundheitswirtschaft Münsterland“ an Brisanz. Es ist mit dem Thema „Regionen stärken Kliniken – Kliniken stärken Regionen“ überschrieben und richtet sich an Akteure aus Wirtschaft, Wissenschaft, Industrie und aus dem

Versorgungssektor. Im Mittelpunkt der Tagung am 19. August in Lüdinghausen bei Münster/Westfalen steht die wirtschaftliche Bedeutung der Krankenhäuser, die eine tragende Säule der Gesundheitswirtschaft darstellen. Sie wird von Prof. Dr. Norbert Roeder, dem Vorstandsvorsitzenden und Ärztlichen Direktor des Universitätsklinikums Münster, moderiert.

Die Frage der wirtschaftlichen Bedeutung gilt aber nicht nur Kennziffern – z. B. zu Umsätzen, Erträgen und Kostenstrukturen sowie Arbeitsplätzen, Betten- und Fallzahlen. Thematische Schwerpunkte, die das ausrichtende Netzwerk Gesundheitswirtschaft Münsterland in den Fokus der Fachtagung rückt, sind auch die Kooperationsbeziehungen zur Industrie bzw. zu kleinen und mittleren Firmen (KMU), die Wettbewerbsfähigkeit von Wissenschaft und Forschung sowie die Vorteile für den Standort und die Attraktivität der Region. Die Frage lautet: Wie können sektorübergreifende Infrastrukturen und Kooperationen durch Politik, Wirtschaftsförderung und branchenspezifische Netzwerkarbeit unterstützt werden?

Antworten auf diese und weitere Fragen geben die Kaufmännische Direktorin des Universitätsklinikums Heidelberg, Irmtraut Gürkan, der Vorstandsvorsitzende der B. Braun Melsungen AG, Prof. Dr. Heinz-Walter Große, und der Wirtschaftswissenschaftler Prof. Dr. Michael Lingenfelder von der Philipps-Universität Marburg. Die Beiträge münden in eine Podiumsdiskussion, an der neben den Referenten unter anderem Tobias Allkemper von der bundesweit agierenden Wirtschaftsprüfungsgesellschaft Curacon teilnehmen wird.

| www.gewi-muensterland.de |

Termin:

6. Forum Gesundheitswirtschaft Münsterland
Titel:
„Regionen stärken Kliniken – Kliniken stärken Regionen“
19. August, Lüdinghausen
www.gewi-muensterland.de

Algorithmus sagt Notfälle im Krankenhaus voraus

Wissenschaftler der Carnegie Mellon University (CMU) in Pittsburgh entwickelten einen neuartigen Computeralgorithmus, der einigen Patienten bei Notfällen in Krankenhäusern in Zukunft das Leben retten könnte.

Department, Carnegie Mellon University. Bislang müsste das Personal in Krankenhäusern auf „Modified Early Warning Scoreboards“ zurückgreifen, die auf Basis der aktuellen Vitalwerte eines individuellen Patienten eine grobe überschlagsmäßige Einschätzung der Wahrscheinlichkeit eines derartigen Ernstfalls erlauben. „Mithilfe des neuen Algorithmus sollen diese Prognosen wesentlich genauer und früher erfolgen können“, so Somanchi.

Zwei Drittel der Fälle erkannt

Um sein ambitioniertes Ziel erreichen zu können, hat der CMU-Forscher gemeinsam mit seinem Team einen selbstlernenden Algorithmus mit Daten von insgesamt 133.000 Patienten gefüttert. Diese stammen aus vier verschiedenen Krankenhäusern Chicagos und wurden zwischen 2006 und 2011 gesammelt. Darin enthalten sind sowohl Informationen über den Gesundheitszustand vor dem Eintreten eines akuten Notfalls als auch danach. „Wir mussten zunächst verstehen, was genau mit Code-Blue-Patienten passiert, bevor es zu einem ersten Zwischenfall kommt“, erläutert Somanchi die Herangehensweise.

Dabei stellte sich heraus, dass es im Untersuchungszeitraum tatsächlich 815

Mal zu einem „Code Blue“ gekommen war. Bei einer Auswertung der gesammelten Daten konnte der Computeralgorithmus unter Verwendung von 72 unterschiedlichen Vitalparametern wie Herzschlag, Blutdruck oder Blutzuckerspiegel in rund zwei Dritteln der Fälle einen künftigen Notfall korrekt vorhersehen. In einigen Beispielen funktionierte das sogar bis zu vier Stunden vor dem eigentlichen Eintreten des Problems. Im Vergleich dazu schafft es die zurzeit gängige Scoreboard-Variante gerade einmal auf eine Trefferquote von 30%.

„Viel Arbeit vor uns“

Laut Somanchi ist die Entwicklung des Algorithmus gegenwärtig noch lange nicht abgeschlossen. „Wir haben noch viel Arbeit vor uns. Im Moment liefert unsere Software noch in 20% der Fälle einen Fehlalarm“, schildert der Wissenschaftler seinen nächsten Ansatzpunkt für Verbesserungen. Um die Zielgenauigkeit zu erhöhen, will er den Algorithmus so bald als möglich auch mit Patientendaten aus weiteren Krankenhäusern trainieren lassen, kündigt Somanchi an.

| <http://cmu.edu> |

Der Westdeutsche Teleradiologieverbund unterstützt die Probase-Studie

Seit Juni unterstützt der Westdeutsche Teleradiologieverbund im Rahmen des Projektes TeBiKom.Ruhr die bundesweite Probase Studie.

Unterstützung der Probase-Studie auch die Möglichkeit, die Anwendungsszenarien des Verbundes zu erweitern und zu spezialisieren. „Dadurch, dass der Verbund nicht nur in einzelnen Fachdisziplinen wie Unfallchirurgie, Kardiologie, Neurologie, Neurochirurgie, Radiologie und anderen eingesetzt werden kann, sondern auch für Studien und Forschungsarbeiten, steigert sich der Nutzen dieses Netzwerkes für teilnehmende Einrichtungen nochmals. Mit der möglichen Ad-hoc-Kommunikation in einem Verbund von über 100 Einrichtungen macht das auf DICOM-E-Mail basierende System oft spezielle Systeme und Einzelverbindungen überflüssig und spart den Kliniken Aufwand und Kosten“, so Marcus Kremers, der auf die Erfahrung von über 100.000 versendeten Untersuchungen im Verbund zurückblicken kann.

Prof. Dr. Gerald Antoch, Leiter der Referenzradiologie im Rahmen der Probase-Studie, der bereits 2012 den Anschluss des Universitätsklinikums Düsseldorf an den Westdeutschen Teleradiologieverbund auf den Weg gebracht hatte, ist weiterhin vom Nutzen eines solchen Netzwerkes überzeugt. „Wir kommunizieren bereits regel-

mäßig mit rund 20 Einrichtungen über das Netzwerk und sehen darin eine sinnvolle, weil vor allem einfache, sichere und schnelle Lösung, die nicht nur in der Radiologie genutzt wird.“

Mit der Studie wollen die Wissenschaftler herausfinden, ob abhängig von der Höhe eines einmalig bestimmten PSA-Werts ein dem individuellen Risiko angepasstes Vorgehen bei der Prostatakrebs-Früherkennung möglich ist. Zudem soll die Studie zeigen, welches das optimale Alter für die Bestimmung eines ersten PSA-Werts ist und in welchen Intervallen weitere Untersuchungen erfolgen sollten.

Mit dem im September 2012 gestarteten Verbundprojekt TeBiKom.Ruhr („TeBiKom“ für telemedizinische Bilddatenkommunikation), das die Europäische Union und das Ministerium für Gesundheit, Emanzipation, Pflege und Alter des Landes Nordrhein-Westfalen fördern, sollen mithilfe der Teleradiologie konkretere Verbesserungen in der regionalen Gesundheitsversorgung und Gesundheitsforschung erzielt werden.

| www.probase.de |

| www.tebikom.de |

| www.medecon-telemedizin.de |

Cash is King – auch in Krankenhäusern



Ob ein Unternehmen erfolgreich am Wirtschaftsprozess teilnehmen kann, hängt wesentlich davon ab, in wie weit es seinen Zahlungsverpflichtungen uneingeschränkt nachkommen kann. Liquidität, aus welcher Quelle auch immer, ist die Basis zur Aufrechterhaltung des laufenden Geschäftsbetriebes und für Investitionen, die es einem Unternehmen erst ermöglichen profitable Geschäftsfelder zu besetzen. Aus dieser Profitabilität heraus kann ein Überschuss an Liquidität generiert und ein Wertschöpfungskreislauf in Gang gesetzt werden.

Ein positives Bilanzergebnis ist jedoch noch lange nicht gleichzusetzen mit einem entsprechenden Liquiditätszufluss. So ist es möglich, dass eine Klinik trotz positiver Jahresergebnisse in Liquiditätsschwierigkeiten gerät, wenn der buchhalterische Gewinn nicht mit einem Zufluss an Liquidität einhergeht. Beispielsweise bindet eine Ausweitung des Umlaufvermögens Liquidität, wenn sie nicht kurzfristig gegenfinanziert ist. Erhöhen sich Forderungen, muss auch dieser Anstieg entsprechend finanziert

werden. Erfolgt die Gegenfinanzierung nicht durch eine Erhöhung der kurzfristigen Verbindlichkeiten, so bleibt zur Finanzierung nur die Bezahlung aus liquiden Mitteln.

Eine in der gewerblichen Wirtschaft verbreitete Methode zur Stärkung der Innenfinanzierungskraft stellt das „Working Capital Management“, kurz WCM, dar. Hinter dem Begriff verbirgt sich eine Stärkung des operativen Cashflows durch die Optimierung des Umlaufvermögens und dessen kurzfristiger Gegenfinanzierung.

Optimiert ist das Working Capital dann, wenn Vorräte und Forderungen aus Lieferungen und Leistungen minimiert und die Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen entsprechend maximiert sind. Dabei zielt das WCM darauf ab, die Dauer des Geldkreislaufes im operativen Betrieb so kurz wie möglich zu gestalten. Die Zeitspanne dieses Geldkreislaufes entspricht dabei dem Zeitpunkt der Auszahlung.

Gerade Kliniken haben tendenziell einen im Vergleich zur Bilanzsumme relativ hohen Forderungsbestand.

Forderungen gegenüber den Kostenträgern sind zwar gesetzlich in wenigen Tagen zu begleichen, in der Realität betragen die durchschnittlichen Forderungsläufe jedoch wesentlich länger, was vor allem auf MDK-Prüfungen zu rückzuführen ist. Der Einfluss des Krankenhauses auf den Zahlungszeitpunkt ist daher beschränkt. In diesen Fällen hilft die apoBank mit einem variablen Geldmarktdarlehen, die Forderungen schnellstmöglich zu liquidieren.

Hierbei handelt es sich im Gegensatz zum klassischen Kontokorrentkredit um eine wesentlich günstigere Finanzierungsform, mit der Forderungen, bis zu deren Begleichung, vorfinanziert werden. Die Darlehenshöhe passt sich dem durchschnittlichen Forderungsbestand an, und die Klinik kann, ohne die beim klassischen Factoring auftretende Datenschutzproblematik, ihre Forderungen durch die Inanspruchnahme der gestellten Linie zeitnah liquidieren.

| www.apobank.de |



16–19 NOVEMBER 2015
DÜSSELDORF GERMANY

www.medica.de

WORLD FORUM FOR MEDICINE

BE PART OF IT!

New show days
 from Monday to Thursday!

Online registration
 is required!



Basis for Business



Messe Düsseldorf

Rechnen, damit die Retter schneller da sind

Wo sollen wann die Rettungsfahrzeuge einer Stadt stationiert werden, damit alle Orte im Stadtgebiet bestmöglich erreicht werden können?

Meike Drießen, Ruhr-Universität Bochum

Wirtschaftswissenschaftler helfen, diese komplizierte Frage IT-gestützt zu beantworten.

Wenn bei der Leitstelle der Feuerwehr ein Notruf eingeht, muss alles ganz schnell gehen: Nur 8–10 Min. dürfen in Städten vergehen, bis die Rettungskräfte am Ort des Geschehens eintreffen und Hilfe leisten, egal an welchem Wochentag, zu welcher Tages- oder Nachtzeit, egal ob bei dichtem Berufsverkehr, egal ob mitten in der Stadt oder in einem abgelegenen Randbezirk. Diese sogenannte Hilfsfrist zu gewährleisten, ist eine Herausforderung für die Planer bei den Rettungsdiensten, zumal die Finanzen knapp sind und die Einsatzzahlen stetig steigen. Rund 23.000 Einsätze fuhren die dreizehn Bochumer Rettungstransportwagen in den vergangenen Jahren jährlich. Durch die wachsende Zahl älterer Menschen steigt die Häufigkeit, mit der Notrufe abgesetzt werden.

Um diesen Herausforderungen strategisch-taktisch besser begegnen zu können, kooperiert in Bochum der Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Unternehmensforschung und Rechnungswesen von Prof. Dr. Brigitte Werners, mit der Feuerwehr. „Für Fallstudien Seminare haben wir schon seit Jahren immer wieder zusammengearbeitet“, erzählt Werners die Vorgeschichte. „Der Amtsleiter der Bochumer Feuerwehr, Dr. Dirk Hageböling, ist Neuem gegenüber sehr aufgeschlossen.“ Als es darum ging, auf wissenschaftlicher Basis ein IT-gestütztes Optimierungstool für die Planung des Rettungsdienstes zu entwickeln, war der Rahmen der studentischen Arbeit allerdings gesprengt: Der Lehrstuhl gewann die „Stiftung Zukunft NRW“ für sein Vorhaben und erhielt eine zweijährige Förderung. Vier Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter widmeten sich nun den



© Christian Müller - Fotolia.com

komplexen Fragen rund um das Bochumer Rettungswesen.

„Im Grunde geht es darum, wie viele Rettungswagen zu welcher Zeit wo stehen müssen, um den gesetzlichen Auftrag bestmöglich zu erfüllen“, erklärt Prof. Werners. Um das zu ermitteln, griff das Projektteam auf vorhandene Daten über Einsätze in der Stadt zurück. Dabei kam z. B. heraus, dass die Stoßzeit für Rettungseinsätze zwischen 10 und 14 Uhr liegt. Nachts werden wesentlich weniger Notrufe abgesetzt. Auch die Einsatzzahlen an den verschiedenen Wochentagen unterscheiden sich. An Wochenenden und mittwochs häufen sich die Einsätze verglichen mit den anderen Wochentagen. Die Forscher vermuten, dass die Öffnungszeiten der Arztpraxen hinter diesem Phänomen stecken. Im Stadtzentrum sind mehr Einsätze zu verzeichnen als in Rand- oder Industriegebieten. Die Zeit, die ein Rettungswagen bis zu einem Verletzten oder Kranken braucht, hängt entscheidend davon ab, wie schnell er fahren kann. Das wiederum ist abhängig von der aktuellen Verkehrslage, die wiederum im Tagesverlauf deutlich unterschiedlich ist. Vor sechs Uhr morgens geht es noch flott voran, tagsüber sinken die durchschnittlichen Fahrgeschwindigkeiten. Alle diese Daten flossen in die Analyse der Wissenschaftler mit ein, ebenso wie die aktuellen und möglichen

Standorte von Rettungsfahrzeugen und natürlich Angaben über die Gegebenheiten in der Stadt. Um Letztere handhabbar zu machen, nutzen die Forscher die Einteilung des Stadtgebiets in 1 x 1 km große Planquadrate. Die Datenanalyse zeigte, dass die Bochumer Innenstadt aktuell sehr gut versorgt ist, teils sogar überversorgt: Sämtliche Orte sind für Rettungsfahrzeuge binnen kurzer Zeit erreichbar, auch parallele Einsätze stellen keine Schwierigkeit dar. Anders sieht es allerdings in einigen Randbezirken der Stadt aus (Abb. 1).

„Eine entscheidende Stellschraube für die Optimierung des Rettungsdienstes ist die Platzierung der Rettungsfahrzeuge“, erklärt Brigitte Werners. Zu bestimmten Zeiten kann es sinnvoll sein, Rettungsfahrzeuge nicht an einer der drei Hauptwachen zu stationieren, sondern an sogenannten flexiblen Wachen. „Das können z. B. Standorte der freiwilligen Feuerwehr sein, aber auch Krankenhäuser oder andere städtische Gebäude wie etwa Schulen“, so Prof. Werners. „Wichtig ist bei der Wahl der Standorte, dass das Personal der Rettungsfahrzeuge dort die Bedingungen vorfindet, die nötig sind, um das Fahrzeug nach einem Einsatz zu desinfizieren, und dass Aufenthaltsräume sowie sanitäre Anlagen vorhanden sind.“

Mittels komplizierter Rechenverfahren ermittelt das Optimierungstool

SPR2 (Strategische Planung der Ressourcen im Rettungsdienst) nach der Dateneingabe die optimalen Standorte für Rettungsfahrzeuge, um das Stadtgebiet – gemessen am Erreichungsgrad – bestmöglich abzudecken. Bestimmte örtliche Gegebenheiten wie die Standorte der Hauptwachen werden dabei berücksichtigt. Das Ergebnis ist eine detaillierte Karte mit Vorschlägen für neue mögliche Standorte der Fahrzeuge (Abb. 1).

In einem weiteren Bestandteil des entwickelten Tools, das aus mehreren Komponenten besteht, kann sich der Planer oder die Planerin dann bestimmte Situationen oder Veränderungen genauer anschauen. „Die Simulation ist eine Art Gegenprobe der Optimierung“, beschreibt Prof. Werners. „Damit kann man außerdem die Auswirkungen bestimmter Veränderungen beobachten, z. B. die Verlegung einer vorgeschlagenen flexiblen Wache an einen anderen Ort, der aus irgendwelchen Gründen vielleicht günstiger scheint“ (Abb. 1).

Die Bochumer Feuerwehr überlegt derzeit, ob und wie sich die in der Optimierung vorgeschlagenen Veränderungen in der Stadt umsetzen lassen. „So etwas dauert natürlich seine Zeit, denn wir können in unserem Tool zwar viele Faktoren einbeziehen, aber nicht alle“, sagt Prof. Werners. „beispielsweise keine innerbetrieblichen Dinge wie bestimmte

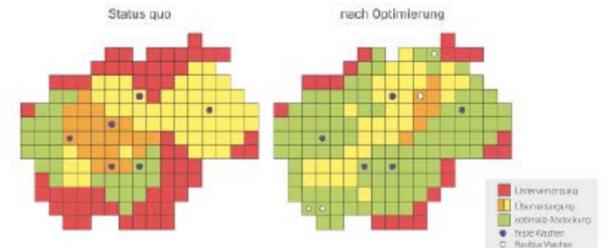


Abb. 1: Abdeckung des Stadtgebiets im Vergleich zum Soll in Bochum aktuell (links) und nach der Optimierung (rechts). Links die aktuelle Verteilung der Rettungswagen in Bochum, rechts die optimale Verteilung der Rettungswagen unter Einbeziehung flexibler Wachen. Foto: RUBIN

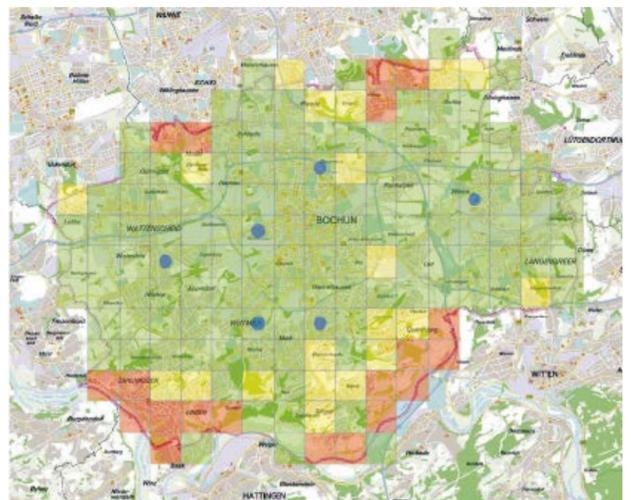


Abb. 2: Erreichungsgrade in Bochum nach einer Simulation, Standorte der festen Wachen in Blau. © Ausschnitt aus dem Amtlichen Stadtplan Bochum, Vervielfältigt mit Genehmigung des Amtes für Geoinformation, Liegenschaften und Kataster der Stadt Bochum vom 09.01.2015, Kontrollnummer: BO/15/47.

Zusatzaufgaben von Mitarbeitern.“ Sie ist inzwischen viel unterwegs, um das Tool auch in anderen Städten NRW vorzustellen. Es stößt auf großes Interesse: Mehrere Städte aus NRW haben ihre Daten aus den vergangenen Jahren schon an das Bochumer Team übermittelt, um ebenfalls die Optimierung durchführen zu lassen. „Bis wir damit fertig sind, wird es aber noch eine ganze Weile dauern“, meint Brigitte Werners. „Denn die Daten müssen zunächst einmal so bearbeitet werden, dass sie mit dem System kompatibel sind. Außerdem müssen wir sie bereinigen, wenn wir Fehler finden, also Daten, die einfach nicht plausibel sind.“

Um das System für Nutzer selbst anwendbar zu machen, wäre noch einige Programmierarbeit nötig, für die sich Interessierte zusammenfinden müssten, die diese Arbeit finanzieren. „Wir Wissenschaftler können so etwas natürlich nicht leisten; unsere Aufgabe ist eine andere“, erklärt die Forscherin. Ihre Begeisterung für das Projekt ist jedenfalls ungebrochen: „Es gibt für die verpflichtende Rettungsdienstbedarfsplanung feste Regeln, was die Methoden betrifft“, erklärt sie. „Wenn sich herausstellt, dass neue Methoden besser funktionieren, könnte das zu einer Änderung dieser Regeln führen – wobei es bis dahin natürlich ein langer Weg ist.“ |www.rub.de|

Medizinische Zentren

„RUHRSTIM“ – NEUES ZENTRUM FÜR TIEFE HIRNSTIMULATION UND NEUROMODULATION

Im Universitätsklinikum Knappschaftskrankenhaus Bochum wurde jetzt das Anfang des Jahres gegründete Netzwerk „RuhrSTIM – Zentrum für Tiefe Hirnstimulation und Neuromodulation“ vorgestellt. Dabei handelt es sich um einen Zusammenschluss aller Knappschaftskrankenhäuser im Ruhrgebiet, die sich dafür einsetzen, Patienten mit neurologischen Bewegungsstörungen (z. B. Morbus Parkinson, Tremor, Dystonie) und chronischen Schmerzen durch eine dauerhafte elektrische Stimulation von Nervengewebe erfolgreich zu therapieren. Durch die klinik- und disziplinübergreifende Zusammenarbeit ist es fortan möglich, den Patienten von der Voruntersuchung und Indikationsstellung über die Implantation bis hin zur Nachsorge eine kompetente Versorgung aus einer Hand anzubieten.

„RuhrSTIM“ besteht aus dem Kerntherapiezentrum mit den Knappschaftskrankenhäusern an den benachbarten Standorten in Bochum und Recklinghausen. Letzteres Haus bildet gemeinsam mit der Paracelsus-Klinik in Marl das Klinikum Vest. Während die Indikationsstellung in allen Kliniken (Universitätsklinikum Knappschaftskrankenhaus Bochum, Knappschaftskrankenhaus Bottrop, Klinikum Vest, Klinikum Westfalen) erfolgt, werden die Operationen am Universitätsklinikum Knappschaftskrankenhaus Bochum sowie in der Klinik für Neurochirurgie in Recklinghausen vorgenommen. Die postoperative Rehabilitation wird in Bottrop angeboten. Um die operative Nachsorge kümmern sich wieder alle Kliniken. |www.ruhrstim.de|

ZERTIFIZIERTES ZENTRUM FÜR KÜNSTLICHEN GELENKERSATZ IN TRIER

Die Abteilung Orthopädie des Klinikums Mutterhaus ist gemeinsam mit dem Orthopaedicum Trier seit Februar 2015 als „Zertifiziertes Endoprothesenzentrum“ anerkannt. Die Orthopädie im Klinikum Mutterhaus besteht seit nunmehr 20 Jahren und wird von den Ärzten des Orthopaedicums, Dres. Bernhard Schmitz, Jochen Vogel, Sebastian Förderer, Christian Fink und Bernd Vogt, gemeinsam geleitet. Der Ersatz großer Gelenke war schon immer einer der Behandlungsschwerpunkte der Abteilung. Mit dem durch die orthopädischen Fachgesellschaften erteilten EndoZert-Zertifikat wird nun

die hohe fachliche Kompetenz des Endoprothesenzentrums Orthopaedicum und Klinikum Mutterhaus anerkannt. Die Erfüllung der hohen Qualitätsanforderungen unterliegt dabei einer fortlaufenden Kontrolle. |www.mutterhaus.de|

DREI ERFOLGREICHE ZERTIFIZIERUNGEN IN HAMBURG

Das Albertinen-Krankenhaus in Hamburg hat gleich drei Zertifizierungen erfolgreich abgeschlossen und so seine besonderen Kompetenzen im Bereich der Gynäkologie sowie der chirurgischen Koloproktologie eindrucksvoll unterstrichen. Die Zertifizierung des Brustkrebszentrums nach DIN ISO und den Vorgaben der Deutschen Krebsgesellschaft sowie der Deutschen Gesellschaft für Senologie (Onkocert) wurde erfolgreich abgeschlossen. Die Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe kann sich darüber hinaus auch über die erfolgreiche Zertifizierung als „Klinisch-wissenschaftliches Endometriosezentrum“ (Stufe III) durch die Endometriose-Vereinigung Deutschland e.V. gemeinsam mit der Stiftung Endometrioseforschung (SEF) und der Europäischen Endometriose-Liga (EEL) freuen. Die Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Tumorchirurgie wurde von der Servicegesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie als „Kompetenzzentrum für chirurgische Koloproktologie“ zertifiziert. |www.albertinen.de|

EPILEPSIEZENTRUM FRANKFURT RHEIN-MAIN ERÖFFNET

Am Universitätsklinikum Frankfurt wurde das erste Epilepsiezentrum in Südhessen eröffnet und bietet den Menschen der Region bisher nicht vorhandene Möglichkeiten in Diagnostik und Behandlung. „Wir sind froh, mit diesem Angebot eine Versorgungslücke in unserer Region schließen und unseren Patienten jetzt auch für die Epilepsie eine hervorragende und umfassende Versorgung garantieren zu können“, betont Prof. Jürgen Schölmerich, Ärztlicher Direktor und Vorstandsvorsitzender des Universitätsklinikums. Mit Prof. Felix Rosenow konnte ein anerkannter Experte für die Leitung der neuen Einrichtung gewonnen werden. Zuvor leitete er das Marburger Epilepsiezentrum. „Der neurologische Schwerpunkt am Universitätsklinikum Frankfurt mit seiner exzellenten Zusammenarbeit sowie die zahlreich hochkarätigen Kooperationspartner waren entscheidende Gründe für den Wechsel nach Frankfurt“, erklärt er. |www.kgu.de|

Notfallmedizin ist Teamwork

Professionelle Teamarbeit in der Notaufnahme steht für hohe Patientensicherheit, effizienten Umgang mit Ressourcen und erstklassige Qualität in der Patientenversorgung.

Das kölsche Kongressmotto „Mannschaftsspiel Notaufnahme – Mer stonn zesame“ trifft für alle an der Notfallversorgung beteiligten Berufsgruppen zu. Nur ein perfektes Zusammenspiel zwischen Rettungsdiensten, Kranken-

Beim DGINA Kongress 2015 erwarten Sie:
■ spannende Vorträge und lebhaft Diskussionen mit nationalen und internationalen Experten zu aktuellen notfallmedizinischen Themen,
■ wissenschaftlicher Input,
■ praktische Workshops sowie
■ Teamtrainings und Simulationsübungen.

Zufriedene Patienten brauchen gute Teams

Teamgeist soll auf diesem Kongress gelebt werden. Deswegen wenden wir uns ausdrücklich an alle an der Notfallversorgung Beteiligten, um im Austausch über evidenzbasierte Notfallmedizin und alltägliche Erfahrungen das Verständnis füreinander zu erhöhen und die Teamarbeit zugunsten unserer Patienten zu optimieren. |www.dgina-kongress.de|



Foto: Fotolia.com/bilderstock

hauspflege und Ärzten aller Fachrichtungen garantiert das beste Ergebnis für unsere Notfallpatienten.

Politik und Kostenträger sind gefordert, ein Teil dieses Teams zu werden – denn der wissenschaftliche Fortschritt, der demografische Wandel sowie die aktuellen sozio-ökonomischen Entwicklungen führen zu weiter steigenden Anforderungen in der Notfallversorgung der Bevölkerung.

Termin:

10. Jahrestagung Deutsche Gesellschaft interdisziplinäre Notfall- und Akutmedizin (DGINA)
03.–05. September, Köln
www.dgina-kongress.de

Teleintensivmedizin

Die Teleintensivmedizin ermöglicht neue Wege für eine qualitativ hochwertige Versorgung schwerstkranker Patienten in Wohnortnähe.

Wolfgang Müller, Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften, Düsseldorf

Durch die virtuelle Zuschaltung von Fachkollegen können auf Intensivstationen kritische Situationen vermieden, bessere Behandlungsergebnisse erzielt und Leben gerettet werden. So das Ergebnis internationaler Studien sowie zahlreicher Projekte in den USA. Vorreiter in Deutschland ist das Universitätsklinikum RWTH Aachen. Das Modellprojekt zeichnet sich durch eine hohe Zufriedenheit bei Ärzten und Patienten aus.

Um die Vorteile der Teleintensivmedizin flächendeckend verfügbar zu machen, hat die Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) auf ihrem diesjährigen Jahreskongress (DAC) in Düsseldorf die Kommission Telemedizin gegründet. Ihr Ziel: Die Rahmenbedingungen für die Verbreitung der Telemedizin in Deutschland zum Wohle der Anästhesie-, Intensiv-, Notfall- und Schmerzpatienten mitzugestalten, Standards zu definieren und die Vergütung sicherzustellen.

„Mit der Telemedizin stehen wir an der Schwelle zu einer neuen Ära in der intensivmedizinischen Behandlung“, zeigte sich Prof. Dr. Thea Koch, Kongresspräsidentin des DAC und Präsidentin der DGAI, überzeugt. „Die Menschen werden immer älter, und der Bedarf an wohnortnaher und hochwertiger intensivmedizinischer Versorgung wird in den kommenden Jahren weiter steigen.“ Die Rechnung ist einfach: Je mehr Menschen einen Schlaganfall erleiden, sich einer Herzoperation unterziehen, an einer Lungenentzündung oder einem aggressiven Krebs erkranken, umso höher ist die Anzahl der Patienten, die in einen kritischen, also lebensbedrohlichen Zustand kommen können und schließlich auf der Intensivstation behandelt werden müssen. Für kleinere und mittlere Krankenhäuser stellt diese Entwicklung eine Herausforderung dar. Auf der einen Seite bieten sie ihren Patienten Vorteile wie die Nähe zum Wohnort und somit zu Familie und Freunden. Auf der anderen Seite können sie im Ernstfall nicht die Versorgungsqualität einer Universitätsklinik bieten.

Erfolgskriterien: Erfahrene Intensivmediziner und Schnelligkeit

Der Grund: Erfahrung und Qualität in der Intensivmedizin bemessen sich an zwei wesentlichen Faktoren. An der Anzahl der behandelten Fälle und der 24-Stunden-Anwesenheit eines erfahrenen Facharztes mit Zusatzqualifikation Intensivmedizin. Neben der ärztlichen Fachkenntnis ist jedoch auch die schnelle Verfügbarkeit eines Intensivmediziners für den Behandlungserfolg ausschlaggebend. Ein frühes Eingreifen im Krisenfall erhöht für gewöhnlich die

Überlebenschancen. Eine 24-Stunden-Verfügbarkeit eines Experten können kleine und mittlere Häuser jedoch oft nicht leisten. „Für sie wird es immer schwieriger, die ressourcenaufwendige Versorgung auf der Intensivstation sicherzustellen“, erklärte Prof. Dr. Gernot Marx, Mitinitiator und Sprecher der Kommission Telemedizin. Auch dürfte man nicht vergessen, dass ein Intensivpatient durchschnittlich sechsfach höhere Kosten verursache verglichen mit einem Patienten auf Normalstation.

Leuchtturmprojekt: TIM am Universitätsklinikum RWTH Aachen

„Den intensivmedizinischen Herausforderungen der Zukunft können wir mit der Telemedizin effektiv begegnen“, weiß Marx aus Erfahrung. Denn sie bringt die fehlende Fachkenntnis auf schnellstem Wege dorthin, wo sie gebraucht wird. Wie das funktioniert, zeigt TIM (Telematik in der Intensivmedizin), das deutschlandweit erste telemedizinische Modellprojekt im Bereich der Intensivmedizin. Das unter Mitwirkung des Direktors der Klinik für Operative Intensivmedizin und Intermediate Care am Universitätsklinikum RWTH Aachen extra gegründete Telemedizinzentrum ist mit zwei Krankenhäusern der Region über eine verschlüsselte und sichere Datenleitung verbunden. Während täglicher Tele-Visiten oder im Krisenfall können die Partnerhäuser auf ein aus erfahrenen Intensivmedizinern bestehendes Team zurückgreifen. Durch die Echtzeitübertragung der Patientenwerte unterstützen die Experten ihre Kollegen vor Ort bei wichtigen Entscheidungen in Sekundenschnelle. Noch ist das Modellprojekt nicht ausgewertet, aber die Erfahrungen der letzten ein- bis zwei Jahre sprechen für die Vorteile, und zwar für Ärzte und Patienten. „Getreu des Mottos ‚gemeinsam kompetenter‘ können sich die Kooperationspartner ihren Arbeitsalltag ohne die telemedizinische Unterstützung überhaupt nicht mehr vorstellen“, ergänzte Marx.

Wie es nach Beendigung des Modellprojektes und dessen Finanzierung aus europäischen Fördertöpfen und Landesprogrammen weitergehen wird, ist noch unklar. Es werden jedoch schon konkrete Verhandlungen mit dem Verband der Ersatzkassen (vdek) geführt.

Weniger Sterbefälle und geringere Kosten

Noch steckt die Telemedizin in Deutschland in den Kinderschuhen. Ihre Erfolge in der Intensivmedizin indes sind unbestritten, wie internationale Studien belegen. Durch zusätzliche teleintensivmedizinische Maßnahmen lässt sich die Sterblichkeitsrate bei Intensivpatienten deutlich senken, die Patienten können die Intensivstation früher verlassen, und der Krankenhausaufenthalt verkürzt sich. Das senkt außerdem die Behandlungskosten. „Die Daten zeigen deutlich das Potential, das in der Teleintensivmedizin steckt“, bilanziert Koch. „Keine andere medikamentöse oder technische Innovation der letzten 20 Jahre lieferte ein auch nur annähernd beeindruckendes medizinisches und wirtschaftliches Ergebnis. Jetzt müssen nur noch die richtigen Weichen gestellt werden.“

| www.dgai.de |

Helios Klinikum: Zertifikat der DDG

Jährlich werden deutschlandweit etwa 2 Mio. Menschen mit der Grunderkrankung Diabetes in einem Krankenhaus behandelt. Sie wollen sicher sein, dass diese Nebendiagnose kompetent berücksichtigt wird. Betroffene müssen sich darauf verlassen können, dass ihr Blutzuckerspiegel bedarfsgerecht überwacht wird, die Narkose auf ihre Erkrankung abgestimmt ist oder Notfallausrüstung für den Fall einer Blutzucker-Entgleisung bereit steht. Diesen Patienten bietet die Deutsche Diabetes Gesellschaft (DDG) mit dem Zertifikat „Klinik für Diabetespatienten geeignet (DDG)“ eine nützliche Orientierung: So hilft das Zertifikat Patienten bei der Wahl der richtigen Klinik. Als erste

Einrichtung der Maximalversorgung in Deutschland hat die DDG das Helios Klinikum Berlin-Buch zertifiziert. Hier wird auf jeder Station speziell für Diabetes ausgebildetes Pflegepersonal vorgehalten, um alle aufgenommenen Patienten auf diese Erkrankung zu untersuchen. Diabetiker werden hinsichtlich möglicher Komplikationen erfasst und individuell betreut. „Innerhalb der letzten sechs Monate haben wir unser Pflegepersonal auf allen Stationen speziell geschult“, berichtet Prof. Dr. Michael Ritter, Leiter des Bereichs Diabetologie und Endokrinologie, gemeinsam mit Pflegedienstleiterin Sylvia Lehmann anlässlich der Auszeichnung.

| www.helios-kliniken.de |

Sprechendes Notfall-Beatmungsgerät

Rostocker Forscher haben zusammen mit einer Wismarer Firma ein sprechendes Notfall-Beatmungsgerät entwickelt.

Ingrid Rieck, Universität Rostock



Prof. Dr. Hartmut Ewald, Sensatronic-Geschäftsführer Jens Schwarz und Prof. Dr. Jochen Schubert (v.l.) am Model des Notfallbeatmungsgerätes. Foto: Julia Tetzke/Uni Rostock

Die Firma Sensatronic (Wismar) hat in enger Zusammenarbeit mit Forschern der Universität Rostock ein neuartiges sprechendes Notfall-Beatmungsgerät für die Unterstützung der Reanimation von Notfallpatienten durch Laien entwickelt. Dieses Gerät soll, anders als die bisher üblichen Beatmungsgeräte, autark arbeiten, also unabhängig von einer festen Gas- und Stromversorgung, und durch Laien bedienbar sein.

Der geplante Einsatzbereich ist mit dem der automatisierten externen Defibrillatoren vergleichbar, welche heutzutage an vielen öffentlichen Plätzen für den Notfall bereit stehen. Diese Geräte regeln automatisch die Zufuhr und Dosierung eines elektrischen Schocks

und stellen somit einem ungeschulten Ersthelfer ein nützliches Hilfsmittel bei Herz-Kreislaufversagen zur Seite.

Das neuartige Laiennotfallbeatmungsgerät soll die Mund-zu-Mund-Beatmung ersetzen und einen Patienten im Ernstfall rasch und zuverlässig mit Sauerstoff versorgen. Dem Ersthelfer werden, ähnlich wie beim Laiendefibrillator, akustische Anweisungen zur Unterstützung gegeben. In beiden Fällen steigert die frühe Hilfe die Überlebenschancen maßgeblich. Und: Durch den Einsatz dieser automatisierten Geräte

können Laien-Ersthelfer am Patienten keinen größeren Schaden verursachen, als er ohne den Einsatz der Geräte entstehen würde.

Im Rahmen eines durch das Wirtschaftsministerium des Landes Mecklenburg-Vorpommern geförderten Forschungs-Verbund-Projektes wurde in Kooperation der Wismarer Sensatronic mit der Universitätsmedizin Rostock (Klinik & Poliklinik für Anästhesiologie & Intensivtherapie) und der Universität Rostock (Elektrotechnik) ein Funktionsprototyp entwickelt. Dieser hat diverse

Testreihen an gesunden Freiwilligen, bei denen verschiedene Komplikationen simuliert wurden, erfolgreich bestanden.

„Man hat zur Kenntnis genommen, dass Laien-Ersthelfer oft Scheu vor der Herz-Lungen-Wiederbelebung haben, insbes. gibt es Ängste vor Infektionen bei der Mund-zu-Mund-Beatmung“, sagt Prof. Jochen Schubert von der Unimedizin Rostock. Das Urteil des Anästhesieexperten fällt sehr positiv aus: „Die Maschine macht das, was sie soll, und nicht das, was sie nicht soll – sie beatmet automatisch und fügt dem Patienten keinen Schaden zu.“ Eine falsche Beatmung, die den Patienten erheblich schädigen würde, müsse unbedingt vermieden werden, so Prof. Schubert.

Ein derartiges Gerät gibt es derzeit noch nicht auf dem Markt. Der Wirtschaftsminister von Mecklenburg-Vorpommern, Harry Glawe, ist stolz auf diese Entwicklung: „Wettbewerbsfähige Produkte entstehen nicht über Nacht, hier ist wirtschaftsnahe Forschung und Entwicklung erforderlich.“ Das Notfallbeatmungsgerät ist ein Beispiel für eine effektive Verbundforschung.

| www.uni-rostock.de |

EVIS EUS

OLYMPUS

Your Vision, Our Future

BESUCHEN SIE
UNS AM STAND
B.23 IN HALLE 2

DIE KOMPLETTLÖSUNG FÜR DEN EUS

Neue Möglichkeiten für Gastroenterologie und Pneumologie.

Äußerst kompakt, in Trolleys integrierbar, mit optimierter Bildqualität und umfangreichen Funktionen: Der neue Ultraschallprozessor EU-ME2 bietet Ihnen dank innovativer Technologien in einem einzigen Gerät alle Optionen für den endoskopischen Ultraschall in der Gastroenterologie und Pneumologie.

- Universelle Kompatibilität mit allen Aspekten der Endosonographie – von Ultraschallendoskopen bis hin zu Rektal- und Minisonden
- Exzellente Bilddarstellung und umfassende Dopplermodi
- Modernste Bildgebungsverfahren wie CH-EUS und Elastographie*

Nähere Informationen erhalten Sie unter www.olympus.de

OLYMPUS EUROPA SE & CO. KG
Postbox 10 49 08, 20034 Hamburg, Germany | Phone: +49 40 23773-0 | www.olympus-europa.com

*modellabhängig

P.A.R.T.Y.-Programm

Handy, Alkohol und Raserei: 18- bis 24-Jährige verunglücken auf deutschen Straßen am häufigsten.

Siegfried Brockmann, Unfallforschung der Versicherer im Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft (GDV), Berlin

Junge Fahrer im Alter zwischen 18 und 24 Jahren sind nach wie vor die herausragende Risikogruppe auf deutschen Straßen. Im Jahr 2013 verunglückten nach Angaben des Statistischen Bundesamtes 3.339 Verkehrsteilnehmer tödlich, 493 davon im Alter von 18–24 Jahren. Der Bevölkerungsanteil dieser Gruppe beträgt gerade einmal 8%, ihr Anteil am Unfallgeschehen hingegen ca. 18%. Obwohl sich beim Unfallgeschehen insgesamt ein positiver Trend feststellen lässt, bleiben die Anteile der jungen Pkw-Fahrer stabil hoch. Der tödliche Verkehrsunfall ist nach wie vor Haupttodesursache für diese Altersgruppe. Das Risiko, tödlich zu verunfallen, ist dabei für die jungen Fahrer im Alter von 18–20 Jahren noch um ca. ein Drittel höher als für die 21- bis 24-Jährigen.

Welche Unfälle sind typisch für junge Fahrer?

Sehr oft sind die jungen Pkw-Fahrer auch diejenigen, die den Unfall

verursachen. So wurden 2013 über 70% der Unfälle, an denen 18- bis 20-jährige Pkw-Fahrer beteiligt waren, auch von diesen verursacht. Sonderauswertungen des Statistischen Bundesamtes für die Jahre 2007–2008 zeigen Unterschiede in der Unfallstruktur der jungen (18–19 Jahre) und der erfahrenen Pkw-Fahrer (25–54 Jahre): Bei jungen Pkw-Fahrern dominieren Unfälle, bei denen der Fahrer die Kontrolle über sein Fahrzeug verliert, ohne den direkten Einfluss anderer Verkehrsteilnehmer (26% junge Fahrer im Gegensatz zu 18% erfahrene Fahrer). Bei erfahrenen Fahrern dominieren dagegen Auffahr- und Überholunfälle. Der Faktor „nicht angepasste Geschwindigkeit“, also die richtige Wahl der Geschwindigkeit in Abhängigkeit von der aktuellen Verkehrssituation, ist die Hauptunfallursache bei jungen Fahrern. Junge Fahrer verunglücken häufiger am Wochenende (25% junge Fahrer, aber nur 14% erfahrene Fahrer). Junge Fahrer sind öfter an Unfällen bei Dunkelheit beteiligt (22% gegenüber 12% bei den erfahrenen Fahrern). Die sog. Disko-Unfälle sind häufig eine Kombination aus Wochenendaufritten und Fahrten bei Dunkelheit. Auswertungen der UDV-eigenen Unfalldatenbank (UDB) zeigen weiterhin: Junge Fahrer sind selten allein unterwegs, im Mittel sind die Fahrzeuge mit zwei gleichaltrigen Mitfahrenden besetzt. Die meisten Unfälle ereignen sich auf Fahrten zu Orten, die für Jugendliche typisch sind, wie Arbeits-/Ausbildungsstätte, Gaststätten, andere Freizeiteinrichtungen.

Unerfahrenheit und Jugendlichkeitsrisiko kommen zusammen

In der Unfallforschung ist man sich einig, dass das Fahrverhalten von Fahrern durch die Unerfahrenheit als Pkw-Fahrer (Anfängerrisiko) und durch ein jugendspezifisches Risikoverhalten (Jugendlichkeitsrisiko) geprägt ist. Aufgrund der noch fehlenden Fahrpraxis sind selbst einfache Fahraufgaben wie beispielsweise Blicke in den Spiegel, ohne dabei das Umfeld aus den Augen zu verlieren, noch kaum automatisiert. Kommen nun noch Alkohol, Drogen oder Ablenkung ins Spiel, wirkt sich das besonders negativ auf das Fahrverhalten aus.

Neuer Ansatz zur Erhöhung der Verkehrssicherheit

In den vergangenen Jahren gab es vermehrt Anstrengungen, das Unfallrisiko der jungen Fahrer zu senken, zum Beispiel durch das Begleitete Fahren mit 17 (BF17) oder die Null-Promille-Grenze für Fahrer unter 21 Jahren oder innerhalb der Probezeit. Trotzdem sind junge Fahrer nach wie vor die Hauptrisikogruppe im Straßenverkehr. Daher müssen hier weitere Anstrengungen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit unternommen werden. Das Unfallpräventionsprogramm P.A.R.T.Y. ist dafür ein vielversprechender Ansatz. Hier werden Jugendliche mit den Folgen eines Unfalls und ihrer eigenen Verletzbarkeit konfrontiert.



Die Zielgruppe sind Schüler der 10. Klasse (15- bis 16-jährige) aller Schulformen. Sie stehen noch vor der eigentlichen „Fahrerkarriere“, treffen aber bereits eigenständige Mobilitätsentscheidungen, beispielsweise als Mitfahrer. Das Ziel ist, sie sehr frühzeitig zu sensibilisieren. Die Erfahrungen der ausländischen P.A.R.T.Y.-Pendents legen nahe, dass das Programm das Potential

hat, die Zahl der Unfälle und die Unfallfolgen zu verringern.

Das deutsche P.A.R.T.Y.-Programm wird gegenwärtig von der Unfallforschung der Versicherer (UDV) wissenschaftlich evaluiert. Mit der Evaluation soll die Wirksamkeit des Programms überprüft, die Wirkungsweise des Programms aufgezeigt und Vorschläge zur Program-

moptimierung erarbeitet werden. Mit Ergebnissen wird Ende 2017 gerechnet.

| www.party-dgu.de |

Quelle: Pressekonferenz der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie, 15. Juni, Berlin

Notfallversorgung muss optimiert werden

Manchmal ist es nur eine kleine Brand- oder Schnittwunde, nicht selten aber auch eine schwere Unfallverletzung, ein Herzinfarkt oder eine schwere Vergiftung.

Larissa Vogt, Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI), Berlin

Mehr als 20 Mio. Menschen kommen in Deutschland jedes Jahr in die Notaufnahmen und Notfallambulanzen deutscher Krankenhäuser, viele Kliniken versorgen schon jetzt mehr als 100 Notfallpatienten pro Tag – Tendenz

steigend. Die Kosten für die Behandlung werden den Krankenhäusern nur teilweise vergütet, da das für Krankenhauspatienten eingeführte DRG-Abrechnungssystem aufgrund seiner Struktur planbare Patienten begünstigt, während die Versorgung von Notfallpatienten hohe Vorhaltekosten erfordert.

Darunter leiden besonders Häuser, die einen hohen Anteil an Patienten mit Akuterkrankungen, aber auch mit chronischen Grunderkrankungen behandeln. Deshalb ging es auf der diesjährigen Klausurtagung der DIVI unter der Leitung des aktuellen Präsidenten Prof. Gerhard Jorch im Juni in Hannover um das Thema „Perspektiven und Visionen der Notfallmedizin“.

Alarmierende Zahlen

Jeder sechste Patient, der in eine Notaufnahme kommt, ist lebensbedrohlich erkrankt oder verletzt. Da die

Bevölkerung in Deutschland immer älter und dadurch kränker wird, ist zukünftig mit einem noch größeren Patientenaufkommen in den Notaufnahmen zu rechnen. „Deshalb ist es unser Ziel, eine flächendeckende Verbesserung und nachhaltige Finanzierung der Versorgung von Patienten mit akuten Erkrankungen und Verletzungen zu erreichen“, sagt Priv.-Doz. Dr. Hans-Jörg Busch. „Der Notfallmedizin sollte als grundlegendes Element der öffentlichen Daseinsvorsorge eine angemessene Priorität im Gesundheitswesen und eine entsprechende eigenständige Finanzierung eingeräumt werden.“ Interdisziplinäre Notaufnahmen, idealerweise in enger Zusammenarbeit mit den kassenärztlichen Notdiensten und dem Notarzt- bzw. Rettungsdienst, sind dafür am besten geeignet. Es müssen dabei Modelle entwickelt werden, die dem jeweiligen Leistungsvolumen der Krankenhäuser gerecht werden.

„Eine optimale Patientenversorgung erfordert die fachärztliche Kompetenz aus den Fächern Anästhesie, Innere Medizin, Chirurgie, Neurologie und Kinderheilkunde mit spezieller Notfallmedizinischer Schulung, wie sie bereits jetzt durch das DIVI-Curriculum Notfallmedizin erfolgt und perspektivisch mit einer Zusatzweiterbildung Notfallmedizin durch die Bundesärztekammer geplant ist“, erklärt Prof. Andreas Seekamp, Sprecher der DIVI-Sektion „Interdisziplinäre Notaufnahme“. „Deshalb wäre es überaus sinnvoll, wenn Ärzte unterschiedlicher Fachrichtungen bereits während ihrer Weiterbildung verpflichtend eine angemessene Zeit in einer zentralen Notaufnahme arbeiten würden. Hinzu kommen infrastrukturelle Notwendigkeiten, wie die Beseitigung baulicher Defizite und auch eine bessere Kommunikation aller Beteiligten.“ Denn nur so lassen sich aus Expertensicht die

Aufgaben der Notfallmedizin optimal umsetzen.

„Eine große Hilfe können gerade bei zeitkritischen Notfällen interdisziplinär und interprofessionell mit den wesentlichen an der Notfallmedizinischen Versorgung Beteiligten abgestimmte Algorithmen sein“, erklärt Prof. André Gries. „Die Medizin hat das von der Luftfahrt übernommen: Es handelt sich um Checklisten, die die notwendigen Diagnostik- und Behandlungsabschnitte, die optimalen medizinischen Maßnahmen, aber auch organisatorische Punkte in zeitlicher Folge vorgeben und gerade auch bei einem hohen Aufkommen von Akutpatienten ein wertvolles Werkzeug sein können.“

Man geht Punkt für Punkt die Checkliste durch, um dem Patienten zu helfen. „Natürlich können Algorithmen nicht die notfallmedizinische Qualifikation und Erfahrung ersetzen“, sagt der DIVI-Experte. „Sie können aber gerade

jüngeren Kollegen dabei helfen, auch in einer unübersichtlichen Situation – und die Herausforderungen in einem Notfall sind nicht selten ungeordnet bei gleichzeitig extrem schnellem Handlungsbedarf – strukturiert zu handeln. Dennoch: Im Vordergrund steht eine gute Qualifikation, weshalb die Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin auch eine Zusatzweiterbildung für Notaufnahmen bei der Bundesärztekammer beantragt hat.“

Angesichts der stetig steigenden Zahl an Notfällen, vor allem bei älteren Menschen und der gleichzeitig sinkenden Bettenzahl steht die Notfallmedizin vor großen Herausforderungen – sowohl medizinisch als auch finanziell. Es besteht Handlungsbedarf.

| www.divi.de |

Übernacht-Transport steriler Infusionslösungen

Logistiklösungen im Life-Science-Bereich müssen vor allem schnell, sicher und zuverlässig sein.

Der Transport von sterilen Infusionslösungen für häufig schwerstkranken Patienten setzt darüber hinaus höchste Qualitäts- und Sicherheitsstandards sowie fachliches Know-how voraus – Ansprüche, die der pharmazeutische Hersteller ZytoService Deutschland GmbH in der Dienstleistung von GO! Express & Logistics erfüllt sieht.

Spezialist für sterile Infusionslösungen

ZytoService mit Sitz in Hamburg ist spezialisiert auf die Herstellung von sterilen Infusionslösungen für Krankenhäuser und Ambulanzen, Arztpraxen, öffentliche Apotheken sowie für Patienten in Heimversorgung. Als führender Anbieter in Deutschland stellt



das Unternehmen Lösungen in speziell dafür errichteten Reinraumlaboratorien her und koordiniert die fachliche Beratung.

„Die von Onkologien oder Apotheken täglich bei uns eingehenden Bestellungen zur Herstellung von Zytostatika unterliegen strengen Bestimmungen“,

erläutert Dr. Thomas D. Boner, geschäftsführender Gesellschafter der ZytoService Deutschland GmbH. Die Produktion der Infusionslösungen erfolgt unter Anwendung modernster Qualitätsstandards auf Grundlage der strengen GMP-Vorgaben („Good Manufacturing Practices“) der Europäischen

Kommission für die Arzneimittelherstellung. Die Anforderungen der Auftraggeber bedingen eine individuelle Herstellung der Lösung, denn jeder Arzt stimmt die Lösungsmenge spezifisch auf den Patienten ab. Mit der Koordination der Zubereitung von sterilen Infusionslösungen und deren Lieferung übernimmt ZytoService eine wichtige Funktion im Rahmen der Versorgung von schwerstkranken Patienten. Eine Vielzahl von Bestellungen geht täglich im Unternehmen ein. So werden pro Jahr über 7.000 Sendungen mit wertvollem Inhalt innerhalb der sehr begrenzten Haltbarkeit flächendeckend in ganz Deutschland zugestellt.

GO! liefert Logistik nach Maß

Viele Patienten werden exakt nach Terminvorgabe therapiert. Eine maßgeschneiderte Transportlogistik in Verbindung mit kompromissloser Qualität ist für ZytoService daher genauso unabdingbar wie die Zubereitung der Infusionslösungen selbst. Bereits seit einigen Jahren vertraut der

führende Dienstleister hierfür auf GO! Das international agierende Netzwerk setzt vor allem auf Regionalität und die Nähe zum Kunden sowie auf ein maßgeschneidertes Serviceportfolio. Um das Leistungsversprechen gegenüber ZytoService, „bis 18.00 Uhr bestellt und bis 8.00 Uhr am nächsten Morgen pünktlich zugestellt“, kontinuierlich und zuverlässig einhalten zu können, arbeiten beide Unternehmen eng zusammen. Gemeinsam wurde so ein netzweites Konzept mit speziellen Leistungen erarbeitet:

- Extraspäte Abholzeiten (teilweise bis 22.00 Uhr) der sorgfältig in auslaufsicheren Transportboxen verpackten ZytoService-Sendungen,
- Zeitgenaue und flächendeckende Zustellung der Sendungen beim Arzt oder Apotheker am nächsten Morgen zu Therapiebeginn des Patienten,
- Rücknahme / Retoure der Transportboxen.

„Was uns in der Zusammenarbeit mit GO! bestärkt, ist die Bereitschaft, bei Problemen sofort in Lösungen zu

denken“, erklärt Dr. Thomas D. Boner die Zusammenarbeit mit GO! „Wir haben unseren persönlichen Ansprechpartner, die Wege sind kurz und der Kontakt ist sehr persönlich. Zusammen haben wir ein Logistikkonzept entwickelt, das die Belieferung unserer Kunden optimal gestaltet. Wir haben großes Vertrauen aufgebaut und können uns jederzeit auf den Transport unserer pharmazeutischen Erzeugnisse zum Wohlwert-Services, geschultem Personal und der Garantie, dass die wertvollen Sendungen stets persönlich, direkt an die eigentliche Verwendungsstelle, zugestellt werden.“

| www.general-overnight.com |

Hodensonographie

Welche Möglichkeiten und Grenzen bestehen für die Hodensonographie im Säuglings- und Kindesalter?

Dr. Claudia Neissner, Klinik für Kinderurologie, Krankenhaus Barmherzige Brüder Regensburg



Dr. Claudia Neissner

Die Sonographie ist ein ubiquär verfügbares, nicht invasives Diagnostikum, welches schmerzfrei in seiner Anwendung ist und keiner Sedierung bedarf. Die Sonographie ist damit das wichtigste diagnostische Instrument im Säuglings- und Kindesalter.

Bei der Abklärung von entzündlichen, tumorösen oder traumatischen Erkrankungen am äußeren Genitale ist die Sonographie maßgeblich an der Diagnosefindung beteiligt. Durch die Sonographie erhält man Informationen über die Gewebeschaffenheit und die Durchblutungssituation im Gewebe.

Entscheidend für den erfolgreichen Einsatz dieses diagnostischen Verfahrens im Säuglings- und Kindesalter sind das Vorhandensein von geeigneten Ultraschallgeräten und ein versierter Untersucher.

Die Problematik bei der Hodensonographie liegt in den erschwerten Schallbedingungen. Zum einen verlaufen im Hoden die zarten arteriellen und venösen Gefäßbahnen in enger Nachbarschaft und werden beim Farbdoppler oft zeitgleich abgeleitet. Dadurch ist die arterielle Flusskurve stets von der venösen überlagert. Darüber hinaus ist der Hoden ein sog. low-flow, low-resistance Organ. Gerade beim Säuglings- und Kleinkindhodens bedeutet dies arterielle Flussgeschwindigkeiten unter 4 cm/

sec. (low-flow) sowie einen erniedrigten Gefäßwiderstand (Resistance Index RI 0,56), bedingt durch eine breite diastolische und eine flache systolische Amplitude. Dadurch ist die Verwendung von hochfrequenten Linearschallköpfen von mindestens 12 MHz unabdingbar. Nur mit Hilfe einer hochauflösenden Ultraschallsonde gelingt es den intratestikulären Blutfluss zu detektieren und aussagekräftige Informationen über die Durchblutungsverhältnisse im Hoden zu erhalten.

Während sich mit zunehmendem Alter die Flussgeschwindigkeit in den intratestikulären Gefäßen erhöht, bleibt der Gefäßwiderstand stabil.

Eine der häufigsten, notfallmäßigen Einweisungsdiagnosen, mit denen man in der Kinderurologie konfrontiert wird, ist das sog. „akute Skrotum“. Bei dieser Einweisungsdiagnose gilt es schnellstmöglich die Durchblutungssituation im Hoden zu beurteilen, um eine „Hodentorsion“ auszuschließen, welche andernfalls unverzüglich einer operativen Behandlung zugeführt werden muss.

Hodentorsion

Bei der sog. Hodentorsion handelt es sich um eine Torquierung des Samenstranges. Dieser ist für die Blutversorgung des Hodens zuständig. Somit hat eine Samenstrangstorquierung die Unterbindung der Blutversorgung des Hodens zur Folge. Hält dieser Zustand über sechs Stunden an, führt dies zwangsläufig zur Gefährdung der Hodenvitalität und zum Auftreten irreversibler Schäden am Hodenparenchym. Eine zügige Diagnosestellung ist somit entscheidend wichtig, um den Hoden schnellstmöglich freilegen und den Samenstrang detorquieren zu können, um die Durchblutung des Hodens wiederherzustellen. Zwei Häufigkeitsgipfel für das Auftreten von einer Hodentorsion gibt es: das Säuglingsalter und die Pubertät. Während sich im Säuglingsalter der Hoden zusammen mit seinen Hodenhüllen um den Samenstrang dreht (supravaginale Torsion), tritt bei größeren Kindern die Hodenverdrehung zumeist innerhalb der Hodenhüllen auf (intravaginale Torsion). Eine Hodentorsion ist bedingt/wird begünstigt durch eine unzureichende Fixierung des Hodens. Beim Auftreten einer Hodentorsion wird deshalb auch die vorbeugende Orchidopexie des gesunden Gegenhodens empfohlen.

Duplexsonographisch eindrücklich ist bei einer Hodentorsion das völlige Fehlen des intratestikulären Blutflusses. Durch den komplett unterbundenen venösen Abfluss treten ödematöse Veränderungen im Hodenparenchym auf (interstitielles Ödem). Der betroffene Hoden imponiert echoärmer und größer, und es bildet sich häufig eine Begleithydrozele aus.

Im Falle einer länger bestehenden Hodentorsion sind Gewebefarzierungen zu beobachten und das Hodengewebe beginnt sich mit einsetzender Lyse zystisch umzustrukturieren. Auch im Rahmen dessen findet sich eine nachweisliche Hydrozelenbildung. Zurück bleibt dann letztendlich ein sog. atrophes Hoden-Nubin.

Klinisch geht das Akutereignis zumeist mit stärksten Schmerzen im Genitalbereich und in der Leistenregion einher, verbunden mit Übelkeit oder Erbrechen, bedingt durch reflektorische Ausstrahlung ins Abdomen. Dies führt v.a. nachts zum plötzlichen Erwachen des Kindes. Bei Säuglingen wird oft eine Unruhe, Weinerlichkeit bemerkt. Inspektorisch ist eine Schwellung und Rötung der betroffenen Skrotalhälfte zu beobachten. Der oft höher stehende Hoden ist massiv druckschmerzhaft. Der Cremasterreflex ist zumeist aufgehoben. ä

Differentialdiagnose – Hydatidentorsion

Bei der Hydatidentorsion handelt es sich um die Torquierung eines Anhängsels am Hodenoberpol, ein Rudiment des ehemaligen Müllerganges. Der Symptomenkomplex ähnelt der einer Hodentorsion und ist deshalb oft nur schwer davon abzugrenzen. Klinisch imponiert das sog. blue dot-sign, welches durch das Durchschimmern der livide verfärbten, torquierten Hydatide bedingt wird. Sofern der Patient dies zulässt, ist die druckdolente, prall elastische Hydatide am Hodenoberpol oft gut abgrenzbar.

Sonographisch ist die torquierte Hydatide als hyperechogene oder inhomogene Struktur darstellbar, weist aber sonstig, auch duplexsonographisch, keine diagnosespezifischen Befunde auf. Somit ist bei nachweislicher Hodenperfusion die Hydatidentorsion häufig eine Ausschlussdiagnose.

Differentialdiagnose – Epididymitis

Die Epididymitis dominiert durch ihren langsamen Beginn und isoliert entzündlichen Lokalbefund. Klinisch tastet sich der druckdolente Nebenhoden deutlich vergrößert und zum Teil nur unschwer vom Hoden abgrenzbar. Duplexsonographisch weist der vergrößerte Nebenhoden eine auffällige Hyperperfusion mit teilweiser Verdickung der Tunica albuginea und Begleithydrozelen auf.

Differentialdiagnose – Idiopathisches Skrotalödem

Das idiopathische Skrotalödem ist eine isoliert entzündliche Reaktion der Skrotalhaut, die durch eine Schwellung und scharf abgegrenzte Rötung der jeweilig betroffenen Skrotalhälfte imponiert. Ähnlich eindrücklich auf dem klinischen Bild ist sonographisch die deutlich erkennbare Skrotalwandverdickung als auch die Hyperämie, die bei beidseitigem Befall ein springbrunnenartiges Phänomen erzeugt (fountain sign). Weder Nebenhoden noch Hoden sind von diesem entzündlichen Geschehen betroffen, welches selbstlimitierend folgenlos abheilt. In ausgeprägten Formen kann auch die Leistenregion oder der Penis von der Schwellung betroffen sein.

Differentialdiagnose – Granulosazelltumor

Wenn auch sehr selten, können ebenso tumoröse Veränderungen am Hoden das Bild eines „akuten Skrotums“ imitieren. Gerade die Ultraschalldiagnostik ist richtungsweisend bei diesem Krankheitsbild. Wie im Falle des Granulosazelltumors lässt sich eine inhomogene, teils zystische Raumforderung im Hoden abgrenzen, welche eine Hyperperfusion aufweist.

Fazit

Betrachtet man die Vielzahl an möglichen Diagnosen, die ein „akutes Skrotum“ verursachen können, ist die Hodensonographie die wichtigste ergänzende Diagnostik im Säuglings- und Kindesalter, welche die Diagnosefindung mit entscheidend beeinflusst. Lassen sich die Epididymitis und das idiopathische Skrotalödem noch vergleichsweise einfach klinisch und sonographisch von der Hodentorsion abgrenzen, so stellt bereits die Hydatidentorsion eine diagnostische Herausforderung dar. Nur durch den sicheren Nachweis einer Hodenperfusion kann eine Hodentorsion ausgeschlossen werden.

Der souveräne Umgang mit der Sonographie in dieser Altersgruppe bedarf deshalb nicht nur allein eines geeigneten Equipments, sondern v.a. eines erfahrenen Untersuchers. Aber selbst dies macht unter Umständen bei Non-Compliance des Patienten eine aussagekräftige Diagnostik durchaus unmöglich. Deshalb gilt unbestritten die Prämisse: im Zweifelsfall Hodenfreilegung.

|www.barmherzige-regensburg.de|

Prostata-Laser in der Asklepios Paulinen Klinik

Die Behandlung gutartiger Prostatavergrößerungen ist in Wiesbaden jetzt mit einem Hightech-Laser möglich.

Mit dem kürzlich an der Asklepios Paulinen Klinik (APK) in Betrieb genommenen Prostata-Laser können jetzt auch große gutartige Prostataveränderungen schonend behandelt werden. Dabei werden Prostatadrüsen mit mehr als 80 g Gewicht nicht mehr wie bisher mit einem Laser verdampft, sondern die gutartige Gewebewucherung wird minimalinvasiv am Stück aus der Prostata entfernt. Das Risiko von gefährlichen Blutungen während und nach dem Eingriff reduziert sich signifikant. Zu Inkontinenz oder Impotenz kommt es nach der Operation so gut wie nicht mehr. Bereits nach zwei bis drei Tagen verlassen die meisten Patienten die Klinik und können wieder beschwerdefrei Wasserlassen.

Die Mehrzahl der Männer leiden im Laufe ihres Lebens an einer Vergrößerung der Prostata. Dies führt häufig zu unangenehmen Beschwerden beim Wasserlassen. Kleine Prostatadrüsen bis etwa 80 g können endoskopisch mit modernen elektrischen Methoden behandelt werden. Stark vergrößerte Prostatadrüsen werden jetzt in der APK mit hochmodernen Holmium- oder Thulium-Lasern therapiert. Bei der sog. HoLEP (Holmium-Laser-Enukleation der Prostata) wird die Prostata durch den über die Harnröhre eingeführten Laser zerkleinert, abgesaugt und zur Gewebeanalyse eingeschickt. So hat der Patient die maximale Sicherheit bei der Beurteilung, ob eventuell doch eine bösartige Veränderung vorliegt.

„Man muss sich den Eingriff bildlich wie das Ausschälen einer Apfelsine aus

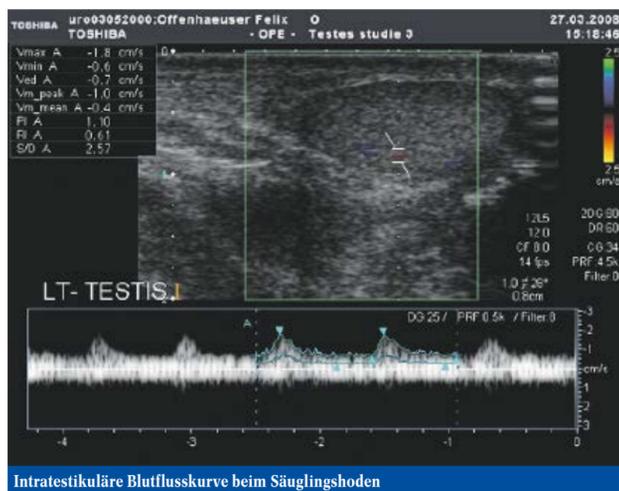


Dr. Ralf Thiel

der Schale vorstellen. Die Wucherungen werden komplett entfernt, die Prostataprostata bleibt vollständig erhalten. Die für die Erektion notwendigen Nerven, die außen auf der Prostataprostata entlanglaufen, werden nicht tangiert. Auch das Risiko, den Schließmuskel zu verletzen, ist minimal. Inkontinenz wird so vermieden“, sagt Dr. Ralf Thiel, Chefarzt der Klinik für Urologie, Kinderurologie und urologische Onkologie der APK. Die Lasertechniken sind allerdings nur für gutartige Prostatavergrößerungen (Adenom) geeignet. Bei Prostatakrebs kommen andere Verfahren zur Anwendung.

Dr. Thiel und sein Team haben bisher rund 100 Patienten erfolgreich mit den neuen Methoden behandelt. Thiel, der in den USA ausgebildet wurde, verfügt über jahrzehntelange Erfahrungen bei gutartigen und bösartigen Erkrankungen und hat schon vor Jahren eines der ersten Prostatazentren Deutschlands gegründet. Interessant zu wissen: Der neue Holmium-Laser kann auch bei der endoskopischen Zertrümmerung von Nierensteinen eingesetzt werden.

|www.asklepios.com|



Intratestikuläre Blutflusskurve beim Säuglingshodens



◀ Granulosazelltumor; a) zystische, hyperperfundierte Raumforderung im linken Hoden; b) intraoperativer Befund des unklaren zystischen Hodenbefundes links



◀ Hydatidentorsion links; a) torquierte, inhomogene Hydatide am Hodenoberpol links; b) intraoperativer Befund einer torquierten Hydatide rechts

Hilfe zur Selbsthilfe

Seit 25 Jahren beteiligt sich der Aktionskreis Ostafrika im Norden Tansanias an Projekten des Gesundheitswesens. Von Kibosho bei Moshi aus startet der Verein seine Hilfe für Krankenhäuser mit Abteilungen der Inneren Medizin, der Chirurgie, der HNO-, Augen- und Zahnheilkunde.

Zur Verbesserung der Ausstattung der Krankenhäuser in Nordtansania

sammelt der Aktionskreis Spenden. Sachspenden, wie z.B. eine gewerbliche Waschmaschine, Sterilisator für OP-Textilien oder C-Bogen, werden von der Hilfsorganisation bei den Spendern abgeholt. Wer spenden möchte, meldet sich beim Aktionskreis Ostafrika.

Tel.: 089/90999080
AKO@laborumzug.de
|www.aktionskreis-ostafrika.de|

OP-Wärme

effektiv ökonomisch bedienerfreundlich
HICO-Aquatherm 660

Medica
Halle 11 - Stand J55



- Optimale Wärmeübertragung durch Wasser
- geschlossenes hygienisches System
- Anschlüsse für zwei Wärmematten
- keine aufwändigen Entsorgungskosten
- wiederverwendbare röntgendurchlässige PU-Matten
- kleine robuste Bauweise

CE 0124

ein **HICO** Produkt made in Germany

Hirtz & Co. KG
 Bonner Str. 180 · 50968 Köln
 Tel.: (+49) 221 376 78 - 0 · Fax: (+49) 221 376 78 - 85
 www.hico.de

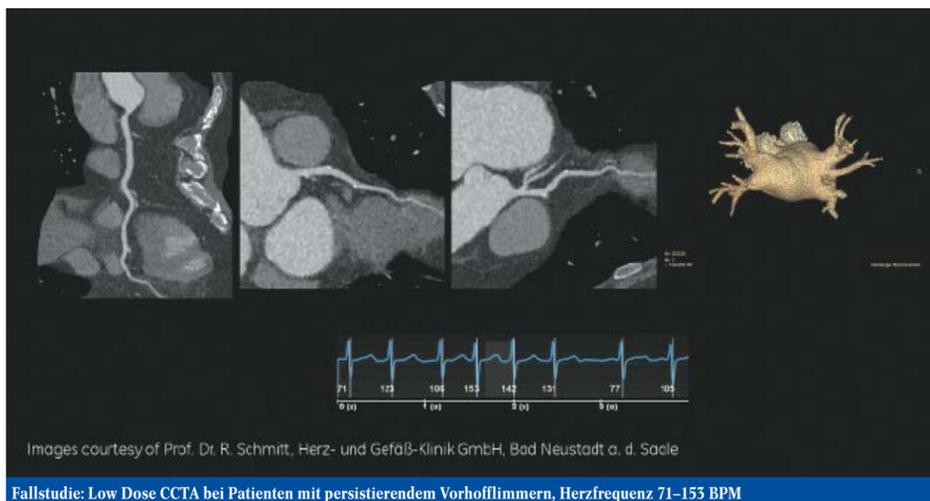
Klinische Ergebnisse zu neuen Technologien

Viele geladene Gäste folgten den praxisbezogenen Vorträgen des traditionellen Lunchsymposiums von GE Healthcare zum Thema „Sichtbare Ergebnisse: Neue Technologien in der klinischen Praxis“ im Rahmen des Deutschen Röntgenkongresses.

Neben Prof. Schmitt, Herz- und Gefäß-Klinik Bad Neustadt a.d. Saale, referierten Prof. Dr. Weishaupt, Institut für Radiologie und Nuklearmedizin Stadtspital Treml, Zürich, sowie Prof. Dr. Loewe, Kardiovaskuläre und Interventionelle Radiologie in der medizinischen Universität Wien.

Revolution CT: Klinische Erfahrungen der neuen Technologie

In der Herz- und Gefäß-Klinik Bad Neustadt a.d. Saale kommt der Revolution CT seit Mitte Dezember 2014 zum Einsatz. Seitdem wurden dort 393 Patienten mit dem neuen System untersucht, darunter viele herausfordernde Patienten mit Vorhofflimmern, Arrhythmien und hohem Puls. Prof. Schmitt, Chefarzt der Radiologie und Ärztlicher Direktor der Herz- und Gefäß-Klinik Bad Neustadt a.d. Saale, sprach mit Bezug zu klinischen Beispielen über seine Erfahrungen mit dem Gerät und insbesondere



Images courtesy of Prof. Dr. R. Schmitt, Herz- und Gefäß-Klinik GmbH, Bad Neustadt a. d. Saale

Fallstudie: Low Dose CCTA bei Patienten mit persistierendem Vorhofflimmern, Herzfrequenz 71–153 BPM



Images courtesy of Prof. Dr. R. Schmitt, Herz- und Gefäß-Klinik GmbH, Bad Neustadt a. d. Saale

Fallstudie: CCTA bei absoluter Arrhythmie mit Vorhofflimmern, BMI 35 Herzfrequenz 64–116 BPM

über CCTA bei Arrhythmien und hohen Herzfrequenzen mit dem Revolution CT, der führende technologische Konzepte der Computertomografie in einem einzigen Gerät vereint.

Er zeigte u. a. das Beispiel eines Patienten in den 60ern mit persistierendem Vorhofflimmern und Atemnot bei Belastung. Dieser Patient wurde für eine Pulmonalvenen-CT zur Vorbereitung einer PV-Ablation überwiesen. Mit einem BMI von 35 und einer Herzfrequenz von 71–135 BPM wurde bei ihm eine anatomische und morphometrische Auswertung des linken Vorhofes durchgeführt. „Dank der Cardio-CT in nur einem Herzschlag sowie der neuen iterativen Rekonstruktionstechnologie ASiR-V ermöglicht der Revolution CT bei geringer Dosis eine hervorragende koronare Gefäßdarstellung, auch bei Patienten mit persistierendem Vorhofflimmern und hohen Herzfrequenzen während der Datenakquisition“, resümierte Prof. Schmitt.

Focus, Turbo LAVA und Silent MRT: Klinische Erfahrungen bei 3,0 T

Prof. Dr. Weishaupt ging bei dem Symposium auf die Vorteile von Focus, Turbo LAVA und Silent MRT ein: Mit Focus bietet sich die Möglichkeit, durch spezielle Pulse eine streng begrenzte, lokale Anregung vorzunehmen. Außerhalb liegende Strukturen, die Artefakte verursachen können, werden so nahezu vollständig ausgeblendet. Im Vergleich zu konventionell mit EPI aufgenommenen Diffusionsbildern führt dies zu einer deutlichen Reduktion von Artefakten und Verzerrungen bei gleichzeitiger Erhöhung der Auflösung

diffusionsgewichteter Bilder. Prof. Dr. Weishaupt machte zum Turbo LAVA deutlich, dass dieser die Anforderung nach mehreren hoch aufgelösten arteriellen Phasen in der Bauchbildgebung in nur einer einzigen Atemhaltephase adressiert. Das hilft, die Untersuchungszeit für den Patienten zu reduzieren und Atemhaltezeiten zu verkürzen. Die SilentSuite, der aktuellste Stand der geräuschreduzierten MRT von GE, führt zu einer veränderten Patientenwahrnehmung im MRT. Die SilentSuite ermöglicht es, eine komplette Neuronuntersuchung – auch inklusive Diffusion – auf dem Geräuschniveau knapp über dem Hintergrundgeräusch durchzuführen. Außerdem wurde die Technik auf weitere Anatomien ausgedehnt, sodass auch Routineuntersuchungen von dieser Technik profitieren.

Kontrastmittelgabe in der CT-Angiografie: Risiken minimieren, Patientenkomfort und Bildqualität optimieren!

Prof. Dr. Loewe ist ein Experte auf dem Gebiet der kardiovaskulären und interventionellen Radiologie und beschäftigt sich seit längerem mit der klinischen Anwendung der kardialen CT und der Optimierung personalisierter Untersuchungsprotokolle. Im Rahmen einer von ihm initiierten Studie hat er Röntgenkontrastmittel eingesetzt. In seinem Vortrag beim Lunchsymposium ging er auf die Themen Kontrastmittelgabe bei der CT-Angiografie, Optimierung der Bildqualität und des Patientenkomforts ein.

| www.ge.com |

Weltpremiere und weitere Innovationen

Der deckengeführte Röntgenarbeitsplatz DR 600 von Agfa HealthCare wurde auf dem Deutschen Röntgenkongress erstmals vorgestellt.

Der neue vollautomatisierte, deckengeführte Röntgenarbeitsplatz ist für den Einsatz von Cäsiumjodid-Detektoren geeignet, mit denen die Strahlendosis nennenswert gesenkt werden kann. Für eine hohe Bildqualität sorgt MUSICA, die patentierte Bildverarbeitungssoftware, die seit Jahren den Goldstandard beschreibt. Reibungslose Abläufe sind durch eine DICOM-Anbindung an alle

gängigen PACS sowie KIS und RIS gewährleistet.

Entwickelt wurde das DR 600 – wie auch schon das bodenmontierte DR 400 – im Technikzentrum München, gefertigt wird es im eigenen, mehrfach prämierten Hightech-Werk in Peißenberg. „Es ist ein deutsches Produkt. Und ‚Made in Germany‘ ist bei unseren Kunden ein wichtiges Argument, gerade weil es ein Novum in der Branche ist“, sagt Winfried Post, Geschäftsführer und General Manager DACH.

Flexibilität und Qualität

Weiter präsentierte Agfa HealthCare das mobile DR-System DX-D 100 mit optional versenkbarem Säulenstativ und die neuen DR-Detektoren mit Autotrigger-Funktion für Retrofit-Installationen. Diese neue Dimension

digitaler Bildempfänger ist „einfacher“ als bisherige DX-D-Retrofit-Lösungen zu handhaben, da sich der Detektor durch die automatische Erkennung von Strahlung selbstständig aktiviert. Auch alle Varianten der DX-D-Retrofit-Lösung werden durch eine NX Acquisition Workstation gesteuert und bieten dank der MUSICA-Bildprozessierung beste Bildqualität.

Alles aus allem – über alle Disziplinen hinweg

Der XERO Viewer, eine weitere Neuheit, ist ein Universalviewer für den barrierefreien Zugriff auf Bildinformationen. Das Programm muss nicht installiert werden und läuft webbasiert auf allen Plattformen und Endgeräten.

Im Routineeinsatz in der Klinik kann der XERO Viewer von allen Stationen

und Abteilungen geöffnet und bedient werden. Neben DICOM-Objekten können auch IHE-XDS-Profilen interpretiert werden, sodass ein zeit- und ortsunabhängiger Zugriff auch auf unterschiedliche Bildarchive möglich ist. So können Kliniken Zuweisern den Zugriff auf Bild- und Befunddaten ermöglichen und sie in den Behandlungsprozess integrieren. Aus datenschutzrechtlichen Gründen werden Daten dabei nicht auf Endgeräten gespeichert. Weitere mögliche Einsatzszenarien sind das klinik- oder standortübergreifende Bild- und Befundmanagement oder Tumorkonferenzen.

Strahlendosis dokumentieren, verwalten und analysieren

Aberundet wurde das Portfolio auf dem Deutschen Röntgenkongress

durch das neue Dosismanagement tqm|DOSE. Der Anstieg an Röntgen-, CT-, nuklearmedizinischen und anderen Untersuchungen hat zwar unbestritten positive Auswirkungen auf die Patientenversorgung, führt aber auch zu einer steigenden Belastung durch die Strahlung. Mit der neuen Lösung von Agfa HealthCare kann die Radiologie die komplette Strahlenbelastungshistorie des Patienten erfassen und verwalten. Das trägt maßgeblich zur Patientensicherheit bei und verbessert Effektivität und Qualität in allen bildgebenden medizinischen Bereichen.

Dem ALARA-Prinzip („As Low As Reasonably Achievable“) folgend, soll mithilfe neuer Standards und verpflichtendem Strahlungstracking die Belastungskontrolle überwacht und kontinuierlich verbessert werden. Das passende Tool dazu ist das automatische

Dosismanagementsystem tqm|DOSE. Es bietet leistungsstarke Funktionen, um einrichtungsweit die applizierte Strahlendosis zu erfassen und statistisch aufzubereiten. Nicht zuletzt werden Radiologen und Nuklearmediziner so bei der Planung neuer radiologischer Untersuchungen unterstützt.

tqm|DOSE ist ein System aus der Praxis, es wurde in Kooperation mit dem Universitätsklinikum Leuven entwickelt. Die webbasierte Lösung integriert sich direkt in bestehende PACS-Umgebungen. Da die Dosis- und Metadateninformationen dort gesammelt werden, kann die Strahlendosis patienten-, modalitäten- und untersuchungsspezifisch dokumentiert, verwaltet und analysiert werden.

| www.agfahealthcare.com |

Volldigitales Breitband-MRT-System

Unter dem Motto „Technik für Menschen“ fand im Mai in Hamburg zum 96. Mal der Deutsche Röntgenkongress statt. In der „Innovation Lounge“ stellte Philips aktuelle Lösungen vor, die den Arbeitsalltag von Radiologen effizienter gestalten und gleichzeitig den Patientenkomfort optimieren.

Da das MRT unterschiedliche Weichteile außergewöhnlich differenziert

darstellt und dabei ohne Röntgenstrahlung arbeitet, gehört es in der klinischen Diagnostik bereits seit Jahren zu den Standardverfahren. Das erste voll digitale MRT-System wurde bereits vor vier Jahren erfolgreich in den Markt eingeführt. Es stellte mit seiner zukunftsweisenden voll digitalen Technologie den Beginn einer neuen Gerätegeneration dar, da die Signalerfassung

und -übertragung seitdem vollkommen unabhängig von der Anzahl der Kanäle geschieht. Das Resultat sind eine verbesserte Bildqualität, eine verlässlichere Diagnose und eine kürzere Untersuchungsdauer.

Fokussiert auf den Patientenkomfort

Als Teil der MRT-Lösungen von Philips verfügt das Ingenia 1.5T S über eine umfangreiche Grundausstattung für Routine-Untersuchungen. Diese kann mit dedizierten Paketen für jeweilige klinische Schwerpunkte (Vaskular, Body, MSK und Neuro) ergänzt werden. Die Zusatzpakete bieten eine Reihe von Applikationen für die speziellen Anwendungsgebiete. Das Gerät verfügt darüber hinaus über die digitale dStream-Technologie, welche eine robuste und schnelle Bildgebung sowie einen effizienten Workflow gewährleistet.

Viele Patienten verbinden mit MRT-Untersuchungen eine bedrückende und unkomfortable Situation. An dieser Stelle setzt der Philips Ingenia 1.5T S an: Die neue In-bore Solution

stellt den Patienten und sein Erleben in den Mittelpunkt. Durch eine spezielle Monitorlösung wird die Aufmerksamkeit während des Verfahrens von der Untersuchungsumgebung abgelenkt. Beruhigende Töne fördern zusätzlich eine entspannte Atmosphäre: Comfortone reduziert die Geräuschbelastung während des Scans deutlich, ohne den Kontrast oder die Bildgebung negativ zu beeinflussen. Des Weiteren erhält der Patient über eine AutoVoice-Funktion seine Atemkommandos sowie weiterführende Informationen über die Untersuchungsdauer.

Wie auch die weiteren Ingenia-MRT-Systeme von Philips verfügt auch das Ingenia S über eine 70 cm weite Öffnung des Magneten, wodurch der Patientenkomfort zusätzlich verbessert wird. Insgesamt verläuft die Untersuchung durch die neue Gerätetechnologie deutlich stressfreier und schneller – für Arzt und Patient.

Brillante Bilder aus dem Herzen

Als eine der ersten Universitätskliniken in Deutschland bietet die Charité Herzpatienten ein hochpräzises Verfahren zur Diagnostik an. Die neue Untersuchungstechnik kombiniert während einer Herzkatheteruntersuchung Daten aus klassischer Angiografie und optischer Kohärenztomografie mit Befunden über die Blutflussgeschwindigkeit in den Herzkranzgefäßen. Die so entstehenden dreidimensionalen Live-Bilder direkt aus dem Herzen ermöglichen genaue Einschätzungen über den Zustand der koronaren Gefäße.

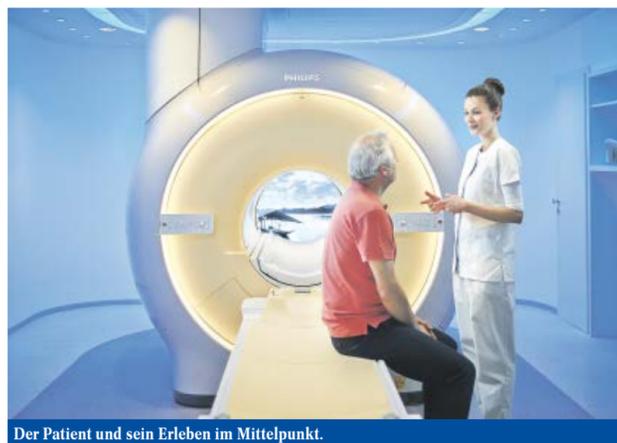
Etwa 5,5 Mio. Menschen leiden an einer koronaren Herzerkrankung. Die Wahrscheinlichkeit, eine solche im Laufe des Lebens zu entwickeln, liegt für Männer bei 50, für Frauen bei 32%.

„Unser Ziel ist es, frühzeitig gefährliche Veränderungen der Herzkranzgefäße zu erkennen, um so einen drohenden Infarkt oder Schaden für den Herzmuskel zu verhindern“, sagt Prof. Dr. Ulf Landmesser, Direktor der Medizinischen Klinik für Kardiologie am Charité Campus Benjamin Franklin. Bislang spüren Herzmediziner Gefäßverengungen hauptsächlich mittels Angiografie auf, einer Art Röntgenaufnahme der

Herzkranzgefäße. Die optische Kohärenztomografie (OCT) basiert auf Infrarotlicht und zeigt die Gefäße aus dem Inneren in einer deutlich höheren Auflösung. In der Kombination entstehen Live-Darstellungen, die eine außergewöhnlich genaue Feindiagnostik im Gefäßinneren zulassen.

Das Gefäß wird über den wenige Millimeter messenden Katheter genau kartiert, simultan erzeugt der Computer aus allen Daten ein dreidimensionales Bild. Ergänzt werden die Darstellungen durch Druckmessungen, die Aufschluss über die Schwere von Durchblutungsstörungen geben. „Gefährliche Engstellen lassen sich so viel genauer einschätzen“, erklärt Prof. Landmesser, der ein großes Potential in dieser kombinierten hochauflösenden Bildgebung sieht. „Durch die zusätzlichen Informationen können wir unter Umständen auch Entwarnung geben.“ Weitere Chancen sieht der Kardiologe im Einsatz bei Forschungsarbeiten, um Diagnostik und Behandlung koronarer Herzerkrankungen voranzubringen.

| www.charite.de |



Der Patient und sein Erleben im Mittelpunkt.

| www.philips.de |

Single-Energy-Metall-Artefakt-Reduktion in der Computertomografie

Selbst in der modernen Radiologie sind Metallartefakte, wie sie z. B. nach neuroradiologischen oder neurochirurgischen Interventionen durch Clips oder Coilings verursacht werden, eine besondere Herausforderung der Schnittbildgebung.

Dr. Stephan Waldeck, Klinik für diagnostische und interventionelle Radiologie, Bundeswehrzentral Krankenhaus Koblenz

Bei der MR-Angiografie können Metalle komplett zur Auslöschung des umliegenden Bereiches führen – die Befundung mittels Computertomografie wird durch die teils erhebliche Aufhärtung der Röntgenstrahlen durch das Fremdmaterial, durch sogenannte Aufhärtungsartefakte, empfindlich gestört. Nicht nur die Darstellung und Kontrolle



Oberstarzt Dr. Stephan Waldeck, Direktor der Klinik für diagnostische und interventionelle Radiologie (3. von links), mit Dr. Daniel Veit, Ltd. Oberarzt (2. von links) und dem CT-Team am Toshiba Volumen-CT des Bundeswehrzentralkrankenhauses in Koblenz

der eingebrachten Fremdmaterialien selbst, sondern insbesondere die Beurteilung der unmittelbar angrenzenden

Bereiche kann unter Metallartefakten leiden und die Diagnose erschweren. Vor allem in der Neuroradiologie, wo Dichteunterschiede von wenigen Hounsfield-Einheiten entscheidend sind, um z. B. eine beginnende Ischämie zu erkennen, ist dies ein wichtiges Thema, der vermehrte Einsatz von Stents und Coils erschwert diesen Umstand noch einmal. Postinterventionelle Kontrolluntersuchungen der meist intensivpflichtigen Patienten nach Subarachnoidalblutung (SAB), insbesondere zur Früherkennung vasospastisch bedingter Ischämien, sind die hier typischen Fragestellungen und Herausforderungen der Bildgebung.

Toshiba verstärkte daher in den letzten Jahren sein Engagement, die Reduktion dieser Metallartefakte zu

verbessern und die Diagnose leichter, schneller und somit sicherer zu machen. Bereits vor Jahren entwickelte Toshiba die Boost-3-D-Technologie, die Streifenartefakte, die an angrenzenden Strukturen großer Dichteunterschiede, z. B. bei Metallimplantaten, entstehen können, reduziert. Mit der Entwicklung und Einführung der iterativen Dosisreduktion wurde die bewährte Boost-3-D-Funktionalität in AIDR 3D, der Adaptiven Iterativen Dosis-Reduktion in 3-D, integriert. AIDR 3D arbeitet sowohl mit den Rohdaten wie mit den Bilddaten und führt bereits zu einer Verbesserung der Bildqualität. SEMAR, die Single-Energy-Metall-Artefakt-Reduktion ist ein neuer Algorithmus zur signifikanten Reduktion von Metallartefakten in CT-Bildern.

die Befundbarkeit mit SEMAR (Bild 1 b). In der postinterventionellen Kontrolle der meist intensivpflichtigen Patienten will der Kliniker in möglichst einem Untersuchungsgang komplexe Fragestellungen nach Vasospasmus/Blutung/Ischämie/Gefäßabbrüchen beantwortet haben. Diese teils hochkomplexen Fragestellungen können über die Ganzhirnperfusion in kürzester Zeit und mit hoher Detailgenauigkeit beantwortet werden. Durch die neue SEMAR-Technologie gelingt es auch, die unmittelbar an das gecoilte Aneurysma angrenzenden Gefäß- und Hirnanteile in sehr guter diagnostischer Qualität darzustellen. Insbesondere die hohe Detailgenauigkeit der Gefäße war so mit herkömmlichen Geräten bisher nicht möglich und nur mittels invasiver Katheterangiografie darzustellen. Somit stellt die Kombination aus der Ganzhirnperfusion und der neuen Artefaktunterdrückung im klinischen Alltag einen enormen diagnostischen und klinischen Fortschritt und Mehrnutzen dar.

SEMAR 2. Beispiel – Apoplex bei beidseitigem Cochlea-Implantat

Im Rahmen der Schlaganfalldiagnostik ist die zunächst wichtigste Aufgabe des Radiologen, schnell und zuverlässig eine Blutung auszuschließen – dies gelingt meist zuverlässig mittels nativem CCT. Zusätzliche Fragestellungen wie die nach der Lokalisation des Gefäßverschlusses, der Thrombuslänge oder der nach einem Perfusions-Mismatch können anschließend mittels CT-Angiografie und CT-Perfusion beantwortet werden. Ziel der Diagnostik ist es, den Patienten, sofern er sich in einem therapeutischen Zeitfenster befindet, schnellstmöglich einer entsprechenden Therapie zuzuführen. In dem unten geschilderten Fall handelt sich um einen

54-jährigen Patienten, der mit einer linksseitigen Hemiparese, jedoch unklarem Zeitfenster eingeliefert wurde (wake-up stroke).

Erschwerend hat der Patient beidseitige Cochlea-Implantate (CI), sodass zum einen ausgeprägte Aufhärtungsartefakte die Diagnostik erschweren (Bild 2 a) und zum anderen eine alternative MRT-Untersuchung nicht möglich ist. In der anschließenden CT-Angiografie, als Spiral-CT gefahren, erschweren die Aufhärtungsartefakte eine genaue Lokalisation des Gefäßverschlusses (CTA Bild 2 b). In dem anschließend sekundär berechneten CTA-Datensatz (Bild 2 c) zeigt sich ein eindeutig zu diagnostizierender Verschluss der rechten A. cerebri media im M2-Segment als Ursache für die linksseitige Hemiparese. Die in der CTA noch ausgeprägten Aufhärtungsartefakte werden nach der SEMAR-Rekonstruktion deutlich reduziert, sodass hieraus auf vergleichbaren Schnittebenen ein klarer diagnostischer Zugewinn resultiert (Vergleich Bild 2 b und Bild 2 c). Zusätzlich kann in diagnostischer Qualität eine Ganzhirnperfusion errechnet werden, sodass die Frage nach einem Perfusionsmismatch ebenfalls beantwortet werden kann.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Möglichkeit der Metallartefaktreduktion mittels SEMAR in der Schlaganfalldiagnostik bei Patienten mit nicht entfernbaren Metallimplantaten wie z. B. Cochlea-Implantaten eine wichtige technische Unterstützung ist. Auch unter schwierigen Bedingungen können so die Frage nach Blutung, Gefäßabbrüchen oder Perfusionsausfällen in der Regel sicher beantwortet werden.

www.bundeswehrkrankenhaus-koblenz.de

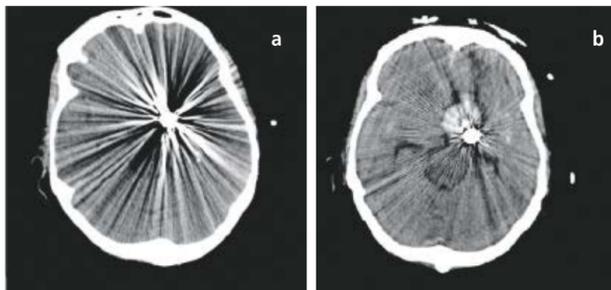


Abb. 1: Verwendung von SEMAR nach Subarachnoidalblutung mit Coiling eines gebluteten T-Gabelaneurysmas; a: massive Metallartefakte ohne SEMAR; b: verbesserte Befundbarkeit mit SEMAR



Abb. 2: Verwendung von SEMAR – Apoplex bei beidseitigem Cochlea-Implantat a: Ausgeprägte Aufhärtungsartefakte erschweren die Diagnostik b: Aufhärtungsartefakte erschweren die Lokalisation des Gefäßverschlusses c: Deutliche Reduktion der Aufhärtungsartefakte nach der SEMAR-Rekonstruktion

Dritte Generation der Metallartefaktreduktion: SEMAR

SEMAR ist ein neuer und speziell für die Metallartefaktreduktion entwickelter Algorithmus, der in den Rohdaten arbeitet und zu signifikant besserer Bildqualität bei Metallen führt. Der SEMAR-Algorithmus analysiert nach dem Scan die Rohdaten und extrahiert nach der ersten Rekonstruktion die Metalle vollständig. Aus dem so gewonnenen Datensatz werden die Rohdaten mittels einer Vorwärtsprojektion zurückberechnet, die nun keine Metalle mehr beinhalten. Es entsteht ein neuer, korrigierter Rohdatensatz, der ein zweites Mal rekonstruiert wird. Dabei wird der Algorithmus der Adaptiven Iterativen Dosis-Reduktion (AIDR 3D) genutzt. Die zweite Rekonstruktion, die zuvor um das Metall reduziert wurde, wird mit den extrahierten Daten des Metalls fusioniert, was zu einem neuen SEMAR-Datensatz führt. Der neue SEMAR-Datensatz beinhaltet signifikant weniger Metallartefakte und hat eine deutlich bessere Bildqualität. Somit wird die Diagnose des Metalls wie auch des umliegenden Gewebes erleichtert oder gar erst ermöglicht.

SEMAR 1. Beispiel – Nach Subarachnoidalblutung mit Coiling eines gebluteten T-Gabelaneurysmas

In der neuroradiologischen Versorgung von Aneurysmata werden spezielle Coils eingesetzt, die aus Platin mit Seidenanteilen bestehen – hierdurch entstehen mit herkömmlichen CTs in den Nachkontrollen massive Metallartefakte, die eine Beurteilung des Gewebes und der an das Aneurysma angrenzenden Gefäße in unmittelbarer Umgebung unmöglich machen bzw. sehr erschweren (Bild 1 a). Deutlich verbessert wird

Lungenkrebs-Screening kann Leben retten

Die Europäische Gesellschaft für Radiologie (ESR) und die Europäische Gesellschaft für Atemwegserkrankungen (ERS) sprechen sich für Empfehlungen für Programme zur Früherkennung von Lungenkrebs aus.

Julia Bird, Universitätsklinikum Heidelberg

Ziel ist es, die Zahl der Todesfälle durch die aggressive Tumorerkrankung zu reduzieren. Grundlage ist eine aktuelle Übersicht mit Handlungsempfehlungen, verfasst unter Federführung der Universitätsklinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie Heidelberg. Darin geben die Fachgesellschaften Empfehlungen, wie ein Screening-Programm mittels Computertomografie europaweit bzw. in einzelnen europäischen Ländern für besonders gefährdete Personen durchgeführt werden soll.

„Eine große US-amerikanische Studie belegt einen deutlichen Rückgang der Lungenkrebs-Sterblichkeit als Folge von Screeninguntersuchungen“, erklärt Prof.

Dr. Hans-Ulrich Kauczor, Ärztlicher Direktor der Universitätsklinik und Erstautor der Veröffentlichung. „Qualitativ hochwertige Früherkennungsprogramme können auch in Europa die Zahl der Todesfälle durch Lungenkrebs reduzieren.“ Für das Screening sollen moderne Verfahren der Computertomografie eingesetzt werden, die mit einer besonders niedrigen Strahlendosis auskommen.

An Lungenkrebs sterben pro Jahr 1,37 Mio. Menschen weltweit, das entspricht 18% aller krebserkrankten Todesfälle. Wird die Erkrankung früh erkannt, sind die Heilungschancen am größten, im fortgeschrittenen Stadium sind die Überlebenschancen für die Patienten sehr schlecht. Das Paper der beiden Fachgesellschaften empfiehlt das Screening nicht für die gesamte Bevölkerung, sondern nur für Personen, die ein erhöhtes Lungenkrebsrisiko haben. Wer besonders gefährdet ist, an Lungenkrebs zu erkranken, ist gut bekannt: Besonders häufig sind Raucher betroffen, aber auch Menschen, die z. B. beruflich durch bestimmte Stoffe belastet sind.

Strahlendosis verringern, Nichtraucher-Programme, zentrales Krebsregister

Die Autoren empfehlen verschiedene Struktur- und Qualitätsstandards für zukünftige Screeningprogramme und

haben Anforderungen zusammengestellt, die an die jeweilige regionale Infrastruktur und an Gesundheitssysteme angepasst werden können. Dazu zählen standardisierte Handlungsanweisungen für die Computertomografie der Lunge mit niedriger Strahlendosis, Einschluss- und Ausschlusskriterien für die Teilnahme am Screening sowie begleitende Entwöhnungsprogramme für Raucher. Ziel sollte außerdem sein, die Strahlendosis weiter zu reduzieren, um die Belastung für die Teilnehmer so gering wie möglich zu halten und zugleich die Kosteneffizienz des Screenings zu optimieren. Darüber hinaus empfehlen die Fachgesellschaften ein zentrales Lungenkrebsregister einschließlich Biobank und Bilddatenbank, idealerweise auf europäischer Ebene.

„Es liegt jetzt an der Politik, einen Rahmen zu schaffen, in dem wir qualitativ hochwertige nationale und europaweite Programme implementieren und den Nutzen für Bevölkerung und Patienten weiter untersuchen können“, betont Prof. Kauczor.

www.klinikum.uni-heidelberg.de

Neues Verfahren der Bildgebung

Neue Wege für die bildgebende Diagnostik von Erkrankungen zu beschreiten, ermöglicht eine innovative Technik: das Magnetic Particle Imaging (MPI).

MPI kann magnetische Eisenoxid-Nanopartikel mit großer Empfindlichkeit und in hoher zeitlicher und räumlicher Auflösung im Körper nachweisen. Das neue Verfahren könnte künftig dabei helfen, z. B. Herz-Kreislauf-Probleme oder Tumore aufzuspüren. An der Charité – Universitätsmedizin Berlin ist gemeinsam mit Bundesministerin Prof. Dr. Johanna Wanka ein von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördertes MPI-Gerät eingeweiht worden. Kooperationspartnerin ist die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig.

Bundesforschungsministerin Prof. Dr. Johanna Wanka betonte in ihrem Grußwort die Chancen des neuen Diagnoseverfahrens, das sich nun in der experimentellen Erprobungsphase befindet: „Forschung führt zu neuen Diagnoseverfahren, die den Arzt

unterstützen, Krankheiten schneller und eindeutiger zu erkennen. Wenn wir den menschlichen Körper besser verstehen, können wir auch eine wirkungsvollere Behandlung ermöglichen und den Patienten besser helfen.“

Das Magnetic Particle Imaging (MPI) ist eine ausgeklügelte magnetische Messtechnik. Sie empfängt Signale von durch den menschlichen Körper wandernden Sonden: ungiftigen magnetischen Eisenoxid-Nanopartikeln, die injiziert werden und im Blutkreislauf mitschwimmen. Weil diese magnetischen „Tracer“ auf ein eingestrahktes äußeres Magnetfeld reagieren, funken sie gewissermaßen ständig ihren Standort nach außen. Ihre relativ schwachen Signale werden vom MPI-Gerät hochgenau und in Echtzeit erfasst, sodass sich der Blutfluss wie in einem Film beobachten lässt. Stauen sich die Tracer an einem Engpass am Herzen oder reichern sie sich in einem Tumor an, dann haben die Radiologen einen Hinweis auf eine ernste Erkrankung. „Vielleicht wird es schon in zehn Jahren möglich sein, gefährliche Arterienverengungen, Entzündungen, Degenerationen oder Tumore selbst bei diffusen Krankheitsbildern und Symptomen im Ganzkörper-Scan zu lokalisieren“, sagte Prof. Dr. Matthias Taupitz, Stellvertretender Direktor der Klinik für Radiologie am Campus Benjamin Franklin.

Neben der technischen Weiterentwicklung des Verfahrens besteht eine große wissenschaftliche Herausforderung darin, Eisenoxid-Nanopartikel zu entwickeln, deren magnetische Eigenschaften optimal auf die neue Bildgebungstechnik abgestimmt sind. Nur so lässt sich in Zukunft das volle Potential der MPI-Technik für die empfindliche Erkennung von Krankheiten nutzen. Wichtige Vorarbeiten hierzu wurden in den letzten Jahren bereits mit Förderung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) und der DFG von Forschern der Charité und der PTB in Kooperation mit Wissenschaftlern von Bayer Healthcare, Philips Healthcare und Bruker Biospin geleistet. Die DFG ermöglicht den Wissenschaftlern jetzt, ihre Arbeiten mit anwendungsorientierter Forschung fortzusetzen, indem sie das innovative Bildgebungsgerät im Rahmen der Großgeräteinitiative mit rund vier Millionen Euro zur Verfügung stellt.

<http://radiologie.charite.de>

Attraktive Ausbildung trifft moderne Technik

Zum Auftakt des 96. Deutschen Röntgenkongresses gaben das Bildungszentrum für Gesundheitsberufe (BZG) der Asklepios Kliniken Hamburg und Samsung Health Medical Equipment (HME) die Zusammenarbeit bei der Schulung im Fachgebiet digitales Röntgen bekannt.

Mit der Kooperation ergänzen die Partner das Schulungsangebot um eine attraktive Ausbildungsmöglichkeit und fördern die Qualität der klinischen und ärztlichen Aus- und Weiterbildung an aktueller Medizintechnologie.

Ab August können in der Fachschule für Radiologie Auszubildende zum Medizinisch-technischen Radiologieassistenten (MTRA) sowie Ärzte und Klinikpersonal an aktueller digitaler Röntgentechnologie den Umgang mit modernsten medizintechnischen Geräten trainieren. Dafür stellt Samsung HME die neueste Generation seiner digitalen Röntgentechnologie – die digitalen Röntgengeräte GC85 und GF50 – zur Verfügung.

Bei der Vertragsunterzeichnung am kamen Vertreter von Samsung HME und Asklepios zusammen. In Anwesenheit von Benedikt Laux, Head of Samsung HME, Wolfram Veitl, Head of Digital Radiography and Computed Tomography bei Samsung HME, sowie Dr. Thomas Wolfram, Sprecher der Geschäftsführung Asklepios Kliniken Hamburg, Anja Rhode, Geschäftsführerin Asklepios Kliniken Hamburg, und Holger Graber, Betriebsleiter des BZG der Asklepios Kliniken Hamburg, wurde die Kooperation schriftlich beschlossen.



„Ziel unserer Partnerschaft mit den Asklepios Kliniken ist es, Ärzten und Klinikpersonal die Aus- und Weiterbildung an moderner Röntgentechnik zu ermöglichen und dazu beizutragen, ein attraktives Ausbildungsangebot bereitzustellen“, erklärt Laux. „Die technologischen Entwicklungen in der Bildgebung eröffnen neue Möglichkeiten, um die Diagnosegenauigkeit und damit die Qualität der Patientenversorgung weiter zu erhöhen. Wir freuen uns sehr, dass wir gemeinsam mit Asklepios das Know-how von Fachkräften fördern können.“

Ausbildung auf höchstem Niveau

Die Kooperation zeigt, wie wichtig das Thema Aus- und Weiterbildung für Asklepios ist. „Nur mit gut ausgebildeten Fachkräften, die die neuesten Behandlungs- und Diagnoseverfahren kennen und sicher anwenden, können wir als Klinik eine bestmögliche medizinische Versorgung unserer Patienten sicherstellen“, sagt Holger Graber, Betriebsleiter des BZG der Asklepios Kliniken Hamburg. „Durch dieses hochwertige Ausbildungsangebot möchten wir unsere Attraktivität für Auszubildende

und neue Mitarbeiter steigern und unseren Ruf als sehr gute Ausbildungsstätte für Medizinberufe weiter ausbauen. Wenn wir die Besten haben möchten, dann müssen wir auch beste Ausbildungsbedingungen bieten. Durch die Kooperation mit unserem Partner Samsung HME schaffen wir dafür gute Voraussetzungen.“

Digitales Röntgen – höchste Bildqualität und bessere Diagnosemöglichkeiten

Die Ausbildung an den Röntgensystemen GC85 und GF50 von Samsung beinhaltet dabei nicht nur die richtige Handhabung der Medizingeräte, sondern auch die Analyse und Nachbearbeitung der Aufnahmen, die durch die hohe Bildqualität neue Diagnosemöglichkeiten eröffnen. Neben den Mitarbeitern von Asklepios können auch Mitarbeiter anderer Kliniken und Praxen das Angebot wahrnehmen. Samsung HME wird die Geräte im BZG außerdem zur Schulung eigener Samsung-Techniker nutzen, um so die Kompetenzen auch im eigenen Haus weiter auszubauen.

| www.samsung.de |

Tod und Krankheit durch Rauchen unterschätzt

Etwa eine Mrd. Menschen sterben in diesem Jahrhundert an den Folgen ihres Tabakkonsums, schätzen Experten. Die Sterberate ist für Raucher zwei- bis dreimal höher als für lebenslange Nichtraucher. Meist ist die Todesursache Krebs. Doch auch für viele weitere internistische Erkrankungen erhöht Rauchen das Risiko, wie eine aktuelle Studie zeigt. 17% der durch Tabak erhöhten

Sterberate hängen mit Erkrankungen zusammen, die bisher nicht den Folgen des Rauchens zugeschrieben wurden.

Die Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM) nimmt dies zum Anlass, Raucher zum Verzicht aufzurufen. „Die Ergebnisse verdeutlichen nicht nur den schädigenden Einfluss des Tabakkonsums, sondern machen auch klar, dass das Thema Internisten

aller Schwerpunkte angeht“, sagt Prof. Dr. Michael Hallek, Vorsitzender der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin und Direktor der Klinik I für Innere Medizin am Universitätsklinikum Köln. Neben Lungenkrebs lassen sich auch andere Krebsarten, etwa im Mund- und Rachenraum, auf Rauchen zurückführen.

| www.dgim.de |

Das Schwarzwald-Baar Klinikum in Villingen-Schwenningen hat offiziell das CyberKnife Centrum Süd eröffnet.

„Herzstück“ der neuen Einrichtung ist das „CyberKnife M6“ – das weltweit modernste robotergestützte Radiochirurgie-System zur Behandlung von Krebspatienten und das zweite dieser neuesten Generation bundesweit. Die Therapie bietet ganz neue Behandlungsmöglichkeiten, von denen Patienten erheblich profitieren können. Mit dieser Methode können Tumoren beispielsweise alternativ zur Operation präzise bestrahlt werden – gerade bei inoperablen Tumoren ein großer Vorteil. Im Vergleich zu einer Behandlung mit einem herkömmlichen Linearbeschleuniger oder einem operativen Eingriff ist die Therapie mit dem „CyberKnife M6“ für den Patienten weniger aufwendig und mit deutlich weniger Risiken und Nebenwirkungen verbunden.

„Ein bedeutender Schwerpunkt im Leistungsangebot des Schwarzwald-Baar Klinikums ist die Behandlung von Patienten mit bösartigen Krebserkrankungen“, erklärt Dr. Matthias Geiser, Geschäftsführer des Schwarzwald-Baar Klinikums. „Mit dem CyberKnife

Centrum Süd ist es uns gelungen, unser Leistungsspektrum noch einmal deutlich auszubauen und die Versorgungsqualität weiter zu optimieren – und zwar mithilfe der neuesten und zukunftsweisenden Technik!“

Das CyberKnife M6 ist aktuell das weltweit modernste System für die stereotaktische Radiochirurgie. „Bei dieser Methode werden die Strahlen so präzise im Tumor konzentriert, dass umliegendes Gewebe nahezu vollständig geschont und die gesamte Strahlendosis in nur einer bis fünf Sitzungen verabreicht werden kann“, erklärt Prof. Dr. Stephan Mose, Direktor der Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie und Leiter des neuen CyberKnife Centrus Süd.

Im Gegensatz zu den herkömmlichen Linearbeschleunigern, die auf einer Bahn oder wie auf einer Scheibe um den Patienten kreisen, basiert der Erfolg des CyberKnife-Systems auf seinen ausgesprochenen Bewegungsmöglichkeiten: „Der Bestrahlungskopf des CyberKnife ist auf einem Roboterarm befestigt und damit maximal beweglich“, erzählt Manfred Alraun, Leiter der Medizinphysik in der Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie. So kann der Linearbeschleuniger den Tumor aus bis zu 3.000 verschiedenen Richtungen bestrahlen. Das CyberKnife M6 verfolgt während der Behandlung mithilfe modernster digitaler

Bildführung jede Bewegung des Patienten und gleicht diese sofort aus. „Dieses sog. ‚Trackingverfahren‘ geht sogar so weit, dass sich das CyberKnife mit den Atembewegungen des Patienten bewegt“, erklärt Alraun weiter. So können auch „atemverschiebliche“ Tumoren wie z.B. in der Lunge, in der Leber oder in der Niere therapiert werden.

Alternative zur operativen Therapie

„Das ist ein klarer klinischer Vorteil – denn durch die hohe Genauigkeit auch bei bewegten Organen können wir diese Behandlungsmethode auch solchen Patienten anbieten, für die es vorher keine akzeptable strahlentherapeutische Methode gab“, erklärt Prof. Mose. Und da dem CyberKnife M6 hinsichtlich der zu bestrahlenden Körperregionen keine Grenzen gesetzt sind, ist diese Behandlung häufig eine Alternative zur operativen Therapie und zur herkömmlichen Strahlentherapie von Tumoren im gesamten Körper. „Voraussetzung ist, dass es ein Tumor mit kleinem Umfang ist, dessen umliegendes Gewebe sich gut abgrenzen lässt“, so der Chefarzt. „Die Tumoren werden durch die Bestrahlung zum einen an der Zellteilung gehindert, zum anderen wird die Blutversorgung des Tumors unterbunden – deshalb stirbt der Tumor schließlich ab.“

7-Tesla MRT für Klinikeinsatz

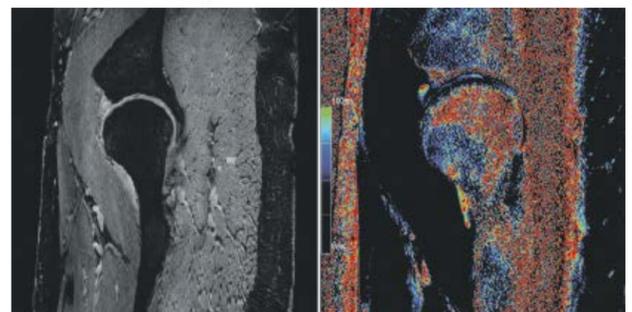
Ein neues 7-Tesla MRT-Forschungssystem von Siemens wird für den künftigen klinischen Einsatz vorbereitet.

„Ich bin sehr stolz darauf, unseren neuen 7-Tesla-Scanner Magnetom Terra vorstellen zu dürfen. Er ist der erste komplett von Siemens entwickelte und gefertigte 7-Tesla-Scanner, der im Kern mit unserem neuen selbst produzierten Magneten ausgestattet ist“, sagte Dr. Bernd Ohnesorge, CEO der Business Unit Magnetic Resonance bei Siemens Healthcare. „Siemens ist nun das einzige Unternehmen, das ein komplettes Ultrahochfeld-MRT-System für die humanmedizinische Nutzung herstellen kann.“

Das 7-Tesla-System Magnetom Terra ist darauf ausgerichtet, modernste MRT-Forschungsergebnisse für die klinische Anwendung nutzbar zu machen. Es ist das weltweit erste Ultrahochfeld-Forschungssystem, das für den klinischen Einsatz vorbereitet ist und für das Siemens eine CE- und FDA-Marktzulassung für ausgewählte neurologische und orthopädische Bildgebungsapplikationen anstrebt. Mit der Dual-Mode-Funktion können Nutzer in weniger als 10 Min. zwischen innovativen Forschungsmethoden und ausgewählten klinischen Protokollen wechseln. Das System bietet eine breite Auswahl an neuesten 7-Tesla-MRT-Forschungsfunktionalitäten und basiert auf der Softwareplattform syngo MR E11. Diese ist auch bei den aktuellen 3-Tesla High-end-MRT-Systemen von Siemens im Einsatz und ermöglicht eine einheitliche Bedienung und einen einfachen Protokolltausch.

Der aktiv abgeschirmte Magnet des neuen Ultrahochfeld-MRT-Systems ist der leichteste 7-Tesla-Ganzkörpermagnet der Welt und 50% leichter als bisherige aktiv abgeschirmte Magnete. Entwickelt wurde der Magnet von Ingenieuren der Siemens Magnet Technology in Oxford, die große Erfahrung in der Entwicklung und Fertigung von 3-Tesla-High-end-Magneten für den klinischen Einsatz haben. Das geringere Gesamtgewicht von Magnetom Terra erleichtert die Inbetriebnahme in einem klinischen Umfeld. Mit der Zero-Helium-Boil-off-Technologie verringert Magnetom Terra zudem die Folgekosten eines Ultrahochfeld-MRTs.

Das neue 7-Tesla-Ultrahochfeld-System Magnetom Terra mit dem weltweit leichtesten aktiv abgeschirmten 7-Tesla-Ganzkörpermagneten



Durch die hochauflösende 7-Tesla-Bildgebung werden die dünne Knorpelhaut und die Kugelform der Hüfte sichtbar.

Foto: Courtesy of Erwin L. Hahn Institut für Magnetresonananz, Essen, Deutschland

Magnetom Terra nutzt die neuesten Forschungserkenntnisse für eine künftige klinische Anwendung in der anatomischen, funktionellen oder metabolischen Bildgebung. Möglich macht dies die speziell entwickelte 7-Tesla-MRT-Technologie:

- Die parallele Sendetechnik mit bis zu acht unabhängigen Kanälen sorgt auch bei anspruchsvollen Untersuchungen wie zum Beispiel im Bereich der kardiologischen und abdominalen Bildgebung für eine homogene Anregung.
- Bis zu 64 Empfangskanäle bieten eine höhere Empfangspulendichte. Damit können Akquisitionszeiten verkürzt sowie ein besseres Signal-zu-Rauschen-Verhältnis, eine höhere räumliche Auflösung und eine bessere Abdeckung der einzelnen Körperregionen erzielt werden.
- Die hohe Gradientenstärke von bis zu 80 Millitesla pro Meter (mT/m) und eine schnelle Schaltzeit von bis zu 200 Tesla pro Meter pro Sekunde (T/m/s) machen spezielle Studien mit Diffusions- und funktioneller Bildgebung möglich.
- Die neueste Siemens-Softwareplattform syngo MR E11 kommt auch bei den aktuellen 3-Tesla-High-end-Systemen wie z.B. Magnetom Skyra und Magnetom Prisma zum Einsatz.

Für bestimmte klinische Anwendungen wird Magnetom Terra mit entsprechenden Lokalspulen mit geplanter CE- und FDA-Marktzulassung für den klinischen Einsatz vorbereitet sein:

- Bessere Einblicke in den Bewegungsapparat des Menschen durch die sehr hohe isotrope räumliche Auflösung von bis zu 0,2 mm,
- Darstellung von Gehirntumoren und Auffälligkeiten in den metabolischen Prozessen des Gehirns,
- Visualisierung neurologischer Krankheiten wie Alzheimer, Epilepsie, Schizophrenie und Multiple Sklerose.

„Mit unserer langjährigen Erfahrung in der Ultrahochfeld-MRT und dem größten Innovationsnetzwerk im Ultrahochfeld-MRT-Bereich für Humanmedizin sehen wir uns als Siemens in der Pflicht, neue Maßstäbe im 7-Tesla-Bereich zu setzen – sowohl in der Forschung als auch in der klinischen Anwendung“, sagt Bernd Ohnesorge. „Ich bin überzeugt, dass mit unserem Magnetom Terra Neuland in der MRT-Forschung betreten wird. Gleichzeitig ist es das weltweit erste 7-Tesla-System, das für den klinischen Einsatz entworfen wurde.“

| www.siemens.com |

Hoffnung für Krebspatienten

Die Behandlung mit dem CyberKnife unterscheidet sich damit deutlich von der herkömmlichen Strahlentherapie, bei der häufig mehrere Wochen lang mehrmals wöchentlich bestrahlt werden muss.

Vorteile für die Patienten

Das System für die stereotaktische Radiochirurgie bietet Patienten eine Reihe von Vorzügen: Die Behandlung verläuft schmerzfrei und ohne chirurgischen Eingriff, und dank der hohen Präzision des Roboters wird die Strahlenbelastung für das umliegende Gewebe minimiert. „So halten sich Nebenwirkungen und Komplikationsrisiken bestmöglich in Grenzen – es gibt weder ein Narkose-, ein Blutungs- noch ein Infektionsrisiko“, meint Prof. Dr. Reinhard Oeckler, der gemeinsam mit Prof. Mose das CyberKnife Centrum Süd leitet. Die Behandlungsdauer ist kurz und kann ambulant vorgenommen werden. Danach können Patienten schnell wieder in ihren Alltag zurückkehren.

Fachübergreifendes Expertenteam

„Klar ist aber auch: Nicht jeder Tumor eignet sich für die Therapie mit dem CyberKnife“, weiß Prof. Oeckler. „Welche Behandlung für den jeweiligen Patienten die am besten geeignete



CyberKnife M6

ist, entscheidet auf Grundlage des Krankheitsverlaufes und des aktuellen Befunds unser Expertengremium aus onkologisch tätigen Ärzten.“ Dazu gehören Strahlentherapeuten, Neurochirurgen, Hämatonkologen und Radiologen ebenso wie beispielsweise Hals-Nasen-Ohrenärzte oder Gynäkologen. Der eigentlichen Bestrahlung mit dem CyberKnife geht nach entsprechender

Diagnostik ein umfassender Planungs- und Qualitätssicherungsprozess voraus. „Der Bestrahlungsplan wird von unserem spezialisierten Team für jeden Patienten individuell am Computer berechnet.“

| http://cyberknife.sbk-vs.de |

Mit höchster Qualität und viel Know-how den entscheidenden Schritt voraus

Die Beseitigung medizinischer Abfälle ist aufwändig und kostenintensiv. Der Österreichische Zerkleinerungsspezialist Lindner-Recyclingtech (L-RT) kann diesen Prozess optimieren.



Medizinischer Abfall

L-RT greift auf langjährige Erfahrung in der industriellen Zerkleinerung von Abfall- und Wertstoffen zurück. Auf Basis dieses Know-hows wurde bewährte Zerkleinerungstechnik an die hochspezifischen Anforderungen medizinischer Abfälle angepasst. Die spezielle Technik erlaubt die effiziente und hygienische Zerkleinerung von infektiösem und nicht infektiösem Abfall den örtlichen und europäischen Gesetzen entsprechend.

Mit Kärtens (Ö) größtem Arbeitgeber Kabeg setzt ein weiterer Kunde auf die erfolgreiche Lindner-Technologie. So wurde beim Klinikum Klagenfurt kürzlich ein optimal an die spezifischen Anforderungen angepasster Lindner-Einwellenzerkleinerer in Betrieb genommen.

Die Vorteile liegen auf der Hand

Im Gegensatz zu der von der Kabeg bisher eingesetzten Rotorschere-Technologie können mit dem Lindner-Einwellenzerkleinerer nicht nur größere Mengen von medizinischem Abfall verarbeitet werden als bisher, sondern durch die Service- und Wartungsfreundlichkeit des Shredders auch bares Geld gespart werden. Lindner-Shredder verfügen standardmäßig über einen innenliegenden Nachdrücker, der die Eingangsmaterialien vollständig erfasst, damit Brückenbildung verhindert und so einen kontinuierlichen Prozess ohne Kapazitätseinbußen gewährleistet.

Einfache und sichere Bedienbarkeit erlauben effektives Arbeiten bei höchstmöglicher Hygiene. Dazu gehören ein

leicht zugänglicher Servicebereich und die Möglichkeit Wartungsarbeiten ohne spezielles Werkzeug oder spezielles technisches Know-How durchführen zu können. Während bei der Rotorschere-technik nach einem Störstoffeintrag oft größere Reparaturen durch Fachpersonal notwendig sind, die mehrere Tage Stehzeit bedeuten, kann beim Lindner-Einwellenzerkleinerer ein Messer in wenigen Minuten selbst gedreht oder getauscht und der Betrieb sofort wieder aufgenommen werden.

Nicht nur die Kabeg, auch andere Kundenreaktionen sprechen für sich. „Wir haben lange nach einer funktionierenden und kosteneffizienten Lösung für unseren speziellen Anwendungsfall gesucht. Die Zerkleinerungsmaschine musste unseren schwierigen Anforderungen entsprechen. Lindner lieferte uns die ideale Lösung“, sagt Francesco Fallica, Geschäftsführer von Ecoltecnic in Mailand (I). Niedrige Betriebskosten, optimierte Zerkleinerung sowie unkomplizierte Wartung der Maschine waren ausschlaggebend, dass man sich für die L-RT-Zerkleinerungstechnik entschied.

Über Lindner-Recyclingtech

Das 1948 gegründete Familienunternehmen, Lindner-Recyclingtech mit Sitz in Spittal/Drau (Ö) hat sich bereits 1999 auf die Entwicklung, die Herstellung, den Verkauf von Einwellenzerkleinerern

sowie Kompaktsystemen zur Aufbereitung von Ersatzbrennstoffen spezialisiert. Aber auch für besondere Anwendungsbereiche wie medizinische Abfälle, Papier, normgerechte Akten- und Datenzerkleinerung, Substrataufbereitung für Biogasanlagen, Kunststoffe, Elektro- und Elektronikschrott, Zerkleinerung von Papier zur Herstellung von Dämmmaterial, Glas- und Steinwolle, Gummi, Stroh oder Holz etc. bietet L-RT optimal abgestimmte Lösungen an. Weltweit sind mehr als 1.200 Lindner-Shredder bei Zementherstellern, Abfallwirtschaftsbetrieben, in der Recyclingindustrie usw. im Einsatz. L-RT ist weltweit vertreten.

Die Zukunft gestalten

Lindner will die Zukunft zum Vorteil seiner Kunden aktiv gestalten. Investitionen in Forschung und Entwicklung, ein höchst innovatives, engagiertes Techniker-Team und der große Kundenstamm bieten dem Unternehmen beste Voraussetzungen, um die Zerkleinerungstechnik stets im Sinne des Kundennutzens weiter zu entwickeln. Oberstes Ziel des Unternehmens ist es, seinen Auftraggebern effiziente und ökonomische Zerkleinerungstechnik von höchster Qualität zu bieten und für kundenspezifische Anforderungen maßgeschneiderte Lösungen bereit zu stellen. |www.l-rt.com|

Transport und die Montage von medizinischen Hightech-Geräten

Simon Hegele ist ein hoch spezialisierter Anbieter für Logistik-Dienstleistungen entlang komplexer Supply Chain-Prozesse.

Im Bereich Healthcare hat sich das Unternehmen auf den weltweiten Transport, die Montage und Inbetriebnahme medizinischer Hightech-Geräte spezialisiert. Dabei handelt es sich hauptsächlich um Großgeräte wie Computertomografen oder radiologische Anlagen.



MRT-Einbringung
Bild: Simon Hegele

Optimierte Einsatzplanung

Entscheidet sich ein Krankenhaus oder eine Praxis für die Anschaffung eines neuen Kernspintomografen (MRT) oder eines anderen medizinischen Geräts zur bildgebenden Diagnostik, stellt der Transport und Aufbau eine besondere logistische Herausforderung dar. Simon Hegele verfügt über die notwendigen Fachkenntnisse und Ausstattung für solche Hightech-Transporte sowie über speziell geschulte Monteure, um diese Geräte sicher an den Ort der Bestimmung zu bringen, aufzubauen und das Personal einzuweisen.

Für die Auslieferung vereinbart das Customer Service Team einen Termin mit dem Kunden und legt einen Auftrag in SAP SD an. Die Disposition erstellt daraus dann einen CS-Auftrag und wählt ein entsprechend geschultes Team aus mindestens zwei Monteuren aus. Bis 2013 erfolgte die Abstimmung zwischen der Kundenbetreuung und Disposition über die drei Standorte in Forchheim, Karlsruhe und Duisburg noch per Telefon und mit Excel-Listen. Aufgrund stetig wachsender Kundenanforderungen entschied sich Simon Hegele, die Einsatzplanung durch eine Workforce-Management-Lösung zu optimieren. Die Testversion von mobileX-Dispatch überzeugte den Logistik-Dienstleister davon, die Workforce-Management-Lösung für den Healthcare-Bereich einzuführen.

Seit Mitte 2014 nutzen nun 15 Disponenten und drei Kundenbetreuer mobileX-Dispatch, um die weltweiten Einsätze der 120 Monteure zu planen. Dabei fungiert die grafische Einsatzplanung als „bidirektionale Schnittstelle“ zwischen den beiden Abteilungen. Rückfragen entfallen, da die verfügbaren Termine und Monteure auf einen Blick sichtbar sind. So können die Kundenbetreuer ihren Kunden sofort nach der Einsatzplanung den Namen des Monteurs und seine Qualifikation weiterleiten.

Der richtige Monteur am richtigen Ort

Für den Transport und die Montage sind zwei bis drei Techniker vor Ort, die im Schnitt 10 Tage für einen Auftrag im Einsatz sind. Jeder Auftrag, Montage, Umzug oder Demontage, besteht dabei aus mehreren Vorgängen, die den einzelnen Mitarbeitern zugeordnet sind. Entsprechend der Tätigkeitsanforderung der Vorgänge erfolgt bei der Auswahl der geeigneten Monteure ein Skill-matching über mobileX-Dispatch. Die Monteure sind für die jeweiligen Produkttypen von den Herstellern geschult und zertifiziert. In mobileX-Dispatch sind diese Qualifikationen hinterlegt,

die ein Auszug der HCM-Stammdaten in SAP sind.

Die Monteure erhalten ihre Aufträge mit den Einsatzdaten per Mail. Die Rückmeldungen mit den Berichten über ihre geleistete Arbeit füllen die Monteure auf Papier aus. Für die Zukunft ist jedoch geplant, auch hier eine mobile Anbindung zu schaffen und den Prozess des technischen Service noch weiter zu optimieren.

Fazit

„Die Einführung von mobileX-Dispatch hat den Prozess der Einsatzplanung für uns wesentlich verbessert. Durch diese ‚bidirektionale Schnittstelle‘ haben nun Kundenbetreuung und Disposition den gleichen Blick auf die verfügbaren Ressourcen. Dadurch können wir unseren Kunden einen schnelleren und besseren Service bieten“, fasst Markus Henn, Projektleiter für die Einführung von mobileX-Dispatch bei Simon Hegele, zusammen. Zukünftig sollen bei der Disposition auch technische Hilfsmittel über mobileX-Dispatch eingeplant werden, um eine noch umfassendere Ressourcenplanung zu gewährleisten.

|www.mobilexag.de|

Sicherheit groß schreiben – neues E-Learning

Jede medizinische Einrichtung verwendet Gase wie medizinischen Sauerstoff oder medizinische Luft. Auch wenn die Anwendung dieser Gase zum Alltag der Ärzte und Pflegekräfte gehört, dürfen die davon ausgehenden Gefahren und Risiken nicht unterschätzt werden.

Damit die Sicherheit nicht zu kurz kommt, bietet Linde Healthcare seit Langem praxisnahe Schulungen zum Umgang mit medizinischen Gasen an. So wird u. a. die Basisschulung „Sicherer Umgang mit Gasen in der Medizin“ bereits in zahlreichen Kliniken in Deutschland durchgeführt. Diese Face-to-face-Schulung ist für ein breites Spektrum von Anwendern ausgelegt und wird nach individuellem Bedarf der Klinik zusammengestellt und vor Ort abgehalten.

Professionelle Schulung jetzt auch als E-Learning

In diesem Jahr hat Linde Healthcare sein Schulungsangebot ausgebaut und bietet ab sofort auch die Schulung „Sicherer Umgang mit medizinischem Sauerstoff und medizinischer Luft in Flaschen“ als E-Learning an. Zu den Lehrinhalten zählen der sichere Umgang mit Flaschen und Druckminderern



Die „Offene Klinik“ zeigt die umfassende Gasversorgung. Foto: Linde Gas Therapeutics GmbH

sowie die Grundregeln für sichere Lagerung und Transport im Krankenhaus.

Ein großer Vorteil gegenüber Präsenzschulungen ist, dass das E-Learning jederzeit verfügbar ist und von jedem

Mitarbeiter individuell durchgeführt werden kann. Außerdem kann neues Personal bei Bedarf sofort geschult werden, ohne auf die nächste Veranstaltung in der Klinik warten zu müssen.

Jeder Mitarbeiter, der geschult werden soll, erhält einen persönlichen Zugang zum E-Learning. Damit kann jeder die Schulung individuell absolvieren, sie beliebig oft – z. B. nach Beendigung eines Moduls – unterbrechen und zu einem späteren Zeitpunkt weiterführen. Die Schulung ist in fünf Module unterteilt. Am Ende jedes Moduls folgt ein Fragenblock, der das erworbene Wissen testet. Wurde die Schulung vollständig bearbeitet und alle Fragen korrekt beantwortet, wird ein persönliches Zertifikat zur internen Dokumentation elektronisch ausgestellt.

Risikomanagement mit QI Risk

Maßgebend für das Risikomanagement der medizinischen Gasversorgung im Krankenhaus ist die Norm DIN EN ISO 7396-1, die nicht nur die Hersteller der medizinischen Gasversorgungsanlagen, sondern auch die Anwender in die Verantwortung nimmt. Die Klinik ist gesetzlich verpflichtet, diese Norm beim Betrieb der Anlage einzuhalten, und kann haftbar gemacht werden, wenn ihre Vorgaben nicht erfüllt werden. In technischer Hinsicht muss die Anlage nach Gesetz und den anerkannten Regeln der Technik betrieben und instand gehalten werden. Das Personal muss die notwendige Ausbildung und Kenntnis besitzen. Schwachstellen sind nicht nur

bei der Technik, sondern oft auch bei der Organisation des Anlagenbetriebs zu finden. So sind Zuständigkeiten häufig nicht schriftlich festgelegt und die Erreichbarkeit von geschultem Personal für den Notfall nicht geregelt. Weitere Unstimmigkeiten sind häufig bei der Lagerung der Druckgasbehälter und bei der Aktualisierung der Zeichnungen, die den Rohrleitungsverlauf abbilden, zu finden.

Unabhängige Audits von Linde Healthcare

Um derartige Gefahrenpotentiale identifizieren und dokumentieren zu können, bietet Linde Healthcare unabhängige Audits der medizinischen zentralen Gasversorgungsanlage an. Dabei prüft ein Auditor die Anlage visuell und stichpunktartig auf Übereinstimmung mit den für den Betreiber relevanten Anforderungen der gültigen Norm. Die Audits können auf Wunsch modular durchgeführt werden. Zum Beispiel kann in einem ersten Schritt die Anlage für medizinischen Sauerstoff geprüft werden und im nächsten Schritt die Anlage für medizinische Luft. Ein wichtiges Modul von QI Risk sind Betrieb und Management der Anlage. Dies umfasst z. B. die Prüfung, ob das Krankenhaus die Mitarbeiter im Umgang mit medizinischen Gasen schult oder ob

schriftliche Notfallverfahren verfügbar sind. In den dafür relevanten Modulen werden Themen wie etwa die Kapazität der Reserveversorgung und die Lagerung von Gasflaschen behandelt.

Rechtssicherheit durch Risikoanalyse

Je nach Größe und Komplexität der Anlage kann eine solche Prüfung vor Ort zwischen einem Tag und mehr als einer Woche in Anspruch nehmen. Im Anschluss wird ein Bericht zu den festgestellten Mängeln bzw. Risiken erstellt. Die Risiken werden in Anlehnung an die Norm DIN EN ISO 14971 als Kombination von Eintrittswahrscheinlichkeit und Schweregrad eingestuft. Am Ende wird die umfangreiche Dokumentation der identifizierten Risiken inkl. ihrer Einstufung der Klinik präsentiert. Dadurch unterstützt sie in einem zweiten Schritt dabei, die nötigen Verbesserungsmaßnahmen zu priorisieren und in sinnvoller Reihenfolge zu veranlassen. QI Risk unterstützt die verantwortlichen Personen in der Klinik bei der Identifizierung von Risiken und deren Einschätzung. Die Gesundheitseinrichtung erhält einen Mehrwert an Sicherheit und Effizienz beim Betrieb der Anlage und kommt der Verpflichtung, ein Risikomanagement für die medizinische Gasversorgung einzuführen, ein gutes Stück näher.

Kostenloser Testzugang erhältlich

Einen Testzugang zum E-Learning können Sie einfach per E-Mail an medizinische.gase@de.linde-gas.com anfordern. Ihnen wird ein Link zugesandt, über den Sie ein einzelnes Schulungs-Modul kostenlos testen können. Weitere Informationen finden Sie auf www.linde-healthcare.de; Lizenzen des kompletten E-Learnings können Sie auf der Website www.linde-healthcare-qiservices.com erwerben.

Linde Gas Therapeutics GmbH
Linde Healthcare, Oberschleißheim
Tel.: 089/37000-177
medizinische.gase@de.linde-gas.com
www.linde-healthcare-qiservices.com
www.linde-healthcare.de

Fernüberwachung des PA-Drucks

Herzinsuffizienz ist eines der größten gesundheitswirtschaftlichen Themen. Mit geschätzten 26 Mio. Betroffenen hat sie mittlerweile pandemische Ausmaße angenommen.

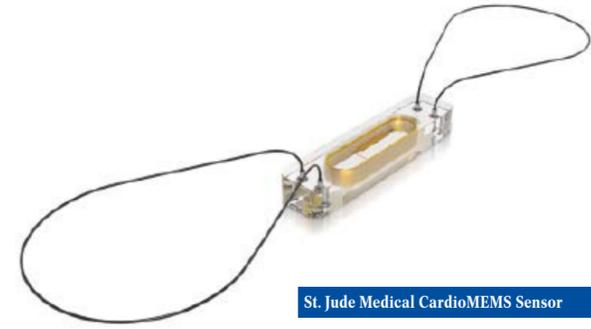
Um die steigende Krankheitslast der Gesundheitssysteme zu vermindern und Patienten eine bessere Versorgung zu gewährleisten, ist Fernüberwachung ein vielversprechender Ansatz. Vor allem Patienten mit einem hohen Schweregrad der Herzinsuffizienz haben ein höheres Risiko für eine kardiale Dekompensation, die eine umgehende stationäre Behandlung erfordert.

Mit dem neu entwickelten Drucksensor CardioMEMS können Ärzte den PA-Druck durch proaktives Management der Medikamente und andere Therapiemaßnahmen stabilisieren. Zudem gibt das System eine frühzeitige Indikation der Verschlechterung der Herzinsuffizienz.

Drahtloser Überwachungssensor

Christoph Stöppler, Geschäftsführer der St. Jude Medical in Deutschland, gab einen Einblick in die Funktionsweise der neuen Technologie. Hierbei handelt es sich um einen miniaturisierten, draht- und batterielosen Überwachungssensor, der mittels Katheter in die Pulmonalarterie implantiert wird, um dort den Pulmonalarteriendruck direkt zu messen.

Aus telemedizinischer Sicht wird damit eine permanente, personalisierte und proaktive Versorgung gewährleistet. Die gemessenen Daten sendet der Sensor per Funkverbindung an eine Antenne, welche in einem speziellen Kissen untergebracht und an ein elektronisches Gerät angeschlossen ist, das die Patienten zu Hause haben. Von hier aus sendet das CardioMEMS-System die benötigten Informationen an eine sichere und für Dritte nicht zugängliche Internetseite. Der behandelnde Arzt kann sie jederzeit einsehen, die Wirkung von verordneten Medikamenten prüfen und die Medikation gegebenenfalls



St. Jude Medical CardioMEMS Sensor

rechtzeitig anpassen. Damit ist es die erste Technologie, die Herzinsuffizienz aus der Ferne beobachten kann.

Erste klinische Erprobung in Frankfurt

Nach der Erläuterung der Funktionsweise referierte Prof. Dr. Birgit Aßmus vom Universitätsklinikum Frankfurt am Main über erste Erfahrungen mit dem System. Sie hatte als erste Ärztin bundesweit und als zweite in Europa das neue System bei drei Patienten implantiert.

Auch wenn Prof. Aßmus betonte, dass die bislang durchgeführten Untersuchungen lediglich Momentaufnahmen darstellen und noch keine kontinuierliche Entwicklung aufzeigen können, ist sie von einer signifikanten Verbesserung durch die Überwachung aus der Ferne überzeugt. Das belegen auch Ergebnisse einer ersten klinischen Studie aus den USA.

Herzschwächepatienten mit CardioMEMS mussten kürzere Zeit im Krankenhaus verbringen und fühlten sich auch klinisch besser als Patienten ohne ein entsprechendes Telemonitoring. Im Vergleich zu bisherigen Systemen, die nur im klinischen Kontext angewendet werden konnten, liegt der Vorteil der neuen Technologie klar darin, dass Patienten auch von zu Hause aus zuverlässig überwacht werden können. „Für das interdisziplinäre Frankfurter Herzinsuffizienz-Zentrum stellt der Sensor eine optimale Erweiterung der Behandlungsoptionen bei Patienten mit schwerer, fortgeschrittener Herzinsuffizienz dar“, fügte Prof. Aßmus, Leiterin des Zentrums, hinzu.

Signifikante Kosteneinsparungen

Auch die möglichen Auswirkungen von CardioMEMS auf das Gesundheitssystem spielten eine Rolle. Diese Auswirkungen zeigte Prof. Dr. Peter Kolominsky-Rabas, MBA von der Friedrich-Alexander-Universität in Erlangen-Nürnberg, auf. Das Forschungsprojekt Prospective HTA (ProHTA) beschäftigt sich mit den Auswirkungen eines flächendeckenden Einsatzes von CardioMEMS auf die Hospitalisierungsrate und die Gesundheitsausgaben.

Die Simulation zeigt, dass die Prävalenz der Herzinsuffizienz in Deutschland im Kontext der demografischen Alterung auf bis zu 4,31 Mio. Patienten im Jahr 2021 ansteigt. Die Anzahl der durch CardioMEMS vermiedenen Hospitalisierungen beträgt laut Simulation innerhalb dieses Zeitraums rund 115.000 Fälle (kumuliert). Durch Reduktion der Hospitalisierungen betragen die Kosteneinsparungen bis zu 522.000.000 € für den gesamten Betrachtungszeitraum.

Die Ergebnisse machen deutlich, dass durch den Einsatz der neuen Technologie sowohl eine Senkung der Hospitalisierungsrate als auch eine beträchtliche Senkung der Behandlungskosten erreicht werden können. Somit bietet CardioMEMS das Potential, die Versorgung von Herzinsuffizienzpatienten zu verbessern und gleichzeitig signifikante Kosteneinsparungen zu erzielen.

www.sjm.de

Quelle: Pressegespräch „Stellen Sie sich vor, Sie könnten herzinsuffizienzbedingte Hospitalisierungen um 37% reduzieren“, Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie in Mannheim, April 2015.

Nanopflaster repariert Herzmuskel

Eine Studie konnte zeigen, dass die mit dem Laser bearbeitete Nanostruktur des Plasters den Herzmuskelzellen eine Wuchsrichtung vorgibt.

Melanie Löw, Universität des Saarlandes

Rund 60- bis 90-mal schlägt das menschliche Herz in der Minute. Dabei pumpt es rund fünf bis sechs Liter Blut durch die Adern, bei sportlichen Aktivitäten sogar 20 Liter und mehr. Damit dies alles funktioniert, müssen die Herzmuskelzellen richtig arbeiten: Hierzu ziehen sie sich blitzschnell und in regelmäßigen Abständen zusammen. „Diese Kontraktionen erfolgen dabei immer in eine vorgegebene Richtung“, sagt Karin Kiefer, die in der Klinik für Kinderkardiologie am Homburger Uniklinikum bei Prof. Hashim Abdulkhalik forscht.

Bei einer Erkrankung des Herzmuskels können diese Zellen absterben oder ihre volle Funktion nicht mehr erfüllen. In der Folge ist das Herz nicht mehr so leistungsfähig. Um Betroffene besser zu therapieren, arbeiten Forscher daran, Herzmuskelzellen im Labor zu züchten. Diese könnten dann in das abgestorbene Gewebe transplantiert werden. Das Problem: Mit einem einfachen Wachsen der Zellen allein ist es nicht getan. „Damit sich die gezüchteten Zellen wie im Herzmuskel gemeinsam zusammenziehen, müssen sie in dieselbe Richtung wachsen“, erklärt Kiefer. „Würde man die Zellen z.B. einfach nur in den Muskel spritzen, würden sie dort kreuz und quer wachsen.“ Gemeinsam mit Forscherkollegen des Leibniz-Instituts für Neue Materialien um Cenk Aktas und Juseok Lee vom Programmereich CVD/Biooberflächen hat das Team der Saar-Uni eine Art Nanopflaster entwickelt, auf dem die Zellen in eine vorgegebene Richtung wachsen.

Das Pflaster besteht aus einem hauchdünnen Aluminium-Plättchen, das mit einer Aluminiumoxidschicht überzogen ist. Das Besondere an den Plättchen ist

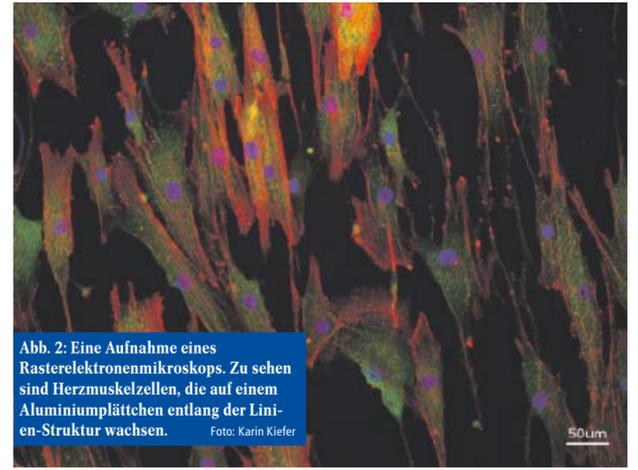


Abb. 2: Eine Aufnahme eines Rasterelektronenmikroskops. Zu sehen sind Herzmuskelzellen, die auf einem Aluminiumplättchen entlang der Linien-Struktur wachsen. Foto: Karin Kiefer

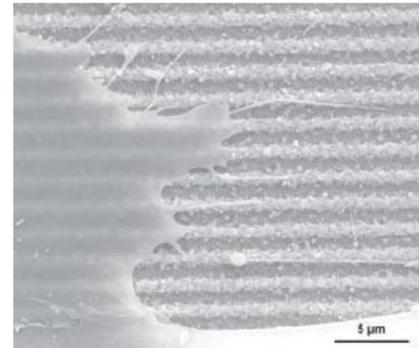


Abb. 1: Herzmuskelzellen, die entlang vorgegebener 2-Mikrometer-Linien in eine Richtung wachsen. Foto: Karin Kiefer

die Struktur, wie Karin Kiefer erläutert: „Die einzelnen Aluminiumoxid-Komponenten kann man sich wie eine Portion Spaghetti auf einem Teller vorstellen.“ Für ihre Studie haben die Wissenschaftler die Spaghetti-Struktur mit einem Laser bearbeitet und parallel verlaufende Linien hineingeschnitten. Dabei haben sie verschiedene Abstände zwischen ein und acht Mikrometern besitz. Anschließend haben sie die Zellen darauf aufgebracht. Dieses Material wurde bereits vor ein paar Jahren von Saarbrücker Chemikern um Prof. Michael Veith entwickelt. Die Forscher konnten damals bereits nachweisen, dass es für biologische Proben gut verträglich ist.

„Wir konnten zeigen, dass die mit dem Laser bearbeitete Nanostruktur den Herzmuskelzellen eine Wuchsrichtung vorgibt“, kommentiert die Biologin die Ergebnisse. Am besten sind die Zellen in eine gemeinsame Richtung gewachsen, wenn die Linien zwei bis vier Mikrometer breit waren. Bei unbehandelten Plättchen kam es hingegen zu ungeordnetem Wachstum.

In Folgestudien müsste nun geklärt werden, inwieweit sich die so gezüchteten Zellen auch wie natürliche Zellen im Gewebe zusammensetzen können. Darüber hinaus ist denkbar, das Pflaster mit einem Material zu entwickeln, das sich im Körper selber abbaut.

Mediziner könnten das Nanopflaster nutzen, um Kinder zu therapieren, die an einem angeborenen Herzfehler leiden. Mit der Technik könnten etwa Löcher zwischen den Kammern und Vorkammern des Herzens geschlossen werden. Aber auch bei anderen Patienten, beispielsweise nach einem Herzinfarkt, könnte die Methode zum Einsatz kommen.

www.uni-saarland.de

Rasche und präzise Diagnose und Therapiestellung

Qualität, Sicherheit und Wirtschaftlichkeit sind die kritischen Herausforderungen der stationären und ambulanten Behandlung. Das rasche Stellen der präzisen Diagnose nimmt neben der Wahl der optimalen Therapie selbst eine Schlüsselrolle ein. Bei komplexen Krankheitsbildern können Diagnose und Therapieentscheidung

Stunden an Recherchezeit erfordern. Hier leistet UpToDate wertvolle Unterstützung: Am PC wie auch – dank der Markteinführung von UpToDate Anywhere – auf mobilen Endgeräten erhalten Mediziner direkten Zugriff auf mehr als 10.500 klinische Themen. Auch in Krankenhausinformationssystemen (KIS) lässt sich der

Zugriff integrieren. Die Ergebnisse werden meist innerhalb einer Minute in Form von in Relation zueinander gesetzten Zusammenfassungen aller relevanten Studien in Verbindung mit klassifizierten Ergebnissen und bewerteten Empfehlungen angezeigt.

www.upToDate.com

Gewebersatz der Zukunft

Das Centrum für Angewandtes Tissue Engineering und Regenerative Medizin (CANTER) wird vom Bayerischen Wissenschaftsministerium mit über 650.000 € gefördert.

Tissue Engineering, die Herstellung von künstlichen Geweben unter Laborbedingungen, weckt große Hoffnungen für die Behandlung von Defekten, die durch Traumata, Tumore oder Fehlbildungen entstehen. Alle Bestrebungen sind darauf ausgerichtet, außerhalb des

Körpers Gewebersatz zu schaffen, welcher individuell auf die Bedürfnisse des Patienten abgestimmt ist und nach der Implantation sowie einer Einwachs- und Einheilungsphase eine komplette Wiederherstellung der Funktion ermöglicht.

Mit dem Forschungsschwerpunkt werden die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten im Bereich des angewandten Tissue Engineering an der HM ausgebaut. Dazu soll das an der Hochschule vorhandene Wissen gebündelt

und mit der biomedizinischen Expertise an den Münchner Universitätskliniken sowie mit marktnahen regionalen Unternehmen verknüpft werden. So werden rasche Fortschritte in diesem rasant wachsenden Gebiet ermöglicht, auf deren Basis gemeinsam mit den beteiligten Unternehmen in der Zukunft marktreife Produkte entwickelt werden können.

www.hm.edu



Abb. 1: Arbeit im CANTER-Labor. Foto: Marco Gierschewski, Hochschule München



Abb. 2: Arbeit im CANTER-Labor. Foto: Marco Gierschewski, Hochschule München

Genossenschaftliche Praxisführung

Die Deutsche Radiologienetz AG (DeRaG) hat begonnen, ihr „genossenschaftliches“ Praxisführungsmodell umzusetzen. Nach einer Kapitalerhöhung im Frühjahr übernahm die DeRaG zwei radiologisch-nuklearmedizinische MVZ sowie eine Trägerklinik in Neumünster. Damit sind die Grundvoraussetzungen geschaffen, dass die DeRaG wie geplant weitere Praxen übernehmen und so wachsen kann. Die DeRaG gehört mehrheitlich einer Gruppe niedergelassener Radiologen und versteht sich als alternatives Zukunftsmodell für die freiberufliche Radiologie in Deutschland.

Die nun vollzogene Übernahme der Conrardia in Hamburg, der Diagnostik München sowie der Klinik Klosterstraße in Neumünster markiert den Startpunkt der operativen Tätigkeit der DeRaG. An den insgesamt acht MVZ-Standorten, davon sieben in und um Hamburg, arbeiten 35 Ärzte und rund 180 weitere Mitarbeiter mit 25 Großgeräten und generieren einen Jahresumsatz von rund 21 Mio. €. Zudem ist die DeRaG mehrheitlich am European Prevention Center Düsseldorf und Berlin (EPC) beteiligt, in dem das internistisch-radiologische Präventionsangebot gebündelt wird. Der rechtliche Neuaufbau, bei dem



Leitbild der Deutschen Radiologienetz AG

die Klinik Klosterstraße als Träger der MVZ fungiert, und die wirtschaftliche Sanierung der MVZ sind weitgehend abgeschlossen. In den Umbau und in neue Geräte investiert die DeRaG 2015 rund 16 Mio. €, um sowohl in Hamburg als auch in München eine Patientenversorgung auf hohem Niveau sicherzustellen. Die Umbaumaßnahmen haben bereits begonnen und werden voraussichtlich im Herbst abgeschlossen sein.

Der Geschäftsplan der DeRaG sieht vor, weitere Praxen zu übernehmen und so in fünf Jahren einen Gesamtjahresumsatz von 100 Mio. € zu erwirtschaften. Niedergelassene Radiologen können ihre Praxis an die DeRaG verkaufen oder auch gegen Aktien in

das Unternehmen einbringen. Dabei ist festgeschrieben, dass die Unternehmensmehrheit immer in der Hand der Radiologenaktionäre bleibt. „So stellt die DeRaG eine echte Alternative zu den industriellen Ketten dar“, legt der freiberufliche Radiologe aus Weinheim und DeRaG-Aufsichtsrat Dr. Peter Nunniger dar. „Wir verstehen uns daher als dritten Weg neben der Freiberufler-Praxis auf der einen und industriellen Großinvestoren auf der anderen Seite. Und leisten so unseren Beitrag, um die Zukunft der freiberuflichen Radiologie in Deutschland zu sichern“, so Nunniger weiter.

www.derag.de



Pollenflug beeinflusst Neurodermitis

Was seit nunmehr 100 Jahren unter Wissenschaftlern diskutiert wurde, ist jetzt wissenschaftlich bewiesen: Der Gräserpollenflug hat einen Einfluss auf Neurodermitis.

Beate Koch, Fraunhofer-Gesellschaft, München

Betroffene zeigen ein deutlich verschlechtertes Krankheitsbild. Zu diesem Ergebnis kam ein Team aus Wissenschaftlern des Fraunhofer-Instituts für Toxikologie und Experimentelle Medizin ITEM und der Klinik für Dermatologie, Allergologie und Venerologie der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH). Sie hatten freiwillige Probanden mit Neurodermitis in den Fraunhofer-Pollenprovokationsraum, auf die sogenannte „Wiese im Labor“, gesetzt und beobachtet, dass die Probanden mit deutlich sichtbaren Schüben der Neurodermitis reagierten. Die Studienergebnisse wurden im Journal of Allergy and Clinical Immunology publiziert.

Neurodermitis ist eine quälend juckende Hauterkrankung, deren Häufigkeit in den letzten Jahrzehnten deutlich zugenommen hat und auch weiterhin zunimmt. Ihre Behandlung ist nach wie vor besonders schwierig, auch weil die Faktoren, die die Krankheit auslösen, individuell sehr unterschiedlich sind. Klar ist seit der Studie im

Pollenprovokationsraum des Fraunhofer ITEM, in dem die Gräserpollen wie auf einer natürlichen Sommerwiese fliegen, dass die Belastung der Luft mit Pollen das Hautbild der Neurodermitispatienten innerhalb von Stunden signifikant verschlechtert. In den Laboren der MHH wurde gezeigt, dass im Blut dieser Patienten Marker für allergische Entzündungen anstiegen. Ob die Pollenprovokation für die Entwicklung von neuartigen Wirkstoffen für Immuntherapien von Neurodermitispatienten infrage kommt, wird das Team aus MHH- und Fraunhofer-Wissenschaftlern nun weiter untersuchen.

Die derzeit verfügbaren Therapien zur Behandlung der Neurodermitis zielen darauf ab, die Entzündungsreaktion mit breit wirksamen Medikamenten wie Kortikosteroiden zu unterdrücken. Ein gänzlich neuer Weg könnte mit einer neuartigen Behandlungsform beschriftet werden, nämlich mit der Verwendung von DNAsen, synthetischen DNA-Molekülen mit Enzymaktivität. Das Forscherteam hatte sich mit einem DNAsen als Therapeutikum bereits in einem anderen Projekt beschäftigt. Dabei ging es um die Prüfung der Sicherheit und Wirksamkeit des DNAsen-Wirkstoffs zur Behandlung des allergischen Asthmas, den die Firma Sterna Biologicals zusammen mit Wissenschaftlern der Universität Marburg entwickelt hat. Der Wirkstoff mit der Bezeichnung „SB010“ basiert auf der Hemmung des Transkriptionsfaktors GATA-3, der für Entzündungsreaktionen und damit einhergehende Symptome verantwortlich ist. In dem gemeinsamen Projekt lieferten die Wissenschaftler des MHH-Teams um Prof. Thomas Werfel, Leiter der Forschungsabteilung



© Johannespreiter - Fotolia.com

„Immun Dermatologie und experimentelle Allergologie“, wichtige Hinweise auf die Wirksamkeit von „SB010“ bei Allergien anhand von menschlichen Zellsystemen in Laborversuchen. Die Entwicklung dieses „First-in-Class“-Wirkstoffs begleitete auch das Fraunhofer ITEM mit seiner Expertise. Die klinischen Studien der Phasen Ib und

IIa, letztere auch Proof-of-Concept-Studie genannt, wurde als multizentrische Studie an sieben deutschen Zentren unter der wissenschaftlichen Leitung von Prof. Norbert Krug, Ärztlicher Direktor am Fraunhofer ITEM, an Patienten mit allergischem Asthma durchgeführt. Eine 28-tägige Behandlung mit „SB010“ führte im Vergleich zu Placebo nach

spezifischer Allergenprovokation zu einer signifikanten Verbesserung der Lungenfunktion. „SB010“ erwies sich außerdem als sicher und gut verträglich.

Ob das DNAsen „SB010“ auch für eine Therapie der Neurodermitis eingesetzt werden kann, wird nun in der Klinik für Dermatologie, Allergologie und Venerologie der MHH unter der Studienleitung von Prof. Werfel untersucht. Bei geplanten Folgeuntersuchungen ist das Fraunhofer ITEM wieder mit im Team. „Die hervorragenden Forschungsbedingungen und die kurzen Wege zwischen unseren benachbarten Institutionen, Fraunhofer ITEM und MHH, werden wir auch für zukünftige gemeinsame Projekte in der Allergieforschung intensiv nutzen“, sagt Prof. Werfel.

| www.item.fraunhofer.de |



Am Fraunhofer ITEM haben die Wissenschaftler für klinische Studien zu allergischen Erkrankungen die Wiese ins Labor geholt – im Pollenraum herrscht ganzjährig Heuschnupfenzeit. Foto: Ralf Mohr, Copyright: Fraunhofer ITEM

Neue Immunregulation und Biomarker

LMU-Mediziner haben einen Mechanismus entdeckt, der die Lebensdauer von Immunzellen reguliert, und ein Molekül identifiziert, das als Biomarker für Autoimmunkrankheiten wie Multiple Sklerose oder Lupus erythematoses dienen könnte.

Luise Dirscherl, Ludwig-Maximilians-Universität München

Die Immunantwort mithilfe sogenannter Plasmazellen spielt bei der Abwehr von Infektionen eine zentrale Rolle: Plasmazellen produzieren Antikörper, die Krankheitserreger binden und unschädlich machen. Allerdings können Antikörper auch irrtümlicherweise körpereigene Zellen attackieren – Autoimmunerkrankungen wie Multiple Sklerose (MS) oder Lupus erythematoses (SLE) sind die Folge. „Deshalb ist eine balancierte Regulation der Aktivität von Plasmazellen lebensnotwendig“, sagt Prof. Edgar Meinel, Klinikum der Universität München. Meinel hat mit seinem Team entdeckt, dass die Überlebensdauer von Plasmazellen reguliert wird, indem ein für diese Zellen wichtiger Überlebensrezeptor auf der Zelloberfläche abgeschnitten wird. Der abgeschnittene Rezeptorteil kann als neuer Biomarker für Autoimmunkrankheiten dienen, wie die Wissenschaftler im Fachmagazin Nature Communications berichten.

Enzym kappt Rezeptor

Wenn B-Zellen durch Antigene aktiviert werden, differenzieren sie zu Antikörper-produzierenden Plasmazellen. Wie lange eine Plasmazelle im Körper überlebt und Antikörper produziert, hängt stark von ihrem sogenannten BCMA-Rezeptor und den Überlebensregulatoren BAFF und APRIL ab: Die Botenstoffe BAFF und APRIL aktivieren diesen Rezeptor und lösen ein Überlebenssignal aus, durch das lebensverlängernde Gene angeschaltet werden. „Allerdings müssen den Plasmazellen auch Grenzen gesetzt werden, sonst wird der Organismus mit Antikörpern überflutet und es kann zu einer Autoimmunreaktion kommen“, sagt Meinel. „Wir konnten in Kooperation mit Kollegen aus München, Berlin und Stockholm zeigen, dass das Enzym gamma-Sekretase als Gegenspieler wirkt, der die Immunreaktion dämpft, indem er BCMA abschneidet.“

BCMA ragt als Transmembranrezeptor durch die Zellmembran hindurch. Gamma-Sekretase schneidet den Teil des Rezeptors ab, der aus der Zelloberfläche herausragt. Dass dieses Enzym den Rezeptor direkt an der Zellmembran abschneidet, ist ungewöhnlich: Bisher war es dafür bekannt, dass es die weitere Zerkleinerung von Membranproteinen nur dann übernimmt, wenn diese von anderen Enzymen bereits vorgeschnitten wurden. „Wir haben mit BCMA das erste natürlich Substrat der gamma-Sekretase identifiziert, das direkt geschnitten wird“, sagt Meinel. „Möglich wird dies, weil der extrazelluläre Teil des Rezeptors außergewöhnlich kurz ist.“

Immunologischer Fußabdruck

Der abgeschnittene Teil des Rezeptors ist als lösliches sBCMA nachweisbar und kann als neuer Biomarker für

Autoimmunkrankheiten eingesetzt werden, wie die Untersuchung klinischer Proben von Patienten mit Multipler Sklerose und Lupus erythematoses zeigte. Lupus ist eine systemische Krankheit, die den ganzen Organismus betreffen kann. Bei Lupus-Patienten sind die sBCMA-Werte im Blut erhöht, und zwar umso mehr, je aktiver die Krankheit war. Multiple Sklerose dagegen ist eine organspezifische Krankheit, die das zentrale Nervensystem angreift. „Entsprechend waren bei MS-Patienten die sBCMA-Werte im Nervenwasser, das Gehirn und Rückenmark umspielt, erhöht“, sagt Meinel. „sBCMA ist also wie der Fußabdruck der stattfindenden Immunreaktion und kann Aufschluss über die Aktivität der Krankheit geben. Daher ist sBCMA geeignet, um als Laborparameter die Effekte verschiedener Therapiestrategien auf Plasmazellen zu erfassen.“

Dieser Fund könnte auch zu einer optimierten und individualisierten Therapie beitragen, denn B-Zellen und das BCMA/BAFF/APRIL-System stellen sowohl für Lupus als auch für Multiple Sklerose ein therapeutisches Ziel dar, dessen Blockade die Antikörper-Produktion dämpfen könnte. Für die Lupus-Therapie etwa ist bereits ein Wirkstoff gegen BAFF klinisch zugelassen, der allerdings aus bisher unbekanntem Gründen nur bei einem Teil der Patienten wirkt. Weitere klinische Studien zu Wirkstoffen gegen BAFF, APRIL und ihren Rezeptoren werden zurzeit durchgeführt. sBCMA könnte in Zukunft zur Optimierung und Kontrolle dieser neuen, aber auch von bereits bewährten Therapien beitragen, da es ein Monitoring von Plasmazellen ermöglicht.

| www.med.uni-muenchen.de |

Radium-223 – in der Klinik bewährt

Neue Daten zum kastrationsresistenten Prostatakarzinom mit Knochenmetastasen belegen den Erfolg.

Dr. Ralph Hausmann, Frankfurt

Aktuelle Effektivitäts- und Sicherheitsdaten einer offenen und prospektiven Phase-III-Studie belegen den Nutzen einer Therapie mit Radium-223 bei Patienten mit metastasiertem, kastrationsresistentem Prostatakarzinom (mCRPC) im klinischen Alltag. Erste Auswertungen zur Therapie mit dem α -Strahler wurden jetzt veröffentlicht.

In dem internationalen „Early Access Program“ (EAP) wurden 839 mCRPC-Patienten ohne bekannte Viszeralmetastasen mit Radium-223 (Xofigo) behandelt. Wie Prof. Axel Heidenreich, Aachen, ausführte, war das Gesamtüberleben (OS) mit median 16 Monaten mit dem in der zulassungsrelevanten Studie ALSYMPCA (1) mit 14,9 Monaten vergleichbar. Die mediane Zeit bis zum ersten Skelett-bezogenen Ereignis betrug 18 Monate. Die mediane Anzahl der Radium-223-Injektionen lag bei sechs in beiden Studien. Im Gegensatz zur ALSYMPCA-Studie wurden in dem EAP (2) auch Patienten mit asymptomatischen Knochenmetastasen (21%) behandelt.

Die vorläufigen Auswertungen der EAP-Studie weisen auf prognose-relevante Parameter hin. So ergaben Post-hoc-Analysen von Subgruppen, dass das mediane Gesamtüberleben bei einer Serumkonzentration der alkalischen Phosphatase

(ALP) < 220 U/l signifikant besser war als bei den Studienteilnehmern mit einer ALP > 220 U/l (OS nicht erreicht vs. 10 Monate). Dies traf ebenfalls zu für schmerzfreie Patienten (OS nicht erreicht vs. 11 Monate bei Patienten mit schweren Schmerzen) sowie einem ECOG-Performance-Status (Eastern Cooperative Oncology Group PS) von 0-1 gegenüber einem ECOG \geq 2 (OS nicht erreicht vs. sieben Monate).

Wie Heidenreich betonte, verbesserte sich den ersten Auswertungen zufolge das mediane Gesamtüberleben auch bei Patienten mit einer begleitenden Abirateron-Therapie (OS nicht erreicht vs. 14 Monate ohne Abirateron) oder der Medikation mit Denosumab (OS nicht erreicht vs. 15 Monate ohne begleitende Therapie). Kontrollierte Studien sollen diese Effekte weiter prüfen.

Der Urologe plädierte für einen frühzeitigen Einsatz von Radium-223 und nicht erst am Ende der Therapiekaskade, wie es bei den bisher etablierten Radionukliden üblich ist. Denn die Daten deuten darauf hin, dass eine Therapie mit dem α -Strahler bereits dann begonnen werden sollte, wenn die Metastasenlast noch gering ist.

Bezüglich der Nebenwirkungen der Therapie mit Radium-223 bestanden keine neuen Sicherheitsbedenken im Vergleich zur Placebo-kontrollierten ALSYMPCA-Studie. Das Toxizitätsprofil lag bei 58% unerwünschter Ereignisse vom Grad 3/4, in der ALSYMPCA-Studie bei 57% der Patienten im Radium-223-Arm. Im Vordergrund standen dabei eine Anämie (11%), Knochenschmerzen (4%) sowie Fatigue (2%).

Empfehlungen zur Indikationsstellung

Radium-223 ermöglicht als erstes Radiopharmakon neben einer Verringerung der Schmerzen auch eine Verlängerung

der Überlebenszeit, betonte Sebastian Mehl, Berlin. Zur Indikationsstellung für eine Erstbehandlung mit Radium-223 empfahl der Nuklearmediziner, dass die bildgebende Diagnostik – Computertomografie, Magnetresonanztomografie Abdomen, Röntgen Thorax und Skelettszintigrafie – nicht älter als drei Monate sein sollte. Wenn sich keine Viszeralmetastasen zeigten, sei die zulassungskonforme Anwendung von Radium-223 gegeben.

Mit der Einführung von Radium-223 hat sich die Rolle des Nuklearmediziners erheblich geändert, betonte Mehl. Denn dieser sollte bei Kastrationsresistenz und Knochenmetastasen frühzeitig in die Behandlung der Patienten mit einbezogen werden. Erfahrungen mit der Anwendung des Präparats seien besonders wichtig, um zusammen mit den Urologen bzw. Onkologen den richtigen Moment für eine Radium-223-Therapie zu finden.

Quellen: „Knochengezielte Therapie beim metastasierten CRPC – Neue Studiendaten und Erfahrungen mit Radium-223“, Neu-Isenburg, 9. Juni, Veranstalter Bayer HealthCare Deutschland [1] Parker C et al., NEJM 2013; 369: 213–223 [2] Saad F et al., ASCO 2015, Chicago, Abstract 5034

M&K
Management &
Krankenhaus

Keine eigene Ausgabe? Falsche Adresse? Senden Sie uns Ihre vollständigen Angaben an mk@gitverlag.com

Zuverlässige, nicht-invasive Bestimmung des individuellen CVR

Der Diabetes Kongress der Deutschen Diabetes Gesellschaft (DDG) fand in diesem Jahr unter dem Motto „Personalisierte Diabetologie: innovativ – individuell – nachhaltig“ statt.

Eine wichtige Rolle in der personalisierten Diabetestherapie kommt der Einschätzung des individuellen kardio- vaskulären Risikos (CVR) zu. Ein starker Prädiktor für kardiovaskuläre Komplikationen ist die Menge an Advanced Glycation Endproducts (AGEs) im Gewebe, die aufgrund ihrer Fluoreszenz in der Haut gemessen werden können. Auf dem Kongress diskutierten renommierte Diabetologen über die Bedeutung der AGEs und berichteten über ihre Erfahrungen mit der nicht-invasiven Messung der Autofluoreszenz der Haut mit Hilfe des AGE Readers. Das innovative Gerät ermöglicht nicht nur eine sofortige Diagnose und Einschätzung des kardiovaskulären Risikos bei Diabetes mellitus, sondern liefert dem Arzt auch die notwendigen Informationen für die Aufstellung eines

individualisierten Behandlungsplans seines Patienten.

Patienten mit Diabetes mellitus weisen ein stark erhöhtes Risiko für kardiovaskuläre ischämische Ereignisse auf. Die kardiovaskuläre Mortalität ist gegenüber Nicht-Diabetikern stark erhöht. „Das CVR des Diabetikers zu reduzieren ist daher das wichtigste Ziel unserer präventiven Therapie“, betonte Dr. Matthias Kaltheuner, Leverkusen. Für die Einschätzung des CVR stehen momentan verschiedene Risikokalkulatoren zur Verfügung, wie z.B. PROCAM Score, UKPDS Rechner, Arriba, Score Projekt oder Framingham Score. Die mit den verschiedenen Kalkulatoren ermittelten Angaben des CVR variieren jedoch erheblich, sodass keine exakte Risikobestimmung möglich ist und diese für den Praxisalltag ungeeignet erscheint. „Eine zuverlässige ‚Messung‘ des CVR wäre eine gute Lösung“, erklärte Kaltheuner.

AGEs in der Haut

Verschiedene Untersuchungen haben gezeigt, dass die Anreicherung von Advanced Glycation Endproducts im Gewebe, nicht im Blut, ein wesentlicher Biomarker für metabolischen und glykämischen Stress darstellt und sich zur Einschätzung des CVR sehr gut eignet, erläuterte Dr. Martin Reuter, Jena. AGEs entstehen durch eine Kette chemischer



Reaktionen, an deren Anfang eine nicht-enzymatische Glykierung von Proteinen steht. Dieser natürliche Prozess läuft verstärkt bei Hyperglykämie, Hyperlipidämie und oxidativem Stress ab. AGEs sind entscheidend an der Entwicklung von Diabetes mellitus, kardiovaskulären Erkrankungen und einer Vielzahl von weiteren altersabhängigen chronischen Krankheiten beteiligt, so Reuter weiter. Die AGE-Anreicherung im Gewebe ist ein wichtiger Prädiktor

kardiovaskulärer Komplikationen. Dies hat bereits Eingang in die ESC/EASD-Leitlinien Diabetes, Prä-Diabetes und kardiovaskuläre Erkrankungen gefunden.

Zuverlässige Einschätzung des CVR

Die bisherigen AGE-Messmethoden sind kompliziert, unzuverlässig, teuer und teilweise invasiv. Die AGEs weisen größtenteils eine charakteristische

Fluoreszenz auf, die im Hautgewebe gemessen werden kann. Hierfür steht nun eine schnelle nicht-invasive Messmethode zur Verfügung, berichtete Reuter. Der AGE Reader mit seiner innovativen Technologie ermöglicht eine AGE-Diagnostik ohne Blutentnahme oder Biopsie. Gemessen wird dabei die Fluoreszenz in der Unterarmhaut des Patienten: je höher der AGE-Level, desto stärker die Autofluoreszenz der Haut. Innerhalb von 12 Sekunden liegt das Messergebnis des AGE Readers vor und ermöglicht dem Arzt eine zuverlässige Einschätzung des individuellen CVR des Patienten, so Reuter. Auf diese Weise können Patienten mit erhöhtem Risiko für kardiovaskuläre Ereignisse frühzeitig identifiziert werden. AGEs sind ein unabhängiger Prädiktor für mikrovaskuläre Komplikationen bei Typ-2-Diabetikern und der beste einzelne Prädiktor – nach dem Lebensalter – für kardiovaskuläre Mortalität, wie Studien gezeigt haben.

Durch den AGE Reader ist gezielte und frühzeitige Therapie möglich

Die praktische Anwendung des AGE Readers ist völlig unkompliziert und schmerzfrei für den Patienten. Seit etwa zehn Jahren wird das Gerät erfolgreich in Kliniken und Praxen eingesetzt. Da die ESC/EASD-Leitlinien bereits 2015 darauf hingewiesen haben, dass die

Messung der AGEs in der Haut zukünftig eine gute Methode zur Risikostratifizierung bei Diabetes darstellen können, steht nun tatsächlich ein zuverlässiges Messgerät – der AGE Reader – dafür zur Verfügung, erläuterte Dr. Alin Stirban, Remscheid. „Mit Hilfe des AGE Readers können wir die Therapie ganz gezielt auf die individuelle Situation unserer Patienten abstimmen und sind in der Lage, den kardiovaskulären Komplikationen frühzeitig vorzubeugen“, lautete das Fazit von Stirban.

„Der AGE Reader ist eine wichtige technologische Innovation, die in Zukunft Diagnose und Therapie von Diabetes mellitus und anderen altersabhängigen chronischen Erkrankungen stark beeinflussen wird“, erklärte Bart van den Berg, CEO von Diagnostics Technologies. „Wir freuen uns, den Ärzten mit dem AGE Reader eine Möglichkeit an die Hand geben zu können, zuverlässig das CVR des Patienten einzuschätzen und einen entsprechenden individualisierten Behandlungsplan aufzustellen“, so van den Berg weiter.

Quelle: Pressekonferenz von Diagnostics anlässlich des Diabetes-Kongresses 2015, Berlin.

| www.diagnostics.com |

In Langzeitpflegeeinrichtungen ist das Risiko, eine Clostridium difficile-Infektion (CDI) zu erleiden, im Vergleich zu Patienten außerhalb dieser Einrichtungen, deutlich erhöht.

Viele dieser Patienten werden aber gar nicht diagnostiziert, sodass es innerhalb der Einrichtungen zu weiteren Übertragungen kommen kann. Untersuchungen mit Fidaxomicin (Dificlir), deren Ergebnisse beim diesjährigen 25th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ECCMID) in Kopenhagen präsentiert wurden, haben gezeigt, dass das Makrozyklin nicht nur signifikant höhere Raten einer anhaltenden Heilung erzielt und damit Kosten einspart, sondern dass es

darüber hinaus erfolgreicher die Kontamination von Räumen und Oberflächen mit C. difficile-Sporen reduziert als Vancomycin.

Eine Untersuchung von Mardjan Arvand et al. in Hessen hat gezeigt, dass die Bewohner von Langzeitpflegeeinrichtungen ein erheblich höheres Risiko für eine CDI haben als der Bevölkerungsdurchschnitt. Bei 4,6% der insgesamt 240 untersuchten Patienten konnte Clostridium difficile im Stuhl nachgewiesen werden, während die Vergleichsproben nur zu 0,8% positiv waren. „Vermutlich sind CDI in Pflegeheimen unterdiagnostiziert“, bestätigte Prof. Dr. Oliver A. Cornely, Leiter der Abteilung Klinische Infektiologie an der Uniklinik Köln, beim ECCMID. Dabei gelte, dass jeder flüssige Stuhl auf Clostridien untersucht werden sollte. Inzwischen stünden auch Bedside-Tests zur Verfügung, die eine schnelle und unkomplizierte Diagnostik ermöglichen.

Eine besondere Gefahr von Clostridium difficile-Infektionen stellen

die häufigen Rezidive dar. Unter der Therapie mit Metronidazol oder Vancomycin erleiden rund 25% der Patienten einen Rückfall. Nach dem ersten Rezidiv steigt die Rezidivgefahr weiter an: Das Risiko für ein zweites Rezidiv liegt dann bei 55%. So können Patienten in einen Kreislauf aus immer wiederkehrenden Episoden geraten, der zu körperlicher Schwächung und möglicherweise weiteren Komplikationen führt. Bei schwerer CDI zeigen Studien bereits in der Primärtherapie ein reduziertes Ansprechen auf Metronidazol, erläuterte Prof. Dr. Stuart Johnson, Chicago. Die aktuelle europäische Leitlinie rät daher vom Einsatz dieser Substanz in diesen Fällen und ab dem zweiten Rezidiv ab.

Fidaxomicin reduziert die Behandlungskosten

Die zusätzlichen Kosten, die aufgrund einer CDI für das Gesundheitssystem anfallen, liegen je Patient bei durchschnittlich 7.000€, für rezidivierende

CDI-Patienten liegen die Kosten sogar bei 73.900€. Im Vergleich dazu verursacht ein stationärer Patient ohne CDI durchschnittlich 14.530€ an Behandlungskosten. Ursache dafür sind besonders die längeren Krankenhausliegezeiten.

Der zentrale Ansatz zur Kostenreduktion im Krankenhaus, so Prof. Dr. Christian Eckmann, Peine, sei die Reduktion der Liegezeiten. Bezogen auf Clostridium difficile-Infektionen sei die Voraussetzung dafür eine effiziente Therapie, die Rezidive verhindert und die anhaltende Heilungsrate erhöht. In diesem Zusammenhang präsentierte Eckmann Daten, die zeigen, dass die Behandlungskosten für Krebspatienten mit CDI unter Fidaxomicin geringer sind als unter Vancomycin. Das in der Studie verwendete pharmakökonomische Modell kombinierte Daten aus einer Studie zur Therapie von CDI bei Krebspatienten, die entweder mit Fidaxomicin oder Vancomycin behandelt wurden und einer an der Universitätsklinik Köln

vorgenommenen Untersuchung der Krankheitskosten von CDI. Dabei wurden die direkten Kostenparameter wie Medikamentenkosten, Behandlungen auf der normalen oder Intensivstation sowie die mikrobiologische Diagnostik für Clostridium difficile berücksichtigt. Die niedrigeren Kosten unter der Therapie mit Fidaxomicin beruhen hauptsächlich auf den erheblich geringeren Rezidivraten bei den mit Fidaxomicin behandelten Patienten, verglichen mit denen, die Vancomycin erhielten.

Kontamination der Umgebung reduziert

Die für Clostridium difficile-Infektionen verantwortlichen Keime können durch Sporen von Patient zu Patient übertragen werden, erläuterte Prof. Dr. David Jenkins, Leicester. Ist also die Umgebung kontaminiert, steige – gerade bei vulnerablen Patienten – das Risiko für eine Infektion. In der präsentierten Studie entwickelten 11%

der Intensiv-Patienten eine CDI, wenn der Patient, der vorher in dem Zimmer gelegen hatte, ebenfalls an CDI erkrankt war. Bei den Patienten, die in einem Raum untergebracht waren, in dem vorher kein CDI-Patient gelegen hatte, lag die Erkrankungsrate dagegen nur bei 4,6%. Durch seine gezielte Wirkung gegen C. difficile reduziert Fidaxomicin die Sporenproduktion. Eine neuere Untersuchung konnte jetzt nachweisen, dass sich die Therapie auch auf die Belastung der Umgebung mit Sporen auswirkt. Die Kontamination von Räumen und Oberflächen mit C. difficile-Sporen war bei einer Behandlung mit Fidaxomicin signifikant geringer als während einer Behandlung mit Vancomycin. Das lege die Schlussfolgerung nahe, dass auch die Übertragungsraten durch Fidaxomicin reduziert werden können, so Jenkins.

| www.astellas.de |

Hustensaft hilft Diabetikern

Dextromethorphan, ein Wirkstoff in vielen rezeptfreien hustenstillenden Medikamenten, verbessert den Blutzucker bei Patienten mit Typ-2-Diabetes. Dies haben Forscher der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf (HHU) und des Universitätsklinikums Düsseldorf (UKD) in Zusammenarbeit mit dem Profil Institut für Stoffwechselforschung bei Untersuchungen von Mäusen und Menschen herausgefunden.

Insulin ist entscheidend für den Zuckerverbrauch im Körper: Fehlt es daran, kommt es zu einem Anstieg des Blutzuckers. Eine Überzuckerung des Blutes kann zu einem lebensbedrohlichen Zuckerschock oder langfristig zur Schädigung vieler Organe führen. Diabetes-Patienten sind häufig darauf angewiesen, mit Medikamenten die Insulinproduktion anzuregen. Im weiteren Krankheitsverlauf müssen viele von ihnen mehrmals täglich den Blutzuckerspiegel kontrollieren und diesen – entsprechend ihrer Nahrungsaufnahme – durch Spritzen von Insulin regeln.

In der Publikation zeigen die Wissenschaftler zusammen mit Kooperationspartnern, dass der Wirkstoff Dextromethorphan die Betazellen in der Bauchspeicheldrüse dazu anregt, bei erhöhtem Blutzuckerspiegel mehr Insulin abzugeben. Hierdurch wird bei

den Probanden der Blutzuckerspiegel verbessert, insbes. werden Spitzen in der Blutzuckerkonzentration verringert.

Die Experimente weisen darauf hin, dass Dextromethorphan die Insulin-produzierenden Betazellen in der Bauchspeicheldrüse stärkt und sie möglicherweise vor einem Zelltod schützt. Dies könnte die Lage der Patienten langfristig verbessern: Denn häufig verschlechtert sich der Diabetes im Laufe der Zeit, weil Betazellen zunehmend weniger Insulin abgeben oder ganz absterben. Auch Typ-1-Diabetiker – bei denen die Betazellen durch eine Autoimmunreaktion sterben – können profitieren. Prof. Dr. Eckhard Lammert, Leiter des Instituts für Stoffwechselphysiologie der HHU: „Wir werden längerfristig unter ärztlicher Aufsicht untersuchen, ob die Gabe von Dextromethorphan bei Typ-1-Diabetikern während der Frühphase der Erkrankung eine Insulinfreiheit herbeiführen kann.“

Die vorgestellte Studie ist ein Gemeinschaftsprojekt vom Institut für Stoffwechselphysiologie der HHU und des UKD mit dem Deutschen Diabetes Zentrum in Düsseldorf, dem Profil Institut für Stoffwechselforschung in Neuss, den MLM Medical Labs in Mönchengladbach sowie ausländischen Laboratorien. | www.uni-duesseldorf.de |

Eine Behandlung mit Antidiabetika verringert bei Menschen mit Typ-2-Diabetes das Risiko für Alzheimer und andere Demenzerkrankungen.

Dr. Marcus Neitzert, Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE), Bonn

Am deutlichsten sinkt das Risiko durch den Wirkstoff Pioglitazon. Zu diesem Schluss kommen Bonner Forscherinnen und Forscher des Deutschen Zentrums für Neurodegenerative Erkrankungen in der Helmholtz-Gemeinschaft aufgrund der Analyse von Krankenkassen-Daten.

Bei einem Diabetes Typ 2 ist der Zuckerstoffwechsel gestört, weil das dafür entscheidende Hormon Insulin seine Wirkung nicht richtig entfaltet. Im fortgeschrittenen Stadium stellt der Körper die Produktion von Insulin dann sogar ein, weshalb es extern zugeführt werden muss. Von dieser Erkrankung,

die vorwiegend im späteren Erwachsenenalter auftritt, ist schon länger bekannt, dass sie sich auf die geistige Gesundheit auswirken kann: Die Patienten sind stärker gefährdet, eine Demenz zu entwickeln, als Nicht-Diabetiker. Doch wie beeinflussen Antidiabetika dieses Risiko? Diese Frage behandelten der Neurologe Michael Heneka und die Demografieforscherinnen Anne Fink und Gabriele Doblhammer in der aktuellen Studie. Ihre Arbeitsgrundlage waren Daten der Krankenkasse AOK aus den Jahren 2004 bis 2010. Die Datensätze beinhalteten Angaben über Erkrankungen und Medikationen von mehr als 145.000 Männern und Frauen im Alter ab 60 Jahren.

Langzeitbehandlung verringerte Demenz-Risiko

Die Analyse bestätigte bisherige Befunde für ein erhöhtes Demenzrisiko von Diabetikern. Doch es zeigte sich außerdem, dass Pioglitazon dieses Gefahrenpotential maßgeblich beeinflussen kann. Der Wirkstoff wird in Tablettenform eingenommen. Er wird sowohl vorübergehend als auch zur Langzeit-Therapie von Diabetes

eingesetzt – nämlich solange der Körper noch eigenes Insulin herstellt.

„Die Behandlung mit Pioglitazon zeigte einen bemerkenswerten positiven Nebeneffekt. Sie konnte das Risiko einer Demenz wesentlich verringern“, so Gabriele Doblhammer. „Je länger die Behandlung, umso geringer das Risiko.“ Am deutlichsten sank das Risiko, wenn der Wirkstoff mindestens zwei Jahre verabreicht wurde. Die so behandelten Diabetiker erkrankten weniger häufig an Demenz als Menschen ohne Diabetes. Doblhammer: „Das Erkrankungsrisiko war um 47% geringer als bei Nicht-Diabetikern, also etwa nur halb so groß.“

Auch Metformin – ein weiteres, ebenfalls häufig verschriebenes Antidiabetikum – senkte das Risiko für eine Demenz. Seine Wirkung war jedoch geringer als die von Pioglitazon.

Schutz vor Nervenzellschäden

Pioglitazon verbessert die Wirkung des körpereigenen Insulins. Aus Laboruntersuchungen gibt es aber seit längerem Hinweise dafür, dass es auch die Nervenzellen schützt. Für den Neurowissenschaftler Michael Heneka sind

die aktuellen Ergebnisse daher keine Überraschung: „Pioglitazon ist entzündungshemmend und hemmt auch die Ablagerung schädigender Eiweiße im Gehirn“, sagt er.

Allerdings seien die genauen Zusammenhänge noch nicht verstanden, betont Michael Heneka: „Unsere Untersuchung deutet darauf hin, dass Pioglitazon eine vorbeugende Wirkung hat. Dieser Effekt tritt auf, wenn der Wirkstoff eingenommen wird, noch bevor sich die Symptome einer Demenz bemerkbar machen. Demnach schützt Pioglitazon insbesondere vor Alzheimer, der häufigsten Form einer Demenz-Erkrankung. Die Ursachen dafür, ob der protektive Effekt nur für Diabetiker gilt oder auch bei Nicht-Diabetikern auftreten würde – das alles sind noch offene Fragen. Der nächste logische Schritt wären daher klinische Studien, die die Wirkung von Pioglitazon und die anderer Antidiabetika in Hinblick auf eine Demenz gezielt untersuchen.“

| www.dzne.de |

Biomarker zeigen längeres Überleben

Zwei neu entdeckte Biomarker zeigen bei Patienten mit äußerst aggressiven Hirntumoren, den Glioblastomen, zuverlässig ein vergleichsweise langsames Fortschreiten der bislang unheilbaren Erkrankung an.

Julia Bird, Universitätsklinikum Heidelberg

Bei diesen Markern, die sich vor allem bei Patienten mit längerer Überlebenszeit finden, handelt es sich um zwei gemeinsam auftretende Veränderungen am Erbgut sowie um Antikörper, die sich gezielt gegen bestimmte Tumorproteine richten. Ihre Ergebnisse haben Wissenschaftler der Universitätsklinik für Neurochirurgie sowie Radioonkologie und Strahlentherapie Heidelberg in *Acta Neuropathologica* und *Oncotarget* veröffentlicht.

„An der Frage, worin sich langsam wachsenden Glioblastome von den extrem schnell wachsenden auf molekularer Ebene unterscheiden, wird schon seit einiger Zeit geforscht. Bisher hat man allerdings als nahezu einzige Veränderung im Erbgut, die mit einem längeren Überleben einhergeht, die IDH1-Mutation, identifiziert“,

erklärt Prof. Dr. Christel Herold-Mende, Leiterin der Sektion Neurochirurgische Forschung an der Neurochirurgischen Universitätsklinik Heidelberg und Seniorautorin der Artikel. „Mit unseren Ergebnissen sind wir nun einen großen Schritt weitergekommen. Nur wenn wir verstehen, was das Wachstum der aggressiven Tumoren ausbremst oder beschleunigt, können wir versuchen, gezielt darauf Einfluss zu nehmen.“

Prognosemarker verbessern zukünftig Medikamentenstudien

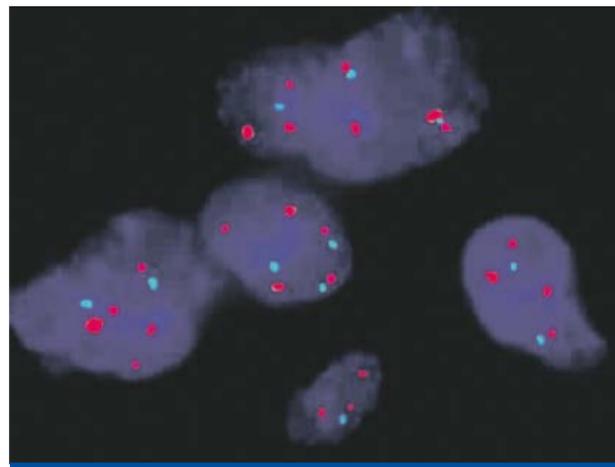
Bisher bringen die beiden neu entdeckten Biomarker noch keine konkreten Vorteile für Patienten, da die molekularen Zusammenhänge zwischen Marker und Tumorstadium noch nicht geklärt sind. Sie sind allerdings höchst relevant für die klinische Forschung: Werden z.B. neue Medikamente am Patienten getestet, müssen die positiven Effekte der Chromosomenveränderungen bzw. der Antikörper-Reaktion berücksichtigt werden. Ansonsten könnte das Medikament fälschlicherweise zu gut abschneiden. „Je mehr solcher Marker wir entdecken, desto besser können wir vielversprechende Wirkstoff-Kandidaten identifizieren“, sagt die Wissenschaftlerin.

Das Glioblastom ist der häufigste und bösartigste Hirntumor bei Erwachsenen. Jährlich erkranken in Deutschland ca. 3.500 Menschen. Die Behandlung besteht aus Operation mit anschließender Bestrahlung und Chemotherapie. Eine Heilung ist derzeit allerdings

nicht möglich: Aus wenigen verbliebenen Krebszellen entwickelt sich in der Regel innerhalb weniger Monate erneut ein Tumor. 16% der Patienten überleben die ersten drei Jahre nach der Diagnosestellung, bei ihnen sprechen Mediziner von Langzeitüberlebenden. Die durchschnittliche Überlebenszeit nach der Diagnose beträgt 15 Monate.

Schwachstellen der Hirntumoren finden und nutzen

Ein neuer Prognosemarker findet sich im Erbgut der Tumorzellen. Die Wissenschaftler entdeckten ihn, als sie die Erbinformation aus Tumorproben von mehr als 600 Patienten durchforsteten. „In den Tumoren von Patienten mit langem Überleben (mehr als 36 Monate) traten auffallend häufig zwei bestimmte Veränderungen an den Chromosomen 19 und 20 zusammen auf“, berichtet Christoph Geisenberger, Universitätsklinik für Neurochirurgie Heidelberg. Beide Male ist zusätzliches genetisches Material eingefügt. „Welche Auswirkungen diese beiden Veränderungen auf die molekularen Abläufe in den Tumorzellen haben, ob sie z.B. den Tumor empfindlicher gegenüber körpereigener Abwehr oder Therapie machen, wissen wir noch nicht. Dies herauszufinden, ist der nächste Schritt. Vielleicht stoßen wir dabei auch auf Hinweise, wie wir aggressivere Glioblastome besser behandeln können“, erklärt Prof. Dr. Amir Abdollahi, Universitätsklinik für



In den Kernen der Tumoren (im Bild blau) von Patienten mit langem Überleben treten häufig zwei Veränderungen an den Untereinheiten der Erbinformation, den Chromosomen 19 und 20 (im Bild rot), auf. Prof. Dr. Andrej Korshunov, Neuropathologie, Universitätsklinikum Heidelberg

Radioonkologie und Strahlentherapie Heidelberg.

Der zweite Marker ist die Reaktion des Immunsystems auf einen Eiweißbestandteil, der vor allem im Tumor zu finden ist. Zwar blockieren Tumoren die körpereigene Krebsabwehr, bei einigen Patienten bildet das Immunsystem aber dennoch Antikörper gegen einzelne Eiweiße des Tumors. Die Antikörper binden sehr gezielt an diese Eiweiße und markieren sie so für den Angriff patrouillierender Immunzellen. Nach solchen Antikörpern suchte das

Heidelberger Team in einer multizentrischen Studie mit mehr als 240 Patienten. „Tatsächlich haben wir eine Sorte Antikörper entdeckt, die mit einem langen Überleben der Patienten verbunden ist“, so Erstautor Andreas Mock, Neurochirurgische Universitätsklinik. Die Antikörper richten sich gegen einen Teil des Proteins Tenascin-C, das in fast allen Tumoren in großen Mengen gebildet wird. Dazu Herold-Mende: „Das Immunsystem scheint, wenn es über diese speziellen Antikörper verfügt, den Tumor etwas besser in Schach halten

zu können als dies bei anderen Patienten der Fall ist. Es bietet sich daher an, diesen Eiweißbestandteil in einem Impfstoff gegen Glioblastome einzusetzen.“ Tumorstoffe sollen das Immunsystem dazu anregen die körpereigene Krebsabwehr zu verstärken.

Neuer Test für die Verlaufskontrolle

Für diese Antikörper-Tests entwickelte das Team um Mock und Herold-Mende zusammen mit der Heidelberger Firma Pepperprint ein geeignetes Analyseverfahren: Dazu werden Bruchstücke von charakteristischen Tumorproteinen mittels Laserdrucker auf einer Glasplatte fixiert und anschließend mit Blutserum der Patienten überschichtet. Gibt es im Blut passende Antikörper, binden diese an die fixierten Proteinstücke. So zeigt sich deutlich, ob und gegen welche Tumoreiweiße das Immunsystem des jeweiligen Patienten reagiert. „Mit dieser Testmethode könnte man in Zukunft mit geringem Aufwand – man benötigt nur eine sehr geringe Menge Blut – kontrollieren, wie sich das Immunsystem des Patienten im Krankheitsverlauf verhält“, so Herold-Mende. „Möglicherweise kann man so frühzeitig erkennen, ob sich gerade ein Rezidiv bildet und entsprechend früh reagieren.“

| www.klinikum.uni-heidelberg.de |

Optimierungsbedarf bei medikamentöser Demenz-Therapie

Demenz-Patienten erhalten in Deutschland selten spezifische „Antidementiva“ und unerwartet häufig „Antipsychotika“, die ausschließliche Begleiterscheinungen der Demenz dämpfen.

Barbara Ritzert, Versorgungsatlas, Berlin

Dies belegt erstmals eine Studie der Forscher vom Versorgungsatlas an einer Stichprobe von über einer Mio. Menschen mit Demenz. Die Untersuchung zeigt auch deutliche regionale Unterschiede sowie alters- und geschlechtsspezifische Besonderheiten.

In Deutschland leben früheren Schätzungen zufolge mehr als 1,4 Mio. Menschen mit Demenz, davon etwa zwei Drittel Frauen. Die Wissenschaftler vom Versorgungsatlas des Zentralinstituts für die kassenärztliche Versorgung (Zi)

haben nun erstmals auf der Basis von ärztlichen Abrechnungsdaten aus den Jahren 2009 bis 2011 die medikamentöse Therapie von mehr als einer Mio. Demenzkranken analysiert. Maßstab waren die Leitlinien mehrerer ärztlicher Fachgesellschaften.

Demenzmedikamente - selten verordnet

Einem Viertel der Demenzpatienten verordneten Ärzte mindestens einmal pro Jahr ein Antidementivum, wobei die Verordnungszahlen zwischen 2009 und 2011 leicht anstiegen. Patienten mit einer Alzheimer-Demenz erhielten ein solches spezifisches Medikament erwartungsgemäß häufiger als Patienten mit anderen Demenzformen. Wenn Fachärzte an der Behandlung beteiligt waren, erhöhte das die Wahrscheinlichkeit für die Patienten, ein Medikament gegen Demenz zu erhalten. Wurden die Patienten von Fach- und Hausarzt gemeinsam betreut, erhielt fast die Hälfte (48%) ein Antidementivum. Behandelte der Hausarzt hingegen allein, war die Verordnungszahl nur halb so hoch.

Im internationalen Vergleich liegen die deutschen Verordnungsraten im unteren Bereich. Über die Gründe für diese Zurückhaltung der Ärzte bei der Verordnung von Antidementiva können die Autoren der Studie allerdings nur Vermutungen anstellen. Neben der begrenzten Wirksamkeit der Antidementiva könnten sich auch die fehlende nationale Versorgungsleitlinie sowie die Verordnungseinschränkungen der Arzneimittel-Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses auswirken.

Ost-West-Gefälle bei der Verordnung von Antidementiva

Bei der Versorgung mit Antidementiva besteht ein Ost-West-Gefälle. Am häufigsten verordneten Ärzte Antidementiva in Mecklenburg-Vorpommern (32,1%) und Sachsen (30,5%), aber auch in Baden-Württemberg (28,7%). Am niedrigsten waren die Raten in Bremen (15%). In Berlin, Hamburg und Niedersachsen, erhielt nur jeder fünfte Patient ein Demenzmedikament. Deutliche Unterschiede verzeichneten die Forscher auch bei der Verordnung

einzelner Wirkstoffe. Unterschiede in der Altersstruktur der Bevölkerung erklären diese unterschiedlichen Verordnungshäufigkeiten nicht.

West-Ost-Gefälle bei der Verordnung von Antipsychotika

Bei der Verordnung von Antipsychotika fanden die Wissenschaftler hingegen ein deutliches West-Ost-Gefälle. In Bremen, Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz behandelten die Ärzte ein Drittel der Patienten mit diesen Medikamenten. Demgegenüber verordneten die Ärzte in Berlin, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern nur ein Viertel der Patienten mit diesen Substanzen. Auch Schlaf- und Beruhigungsmittel (Hypnotika/Sedativa) verordneten Ärzte in den neuen Bundesländern sehr viel seltener. Hier lagen die Raten unter 6%, nur halb so hoch wie in den alten Bundesländern. Bei Antidepressiva gibt es sowohl ein West-Ost- als auch ein Nord-Süd-Gefälle bei den Bundesländern. „Hier sind vertiefte Untersuchungen erforderlich, um die Ursachen für diese Unterschiede zu identifizieren“, betont Dr. Mandy

Schulz, Erstautorin aus dem Team des Versorgungsatlas. Unabhängig davon sehen die Wissenschaftler aber schon heute bei der medikamentösen Therapie Optimierungsbedarf.

Alter, Geschlecht und die Rolle der Lebenspartner

Patienten aus den Altersgruppen zwischen 70 und 84 Jahren, die von Haus- und Facharzt gemeinsam betreut werden, haben, wie die Studie des Versorgungsatlas zeigt, die höchste Chance, mit Antidementiva behandelt zu werden. Allerdings haben Frauen generell eine um 19% geringere Chance als Männer, ein Antidementivum zu erhalten. Demgegenüber liegt die Wahrscheinlichkeit, dass sie ein Antidepressivum erhalten, um 74% höher. Allerdings bestehen solche Unterschiede zwischen den Geschlechtern in punkto Arzneimitteltherapie nicht durchgängig. Geht es um Antidementiva, erhalten Frauen in den Altersgruppen zwischen 60 und 74 Jahren diese Medikamente etwas häufiger als die gleichaltrigen Männer. Ab dem 70. Lebensjahr

beginnt sich dies zu ändern: Nun sind die Verordnungsraten bei den Männern höher als bei den Frauen. „Die Ursachen dafür liegen nicht nur im Bereich der medizinischen sondern auch im Bereich der sozialen und familiären Rahmenbedingungen“, vermutet Dr. Jens Bohlken, Berlin, ebenfalls Erstautor der Studie vom Referat Demenz des Bundesverbandes Deutscher Nervenärzte. „Die Angehörigen der Patienten spielen beim Zeitpunkt der ärztlichen Diagnosestellung und bei den Therapieentscheidungen oft eine wichtige Rolle“, betont der praktizierende Neurologe und Psychiater. So konsultierte z.B. der ältere Demenzpatient häufiger erst auf Drängen seiner oft jüngeren Ehefrau einen Arzt. Bei Frauen im höheren Alter könne es hingegen geschehen, dass die Therapie mit Antidementiva erst gar nicht eingeleitet wird, wenn die Patientinnen alleinstehend oder verwitwet sind. „Fehlen engagierte Angehörige, kann sich dies auf die medikamentöse Therapie durchaus auswirken“, kommentiert Bohlken.

| www.versorgungsatlas.de |

Im Praxisalltag mit gutem Sicherheitsprofil

Aktuelle Daten bestätigen: Auch im Praxisalltag zeigt der Faktor-Xa-Inhibitor Rivaroxaban bei nicht-valvulärem Vorhofflimmern (VHF) ein gutes Nutzen-Risikoverhältnis. Durch einige Vorsichtsmaßnahmen lässt das Risiko für schwere Blutungen auch während und nach Operationen gering halten.

Birgit Matejka, München

„Viele Patienten mit nicht-valvulärem Vorhofflimmern (VHF) und einem zusätzlichen Risikofaktor für Schlaganfall, werden entgegen den Empfehlungen der ESC-Leitlinien, nach wie vor nicht antikoaguliert. Andere erhalten eine Thrombose-Prophylaxe, obwohl sie diese nicht benötigen und anstelle von Antikoagulanzen kommen zur Schlaganfall-Prophylaxe zu oft die weniger wirksamen Thrombozytenaggregationshemmer zum Einsatz“, fasste Priv.-Doz. Dr. Friedhelm Späh, Leitender Oberarzt an der Klinik für Kardiologie und konservative Intensivmedizin am Helios Klinikum Krefeld, die Ergebnisse einer aktuellen Auswertung des internationalen Garfield-Registers zusammen. Noch immer werde die Mehrzahl der Patienten mit Vitamin-K-Antagonisten (VKA) behandelt, kritisierte der Experte.

Dabei schnitten die neuen oralen Antikoagulanzen (NOAK) in einer kürzlich veröffentlichten Metaanalyse von

21 randomisierten und kontrollierten Studien hinsichtlich ihres Nutzen-Risiko-Verhältnisses auffallend besser ab. Dass die Patienten auch im Praxisalltag von profitieren, belegen nun Daten einer großen US-Pharmakovigilanzstudie mit mehr als 27.400 Patienten und des Dresdner NOAC-Registers mit 1.200 Patienten mit Vorhofflimmern, die zur Vorbeugung von Schlaganfällen Rivaroxaban (Xarelto) erhalten hatten. Schwere Blutungen traten bei ihnen mit einer Inzidenz von 2,9 bzw. 3,1% pro Patientenzahl auf und damit sogar seltener, als in der Zulassungsstudie Rocket-AF (3,6%). Auch gegenüber den Vitamin K-Antagonisten, die sich im Dresdner NOAC-Register eine Inzidenz von 4,1% ergab, erwies sich Rivaroxaban als überlegen. Zudem fiel in diesem Register die Letalität nach schweren Blutungen mit 16,3 versus 6,1% unter Vitamin K-Antagonisten deutlich höher aus, als unter dem Rivaroxaban.

Durch richtiges OP-Management Blutungsrisiko gering halten

Wie sich bei Patienten unter Antikoagulation mit direkten Faktor-Xa-Inhibitoren wie Rivaroxaban, durch entsprechende Maßnahmen, auch während und nach einer Operation vor thromboembolischen Komplikationen schützen lassen ohne gleichzeitig das Risiko für schwere Blutungen unnötig zu erhöhen, erläuterte Dr. Jürgen Koscielny von der Charité Berlin.

Das Vorgehen bei Patienten unter Antikoagulation mit NOAK, bei denen ein chirurgischer Eingriff geplant ist, richtet sich, wie der Experte erläuterte, nach dem Blutungsrisiko und basiert derzeit auf Erfahrungswerten und Daten aus der Literatur. „Für Rivaroxaban gilt, dass bei geringem Blutungsrisiko ein Absetzen nicht notwendig ist“, so Koscielny. Der Eingriff sollte aber nicht innerhalb der ersten drei bis sechs Stunden nach Medikamenteneinnahme

erfolgen, da innerhalb dieses Zeitraums der antikoagulatorische Effekt am höchsten sei, schränkte der Experte ein. Bei mittlerem Blutungsrisiko und normaler Nieren- und Leberfunktion reiche es aus, wenn man das Antikoagulanz 24 Stunden vor der Operation absetze, um die durch das Medikament veränderte Blutgerinnung zu normalisieren. Nach zweifacher Plasmahalbwertszeit sei die Konzentration von Rivaroxaban aus klinisch-pharmakologischer Sicht als nicht mehr blutungsrelevant einzuschätzen, es bestehe aber noch eine Restaktivität von etwa 25%, so dass weiterhin ein gewisser Thromboseschutz gegeben sei, berichtete Koscielny. Ein routinemäßiges Bridging wie bei den Vitamin-K-Antagonisten, sei bei den NOAKs hingegen nicht notwendig. Bei Eingriffen mit hohem Blutungsrisiko sowie bei schlechter Nierenfunktion rät der Experte dazu, einen Zeitraum von 48 Stunden abzuwarten. „Damit liegen Sie immer auf der richtigen Seite“, weiß

Koscielny. Liegt die Einnahme von Rivaroxaban weniger als neun Stunden zurück, müssen alle Beteiligten auf eine mögliche Blutungskomplikation vorbereitet sein. Prothrombinkonzentrate (PPSB) oder andere Faktorenpräparate sollten bereitstehen. Von einer prophylaktischen Substitution durch Faktorenpräparate rät Koscielny dagegen ab.

Postoperativ sollte Xarelto wieder verabreicht werden, sobald die klinische Situation dies erlaubt und eine angemessene Hämostase eingesetzt hat. Bei hohem postoperativem Thromboembolie-Risiko lässt sich dieser Zeitraum durch eine Antikoagulation mit unfractioniertem niedermolekularem Heparin überbrücken.

Quelle: Kloster-Presseshop 2015 „Arterielle und venöse thromboembolische Erkrankungen – was gibt es Neues zu Xarelto?“, 9.-10. Juli, Wermelskirchen. Veranstalter: Bayer Healthcare Deutschland

Spannungsfeld Medizintechnik und IT

Der Betrieb vernetzter Medizintechnik erfordert das Know-how aus Medizin- und Informationstechnik.

Dipl. rer. com. Ramona Riesterer, Stuttgart

Doch einer engen und guten Zusammenarbeit beider Disziplinen – nämlich der Medizin- und Informationstechnik – stehen nicht nur unterschiedliche Herangehens- und Denkweisen im Weg; es fehlt zudem auch eine valide gemeinsame Wissensbasis, die Anleitung für den praktischen Betrieb und Lösungen für tatsächliche Anwendungsprobleme und die Bewertung von Risiken bietet. Auskunft hierzu gibt Jochen Kaiser, Klinikum Stuttgart, IT-Leitungsteam.

M & K: Wie sehen die Aufgaben einer Krankenhaus-IT-Abteilung aus?

Jochen Kaiser: Die werden immer umfangreicher. Abgesehen von den Aber-tausenden aktiven Medizinprodukten

wird vieles in die IT gedrängt – à la: null und eins, dann ist das IT. Das macht sogar vor der Betriebstechnik, elektronischen Schließsystemen, Mitarbeiterausweis mit Chip oder Bezahlfunktion nicht halt. Und plötzlich haben wir ITler ganz viele Aufgaben, zu denen wir eine Meinung haben müssen.

Woher holen Sie sich das Wissen, um sich zu all diesen Dingen eine Meinung zu bilden?

Kaiser: Das ist nicht einfach, denn es gibt zwar umfangreiche Regelwerke, Normen und Richtlinien, die Medizinprodukte an sich und deren Betrieb regeln, aber den praktischen Fragestellungen häufig hinterherhinken – insbesondere unter Vernetzungsaspekten und was das Risikomanagement betrifft. Und es fehlt konsolidiertes Wissen auf einem Peer-reviewed-Level. Mangels Alternativen werden deshalb teils Veröffentlichungen von einzelnen Fachleuten mit der Wahrheit gleichgesetzt. Eine wichtige Aufgabe ist es darum, Vermutungen und Aktionismus zu reduzieren sowie Meinungen, Ahnungen und Halbwissen so zu strukturieren und aufzubereiten, dass im Schlußschluss zwischen Medizintechnik und



Jochen Kaiser, Klinikum Stuttgart, IT-Leitungsteam

Medizininformatik und gemeinsam mit den medizinischen Fachgesellschaften ein Konsens entsteht.

Wie kam es zu dieser Lücke?

Kaiser: Die IT hat sich lange aus der Definition von Medizinprodukten und medizinischer Software herausgehalten.

Das fand fast ausschließlich auf der Ingenieurebene statt. Und mit der Vernetzung merken die Krankenhäuser, dass es so nicht geht, weil die Risikobetrachtung Medizintechnik und IT nicht identisch ist. Deshalb müssen wir jetzt überlegen, wie wir davon wegkommen. Wir müssen ein vernünftiges Modell finden, das den Weg weist, wie wir Risiken im Krankenhaus bewerten und darüber entscheiden. Die Einbindung der Medizintechnik in die IT ist daher ein notwendiger Schritt, der allerdings von der Krankenhausleitung gut organisiert werden muss.

Warum muss das gut organisiert sein und wieso tun sich Medizintechnik und IT in der praktischen Zusammenarbeit häufig so schwer?

Kaiser: Es gibt schon immer ein Spannungsfeld zwischen der Medizin- und der Informationstechnik. Beide haben um Technik zu tun, sind aber trotzdem nicht richtig kompatibel. ITler sitzen den ganzen Tag an der Lösung von Problemen, während Medizintechniker mehrere Hundert Servicefälle pro Monat abarbeiten. Viele Häuser haben die Medizintechnik der IT untergeordnet, weil es bei Problemen mit der Anbindung

von Medizinprodukten oft so läuft, dass der Medizintechniker sagt, das dürfen wir nicht miteinander verbinden, der Hersteller hat da keine Lösung, das ist gefährlich. Der ITler sagt hingegen: Wir wollen das im Netzwerk haben, wir brauchen die Abrechnung, dann muss man halt mit dem Hersteller darüber reden, wie wir das zusammenschalten. Da gilt der Medizintechniker schnell als Bedenkenträger, und dann liegt die Lösung nahe: Machen wir doch aus der Medizintechnik eine IT-Abteilung.

Und was ist daran falsch?

Kaiser: Leider bewirkt die Integration der Medizintechnik in die IT allein erst mal gar nichts. Ein Mehrwert ist nur da, wenn sich ein Miteinander ergibt – und das erfordert erfahrungsgemäß Zeit, Kompromisse und den Willen von beiden Seiten. Bei veränderten Abteilungsstrukturen geht es immer auch um den Betriebsfrieden und die Anerkennung von Leistungen. Diese Mikro-Changes, wenn etwa auf dem Mitarbeiterausweis plötzlich IT-Abteilung statt Medizintechnik steht, wurmen die Mitarbeiter, schließlich kümmern sie sich um Technik und nicht um Informationstechnik. Schlanke Prozesse

und kurze Kommunikationswege sind Voraussetzung für das direkte Zusammenwirken auf Arbeitsebene. Nur so entstehen Teams, die nicht nur so heißen, sondern als solche funktionieren, um zum Beispiel ein vernünftiges Risikomanagement zu betreiben.

Was verstehen Sie unter einem vernünftigen Risikomanagement?

Kaiser: Es geht um den Spagat zwischen der Betriebsverantwortung und der Sicherheitsverantwortung. Medizinprodukte-Betreiber müssen sich an Weisungen von den Herstellern halten, die von der Medizintechnik eher selten infrage gestellt werden, von der Informatik aber schon, nach dem Motto: Die Welt beweist ja ständig, dass sie lebensfähig ist, selbst wenn es keine absolute Sicherheit gibt. Und jetzt müssen beide Perspektiven in ein strukturiertes Modell eingebunden werden, um die relevante Risikogrenze zu finden und Prioritäten zu setzen. Eine Schwäche im System muss erkannt und dann entweder akzeptiert oder abgelehnt und organisatorisch oder technisch durch einen Kniff gelöst werden.

Schlank werden durch IT

Die Prozesse und IT-Landschaften in Krankenhäusern sind ideale Umgebungen für Thin-Client-Lösungen.

Christoph Schomberg, Graz

Effizienz ist ein viel strapazierter Terminus in beinahe in allen Sparten der Wirtschaft. Der Begriff ist Synonym einer funktionierenden und auf stetige Verbesserung ausgerichteten Unternehmensstruktur. Was aber bedeutet IT-Effizienz im Krankenhaus? Was muss sie leisten?

Wie in jedem anderen wirtschaftlich organisierten Unternehmen gilt es auch im Management eines Krankenhauses, die perfekte Balance zwischen

kontinuierlicher Weiterentwicklung auf der einen Seite und Wirtschaftlichkeit auf der anderen herzustellen. Mehr noch: Eine innovative IT-Struktur ist eine der entscheidenden Voraussetzungen für eine entwicklungsfähige, also messbare, Wirtschaftlichkeit.

Das oberste Ziel aller Gesundheitseinrichtungen – sei es im Krankenhaus oder in der stationären Pflege – bleibt es dabei immer, medizinische Standards voranzutreiben. Aufgabe der IT-Manager ist es deshalb, die begleitende IT-Struktur maßgeschneidert darauf anzupassen. Das gilt umso mehr, wenn die Zahl der Nutzer im fünfstelligen Bereich angesiedelt ist. Die IT-Verantwortlichen in großen Häusern mit einer Vielzahl an Standorten stehen vor der Herkules-Aufgabe, die passende Struktur für 15.000 und mehr Anwender eines Krankenhaus-Unternehmens bereitzustellen.

Sobald der laufende IT-Betrieb 20 und mehr Standorte innerhalb des Verbundes versorgen muss, besteht das Erfolgsgeheimnis darin, eine leistungsstarke Kombination aus Standardisierung und Zentralisierung zu finden. Für die zentrale Versorgung aller Häuser eines Krankenhaus-Verbundes bietet sich eine Thin-Client-Lösung an. Damit kann ein IT-Team zum Beispiel Anwendungen für das Krankenhausinformationssystem i.s.h.med zur Verfügung stellen, das die Mitarbeiter aller Häuser beim Dokumentieren, Planen und Koordinieren unterstützt. Kernelement der IT-Struktur ist dabei die Virtualisierung der verfügbaren Ressourcen. Dadurch stellt das IT-Team sicher, dass das KIS effizient genutzt wird.

Es kommt hier darauf an, dass die Gesamtlast gleichmäßig auf die Server verteilt wird. In vielen Unternehmen ist dies noch immer nicht der Fall:

Während ein Server heiß läuft, ist ein anderer nicht voll ausgelastet. Die optimal ausbalancierte Nutzung der Ressourcen ist zudem ein elementarer Baustein bei der Prophylaxe von Systemausfällen. Je früher der Weg der Virtualisierung eingeschlagen wird, desto besser. Beim Aufbau einer solchen Thin-Client-Lösung für die IT-Infrastruktur ist es kein Problem, mehr als 200 Server auf nicht einmal 30 physischen Servern zu betreiben.

Der hohe Grad der Zentralisierung verhilft den Mitarbeitern im Krankenhausalltag zu einem dicken Plus an Flexibilität und Mobilität: Jede Sitzung kann „mitgenommen“ werden. Der Wechsel von einem zum anderen Rechner lässt sich dabei per Smartcard sichern. Und das im gesamten Verbund der Fakultäten innerhalb einer Klinik sowie im Netzwerk aller Häuser innerhalb des Verbundes. In

Sekundenschnelle lässt sich die unterbrochene Sitzung auf einem anderen Rechner aufrufen, weil sie auf dem Host geöffnet bleibt.

Fragt man die IT-Verantwortlichen von Krankenhäusern nach den Herausforderungen der nahen Zukunft, stehen zwei Themen ganz oben auf der Agenda: Das ist zunächst die elektronische Fieberkurve, die in den meisten Häusern für die kommenden zwei bis drei Jahre fest eingeplant ist, wenn sie sie nicht schon längst nutzen. Auch hier stehen Effizienz und Kosteneinsparungen im Mittelpunkt der Überlegungen. Sämtliche Anweisungen zur Medikation und Behandlung sind dann für alle Beteiligten in der medizinischen Versorgungskette gleichermaßen nachvollziehbar, etwaige Missverständnisse können so wirksam vermieden werden. Hersteller wie Advanova schätzen die Kostenersparnis der elektronischen

Fieberkurve bei einer 25-Betten-Station auf immerhin 15.000 € jährlich.

Der zweite Markstein für die IT-Zukunft von Krankenhäusern ist die Telefonie. Ein Thema, an das man vielleicht nicht zuerst denkt, wenn es um IT-Infrastruktur geht. Warum das Thema Priorität besitzt, liegt indessen auf der Hand. Die Telefonie der Zukunft läuft über IP-Netze, sie ist schon heute wesentlich netzwerklastiger, als dies vor wenigen Jahren der Fall war. Es hat vergleichsweise schlimmere Folgen, wenn die Telefonie innerhalb eines Krankenhauses nicht verfügbar ist, als wenn die IT ausfällt. Hinzu kommt: Bei totalem Stromausfall sind die Stromspeicher der Mobiltelefone rasch am Ende. Auch auf dieses Worst-Case-Szenario müssen die IT-Teams künftig optimal vorbereitet sein.

Schutz vor sexualisierter Gewalt im Internet

3.567 € – auf diese Summe beliefen sich gesammelte Spenden auf der conhIT 2015. Der Spendenbetrag setzt sich zusammen aus Honorarverzicht von Akademie-Referenten sowie Erlösen aus der Gala. Gespendet wurde das Geld an das Jugendrotkreuz Brandenburg, das sich u. a. dem Schutz von Kindern und Jugendlichen vor sexualisierter Gewalt im Internet verschrieben hat. Auf dem diesjährigen Landeswettbewerb des Jugendrotkreuzes Ende Mai in Senftenberg fiel der Startschuss für die Aktion des Jugendrotkreuzes Brandenburg „Mein Körper gehört mir“, die mit den Spendengeldern unterstützt wird.

Die Übergabe des Spendenschecks durch Matthias Meierhofer, Vorstandsvorsitzender des Bundesverbands Gesundheits-IT – bvigt, fand auf der conhIT Gala statt. Hier stellte Toni Seifert, Landesleiter des Jugendrotkreuz Brandenburg, das Projekt vor: „Kinder und Jugendliche laufen im Internet oder bei der Nutzung spezieller Smartphone-Apps Gefahr, unwissentlich persönliche Details oder Bilder preiszugeben. Diese bilden die Grundlage für sexuelle Anbahnungs- oder Erpressungsversuche mit sexuellem Hintergrund. Mit unserer Initiative „Prävention und Intervention von und bei sexueller Gewalt“ möchten wir gezielt auf diese



Toni Seifert

Gefahren hinweisen und Kinder, Jugendliche und deren Eltern aufklären und sensibilisieren.“

Geld, das ankommt

Die Spendengelder werden für die Öffentlichkeits- und Präventionsarbeit, für Weiterbildungsmaßnahmen der Mitarbeiter sowie für die technische Ausstattung und Lehrmaterialien verwendet. Den Auftakt machte die Ausgabe von Methoden-Taschen an die brandenburgischen DRK-Kreisverbände zur Aktion „100% ICH“ zur Prävention

sexualisierter Gewalt Ende Mai beim Landeswettbewerb in Senftenberg. „Spenden wie diese geben uns den finanziellen Freiraum, um die Kreisverbände mit den notwendigen Lehr- und Aufklärungsmaterialien zu versorgen, die für die Präventionsarbeit nötig sind. Im Laufe

des Jahres folgen weitere Aktionen und Workshops, die sich auch durch Spendengelder finanzieren“, freut sich Seifert.

„Als Vertreter der Hersteller von Gesundheits-IT fühlen wir uns mit verantwortlich dafür, dass die Errungenschaften der Informationstechnologien der Gesellschaft einen Nutzen bringen und ihr nicht schaden“, so Matthias Meierhofer. Das gelte vor allem für Kinder und Jugendliche, die den Gefahren der Digitalisierung schutzlos ausgeliefert seien.

| www.jrk-brandenburg.de |

Von der Beratung bis zur Errichtung aus einer Hand

Planung, Umbau, Migration und Einrichtung von Serverräumen verlangen nach professionellem Know-how. Das bietet die Conect Kommunikationssysteme mit ihrer projektbezogenen Konzeptentwicklung. Neben den baulichen Maßnahmen werden auch Gewerke übergreifende technische Ausstattungen für Klima, Energieversorgung und Sicherheit berücksichtigt.

Das Unternehmen geht Schritt für Schritt zusammen mit dem Kunden vor, angefangen bei der Zielfindung und -definition unter Beachtung von Regularien wie TIER, BSI-Vorgaben und PUE-Werten. Anschließend werden die Anforderungen konkretisiert: Wie sollen Redundanzen und Risikomanagement aussehen, wo lauern Gefahrenquellen? Sodann werden der Planungszeitraum festgelegt, Entscheidungshilfen gegeben und Standorte bestimmt. Es folgt die Präzisierung von Technik und Ausstattung wie Klimatisierung, Energieversorgung, Sicherheitsmaßnahmen. Am Ende steht die protokollierte Inbetriebnahme.

Ein Unsicherheitsfaktor bei der Nutzung von Rechenzentren bleibt der Bediener der Systeme. „Oft sind nur ein, zwei Personen komplett mit der RZ-Materie im Unternehmen vertraut“,

so Karl-Heinrich Spiering, Geschäftsführer bei Conect. „Fallen sie aus, sind Kollegen meist nur unzureichend in der Lage, sich in der Anlageninfrastruktur zurechtzufinden.“ Daher sorgt das Unternehmen für klaren Aufbau und unmissverständliche Deklaration anhand der internationalen ISO-Norm 9241, die Richtlinien für die Interaktion zwischen Mensch und Maschine vorgibt. Ein Beispiel dafür sind die illustrierten, eindeutig beschrifteten Hauptverteilerfelder, die als grafische Oberfläche angebracht sind.

Feingliedriges Monitoring-System

Das integrierte PS-E-Datacenter-Monitoring-System liefert zudem permanent Momentanwert-Anzeigen von Temperaturen, Luftfeuchtigkeit, Stromaufnahme, PUE-Wert etc. Auch Details wie Messdaten zu den Strömen der Hauptleitung werden erfasst. Bei Überschreitung festgelegter Grenzwerte schlägt das System Alarm und schützt so vor Störungen oder Ausfällen. Bis zu drei voneinander unabhängige Meldewege sind möglich: per E-Mail und SNMP, per UMTS sowie als Sammelmeldung an eine Meldestelle. | www.conect-online.de |



Teleradiologie IHE / DICOM / HI7
Digitale Patientenakte Schnittstellen
PACS Integrator
Patientendisc
mECM Universalarchiv
Communicator
MIP / MPR
RIS / PACS
Scanfactory24.de
Digitale Signatur
Multimediaviewer
mDMAS
iPad Applikation
Compliance
3D Rekonstruktion

www.allgeier-medical-it.de

Klein anfangen – sehr groß rauskommen

Große Datenmengen sind im Gesundheitswesen üblich. Um sie sinnvoll zu nutzen, müssen sie umfassend analysiert werden. Dabei sollten Krankenhäuser ihre Big-Data-Projekte modular und in kleinen Schritten aufbauen.



Ales Zeman, Leiter der Abteilung Sales Engineering, Dell Software

Gerade moderne Behandlungsmethoden sind meist mit zusätzlicher Produktion von Daten verbunden: Neue Entwicklungen in der Medizintechnik, bildgebende Verfahren, die Elektronische Gesundheitsakte, Informationssysteme am Krankenbett oder das Monitoring von Vitalparametern in Echtzeit – am Ende steht immer ein massiver Zuwachs an Daten. Es ist schwierig, überhaupt abzuschätzen, wie viele Gigabyte bei einem einzigen Krankenhausaufenthalt entstehen.

Musterfall Big Data

Dass das Gesundheitswesen damit geradezu ein Musterfall von Big Data ist, stellt für die Klinik-IT keine geringe Herausforderung dar, denn die explodierenden Datenmengen müssen ja auch technisch verarbeitet, transportiert, gespeichert und sinnvoll archiviert werden. Die technische Verarbeitung ist nur die eine Seite der Medaille. Auf der anderen bergen diese Datenmengen ja auch ein Potential von hohem Wert, denn sie bilden ja mittlerweile nahezu alles ab, was in einem Krankenhaus passiert, sowohl im klinischen als auch im administrativen Bereich.

Wenn es gelingt, diese bereits vorhandenen Daten aufzubereiten und zu analysieren, lassen sich sowohl

Diagnosen und Behandlungen als auch die internen Abläufe verbessern. So können Ärzte beispielsweise bei unklaren Krankheitsbildern aus ähnlichen Fällen Muster ableiten, sie können die Wirkungen von bestimmten Medikamenten vergleichen oder typische Komplikationen genauer vorhersehen. Die Verwaltung wiederum kann zum Beispiel aktuelle Wartezeiten von Patienten oder von speziellen Untersuchungen überwachen und steuern, indem etwa Labor-Kapazitäten kurzfristig angepasst werden. Das Klinik-Management kann auf Basis solcher Daten Abläufe in Echtzeit steuern, damit aktiv beeinflussen und so auch deren Effizienz verbessern. Das Mehr an Informationen, das Big Data beschert, kann also nicht nur Diagnosen und Therapien verbessern, sondern auch die Kosten im Gesundheitswesen reduzieren.

Datenbeschaffung ohne Mehraufwand

Meist sind die benötigten Daten schon im Haus. Ein extra Aufwand für die Datenbeschaffung fällt im Rahmen eines Big-Data-Projekts also in der Regel nicht an. Die vorhandenen Daten sind allerdings nicht nur sehr heterogen, sondern

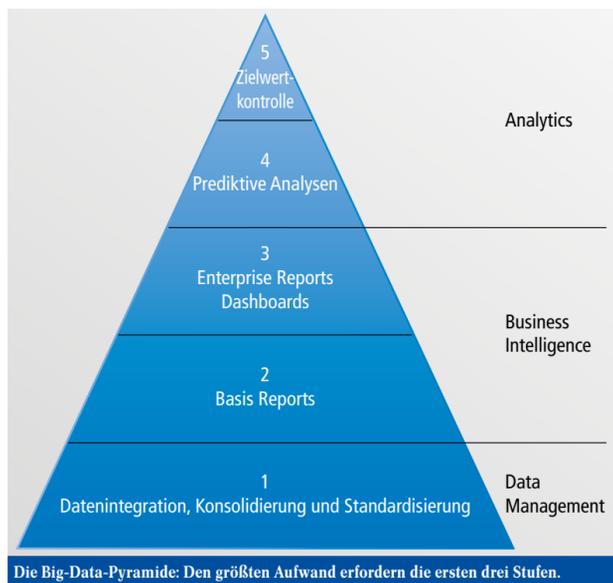
in unterschiedlichen Abteilungen meist auch nicht auf demselben Stand. Da Big Data voraussetzt, dass Daten aus allen Quellen genutzt werden, stehen am Anfang die Erschließung der jeweiligen Quellen, Datenintegration und Standardisierung, also ein zielgerichtetes Daten-Management über alle Abteilungen und „Silos“ hinweg. Erst darauf aufbauend lassen sich mit entsprechenden Werkzeugen grundlegende Reports erstellen, die in Echtzeit Informationen zu spezifischen Fragestellungen bereitstellen. Wiederum darauf aufbauend können Auswertungen erstellt werden, die beispielsweise in Form von Dashboards den Betrieb als Ganzes abbilden.

Diese drei Stufen sind üblicherweise die aufwendigsten. Die Klinik-IT sollte hier pragmatisch vorgehen und nicht langfristige Großprojekte aufsetzen, sondern mit kleineren Projekten zeitnah beginnen, schon um ein Gefühl für die Aufgabe zu entwickeln und um konkrete Erfahrungen zu sammeln. Die vierte Stufe im Rahmen eines Big-Data-Projekts ist dann die prädiktive Analyse, also die Ableitung von Vorhersagen aus den vorliegenden Daten.

So ließe sich unter Einbeziehung von Kontextdaten – das könnte das aktuelle Wetter sein – vorhersagen, wie sich an bestimmten Tagen die Beanspruchung bestimmter Abteilungen und Anlagen entwickeln wird, weil beispielsweise mit einem Mehr an Sportverletzungen oder Infektionskrankheiten zu rechnen ist. Die fünfte Stufe wäre dann gewissermaßen als Krönung der Abgleich solcher Vorhersagen mit den Zielwerten einer Klinik, etwa hinsichtlich des Auslastungsgrades oder spezifischer Kostenindikatoren.

Für die Umsetzung dieses Modells bieten sich grundsätzlich drei Wege an. Eine Einrichtung kann die benötigten Ressourcen selbst aufbauen, also Mitarbeiter ausbilden und Systeme beschaffen. Wer ganz neu in die Thematik einsteigt, sollte dabei einen modularen Ansatz wählen, der Komplexität, Kosten und Zeitaufwand begrenzt und der sich bei wachsendem Bedarf – womit im Allgemeinen zu rechnen ist – leicht erweitern lässt. Alternativ lassen sich die Ressourcen heute auch aus der Cloud nutzen, was zumindest den Investitionsaufwand reduziert. Man muss aber auch in diesem Modell selbst Know-how aufbauen, und die Zusammenarbeit mit externen Beratern ist gerade in diesem Szenario ebenfalls eine gute Idee. Schließlich kann man das Big-Data-Thema auch ganz an einen Dienstleister übergeben, was sicher der schnellste Weg zum Erfolg ist. Schwierig wird das jedoch, wenn man viele Auswertungen und Analysen in Echtzeit benötigt. Dann ist es besser, Daten und Werkzeuge auch im eigenen Haus zu haben. Da meist nicht alles in Echtzeit passieren muss, sind hybride Ansätze auch hier eine gute Lösung.

| www.dell.de |



Sicherer Zugriff bald auch ohne SmartCard

Sicher wie die SmartCard – einfach wie ein Login mit Nutzernamen und Passwort: Das ist der Anspruch des neuen Verfahrens, mit dem Datev künftig Zugriff auf bestimmte Online-Anwendungen gewährt. Statt auf die bislang benötigte zusätzliche SmartCard setzt der Datev SmartLogin auf das Smartphone des Nutzers als Besitzkomponente. Genau genommen übernimmt eine spezielle App auf dem Gerät diese Funktion. Dieser Zugriffsschutz ist bei gleich hohem Sicherheitsfaktor einfacher zu handhaben und ist schneller verfügbar, da an die Nutzer keine Hardware ausgeliefert werden muss.

Vom Prinzip der Zwei-Faktor-Authentifizierung für den Zugriff auf vertrauliche Daten und Anwendungen im Rechenzentrum rückt der IT-Dienstleister dabei nicht ab. Immerhin handelt es

sich bei den dort gespeicherten Daten in der Regel um sensible und geschäftskritische Informationen der Anwender, z. B. um Finanz- und Strukturdaten von Unternehmen. Um diese vor unautorisiertem Zugriff oder Manipulation zu schützen, muss sich der Nutzer mit der Kombination einer Wissens- und einer Besitzkomponente autorisieren. Bislang erfolgte dies stets in Form eines mIDentity mit integrierter SmartCard und der Eingabe der dazugehörigen PIN.

Virtualisierung der SmartCard

Eine SmartLogin-App des Unternehmens virtualisiert nun gewissermaßen die Smartcard-Funktionalität. Der Nutzer lädt sie auf sein Smartphone. Bei der ersten Aktivierung wird sie fest mit dem Mobilgerät verknüpft und auf dem

Hintergrund arbeitenden Smart Security Management Server registriert. Dieser kontrolliert bei jedem Login zum einen, ob die mobile App wirklich auf dem ursprünglich registrierten Gerät läuft und nicht modifiziert wurde, zum anderen, ob die vom Anwender eingegebene PIN stimmt.

Das Verfahren setzt also nicht nur das Smartphone als Besitzkomponente voraus, sondern auch die Bindung zwischen App, Gerät und Identität. Diese Informationen werden auf einem speziellen, geschützten Kanal an den SSMS übermittelt. Erst nach erfolgreich absolvierter Prüfung gibt dieser die Nutzung der Identität frei, sodass damit auf Daten oder Anwendungen zugegriffen werden kann. Das Sicherheitsniveau ist so mit dem der physischen SmartCard vergleichbar. | www.datev.de |

Aus den Kliniken

KRANKENHAUS BARMHERZIGE BRÜDER MÜNCHEN: SCHWERPUNKTPRAXIS ERNÄHRUNGSMEDIZIN

Das Zentrum für Ernährungsmedizin und Prävention (ZEP) des Krankenhauses Barmherzige Brüder wurde als Schwerpunktpraxis Ernährungsmedizin zertifiziert. Seit 2005 können sich Praxen vom Bundesverband Deutscher Ernährungsmediziner zur ernährungsmedizinischen Schwerpunktpraxis qualifizieren lassen. Voraussetzung dafür ist ein fachlich kompetentes ernährungstherapeutisches Team bestehend aus Ernährungsmedizinern, Diätassistenten, Diplom Oecotrophologen, Verhaltens- und Bewegungstherapeuten sowie eine leitliniengerechte Therapie und Diagnostik. Seit bereits über 20 Jahren werden hier schwerpunktmäßig Patienten mit ernährungsbedingten Erkrankungen behandelt. Um den zunehmenden Anforderungen in diesem Bereich gerecht zu werden, gibt es das ZEP, in dem ein spezialisiertes Team aus Ernährungsmedizinern, Ernährungsfachkräften, Psychologen und Bewegungstherapeuten eine ganzheitliche und individuelle Diagnostik, Therapie und Prävention anbieten. Das Spektrum umfasst die gesamte Bandbreite der ernährungsbedingten Probleme von Adipositas und Übergewicht, Diabetes, Fettstoffwechselstörungen, Fettleber über Magen-Darm-Erkrankungen, Nahrungsmittelunverträglichkeiten bis hin zu Mangelernährung und Ernährung bei Krebs.

Das Krankenhaus Barmherzige Brüder München ist eine von nur sechs Akutkliniken in Deutschland, die von der Deutschen Akademie für Ernährungsmedizin mit dem Prädikat „Lehrklinik für Ernährungsmedizin“ ausgezeichnet wurden. Das Zentrum bietet durch seine Interdisziplinarität eine sehr gute Versorgung für ambulante und stationäre Patienten.

| www.barmherzige-muenchen.de |

BONNER UNIVERSITÄTSKLINIKUM: BEISTAND FÜR MUSLIMISCHE PATIENTEN

Neben der christlichen Krankenhauseelsorge mit katholischen und evangelischen Geistlichen gibt es am Bonner Universitätsklinikum auch einen islamischen Beistand, der sich um die Nöte und Ängste von Angehörigen und Patienten kümmert. Das Klinikum möchte damit einen wichtigen Beitrag für die Versorgung von Patienten muslimischen Glaubens leisten.

Elf Monate hat Tayfun Tilcikic am Mannheimer Institut für Integration und interreligiösen Dialog eine Ausbildung absolviert und diese als ehrenamtlicher islamischer Seelsorger mit Zusatzausbildung zur islamischen Krankenhauseelsorge abgeschlossen. Er arbeitet bereits seit einigen Jahren am Uniklinikum in Bonn, bisher hauptberuflich als Gesundheits- und Krankenpfleger auf der Intensivstation. Tilcikic ist mit den Abläufen eines Krankenhauses vertraut und kennt die Bedürfnisse und Probleme der Patienten und ihrer Angehörigen.

Bei der Arbeit wuchs der Wunsch, den Schwerkranken auch mental Unterstützung zu bieten. An der Klinik fiel ihm schnell der wachsende Bedarf geistlicher Begleitung auf. „Viele religiöse Bedürfnisse wurden früher privat abgedeckt. Doch auch die islamischen Familien werden immer kleiner und die Berufseinbindung immer stärker, wodurch die Zeit für Fürsorge und seelische Pflege von Seiten der Familie tendenziell weniger wird. Die Patienten können sehr darunter leiden.“, so Tilcikic. Dafür opfert der Krankenpfleger einen Großteil seiner Freizeit, denn die Seelsorge ist ein Ehrenamt neben dem Beruf.

| www.ukb.uni-bonn.de |

BERGMANNHEIL BOCHUM: VON DER SPEZIALKLINIK ZUM UNIVERSITÄREN MAXIMALVERSORGER

Aus Anlass seines 125-jährigen Jubiläums fand in der Klinik ein Festakt mit 250 geladenen Gästen und Mitarbeitern des Hauses statt. Als Ehrengäste und Festredner kamen u.a. Hermann Gröhe, Bundesminister für Gesundheit und Dr. Ottilie Scholz, Oberbürgermeisterin der Stadt Bochum.

125 Jahren wurde das Bergmannsheil begründet mit dem Ziel, verunglückte Bergleute zu behandeln. Als erste, spezialisierte Unfallklinik der Welt leistete das Haus Wegweisendes auf den Gebieten der Unfallchirurgie und der Rehabilitation von Unfallopfern. In der Folge erweiterte das Haus kontinuierlich sein medizinisches und wissenschaftliches Spektrum. Neben der Unfallchirurgie entstanden spezialisierte Abteilungen zur Behandlung von Rückenmarkverletzten und Schwerbrandverletzten. Außerdem baute es seine Kompetenzen auf den Gebieten der Inneren Medizin und der Neurologie aus. 1977 wurde das Haus Universitätsklinik der Ruhr-Universität Bochum. In jüngerer Zeit folgten der Aufbau der Herzchirurgie, einer Abteilung für Schmerzmedizin und einer Abteilung für BG Neurochirurgie und Neurotraumatologie.

Seit 2007 ist das Bergmannsheil eine GmbH. Als Akutklinik der Maximalversorgung verfügt das Berufsgenossenschaftliche Universitätsklinikum Bergmannsheil über insgesamt 652 Betten und versorgt mehr als 80.000 Patienten pro Jahr stationär und ambulant. Das Bergmannsheil veränderte mehrmals sein äußeres Erscheinungsbild. Im Rahmen des aktuellen baulichen Masterplans werden derzeit große Teile des Hauses neu gebaut und modernisiert. | www.bergmannsheil.de |

BILDUNGSZENTRUM ST HILDEGARD: ÜBERREGIONAL GEFRAGT

Die von Studenten des Bildungszentrums St Hildegard der Niels-Stensen-Kliniken entwickelten Erste-Hilfe-Filme sind auf 140 Monitoren der U-Bahn in Düsseldorf und Umgebung zu sehen. Das Bildungszentrum und die Stadtwerke haben die Videoclips, die bereits in Osnabrücker Bussen Premiere feierten, kostenlos zur Verfügung gestellt.

Unter dem Motto „Wiederbelebung – auch Du kannst Leben retten!“ zeigen die Filme den Rheinbahn-Fahrgästen, was sie tun können, wenn jemand das Bewusstsein verliert. Mit den konkreten Handlungsanweisungen „Prüfen – Rufen – Drücken“ wissen auch Laien in einem Notfall sofort, was zu tun ist.

Alleine im Neuss-Düsseldorfer Raum sterben jährlich rund 1.200 Menschen an Durchblutungsstörungen der Herzkranzgefäße. Bei einem akuten Fall kann es zu plötzlicher Bewusstlosigkeit kommen. „Durch schnelles, versiertes Einschreiten in Form einer Wiederbelebung, die auch Laien leisten können, lassen sich irreversible Schäden vermeiden“, berichtet Ansgar Rotert, der das Projekt am Bildungszentrum leitet. Die Videospots erläutern prägnant die korrekte Reanimation. Die Filme veranschaulichen, wie wichtig es ist, rechtzeitig einen Herz-Kreislaufstillstand zu erkennen und zu handeln, vor allem wie man in einem solchen Fall die Scheu nehmen muss und aktiv wird. Außerdem gliedert sich das Projekt hervorragend in die Bemühungen des Gesundheitsamtes des Rhein-Kreises Neuss ein, um Laien über effektive Wiederbelebungsmaßnahmen zu informieren. | www.niels-stensen-kliniken.de |

GEBURTSKLINIKEN IN BREMEN UND BREMERHAVEN: BESTE QUALITÄT

Schwangere Frauen, die in einer der fünf Geburtskliniken im Land Bremen – Links der Weser, St. Joseph-Stift, Bremerhaven-Reinkenheide, Bremen-Nord und DIAKO – entbinden, werden sehr gut versorgt. Das zeigen aktuelle Qualitätsergebnisse, die der Bremer Krankenhausspiegel unter www.bremer-krankenhausspiegel.de veröffentlicht. Dazu bietet er einen neuen Service: In der Rubrik „Geburtskliniken im Land Bremen“ können sich werdende Eltern auf einen Blick über die Leistungen und Angebote der Geburtskliniken informieren.

Die Qualität der Geburtskliniken im Land Bremen lässt sich anhand von 10 unterschiedlichen Qualitätsmerkmalen nachweisen, die unabhängige Institute jährlich bundesweit auswerten. So wird z.B. geprüft, ob werdende Mütter bei einem Kaiserschnitt eine Antibiotika-Gabe zum Schutz vor Infektionen erhalten. Dies geschieht in Bremen bei 99,4% aller Kaiserschnitt-Operationen – auf Bundesebene bei 97,4%. Empfohlen ist auch die Betreuung durch einen ausgebildeten Kinderarzt im Falle einer Frühgeburt. Hier erreichen die Krankenhäuser in Bremen und Bremerhaven zumeist 100% und sind damit besser als der Bundesdurchschnitt.

Die Krankenhäuser im Land Bremen bieten bei Frühgeburten eine umfassende Versorgung an. Von den genannten Geburtskliniken haben drei – Links der Weser, Bremen-Nord und Bremerhaven-Reinkenheide – den Status eines Perinatalzentrums; zusätzlich verfügt das St. Joseph-Stift über eine intensivmedizinische Überwachungseinheit speziell für Frühchen (Neonatalogie) in Kooperation mit dem Klinikum Bremen-Mitte. | www.bremer-krankenhausspiegel.de |

NIELS-STENSEN-KLINIKEN: ERWEITERUNG VON PALLIATIVEINHEITEN GEPLANT

Das Christliche Klinikum Melle (CKM) der Niels-Stensen-Kliniken möchte die Palliativeinheit im Krankenhaus erweitern. Dafür hat sich das Palliativteam mit Ärzten, Pflegenden, Seelsorgern, Sozialarbeitern und Physiotherapeuten sowie ehrenamtlichen Hospizhelfern eingesetzt. „Es ist unser Anspruch, die Versorgung der Palliativpatienten zu verbessern, um die verbleibende Lebenszeit so angenehm wie nur möglich zu gestalten“, sagte Verwaltungsdirektor Christian Schedding. Es sei geplant in südlicher Ausrichtung des Bettentraktes einen Balkon anzubauen: „Die Palliativpatienten sollen die Möglichkeit erhalten, sich auch im Freien aufzuhalten.“ Außerdem seien ein Aufenthaltsraum sowie bedarfsgerechte und ansprechende Patientenzimmer geplant.

Die Kosten für diese Erweiterungs- und Umbaumaßnahme betragen rund 200.000 €. Eine Finanzierung könne nur durch Spendengelder erfolgen, erläuterte Schedding: „Die schwierigen finanziellen Rahmenbedingungen der Krankenhausfinanzierung lassen mehr innovative und den Menschen zugewandte Angebote im Krankenhaus nicht zu.“ Deshalb mache sich das CKM gemeinsam mit dem Förderverein Spes Viva auf den Weg, um Spendengelder für das Projekt einzuwerben. Dazu ging Spes Viva jetzt mit gutem Beispiel voran und überreichte Christian Schedding einen Scheck in Höhe von 25.000 € als ersten Baustein für das Vorhaben. Weitere 25.000 € lässt Spes Viva in den kommenden Monaten folgen. | www.niels-stensen-kliniken.de |

Mobile Medizin-Infrastruktur gibt Impulse für intelligente Datacenter

Der Aufbau eines Datennetzes für mobile Anlagen stellt besondere Anforderungen an Planung und Verlegung. Wie profitiert der Bau moderner Rechenzentren von den Erfahrungen mit einem mobilen Krankenhaus.

Jan Moll, Meckenbeuren

Das Krankenhaus mit sehr hohem technischen Standard ist das King Fahad National Guard Hospital in Riad, Saudi-Arabien. Dasselbe Qualitätsniveau forderte die saudische Nationalgarde auch für ihr neues mobiles Hospital, das im Januar 2014 fertiggestellt wurde. Mit einer nominellen Kapazität von 40 regulären Patientenbetten, acht Intensivbetten und einer Isolationsstation mit drei Betten übernimmt das mobile Krankenhaus verschiedene Funktionen. Es dient als medizinische Begleitung, wenn der König auf Reisen geht, steht aber auch für den Fall einer medizinischen Unterversorgung der Bevölkerung bereit – was im dünn besiedelten Saudi-Arabien nicht nur bei Katastrophen der Fall sein kann.

Die medizinischen Arbeitsräume des Hospitals bestehen aus hochwertigen Aluminium-Leichtbaucontainern, Shelters. Darin betreibt der Sanitätsdienst der Nationalgarde beinhaltet nicht nur die medizinischen Basisstationen eines Krankenhauses wie OP, Intensivstation, Sterilisation, Röntgen, Labor oder Apotheke, sondern darüber hinaus auch Facharztbereiche wie Zahnarzt, Augenarzt oder HNO-Klinik. Für die Unterbringung der Patienten, die



Das neue mobile Hospital der saudischen Nationalgarde, das im Januar 2014 fertiggestellt wurde, hat eine nominelle Kapazität von 40 regulären Patientenbetten.

Schlafräume der Krankenhausmitarbeiter, die Kantine und als Verbindungsgänge zwischen den Sheltermodulen werden aufblasbare Zelte verwendet.

Gebaut wurde das mobile Hospital beim weltweit führenden Shelter-Systemhersteller, der Zeppelin Mobile Systeme (ZMS), Meckenbeuren. Seinen Ursprung hat das Unternehmen im Bau der Zeppelin-Luftschiffe im 10 km entfernten Friedrichshafen. Die selbsttragende Aluminium-Sandwich-Leichtbauweise von ZMS ermöglicht extrem robuste Shelter mit einer akustisch wie thermisch sehr guten Isolierung.

Zusätzlich zu den Versorgungsnetzwerken mit Strom, Wasser,

Klimatechnik und Brandmeldeanlage verlangte das Anforderungsprofil der Nationalgarde auch ein Datennetzwerk inklusive Satellitenanlage, welches die Anforderungen eines stationären Gebäudes mehr oder weniger identisch auf das mobile System überträgt. Dabei muss nicht nur die Datenübertragung zwischen den medizinischen Geräten sowie die Telefonie innerhalb des mobilen Krankenhauses sichergestellt werden. Eine zentrale Satelliten-Internetverbindung stellt über ein VPN eine direkte Voice-over-IP-Telefonanbindung an das Mutterhaus in Riad zur Verfügung.

Für die Planung und Realisierung der IT- und Netzwerkinfrastruktur für das

bewegliche Krankenhaus konnte ZMS auf einen Spezialisten in unmittelbarer Nachbarschaft zurückgreifen. dtm Datentechnik Moll verfügt über langjährige Erfahrung mit der Errichtung von Datennetzen und Rechenzentren. Die mobile Anlage stellte jedoch auf verschiedenen Ebenen eine neuartige Herausforderung dar, zumal dtm nur anhand von Konstruktionszeichnungen planen konnte.

Herausforderung 1: Schneller Auf- und Abbau

Ein mobiles Krankenhaus muss in kürzester Zeit montiert und demontiert werden können. Die Anlage muss so in Boxen verpackt werden, dass sie logisch wieder aufgebaut werden kann. Das erfordert eine möglichst einfache Architektur, die sich dem Einsatzpersonal leicht erschließt, ohne dass man spezialisiertes Fachpersonal von weither hinzuziehen müsste.

Die von dtm entwickelte Lösung basiert auf der Gliederung in drei Ebenen:

1. Der zentrale Telekommunikations-Shelter (kurz TC-Shelter) beherbergt die Satellitenantenne, sowie den VoIP-Router und einen WLAN-Controller. Vom Administratorzelt mit den Server- und Storage-Systemen (fünf Cisco-Bladeserver und Nimble Storage) aus ist eine Online-Überwachung von Temperatur- und Feuchtigkeitswerten im TC-Shelter möglich.

2. Die medizinischen Shelter sind mit Gigabit-Lichtwellenleitern (LWL) aus Glasfaser an den TC-Shelter angebunden. Die Zuleitung ist jeweils über eine versenkte Bucht mittels eines Steckers mit Bajonettverschluss ausgeführt. Dieses Design ermöglicht eine intuitive, leichte Handhabung beim Anschließen ebenso wie beim Verpacken der Kabel.

3. Die Verkabelung in den Zelten ist besonders schwierig, weil es dort keine starren Wände gibt, an denen man die Kabel sicher befestigen bzw. in die man sie vielleicht sogar einlassen könnte. Die Lösung besteht in einem Design, das jeweils nur sehr kurze Kabelstrecken benötigt. Dies ist möglich durch Einteilung der gesamten Anlage in Subareas, die als Unternetze dienen. Jede Subarea hat ihr eigenes Verteilergehäuse (EC) mit Switch. Der EC ist mit der nächsthöheren Ebene ebenfalls über ein LWL-Kabel verbunden. Vom EC gehen flexible Kupferkabel mit Bajonettverschluss-Buchsen und -Steckern ab. Die Übergänge zu den Clients (PCs und Telefone) erfolgen über ein sogenanntes DT (Distributed Terminal), das mit zwei Patchkabeln von bis zu 15 m Länge ausgestattet ist.

Architekturen wie diese können auch in bestimmten stationären Netzwerken große Vorteile bringen. Ein Beispiel wäre die Verlegung von Datenkabeln in einem Gebäude mit sehr unregelmäßigem Grundriss. Man denke etwa an die nachträgliche Verkabelung bei der Sanierung historischer Gebäude. Hier



Das Administratorzelt beherbergt die Server- und Storage-Systeme des mobilen Hospitals.

wird man die Standardmethoden der strukturierten Verkabelung nicht in gleicher Weise anwenden können wie in einem Büroebau. Die Aufgliederung in Ebenen kann in solchen Fällen die Aufgabe erleichtern.

Herausforderung 2: Komplizierte Kabelwege

Die Ausrüstung eines medizinischen Shelters ist sehr komplex. Jeder Shelter ist ausgerüstet mit einem Gehäuse für den Switch, Telefonen, PC-Anschlüssen und einem Lautsprecher für Durchsagen – und die Anschlüsse für den Datenaustausch der jeweiligen medizinischen Geräte kommen selbstverständlich noch hinzu. Die Leitungswege für die nötigen Kabel sind beschränkt oder schlecht zugänglich, weil sich die Datenkabel den wenigen vorhandenen Platz mit den Stromkabeln teilen müssen. Dies bedeutet, dass sehr lange zwischengekuppelte Verbindungen entstehen. Damit drohen hohe Dämpfungswerte und somit eine schlechte Übertragungsleistung. Drei Faktoren tragen jedoch zur Entzerrung der Situation bei:

1. Die Zahl der zu verlegenden Kabel wurde durch eine Zusammenlegung von Funktionen reduziert. Nicht nur Telefongespräche und Daten werden dank VoIP über dasselbe Kabel gesendet, sondern auch die Lautsprecherdurchsagen. Das Paging-System ist im Cisco-VoIP-System integriert. Mit dem speziellen patentierten SIP-Lautsprechersystem, das von dtm selbst entwickelt und



Der zentrale Telekommunikations-Shelter (kurz TC-Shelter) beherbergt die Satellitenantenne.

gebaut wurde, sind Durchsagen von allen Telefonen aus möglich.

2. Das gesamte Krankenhaus-Areal ist zusätzlich mit WLAN abgedeckt und ermöglicht Telefonie und Datenzugriff. Dadurch wird die Datenmenge, die über die Kabelstrecken geschickt werden muss, reduziert. Das WLAN-Meshing wird über einen zentralen Accesspoint mit den Accesspoints an den Lichtmasten verbunden. Die Integration von Lichtversorgung und WLAN-Hardware leistet wiederum einen Beitrag zur Vereinfachung des Auf- und Abbaus.

3. Für die Verkabelung selbst wurde ein High-End-Produkt gewählt, das auch bei mehrfach gesteckten Verbindungen eine sehr gute Channel-Leistung erbringt. Es handelt sich um ein Schweizer Fabrikat, das dort beim Militär eingesetzt wird und für entsprechend hohe Verfügbarkeiten auch unter widrigen Bedingungen zertifiziert ist.

Ein solches intelligentes Load-Balancing von Übertragungsleistungen zwischen WLAN- und Kabel-Channels ist nicht nur für mobile Anlagen interessant. Auch in festen Netzwerken kann man mit solchen Konzepten Flexibilität mit Redundanz (und dadurch Ausfallsicherheit) in Einklang bringen.

Herausforderung 3: Thermische Belastung

Das Temperaturmanagement ist bei aktiven IT-Komponenten immer ein Thema, in der saudischen Wüste mit sommerlichen Außentemperaturen von 50 °C gewinnt es aber noch dramatisch an Brisanz. Die Kabel und Dosen, die in der Decke der Shelter verlegt sind, werden bei Sonneneinstrahlung Temperaturen bis zu 90 °C ausgesetzt. Entsprechend anspruchsvoll waren die Vorgaben, die dtm von den Lieferanten forderte. Neben den von dtm selbst gebauten Verteilern und Lautsprechern qualifizierten sich Kabel und Buchsen von Leoni für diesen Einsatzzweck.

Die größte Herausforderung stellen der TC- und der Administrator-Shelter dar. Die Kühlung der Server bei hohen Außentemperaturen wird durch die hohe Packungsdichte in den Shelters zusätzlich erschwert. Der 1.800 mm tiefe Verteiler auf einem Schwingboden im vorderen Bereich des Shelters ist hinten und vorne mit Hardware ausgestattet. Von den Seiten muss er für Wartungszwecke zugänglich sein. Um die Wartung zu gewährleisten, wurde die Integration einer Notbeleuchtung im Verteiler notwendig.

Bedingt durch die hohe Wärmelast der Hardware musste ein spezielles Rack konstruiert und gebaut werden, damit ausreichend kalte Luft so strömen kann, dass eine sichere Kühlung garantiert ist. Diese extremen Anforderungen konnte dtm mit einem Sonderbau erfüllen. Das erworbene Know-how wird künftig auch bei „normalen“ Rechenzentrumsprojekten zur thermischen Optimierung beitragen.

Nach den erfolgreichen Abnahmemessungen des fertig installierten Netzwerks bei ZMS in Meckenbeuren konnten Anfang 2014 die Shelter und Zelte für den Versand demontiert werden. 45 Seefrachtcontainer mit einem Gesamtgewicht von rund 500 Tonnen traten per Lkw, Bahn und Schiff die Reise vom Bodensee nach Riad an und wurden ohne Beanstandung vom Auftraggeber angenommen.

| www.dtm-group.de |

GIT VERLAG
A Wiley Brand

**IHRE MEDIEN FÜR DAS
GESUNDHEITSWESEN.**




Management & Krankenhaus
Die Fachzeitung für Entscheider und Anwender in Klinik, Reha und MVZ

M&K kompakt
Das Supplement für Spezialthemen

medAmbiente care
Das Fachmagazin für Entscheider in Pflege- und Senioreneinrichtungen

www.management-krankenhaus.de

Ihre Ansprechpartner:

Mediaberatung
Dipl.-Kfm. Manfred Böhrler
Anzeigenleitung
Tel.: +49 (0) 6201 606 705
manfred.boehler@wiley.com

Miryam Reubold
Account Manager
Tel.: +49 (0) 6201 606 127
miryam.reubold@wiley.com

Osman Bal
Mediaberater
Tel.: +49 (0) 6201 606 374
osbal@wiley.com

Redaktion
Ulrike Hoffrichter M.A.
Chefredaktion
Tel.: +49 (0) 6201 606 723
ulrike.hoffrichter@wiley.com

Dr. Jutta Jessen
Redaktion
Tel.: +49 (0) 6201 606 726
jutta.jessen@wiley.com

Christiane Rothermel
Assistenz
Tel.: +49 (0) 6201 606 746
christiane.rothermel@wiley.com

Verlagsbüro
Dr. Michael Leising
Tel.: +49 (0) 3603 8931 12
leising@leising-marketing.de

Am Pulse der Zeit

Die Basler pulse-Kameras mit Auflösungen von 1,2 bis 5 Megapixel sind mit den neuesten CMOS-Sensoren ausgestattet und bieten Global-Shutter- und Rolling-Shutter-Optionen. Die Vision-Kamera besticht durch ein robustes Metallgehäuse inkl. Stativ-Adapter und einem CS-Mount-Gewindeanschluss für Objektive, der einfach in einen C- oder S-Mount umgewandelt werden kann.

Die pulse-Kamera überzeugt mit kompakten Abmessungen von



USB
VISION

38,8 mm x 28,2 mm (D x L) und als Leichtgewicht (< 60 g). Neben der USB 3.0-Schnittstelle bietet die Kamera große Stabilität und beeindruckt mit niedrigem Stromverbrauch von nur 1,3 Watt.

Mit tadelloser, farbtreuer Bildqualität erfüllt die Basler pulse-Kamera hohe Ansprüche und ist geeignet für Anwendungen in Medizintechnik, Life Science, Verkehr, Mikroskopie, Bildverarbeitung... | www.rauscher.de |

Hygienemanagement im Rettungsdienst – unberechenbare Einsatzszenarien

Infektionserreger sind unsichtbare Gefahren, die mithilfe eines adaptierten Hygienemanagements als Risiko für Patienten gering gehalten werden müssen. Der Effekt einer lebensrettenden Sofortmaßnahme ist eindeutig messbar – der Patient überlebt oder eben nicht.



Helen Kaden, B.Sc., Frankfurter Institut für Rettungsmedizin & Notfallversorgung der Berufsfeuerwehr Frankfurt

Effekte von Hygienemaßnahmen lassen sich nicht so eindeutig nachvollziehen. Sie müssen als Teil der medizinischen Versorgung akzeptiert und kontinuierlich umgesetzt werden.

Die Bedeutung, Infektionsprävention mit in den Fokus von medizinischer Versorgung zu stellen, steigt vor allem aufgrund der aktuellen Herausforderung, die durch voranschreitende Antibiotikaresistenzen und damit eingeschränkte Therapieoptionen im Gesundheitswesen begründet ist. Parallel dazu birgt der medizinische Fortschritt einschließlich durchführbarer invasiver Diagnose- und Behandlungsverfahren mehr Infektionsrisiken, die sich nicht mehr ohne Weiteres mit Medikamenten korrigieren lassen, sondern allein deren Vermeidung zählt.

Notfallversorgung ohne Folgerisiken

Aufgabe des Rettungsdienstes ist es, Patienten aus Gefahren zu bergen, welche noch wenige Augenblicke zuvor nicht einmal erahnt werden konnten. Entsprechend geprägt sind die Einsatzszenarien in Notfallsituationen. Diese bieten häufig keine idealen Voraussetzungen für die Umsetzung von Infektionshygiene. Maßnahmen sind so organisiert, dass stets von einer extremen Schutzbedürftigkeit des Patienten ausgegangen wird und sämtliche vermeidbaren Risiken von ihm ferngehalten werden sollen.

Insbesondere basishygienische Maßnahmen haben im Rettungsdienst enormes Potential zur Infektionsverhütung. Denn während der Patient im Krankenhaus mit Berücksichtigung seines Krankheitsbildes versorgt und therapiert bzw. gegebenenfalls sogar isoliert werden kann, liegen in der Notfallrettung meistens keine Informationen oder Befunde zu möglichen Infektionen vor.

Jeder Patient gilt als potentiell infektiös

Mit dieser Annahme und Ungewissheit über den tatsächlichen Status ist die Kontinuität und Routine von Standardhygienemaßnahmen der wichtigste Faktor. Damit werden zusätzliche Risiken für den Patienten gering gehalten, vor allem aber auch der Eigenschutz des Personals ermöglicht.

Der Rettungsdienst muss die medizinische Versorgung nicht nur an unbekanntem Einsatzorten unter vorherrschenden Witterungsbedingungen realisieren, sondern dabei auch auf verschiedenstes Patientenkontinuum reagieren. Dabei werden im Hygienemanagement Unterschiede insbesondere gegenüber stationären Schnittstellen deutlich. Dies führt häufig zu Diskussionen bis hin zur Kritik, da sich das Hygienemanagement beider Leistungsbereiche voneinander unterscheidet. Maßnahmen des Rettungsdienstes werden teilweise als überzogen wahrgenommen, umgekehrt vom Einsatzpersonal eine Nachlässigkeit stationärer Settings im Hinblick

auf die Vermeidung nosokomialer Infektionen empfunden.

Rettungsdienst handelt hygienisch effektiv

Geprägt sind die Entscheidungen vom Ziel der schnellstmöglichen Wiederherstellung der Einsatzbereitschaft des Rettungswagens und deren Besetzung nach Patientenübergabe. Dazu gehört neben der Durchführung der Händedesinfektion und der Aufbereitung von Flächen im Rettungswagen (RTW) auch die Aufrechterhaltung der Schutzfunktion der Einsatzkleidung für Personal und Patienten sowie der damit zusammenhängende Ausschluss von Kontaminationsgefahren mittels zu ergänzender Barrieren (PSA – Persönliche

Schutzausrüstung nach TRBA 250). Dabei handelt der Rettungsdienst hinsichtlich hygienischer Aspekte äußerst effektiv. Es wird nicht nur Mitarbeiterschutz und Schutz des zu behandelnden Patienten im aktuellen Einsatzes sichergestellt, sondern bereits in Voraussicht auf den noch unbekanntem Folgepatienten gehandelt.

Während geringe Erregerkonzentrationen im medizinischen Umfeld für ein intaktes Immunsystem i.d.R. ungefährlich sind, kann dieses Abwehrvermögen durch veränderte körperliche Bedingungen bei Notfallpatienten eingeschränkt sein. Entsprechend dieser kritischen Ausgangssituation gelten diese Erkrankten als besonders schutzbedürftig. Infektionserreger, die im Normalfall kein Risiko darstellen,

können für den Immunschwachen ein zusätzliches, teilweise lebensbedrohliches, Risiko darstellen. Die Desinfektion von Flächen im Rettungswagen muss daher nicht nur aufgrund einer tatsächlichen bzw. sichtbaren vorangegangenen Kontamination durchgeführt, sondern immer, um eine potentielle Infektion beim nächsten Patienten zu vermeiden.

Der Mensch glaubt nur das, was er sieht

Infektionsrisiken sind üblicherweise unsichtbar. Die Bedeutung von Hygienemaßnahmen muss – in Abhängigkeit der lebensrettenden Maßnahme, die stets Vorrang hat – als Teil

der medizinischen Maßnahme selbst kommuniziert und begriffen werden. Denn häufig wird notwendige Infektionsprävention so dargestellt, als sei diese von den Versorgungsmaßnahmen zu separieren. Damit wird Hygiene als Zusatzaufwand wahrgenommen und die Umsetzung mit Angabe von Zeit- und Personalmangel lückenhaft.

Lücken und Gefahren müssen erkannt und sichtbar gemacht werden, sodass darauf reagiert werden kann. Gezielte Kommunikation relevanter Gefahren sensibilisiert für mehr Verständnis der Risikosituation und verdeutlicht die Verantwortung und dringende Akzeptanz für notwendige Hygienemaßnahmen.

| www.feuerwehr-frankfurt.de/frtc |



HARTMANN
 Gesundheit ist unser Antrieb

Durchblutung verbessern, Wundheilung beschleunigen

Wie die kurzfristige Unterbrechung des Blutstroms einer Extremität genutzt werden kann, um die Durchblutung des gesamten Körpers zu verbessern und damit die Wundheilung zu beschleunigen, untersuchen Wissenschaftler der Klinik für Plastische Chirurgie und Schwerbrandverletzte des Berufsgenossenschaftlichen Universitätsklinikums Bergmannsheil. Maria Voigt erforscht die zugrunde liegenden Mechanismen dieses Verfahrens im Rahmen eines Promotionsstipendiums. Die Mitarbeiterin der Arbeitsgruppe „Klinische und Experimentelle Mikrozirkulation“ unter Leitung von Priv.-Doz. Dr. Ole Goertz erhält die finanzielle Förderung von der Heinrich und Alma Vogelsang Stiftung.

des Remote Ischemic Conditioning auf die Mikrozirkulation und Angiogenese nach Verbrennung“ jetzt in Vollzeit aufnehmen können. „Unsere Zielsetzung ist es, dieses Verfahren mittelfristig in der Wundtherapie bei Patienten mit Verbrennungen, aber auch mit chronischen Wunden nutzbar zu machen“, so Priv.-Doz. Dr. Goertz. Der Oberarzt der Klinik für Plastische Chirurgie ist seinerzeit im Rahmen seiner Promotion ebenfalls von der Stiftung unterstützt worden.

Einfluss von Stoßwellen auf Wundheilung

Ein weiterer Mitarbeiter seiner Arbeitsgruppe, Leon von der Lohe, erhielt ein Promotionsstipendium der Heinrich und Alma Vogelsang Stiftung zur Durchführung seiner experimentellen Dissertation „Untersuchung zur optimalen Anwendungshäufigkeit von Stoßwellen zur maximalen Stimulierung der Angiogenese“. Die Arbeit wurde bereits unter dem Titel „Repetitive extracorporeal shock wave applications are superior in inducing angiogenesis after full thickness burn compared to single application“ im Journal BURNS veröffentlicht.

| www.k-uv.de |
 | www.bergmannsheil.de |

Einfach Vertrauen können

Ob Härtetests zur Materialverträglichkeit* oder Untersuchungen zur Reichweite**: Ihre Spitzenposition unter den gering-alkoholischen Einmaltüchern haben **Bacillol® 30 Tissues** mehrfach unter Beweis gestellt. Selbst sehr empfindliche Oberflächen und Hochrisikobereiche lassen sich mit dem leistungsstarken Allrounder unbeschwert desinfizieren.

* Bloß R et al. 2013
 ** Schweins M. et al. 2015



Wir forschen für den Infektionsschutz

www.hartmann.de



Flächen-Desinfektionsmittel vorsichtig verwenden. Vor Gebrauch stets Etikett und Produktinformation lesen.

Update Wunddokumentation

Pflegefachkräfte, die sich zum Wundexperten fortbilden lassen, müssen in regelmäßigen Abständen an Zertifizierungs-Veranstaltungen teilnehmen, um nachzuweisen, dass sie immer auf dem aktuellen Wissenstand sind. Die Fortbildung „Update Wunddokumentation“ ist eine von der ICW anerkannte Zertifizierungs-Veranstaltung. ICW ist die Initiative Chronische Wunden, die 1995 von Ärzten, Pflegenden, Mitarbeitern der Kostenträger und anderen Engagierten ins Leben gerufen wurde, um die Prophylaxe und Therapie von Menschen mit chronischen Wunden zu verbessern. Ziel der ICW ist vor allem, überall eine optimale Versorgung zu erreichen. Das Bildungszentrum bietet jährlich etwa 12 Fortbildungen im Bereich Wundmanagement mit hochqualifizierten Kursleitungen an.

Mitte Juni führte beispielsweise Gerhard Schröder, Leiter der Akademie für Wundversorgung in Göttingen und Autor vieler Fachbücher, die Fortbildung „Update Wunddokumentation – Anamnese, Therapieverlauf und -erfolg“ durch. Der deutschlandweit bekannte Fachexperte im Bereich Chronische Wunden gab unverzichtbare Details zur



Gerhard Schröder, Fachexperte in der Wundversorgung und Stefanie Schache, Leitung Institut für Fort- und Weiterbildung des Bildungszentrums St. Johannisstift

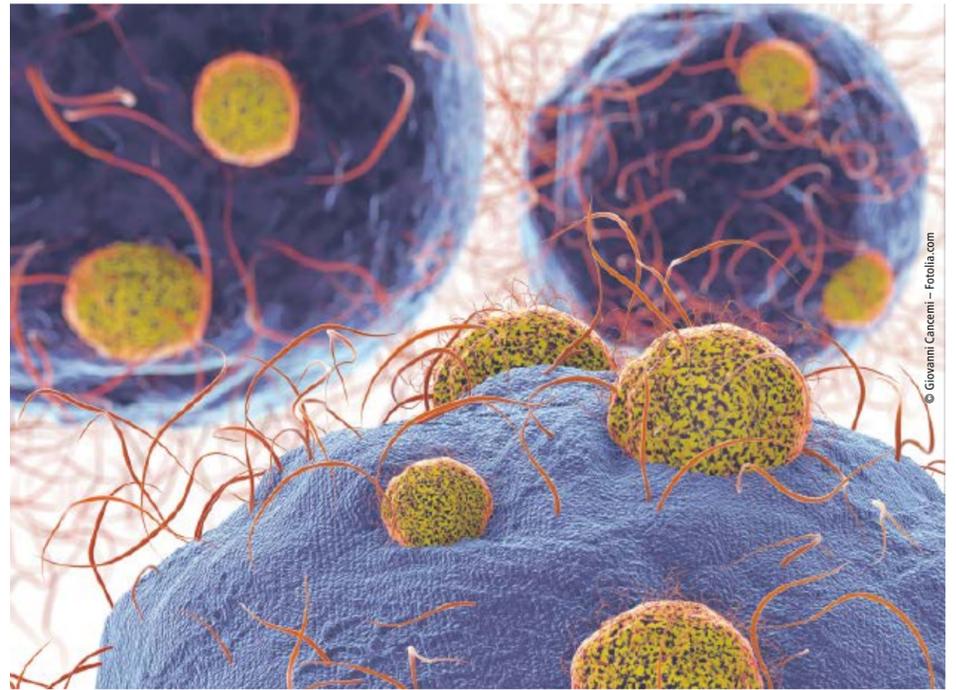
Klassifizierung verschiedener Wunden, Wunddokumentation und Aufgaben der Pflege. www.johannisstift.de

Beim Kampf gegen multiresistente Erreger (MRE) setzt das Westküstenklinikum (WKK) in Brunsbüttel und Heide vor allem auf gut geschultes Personal sowie auf modernste Schutzmaßnahmen und strenge Hygienevorschriften.

„Das Wichtigste ist die Vorsorge und Vermeidung von Vorfällen mit gefährlichen Keimen“, sagt dazu Geschäftsführerin Dr. Anke Lasserre. So hat das WKK 2014 zwei erfahrene Ärztinnen an den beiden Standorten Brunsbüttel und Heide zu Antibiotic Stewardship-Experten (ABS) weiterbilden lassen und ein Team gegründet, das in den Häusern z.B. die Umsetzung der Resistenzstatistik in eigenen, hausinternen Listen sicherstellt.

In dieser intensiven, zweijährigen Weiterbildung geht es um den gezielten Einsatz von Antibiotika. Im Bereich Hygiene, also der Vorsorge von Vorfällen mit Krankenhauskeimen, setzt das WKK auf ständige Weiterbildung, wie beim jährlichen „Händetag“ an beiden Standorten. Bei dieser verpflichtenden Fortbildung werden alle Mitarbeiter geschult, besonders auf die richtige Handhygiene zu achten. So ist der Einsatz von Hygienemaßnahmen das oberste Gebot. Durch intensive Nutzung der in jedem Patientenzimmer angebrachten Desinfektionsmittelspender kann der Verbreitung von Keimen auf einfache Weise entgegengewirkt werden.

Für die Einhaltung der Hygienevorschriften und die Umsetzung von Hygienemaßnahmen ist im WKK zusätzlich eine große Zahl gut ausgebildeter Fachkräfte verantwortlich. Darüber hinaus verfügt das WKK mit Oberärztin Dr. Christiane Sause über eine Fachärztin, die eine ebenfalls zweijährige Fortbildung zur Krankenhaushygienikerin macht. Sie sagt: „Zuerst wollen wir alles dafür tun, dass Antibiotika-resistente und damit gefährliche Keime gar nicht krank machen können, weil wir ihre



Übertragung und die Entstehung von Resistenzmechanismen ganz und gar vermeiden helfen wollen. Wenn im Einzelfall der Einsatz von Antibiotika notwendig wird, sind wir uns sehr bewusst, diese differenziert und zielgenau einsetzen zu müssen.“

Vernetzung und Informationsaustausch sind auch in Hygienefragen entscheidend. Das WKK verfügt über eine regelmäßig tagende interne Hygienekommission. Es ist Teil eines Netzwerkes in der Region, dem sogenannten MRE-Netzwerk, das dabei hilft, Vorsorgemaßnahmen zu treffen. Zu den Vorsorgemaßnahmen zählt auch, dass bereits seit 2007 bei von multiresistenten Erregern besonders gefährdeten Patientengruppen ein Eingangsscreening durchgeführt wird. Durch diese Maßnahme können die Patienten dann vorsorglich isoliert und die Antibiotikaneempfindlichen Bakterien in einem Stadium des bloßen Vorhandenseins ohne Krankheitsbedeutung durch eine besondere Behandlung saniert werden.

Milica Djuric-Wucherpfennig ist die externe Hygienemanagerin des WKK und verfügt über eine 25-jährige

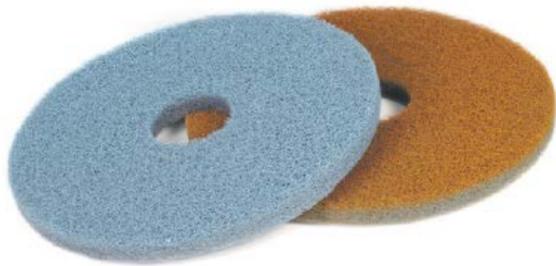
Erfahrung: „Wir prüfen von außen regelmäßig, ob die getroffenen Maßnahmen umgesetzt wurden, und helfen dabei, dass sich das WKK stetig fortentwickelt. Die Zusammenarbeit aller Beteiligten ist enorm wichtig, um das hohe Niveau der Maßnahmen sicherzustellen und immer weiterzuentwickeln.“ Geschäftsführerin Dr. Anke Lasserre betont den hohen Anspruch, den das WKK an die Hygiene und damit die Vorsorge in den beiden Kliniken in Brunsbüttel und Heide stellt. Dass die Klinik frühzeitig mit einem Bündel an Maßnahmen auf die steigenden Anforderungen im Bereich der Krankenhaushygiene reagiert hat, zahlt sich aus. Bereits seit 12 Jahren hat es in den beiden Häusern keinen Ausbruch multiresistenter Erreger mehr gegeben. Damit dies auch in Zukunft so bleibt, setzt das WKK vor allem auf stetige Weiterbildungsmaßnahmen und gut ausgebildetes Fachpersonal. So hat das WKK frühzeitig gesetzliche Anforderungen umgesetzt.

Doch können die Kliniken dieses Problem nicht allein bewältigen. So fordert Lasserre, dass medizinische Einrichtungen flächendeckend ihre

Fortbildungs- und Schulungsangebote verbessern: „Zudem brauchen wir in Zukunft vor allem einen sinnvollerer Umgang mit Antibiotika in vielen Bereichen und zugleich die Diskussion mit den Kostenträgern zur stärkeren Unterstützung der Finanzierung von Hygienemaßnahmen. Wir gehen mit dem Thema Hygiene offensiv um und haben im Team viel erreicht. Unseren Ärzten und Pflegefachkräften ist bewusst, wie wichtig Hygiene ist.“

Wenn alle Mitarbeiter in Krankenhäusern das Thema Hygiene sehr ernst nähmen, wäre der Einsatz von Antibiotika zur Behandlung von Keim-Befallen weniger notwendig. Dr. Lasserre: „Dass wir zugleich den differenzierten Einsatz von Antibiotika organisieren, falls er notwendig wird, ist neben der Hygiene das zweite wichtige Thema. Daher setzen wir alle Energien dafür ein, dass wir die Fachkompetenz dazu überall im WKK haben.“

www.westkuestenklinikum.de



Reinigen ohne Chemie

Effektiv und ohne Chemie reinigen, Böden aufwerten und dabei Wasser und Kosten sparen sowie die Umwelt schonen, das ist mit dem patentierten Reinigungssystem HTC Twister möglich. Die Firma HD-Power baut ihren Vertrieb der HTC-Twister Diamantpads in Deutschland aus und bietet in Zusammenarbeit mit dem Hersteller auch Seminare zur Anwendung an. Die Reinigungsscheiben aus Recyclingmaterial

eignen sich zum täglichen Reinigen und gleichzeitigen Polieren von allen üblichen Fußböden und sind somit sowohl für die Gebäudereinigung in Industrie, Handel und im öffentlichen Raum geeignet. Die mit Milliarden mikroskopisch kleiner Diamanten besetzten Scheiben reinigen und polieren mechanisch ohne die Verwendung von Chemikalien.

www.hd-power.de

Bakterienfilter für die Wasserhygiene in Dentaleinheiten

Wasser-assoziierte Keime wie Pseudomonaden und Legionellen sind immer wieder Verursacher von Infektionen.

Trotz hoher Trinkwasseranforderungen können sich diese fakultativ pathogenen Keime bei ungünstigen Bedingungen im hausinternen Leitungssystem festsetzen, vermehren und somit durch die dentalen Behandlungseinheiten zum Patienten und Anwender gelangen.

Ein besonderes Risiko für die Ansammlung und Vermehrung von Wasserkeimen besteht vor allem dann, wenn Wasser nicht fließt und für längere Zeit in den Leitungen der Hausinstallation steht. In diesen Stagnationszeiten bestehen optimale Bedingungen für wasserliebende Mikroorganismen, sich zu vermehren und eine Schleimschicht – den sog. Biofilm – aufzubauen. Dieser Biofilm bietet Mikroorganismen, d.h. auch (fakultativ) pathogenen Keimen wie beispielsweise Pseudomonas aeruginosa und Legionellen, ideale Lebensbedingungen sowie einen Schutz vor äußeren Einflüssen (z.B. Desinfektion). Denn hat sich ein Biofilm erst einmal etabliert, ist er sehr schwer bis gar nicht zu beseitigen. Die Keime aus dem Biofilm können dann aus der Hausinstallation in die dentalen Behandlungseinheiten gelangen, sich dort weiter vermehren und zur Biofilmbildung in der Einheit weiter beitragen.

Wie können zahnärztliche Behandlungseinheiten vor dem Eintrag dieser Keime aus dem Leitungswasser geschützt werden?

Hier bieten Hohlfaser-Membranfilter mit einer Porengröße von 0,2 µm einen zuverlässigen Schutz. Denn sie filtern Keime zu 99,99999% aus dem Wasser. Dies entspricht der Definition von „Sterilfiltration“ mit einer Reduktion von mindestens 7-Log-Stufen des Testkeimes Brevundimonas diminuta. Die kürzlich publizierte AWMF-Leitlinie „Hygienische Anforderungen an das



Wasser in zahnärztlichen Behandlungseinheiten“ widmet sich intensiv dem Thema Wasserhygiene und enthält den Hinweis „Bakterienfilter können im Eingang des Trinkwassers in Behandlungseinheiten zur Reduktion von Bakterien aus dem Hauswassernetz beitragen“.

Wie sieht dies in der praktischen Handhabung aus?

Der Germlyser IL 1500 des Hamburger Unternehmens Aqua free Membrane Technology ist ein hochwertiger Inline-Membranfilter und wird zwischen Hauswasseranschluss und Behandlungseinheit installiert. Diese 0,2-µm-Hohlfasermembran hält zuverlässig die Keime aus dem Leitungswasser zurück – und dies mit einer geprüften Standzeit von bis zu sechs Monaten.

Bei diesem Filtersystem handelt es sich um ein in Deutschland einzigartiges Mehrwegsystem. Der Anwender mietet den Wasserfilter und erhält rechtzeitig vor Ablauf der Standzeit einen aufbereiteten Membranfilter. Schnellverschlussverbindungen ermöglichen einen schnellen und einfachen Filterwechsel.

Die Aufbereitung der Mehrwegfilter unterliegt strengen Maßstäben: Die Filter werden entsprechend Medizinproduktgesetzgebungen nach einem validierten, RKI-konformen Verfahren bei Aqua free in Hamburg aufbereitet und zu 100% kontrolliert.

Durch die Installation im direkten Wasserlauf der dentalen Behandlungseinheit bietet der Inline-Membranfilter Germlyser IL 1500 einen zuverlässigen Schutz vor Keimen aus dem Leitungswasser, ohne die tägliche Praxisroutine zu beeinflussen.

Aqua free Membrane Technology GmbH, Hamburg
Tel.: 040/468999-90
info@aquafree.com
www.aquafree.com

Neues aus Hygiene und Mikrobiologie

Vom 27. bis 30. September findet in Münster die 67. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM) statt. Bei der deutschlandweit größten Fachkonferenz in diesem Bereich präsentieren führende nationale und internationale Wissenschaftler ihre neuesten Erkenntnisse im Bereich der mikrobiologischen Forschung und Anwendung.

„Ein breites Spektrum in allen Gebieten von Mikrobiologie, Hygiene und Infektionskrankheiten soll Gegenstand von wissenschaftlichen Präsentationen und Diskussionen sein“, betonen die Kongresspräsidenten Prof. Dr. Dr. h.c. Helge Karch, Institut für Hygiene am Universitätsklinikum Münster, und Prof. Dr. Georg Peters, Institut für Medizinische Mikrobiologie an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster. „Dabei soll sowohl grundlagenwissenschaftlichen

als auch anwendungsbezogenen Aspekten ausreichend Raum gegeben werden.“

Renommiertere Experten aus dem Bereich der Mikrobiologie und Hygiene diskutieren gemeinsam mit jungen Wissenschaftlern in einem breit angelegten wissenschaftlichen Programm auf hohem Niveau aktuelle Forschungsergebnisse zur Erkennung, Verhütung und Therapie von Infektionskrankheiten. Der Kongress zeigt den hohen Stellenwert der Medizinischen Mikrobiologie und Hygiene für die Infektionsmedizin, insbesondere in den Bereichen der Infektionsdiagnostik und der Infektionsprävention, sowie für die Sicherung des öffentlichen Gesundheitssystems in vielfältigen Tagungsschwerpunkten, etwa zum wichtigen Thema Krankenhaushygiene und „Public Health“. Das erklärte Ziel der DGHM ist es, den aktuellen Bedarf an Hygienefachkräften klar darzustellen und weiter darauf hinzuwirken, die entsprechenden Ausbildungsstrukturen an den Universitäten für ein Fach der Infektionsprävention im Krankenhaus in allen medizinischen Fakultäten auf hohem Forschungsniveau zu erreichen.

Der Bereich der Infektion ist ein weiteres aktuelles Thema, bei dem Toxine, Invasine und Glykosylierung in allen medizinischen Fakultäten auf hohem Forschungsniveau zu erreichen. Die entsprechenden Ausbildungsstrukturen an den Universitäten für ein Fach der Infektionsprävention im Krankenhaus in allen medizinischen Fakultäten auf hohem Forschungsniveau zu erreichen. Der Bereich der Infektion ist ein weiteres aktuelles Thema, bei dem Toxine, Invasine und Glykosylierung in allen medizinischen Fakultäten auf hohem Forschungsniveau zu erreichen. Die entsprechenden Ausbildungsstrukturen an den Universitäten für ein Fach der Infektionsprävention im Krankenhaus in allen medizinischen Fakultäten auf hohem Forschungsniveau zu erreichen.

Überwachung und darüber hinaus – eine Technologie für Alles“ wird das sogenannte „Next-Generation Sequencing“ präsentiert, eine ultraschnelle und zunehmend preisgünstigere Möglichkeit, die bisherige Stufendiagnostik durch das Erfassen multipler Mutationen in einem einzigen Test einzusetzen.

Bei der Vorstellung innovativer Untersuchungen im Bereich des Immunsystems „TLR und Inflammasom“ geht es um den sogenannten „Toll-like receptor“, mit dem ausschließlich in Krankheitserregern vorkommende Strukturen erkannt werden können, die entsprechende Aktivierungen von Genen steuern. Beim Inflammasom handelt es sich um einen Proteinkomplex im Immunsystem, der durch Bestandteile von Bakterien stimuliert wird.

Ein weiterer Fokus liegt auf Zoonosen (Viren, Bakterien und Parasiten) – von Tier zu Mensch und von Mensch zu Tier übertragbare Infektionskrankheiten.

Neben hochrangigen Expertenvorträgen und Diskussionsrunden bieten praxisorientierte Workshops und Posterpräsentationen weitere Plattformen für den wissenschaftlichen Austausch. Die viertägige Tagung wird von einer fachbezogenen Industrieausstellung begleitet.

www.dghm-kongress.de

Termin:

67. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM)
27.–30.09.2015, Münster
www.dghm-kongress.de

MRE-Screening von Patienten – ein Kostentreiber im Krankenhaus?

Infektionen durch MRE wie MRSA und zunehmend durch gramnegative Erreger werden häufiger. Kann ein Screening auf MRE sinnvoll sein und wenn ja, was sind die Ziele?

Prof. Dr. Dr. Wolfgang R. Heizmann,
Mikrobiologie und Infektionsepidemiologie,
Bad Griesbach

Im vergangenen Jahrzehnt stieg die Zahl der Patienten, die mit MRE besiedelt oder infiziert waren, signifikant an. Lange Zeit standen vor allem Staphylococcus-aureus-Stämme mit Methicillinresistenz (MRSA) im Fokus des Interesses. Nach Jahren der Zunahme des Anteils auf ca. 20% der S.-aureus-Population scheint sich dieser Anteil zu stabilisieren.

Parallel hierzu haben sich jedoch bei gramnegativen Erregern epidemiologische Veränderungen der Antibiotikaempfindlichkeit gezeigt. Zahlmäßig stehen Erreger mit Bildung einer β -Laktamase mit erweitertem

Spektrum (ESBL) im Vordergrund, d.h., diese Bakterien sind fähig, Cephalosporine und andere Antibiotika mit breitem Wirkungsspektrum abzubauen. Damit wird es bei schweren Infektionen notwendig, auf Carbapeneme zurückzugreifen, die zu den Substanzen mit dem breitesten Wirkungsbereich zählen.

Überwiegend finden sich ESBL-Bildner bei Escherichia coli sowie bei Klebsiella-Arten. Der Anteil ESBL-positiver Stämme stieg in Deutschland in den zurückliegenden Jahren auf bis zu 16% der Gesamtpopulation der jeweiligen Bakterienart an. Inzwischen sind weit über 300 verschiedene ESBL-Arten beschrieben worden. ESBL-bildende Bakterien besiedeln hautsächlich den menschlichen Darm teils über eine lange Zeit hinweg, aber auch den Darm von Haus-, Nutz- und Wildtieren. Weitere Reservoire sind Reiserückkehrer aus Gebieten mit hoher ESBL-Prävalenz wie Südostasien, Lebensmittel oder die Umwelt, insbesondere Abwasser. Eine weiteres wichtiges Reservoir können Migranten aus Ländern mit einer hohen ESBL-Prävalenz sein.

Aus krankenhaushygienischer Sicht sind diese multiresistenten Erreger deshalb so bedeutsam, weil die Resistenzgene auf Plasmiden liegen, die sich schnell in verschiedenen Bakterienpopulationen ausbreiten können.

Ein weiterer Resistenzmechanismus bei gramnegativen Erregern ist die Bildung von Carbapenemase, d.h. β -Laktamase, die in der Lage sind, Carbapeneme abzubauen. Auch hier existiert eine Vielzahl unterschiedlicher Moleküle einschließlich der sog. Metallo- β -Laktamase. Insgesamt können die gegenwärtigen epidemiologischen Daten für Enterobacteriaceae mit einem noch sehr geringen Anteil von Carbapenem-resistenten Stämmen jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass diesem Thema höchste Aufmerksamkeit geschenkt werden muss.

Noch sind diese Erreger nicht in der menschlichen Population außerhalb des Krankenhauses endemisch. Das Problem besteht vielmehr darin, lokale Ausbrüche wie an einer sächsischen Universitätsklinik und an Krankenhäusern in Hessen, Berlin oder Brandenburg rasch

zu erkennen, um umgehend entsprechende Gegenmaßnahmen einzuleiten. Bei einem dieser Ausbruchgeschehen bestand die Herausforderung darin, dass nicht nur eine Spezies Träger des Resistenzplasmids war, sondern eine ganze Reihe unterschiedlicher Bakterienarten.

Durch die wachsende Zahl von Migranten aus Ländern des Nahen Ostens oder Nordafrika mit hohen Inzidenzraten beispielsweise an Stämmen mit Produktion einer Metallo- β -Laktamase wird sich wie bei ESBL-Bildnern die Epidemiologie in einer nur schwer vorhersehbaren Weise verändern. Wie bedeutsam die Einschleppung multiresistenter Erreger aus Ländern dieser Regionen ist (in diesem Fall die Türkei), zeigt der Ausbruch durch einen Stamm mit Carbapenemasebildung aus dem Acinetobacter-calcoaceticus-baumannii-Komplex (ACB-Komplex) an einem Universitätsklinikum. Der Schaden für das Klinikum beträgt nach Aussagen der Verwaltung ca. 3,9 Mio. €.

Während nach deutschen ARS-Daten der Anteil von Carbapenem-resistenten Stämmen aus dem ACB-Komplex zwischen 10,6% (2015) und 15,6% (2012) betrug, liegt nach Untersuchungen aus der Türkei der Anteil dieser Stämme dort bei über 90%. Wie bei ESBL-Bildnern sind die Resistenzgene auf

Plasmiden kodiert, was eine schnelle und unerwartete Ausbreitung fördern kann.

Insbesondere die bei gramnegativen Erregern (z.B. E. coli, Klebsiella spp., P. aeruginosa, Acinetobacter spp.) sehr vielfältigen Resistenzmechanismen sind einem nicht vorhersehbaren Wandel über die Zeit hinweg unterlegen, sodass es notwendig wird, die Situation auf das Vorkommen bestimmter β -Laktamase zu analysieren.

MRE-Infektionen durch gramnegative Bakterien können für die betroffenen Patienten fatale Folgen haben, da das therapeutische Spektrum stark eingeschränkt ist, oft werden Kombinationstherapien aus mehreren Antibiotika notwendig. Die Evidenz – meist retrospektive Studien oder Expertenmeinungen – für die Wahl der Antibiotika ist in diesen Fällen sehr schwach, kontrollierte Studien fehlen oder werden erst jetzt initiiert.

Neben einem guten mikrobiologischen Labor, einer aufmerksamen Krankenhaushygiene bedarf es künftig zusätzlicher Instrumente, um epidemiologische Veränderungen ohne großen zusätzlichen Aufwand zeitnah detektieren zu können.

Gelegentlich wird über die zusätzlichen Kosten eines Screenings diskutiert. Gute Daten hierzu existieren für den

Nachweis von MRSA-positiven Patienten. In einer jüngst publizierten Modellrechnung erwies sich bei einer MRSA-Prävalenz von 5% (in Deutschland 3 bis 4%) das systematische Screening mit anschließender Dekolonisierung als die kostengünstigste Methode, wobei die Sensitivität der Untersuchung nur bei angenommenen 64% lag.

Die wichtigsten Ziele von Screeninguntersuchungen sind:

1. Detektion von Patienten, die mit MRE-Bakterien besiedelt sind, um eine unerkannte Ausbreitung im Krankenhaus zu verhindern.

2. Durch eine Dekolonisation, die sich besonders bei einer MRSA-Besiedlung bewährt hat, sinkt die Chance, eine Infektion durch diese Erreger zu entwickeln.

3. Bei bekannter MRE-Besiedlung und neu aufgetretenem Fieber während des Krankenhausaufenthaltes kann eine empirische Therapie, welche diesen Erreger mit im Spektrum einschließt, die Letalität bzw. die Aufenthaltsdauer senken.

4. Erfassung epidemiologischer Veränderungen.

5. Kosteneinsparung bzw. -optimierung durch die Möglichkeit, frühzeitig Gegenmaßnahmen einzuleiten.

Kupferbauteile für mehr Patientensicherheit

Antimikrobielle Tür- und Fensterbeschläge aus zertifizierten massiven Kupferlegierungen tragen zur effektiven und effizienten Reduktion von Krankenhausinfektionen bei.

Nina Passoth, Berlin

Innovative Ansätze zur Reduktion von Krankenhausinfektionen sind dringend nötig, denn laut der Deutschen Gesellschaft für Krankenhaushygiene muss von ca. 1 Mio. Erkrankungen/Jahr und einer Letalität von mindestens 2,5% in der Bundesrepublik Deutschland ausgegangen werden. Um die Patientensicherheit zu erhöhen und die indirekte Kontaktübertragung von Pathogenen zu minimieren, bieten sich als ergänzende Hygienemaßnahme antimikrobielle Tür- und Fensterbeschläge aus massiven Kupferlegierungen an. Diese Bauteile leisten einen effektiven und effizienten Beitrag im multidimensionalen Präventionsansatz, denn ihre dauerhaft keimtötende Wirkung wurde durch zahlreiche Studien bestätigt.

Keimbelastung und Infektionsraten senken

Nachdem in Laborversuchen die antimikrobielle Wirksamkeit auf diverse pathogene Erreger nachgewiesen werden konnte, sind auch in nationalen und internationalen klinischen Studien infektionsepidemiologisch relevante Ergebnisse erzielt worden. So konnte auf Intensivstationen von drei US-amerikanischen Krankenhäusern – der Medical University of South Carolina, dem Memorial Sloan-Kettering Cancer Center in New York und dem Ralph H. Johnson Veterans Affairs Medical Center in Charleston – gezeigt werden, dass sich durch den Einsatz von massiven Kupferbauteilen an berührungintensiven Flächen (z.B. Türgriffe, Bettgestelle, Infusionsständer) die Keimbelastung um 85% reduzieren lässt. Durch die Minimierung der Keimlast bei der Kontaktübertragung konnten in Folge die nosokomialen Infektionen um 58% gesenkt werden.

Weltweit größtes Projekt mit 600 Kupfer-Türbeschlägen am Asklepios Klinikum Harburg

Bereits im Jahr 2008/2009 hat die Asklepios Klinik in Hamburg-Wandsbek in Kooperation mit der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg sowie dem Deutschen Kupferinstitut in einem umfangreichen Feldversuch die Wirksamkeit antimikrobieller Kupferoberflächen



Infektionen vorbeugen: Das Allgemeine Krankenhaus Hagen rüstet auf der Kinder-Intensivstation alle Türbeschläge auf antimikrobielle Kupferlegierungen um – ein wichtiger Beitrag im multidimensionalen Hygienekonzept.
Foto: N. Passoth/Wilhelm May

im Vergleich zu herkömmlichen Materialien, wie Kunststoff und Edelstahl, getestet. Die Ergebnisse waren Anlass genug, dass das Asklepios Klinikum Hamburg-Harburg nun die Intensivstationen, die Räumlichkeiten der Stroke

Unit sowie Isolierzimmer im Neubau mit 600 massiven Kupfer-Türbeschlägen von MayCu ausgestattet hat. Dieses bislang weltweit größte Projekt seiner Art wird mit umfangreichen mikrobiologischen Studien begleitet.

Zertifizierte Kupferlegierungen garantieren dauerhafte antimikrobielle Wirkung

Für die Herstellung der Griffe werden ausschließlich antimikrobielle Kupferlegierungen der Marke Cu+ verwendet, denn „Antimicrobial Copper“ gilt als weltweites Qualitätszeichen und dient als wissenschaftliche Bestätigung, dass die betreffenden Produkte eine nachgewiesene antimikrobielle Wirkung, durch einen Mindestgehalt von 60% Kupfer haben.

„Antimicrobial Copper“ ist das einzige Material für Produkte, dessen Wirksamkeitsdaten durch die Registrierung bei der US-Umweltschutzbehörde (EPA) bestätigt wurden. Die EPA stützt die Aussage, dass kontinuierlich mehr als 99,9% der Bakterien, die nosokomiale Infektionen verursachen können, innerhalb von zwei Stunden nach dem Kontakt eliminiert werden. Für folgende Organismen wurden Tests durchgeführt: MRSA, Staphylococcus aureus, Enterobacter aerogenes, Pseudomonas aeruginosa, E. coli O157:H7 und Vancomycin-resistenter Enterococcus faecalis.

Individuelle Fertigung von Tür- und Fensterbeschlägen

MayCu-Griffe haben sich bereits seit vielen Jahren im Gesundheitswesen bewährt und neben Arztpraxen installieren immer mehr Krankenhäuser diese in infektionskritischen Bereichen,

wie Intensivstationen, Kinderstationen und der Geriatrie.

Die individuell nach den Farb- und Formvorgaben der Klinik gegossenen Beschläge haben gegenüber antibakteriellen Beschichtungsoberflächen den Vorteil, dass die Wirksamkeit auch bei Beschädigungen dauerhaft anhält. Eine Behandlung mit Standarddesinfektions- und Reinigungsmitteln ist möglich und hat keinen Einfluss auf die antimikrobielle Wirksamkeit und Farbe des Bauteils.

Die Einbaukosten amortisieren sich nach Berechnungen des York Health Economics Consortium (YHEC) in wenigen Monaten durch kürzere Krankenhaus-Verweildauer und höhere Kapazitätsauslastung – die Umrüstung auf Kupferbauteile macht sich somit doppelt bezahlt.

Dennoch ist zu betonen, dass der Einbau von antimikrobiellen Kupferprodukten nicht dazu führen darf, die Standardhygienemaßnahmen zu vernachlässigen oder gar hierauf zu verzichten. Der Einsatz massiver Kupferbauteile gilt an häufig berührten Oberflächen als sinnvolle Maßnahme zur Unterbrechung einer möglichen Infektionskette. Doch bleiben die Tür- und Fensterbeschläge aus massiven Kupferlegierungen immer eine ergänzende Hygienemaßnahme zur Vier-Säulen-Strategie des Robert Koch-Instituts und treten nicht in Konkurrenz zu dieser!

Wichtiger Erfolg im Kampf gegen multiresistente Erreger

Alle Frankfurter Krankenhäuser haben nun das MRE-Siegel. Das ist der Initiative des Frankfurter Gesundheitsamtes unter Beteiligung des Universitätsklinikums Frankfurt und weiterer Kliniken zu verdanken.

Alle Frankfurter Krankenhäuser erhielten in der zweiten Vergaberunde nach 2012 das MRE-Siegel. Inhaltlich belegt es, dass aus der Sicht der zuständigen Gesundheitsämter die Vorgaben

der Krankenhaushygienekommission (KRINKO) am Robert Koch-Institut und die vom MRE-Netz Rhein-Main selbst erarbeiteten Standards umgesetzt werden.

Über diese Vorgaben hinausgehend, führt das Uniklinikum Frankfurt seit Jahren freiwillig ein umfangreiches Screening nicht nur auf Methicillin-resistente Staphylococcus-aureus (MRSA)-Bakterien durch, sondern auch auf die in den letzten Jahren häufiger und gefährlicher werdenden gramnegativen Erreger (MRGN). In Fachkreisen wurde dieses Vorgehen bereits als „Frankfurter Strategie“ bekannt. „Dank dieses bundesweit und auch in den Niederlanden beachteten Screening-Programms können die meisten MRGN-Fälle in unserem Hause als „mitgebracht“ identifiziert werden. Eine Isolierung der

entsprechenden Patienten reduziert das Übertragungsrisiko dieser schwer behandelbaren Keime. Gleichzeitig wird die medizinische Versorgung der betroffenen Menschen gewährleistet“, so Priv.-Doz. Dr. Christian Brandt, Leiter des Bereichs Krankenhaushygiene am Uniklinikum Frankfurt.

Fachsymposium

In Gegenwart des Hessischen Staatsministers für Gesundheit, Stefan Grüttner, wurde am 12. Juni im Frankfurter Gesundheitsamt mit einem Fachsymposium das fünfjährige Bestehen des Netzwerks Multiresistente Erreger Rhein-Main gefeiert. Im Umgang mit Menschen, die MRE tragen, müssen einige Hygienemaßnahmen konsequent umgesetzt werden. Andererseits dürfen

die Betroffenen nicht benachteiligt oder stigmatisiert werden. Die Abläufe bei der medizinischen Versorgung von MRE-Patienten müssen zwischen den unterschiedlichen Einrichtungen, also etwa Krankenhäusern, Rehakliniken und Krankentransportanbietern, gut koordiniert sein. Mitarbeiter im Gesundheitswesen, betroffene Patienten und deren Angehörige müssen fundiert informiert sein.

Wegweisende Initiative

Motiviert durch die Erfolge eines Netzwerks im nordrhein-westfälischen Münsterland haben sich 2009 zunächst die Gesundheitsämter im Rhein-Main-Gebiet unter Koordination von Prof. Ursel Heudorf vom Gesundheitsamt Frankfurt sowie einige Hygienespezialisten von

Frankfurter Krankenhäusern zusammengeschlossen. Das Universitätsklinikum Frankfurt war von Anfang an beteiligt und konnte wichtige Themen in die inhaltliche Arbeit einbringen. So wurden gemeinsame regionale Standards zu Screening und Isolierung erarbeitet. Vor allem wurde herausgearbeitet, dass MRE-besiedelte Patienten in den meisten Fällen eine indikationsgerechte Rehabilitationsmaßnahme erhalten können.

Im weiteren Verlauf wurde das Netzwerk um Arztpraxen und Pflegeheime sowie weitere Akteure im Gesundheitswesen erweitert. Institutionen, die die Vorgaben des MRE-Netzwerks vorbildlich umsetzen, erhielten erstmals 2012 ein MRE-Siegel mit einer Gültigkeit von drei Jahren. Dazu gehörten neben dem Universitätsklinikum und der

Orthopädischen Uniklinik Friedrichsheim weitere Frankfurter Krankenhäuser. Die kompetente Umsetzung der MRE-Thematik ist in der Rhein-Main-Region inzwischen nachhaltig implementiert. Das MRE-Netzwerk Rhein-Main ist unter maßgeblicher Beteiligung des Uniklinikums eines der bundesweit führenden Netzwerke geworden. Der Herausforderung MRE wird durch diese regionale Abstimmung bestmöglich begegnet.

Eine dauerhafte Bekämpfung dieses Problems verlangt Anstrengungen auf nationaler Ebene, wie den Zehn-Punkteplan des Bundesgesundheitsministers, und vor allem international. So wurde das Thema MRE von Bundeskanzlerin Merkel auf Schloss Elmau erstmals im Rahmen eines G7-Treffens platziert.

| www.kgu.de |

Aus den Kliniken

GRN-KLINIK SCHWETZINGEN: BABYFREUNDLICHE GEBURTSKLINIK

Die Geburtshilfe-Abteilung der GRN-Klinik Schwetzingen erhielt Anfang Juli das Qualitätssiegel „Babyfreundlich“. Geburtskliniken mit dieser Auszeichnung verwirklichen die B.E.St.-Kriterien, die auf Kriterien der WHO und UNICEF beruhen und für „Bindung, Entwicklung und Stillen“ stehen. Diese Kriterien sind wissenschaftlich fundiert und ermöglichen die effektive Förderung der Bindung zwischen Mutter und Kind, der kindlichen Entwicklung und des Stillens.

Als relativ kleine Abteilung kann das Schwetzinger Geburtshilfe-Team eine Eins-zu-Eins-Betreuung im Kreißsaal bieten: Die jungen Eltern schätzen die familiäre Atmosphäre. Zur Unterstützung steht den Müttern in der Klinik nach der Geburt eine zertifizierte Still- und Laktationsberaterin zur Seite, die konkrete Hilfe beim Stillen anbietet. Doch auch für nicht-stillende Mütter – und für Väter – wird Beratung angeboten, bzw. Unterstützung wie sie ihr Baby mit Flaschnahrung ernähren können.

Baden-Württemberg ist bundesweit die Nummer Eins bei „Babyfreundlich“ mit insgesamt 91 ausgezeichneten Geburts- und Kinderkliniken. Auf Platz Zwei mit 17 ausgezeichneten Häusern liegt Nordrhein-Westfalen.

Die WHO/UNICEF-Initiative setzt sich für die Verbreitung des Qualitätssiegels ein. Entsprechend ausgezeichnete Einrichtungen sind am Picasso-Motiv „Maternité“ zu erkennen. | www.grn.de

KKVD: KATHOLISCHER KRANKENHAUSTAG IN BAYERN

Anfang Juni besuchten etwa 80 Interessierte den Katholischen Krankenhaustag in Regensburg. Die Veranstaltung stand unter dem Motto „...weil es um Menschen geht“. In ihrem Eröffnungsvortrag stellte Bernadette Rümmelin, Geschäftsführerin des Katholischen Krankenhausverbandes Deutschland (KKVD) Zahlen zu aktuellen Entwicklungen in der Krankenhaus- und Gesundheitspolitik mit: Nach Vorstellung des Tätigkeitsberichts des KKVD und CKiD (Christliche Krankenhäuser in Deutschland) ging sie auf die Krankenhausreform ein. Dr. Katrin Keller präsentierte das Kompetenzmanagement der Marienhaus Stiftung in Waldbreitbach, dessen Ziel es ist, Mitarbeiter noch passgenauer nach Stärken und Fähigkeiten auszuwählen und einzusetzen.

Großes Interesse erhielt auch der Vortrag von Ministerialrätin Christine Hefer, die aus dem Bayerischen Staatsministerium für Bildung und Kultus, Wissenschaft und Kunst über den aktuellen Stand der generalistischen Ausbildung in der Pflege berichtete. Ziel sei weiterhin eine qualitativ hochwertige Pflegeausbildung, die ihre Lernorte in Theorie und Praxis verwurzelt hat. | www.kkvb.de

LIMES SCHLOSSKLINIKEN GRUPPE: HOTELÄHNLICHE KLINIKLEISTUNGEN

Das Landhotel Schloss Teschow stellt am 31. August den Hotelbetrieb ein und wird zum 1. Oktober eine offene Privatklinik für Menschen mit Burnout-Erkrankungen innerhalb der Limes Schlosskliniken Gruppe. Die Eigentümer des Schlosses und die Gesellschafter der arcona Hotels & Resorts haben die langfristige Verpachtung mit dem Management der Limes Schlosskliniken Unternehmensgruppe im Rahmen einer bindenden Absichtserklärung ausgehandelt. Da arcona alle hotelähnlichen Leistungen der Klinik übernehmen wird, bleiben die Arbeitsplätze vollständig erhalten. Auch die Golfanlage und das Restaurant werden weiterhin betrieben. Im medizinischen Bereich entstehen durch die Kooperation zusätzliche Arbeitsplätze. Die Limes Schlosskliniken haben sich auf die Behandlung von Menschen mit seelischen Erkrankungen wie Burnout und Depressionen spezialisiert. Patienten sind Mitglieder der privaten Krankenkassen wie Selbständige oder Freiberufler, Lehrer und Beamte sowie alle gesetzlich Versicherten mit einer entsprechenden Zusatzversicherung. Die Patienten erfahren in den 90 Zimmern der Klinik das Limes Behandlungskonzept, das von einem internationalen Ärztenetzwerk entwickelt wurde und Schutz und Geborgenheit innerhalb eines luxuriösen Hotel- und Schlossambientes bietet.

Das Limes Schlossklinik-Konzept bündelt personelle Kompetenzen aus dem medizinischen und therapeutischen Bereich. Zurzeit werden sechs weitere Kliniken in Deutschland und im europäischen Ausland entwickelt. | www.arcona.de

KLINIKUM KLAGENFURT: ÜBERREGIONALES TRAUMAZENTRUM

Das Klinikum Klagenfurt erfüllt bei der Versorgung von Patienten mit Traumen und Polytraumen höchste Qualitätsstandards. Die Versorgung von Schwerverletzten bestätigte die Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU). Das Klinikum ist damit eines von drei Häusern in Österreich, das diese Auszeichnung erhielt.

Mit dem eigenen Intensivtransporter, der „rollenden“ Intensivstation, können Patienten rasch zu den Klagenfurter Spezialisten gebracht werden. Die DGU gibt hier Standards vor, die dem Patienten die Sicherheit geben, bestmöglich versorgt zu werden. Seitens der DGU gab es keine weiteren Auflagen oder Verbesserungspotentiale.

Vor allem die intensive Zusammenarbeit unterschiedlicher Fachrichtungen sowie der Pflegefachkräfte stellt sicher, dass Schwer- und Schwerverletzte rasch die notwendige Behandlung erhalten. Die interdisziplinäre Versorgung und das Wissen des Teams erhöhen die Überlebenschancen bzw. minimieren bleibende Folgeerscheinungen. Im Klinikum befinden sich alle Abteilungen wie Unfallchirurgie, Anästhesie, Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie, Neurochirurgie und Allgemeinchirurgie vor Ort. „Zusätzlich stehen moderne diagnostische Verfahren rund um die Uhr zur Verfügung.“ | www.kabeg.at



Saubere Luft und weniger Kosten

Das Universitätsklinikum Dresden schaltet seine Raumlufttechnischen Anlagen in den 40 OP-Sälen außerhalb der OP-Zeiten seit zwei Jahren komplett ab – mit großem Erfolg.

Prof. Dr. Lutz Jatzwauk, Zentralbereich Krankenhaushygiene und Umweltschutz, Veit Köhler, Geschäftsbereich Bau und Technik, Universitätsklinikum Carl-Gustav Carus an der Technischen Universität Dresden



Prof. Dr. Lutz Jatzwauk

Gegenwärtig betreibt das Universitätsklinikum Dresden über 40 OP-Säle in unterschiedlichen medizinischen Fachrichtungen. Bisher wurden die Luftvolumenströme der Raumlufttechnischen Anlagen (RLT-Anlagen) in den operationsfreien Zeiten entsprechend den Forderungen der DIN 1946-4 (2008) auf die Hälfte reduziert. Seit zwei Jahren nun werden die Luftmengen nicht reduziert, sondern die RLT-Anlagen in den OP-Sälen komplett abgeschaltet. Damit betritt das Universitätsklinikum Dresden nur in Deutschland Neuland. In den Krankenhäusern Österreichs ist das seit Jahren gängige Praxis. Dort definiert die ÖNORM H 6020 (2007), dass RLT-Anlagen für Operationssäle in operationsfreien Zeiten komplett abgeschaltet werden können.

Beim Betrieb der RLT-Anlagen spielen neben Fragen der Regelungs- und Lüftungstechnik vor allem Aspekte der Krankenhaushygiene die dominierende Rolle. Bisher wurde postuliert, dass in den „lüftungsfreien“ Zeiten Mikroorganismen über die Raumluft in den Operationssaal eindringen und bei der folgenden Operation das Risiko von postoperativen Wundinfektionen erhöhen können. Eine Kosteneinsparung darf aber unter keinen Umständen mit einem erhöhten postoperativen Wundinfektionsrisiko für die Patienten erkauft werden. Folglich musste eine erhöhte Kontamination der Raumluft im OP-Saal durch aussagefähige Untersuchungsergebnisse vor der Umstellung der Betriebsweise der RLT-Anlagen sicher ausgeschlossen werden. Hierzu wurden die Einhaltung der Grenzwerte

der DIN 1946-4 bezüglich der zulässigen Partikelanzahlen vor Beginn des OP-Betriebes bei einer Komplettabschaltung der RLT-Anlagen untersucht. Außerhalb des regulären Operationsbetriebes wurden verschiedene Betriebszustände der RLT-Anlagen simuliert und umfangreiche Partikelmessungen durchgeführt.

Zur Bestimmung der tatsächlichen Energieeinsparung wurde eine ausgewählte RLT-Anlage, die zwei OP-Säle versorgt, komplett mit Medienzählern ausgerüstet. In einem Operationssaal erfolgte eine komplette Abschaltung der RLT-Anlagen außerhalb der OP-Zeiten. Im zweiten Operationssaal wurde gemäß DIN 1946-4 verfahren und die Luftmengen lediglich reduziert. Gemessen wurden die Verbrauchsmengen für alle Heiz- und Kühlmedien, die Dampfmenngen zur Befuchtung sowie die benötigte Elektroenergie für den Antrieb der Ventilatoren und Umwälzpumpen. Die Verbrauchsdaten liefen in einem engmaschigen Monitoring periodisch zusammen und wurden vom Hauptenergetiker des Klinikums ausgewertet.

Hohe Energieeinsparung

Im gegenwärtigen Betriebszustand der RLT-Anlagen in den Operationssälen wird die automatische, bedarfsgerechte Zu- und Abschaltung der RLT-Anlagen durch sogenannte Präsenzmelder in den OP-Räumen realisiert (Abb. 1). Diese erfassen sämtliche Bewegungen im Raum und generieren entsprechende

Schaltbefehle für die Gebäudeautomation. Die Praxis hat gezeigt, dass mindestens zwei, in Einzelfällen auch drei Präsenzmelder je OP-Saal erforderlich sind. Mit intensiver Abstimmung aller Beteiligten (vor allem auch der Ärzte und Pflegekräfte) wurde die bestmögliche Positionierung der Melder sowie die erforderlichen Vorlauf- (30 Minuten) und Nachlaufzeiten (45 Minuten) definiert. Die mittleren Investitionskosten lagen zwischen 1.300 bis 1.800 € pro OP-Saal.

Messungen der Partikelzahlen an der Position des OP-Tisches (im Schutzbereich der turbulenzarmen Verdrängungsströmung) sowie der Instrumententische (außerhalb des Schutzbereiches der turbulenzarmen Verdrängungsströmung) ergaben, dass maximal 15 Minuten nach Einschalten der RLT-Anlage an allen Messpunkten die Grenzwerte der DIN 1946-4 vor dem Beginn der ersten Operation unterschritten wurden (Abb. 2). Bei Operationssälen mit großen Lüftungsdecken war das im TAV-Bereich bereits nach einer Minute der Fall.

Der Gesamtenergieverbrauch lag in der operationsfreien Zeit bei der abgeschalteten RLT-Anlage durchschnittlich 40% unter dem Wert der im herkömmlichen 50%-Absenkbetrieb gefahrenen Vergleichsanlage (Abb. 3). Das bedeutet eine Energieeinsparung von rund 1.000 KW/h oder etwa 2.500 bis 3.000 € pro OP-Saal und Jahr. Hinzu kommt die längere Standzeit der endständigen Filter.

Fazit

Während des OP-Betriebs unterscheidet sich nach vollständiger Abschaltung der Anlagen die Funktion der RLT-Anlagen in den Operationssälen nicht von den in der DIN 1946-4 empfohlenen Parametern. Keimzahlen, Partikelzahlen, Luftmengen und Luftfeuchtigkeit sind während der Operationen identisch. Diese Äquivalenz stellt sich durch die Veränderung der Betriebsweise im Nachtbetrieb (Anschalten der Anlage von 0% auf 100% an Stelle von 50% auf 100%) nach dem Anschalten durchschnittlich etwa 10 Minuten später ein. Da die RLT-Anlagen im Operationssaal mittels Bewegungsmeldern am Morgen durch die notwendige Inbetriebnahme des Narkosegeräts mindestens 30 Minuten vor OP-Beginn gestartet werden, ist diese Erholungszeit mehr als gesichert. Die notwendige „Erholungszeit“ wurde

vor Veränderung der Betriebsweise für jeden Operationssaal messtechnisch (Partikelmessungen) nachgewiesen. Eine Kontamination der Operationssäle durch einströmende „kontaminierte“ Luft der Nebenräume in der Nacht ist nachweisbar aber minimiert, da zwei geschlossene Türen der Einleitungs- bzw. Waschräume nur durch geringe Luftmengen durchströmt werden können. Auch das wurde durch Visualisierung der Strömung messtechnisch gesichert.

Wird der OP-Saal in der Nachtzeit von Personal betreten, startet ein Bewegungsmelder die RLT-Anlage wieder automatisch. Die nicht auszuschließende Kontamination des Operationssaales durch die einströmende Luft wurde bereits 1984 wissenschaftlich untersucht und publiziert. Sie ist deutlich geringer als jene nach der ersten und weiteren Operation am Tag, nach der auch nicht der gesamte Operationssaal einer Flächendesinfektion unterzogen wird. Durch eine Nachlaufzeit von 45 Minuten nach Ende des OP-Betriebs (nach Verlassen des OP-Saals durch den letzten Mitarbeiter) wird eine ausreichende Entfernung von luftgetragenen Mikroorganismen und Partikeln aus dem Operationssaal gesichert. (20-facher Luftwechsel pro Stunde). Damit kann nur eine geringfügige Kontamination der Gewebedecken durch elektrostatische Adsorption stattfinden, die während der Vorlaufzeit entfernt wird. Eine Gefährdung von Patienten durch die Nachtabschaltung der RLT-Anlagen kann daher mit hoher Sicherheit ausgeschlossen werden.

Damit decken sich unsere Erfahrungen mit denen der österreichischen Kollegen, wo in den Krankenhäusern seit acht Jahren RLT-Anlagen in Operationssälen im Nachtbetrieb vollständig abgeschaltet werden. Während des jetzt 18-monatigen Betriebs von 10 OP-Sälen im Uniklinikum Dresden gab es keinerlei negative Auswirkungen auf den OP-Betrieb bzw. Hinweise auf erhöhte postoperative Wundinfektionsraten. Die Ergebnisse der Hygieneprüfungen der RLT-Anlagen nach DIN 1946-4 sowie VDI 6022 haben wir weiterhin in bewährter Art und Weise realisiert – auch hier ohne Besonderheiten.

Nützliches Kalkulationsprogramm für CO₂-Inkubatoren entwickelt

Beim Arbeiten mit Zellkulturen sind Kontaminationen ein weit verbreitetes Problem. Zu ihrer Vermeidung sind eine gute sterile Arbeitstechnik und das sorgfältige Handling der Kulturen unerlässlich. Zudem spielt der CO₂-Inkubator eine wichtige Rolle, denn er bietet nicht nur Zellkulturen sondern auch vielen unerwünschten Mikroben ideale Wachstumsbedingungen. Entsprechend bietet jeder gute Begasungsbrutschrank mehrere Features zur Vermeidung von Kontaminationen. Eine

vernünftige Kaufentscheidung für einen CO₂-Inkubator lässt sich nicht allein auf Basis der Summe technischer Details treffen. Vielmehr müssen die Gesamtsysteme und im Speziellen die Antikontaminationskonzepte miteinander verglichen werden.

Das Unternehmen entwickelte zur Beurteilung verschiedener Antikontaminationskonzepte ein eigenes Kalkulationsprogramm. Es steht als nützliches Tool auf der Binder Micro Site CO₂-Inkubatoren (www.co2-incubator.com) zur Verfügung. Das Programm liefert dem Anwender eine schnelle und aussagekräftige Bewertung der unterschiedlichen Features marktüblicher Begasungsbrutschränke. Eine benutzerfreundliche Eingabemaske führt den Anwender spielerisch durch das Kalkulationsprogramm. Dabei wählt der Nutzer die Dekontaminationsmethode wie Heißluftsterilisation, feuchte Hitze oder H₂O₂ Dampf. Gleichzeitig werden die Häufigkeit der einzelnen Reinigungsmaßnahmen, der Serviceaufwand und

die Inkubatorausstattung abgefragt. Auf Knopfdruck wird im Hintergrund die Gesamtauswertung berechnet. In wenigen Minuten wird für den Anwender ersichtlich, in welchem Bereich die Kontaminationssicherheit, der Arbeitsaufwand, die Geräte-Standzeit und die Kosten für Verbrauchsmaterial und Service liegen. Das Ergebnis kann schließlich als Entscheidungshilfe für den Kauf eines neuen CO₂-Inkubators herangezogen werden. | www.binder-world.com

Hygienepapier und Spender



Tork ist eine Marke der SCA



Wohlfühlatmosphäre für die Kleinsten

Einen Krankenhausaufenthalt verbindet man nicht mit Freizeit oder schönen Gedanken. Wenn es zudem um die kleinsten Patienten geht, drücken klinisch-sterile Räumlichkeiten meist doppelt aufs Gemüt. Eine Kinderklinik aus Krefeld steuert dagegen und setzte in Kooperation mit der Firma Murodesign ein kindgerechtes Flur- und Innenraumkonzept um.



Auf den Fluren und in den Patientenzimmern dient der Kunststoff als Ramschutz vor Schäden durch Betten sowie vor alltäglichen Verschmutzungen durch Besucher oder Personal.

Foto: Murodesign GmbH



Auch der Schwestern- und Ärztebereich auf den Stationen wurde im gleichen Look gestaltet. So entsteht eine Atmosphäre, die vom Klinikalltag ablenkt.

Foto: Murodesign GmbH

in den Monaten Juli bis Dezember 2014 statt.

Auch der Patient profitiert

Neben dem Schutzaspekt sind die Erweiterungsmöglichkeiten des Materials spannend: „Je nach Anwendungsbereich kann die Platte mit den erforderlichen Eigenschaften gewählt werden. So besteht z.B. die Möglichkeit, die Platte als antibakterielle Version zu ordern“, so Welmans. „Das Produkt hält den alltäglichen Beanspruchungen in einem Krankenhausflur und -zimmer Stand. Die zusätzlichen Upgrade-Möglichkeiten, Stichwort keimtötend, sind für den Medizinssektor überaus interessant“, erklärt ein Sprecher der Krefelder Kinderklinik.

Krankenhausflure und Patientenzimmer unterliegen hohen Auslastungen, speziell der untere Wandbereich ist aufgrund von häufigen Bettenwechseln und Fahrten stark beansprucht. Eine Krefelder Kinderklinik griff auf einen Werkstoff von Murodesign zurück: Wandelemente in kinderfreundlicher, farbenfroher Optik mit Tiermotiven verschönern nun ambulante und stationäre Aufenthalte. Gleichzeitig bieten sie den nötigen Schutz vor Stoßschäden

von Betten, Stations- oder Transportwagen.

Die Kunststoffwandverkleidung passt sich in allen Belangen optimal ins Gebäudekonzept ein. Vom Erdgeschoss bis zur fünften Etage werden die kleinen Patienten von verschiedenen Tieren aus dem Krefelder Zoo begleitet. „Die Kinder kommen direkt bei ihrer Ankunft in eine sympathische Umgebung, was ihnen die Angst nimmt“, erklärt Erik Welmans, Geschäftsführer des Unternehmens, die Grundidee. Die farbliche Wandgestaltung führt dabei bis in die Patienten- und Behandlungszimmer

und übernimmt mehrere Aufgaben gleichzeitig: Einerseits stellen die Farben die Lebenswelt des auf der Etage beheimateten Tieres nach und sorgen für Ablenkung, andererseits fungieren die verbauten Kunststoffplatten als Ramschutz am unteren Wandlauf und sorgen so auch im hektischen Klinikalltag für schadenfreie Wände.

Robust und dauerhaft in jeder Situation

Wandschutz in Fluren und Zimmern eines Krankenhauses sind zweifellos

notwendig, denn: Speziell im unteren Wanddrittel herrscht eine hohe Beanspruchung sowohl durch Anecken von Bettkanten bei Patientenfahrten als auch durch Tritte oder Schläge von Besuchern. Mit dem Produkt MuroResist setzt die Klinik auf eine ökonomische Lösung, die gleichzeitig als Gestaltungsmittel Anwendung findet. Der Werkstoff sorgt mit seinen außergewöhnlichen Eigenschaften im Bereich der Schlagzähigkeit und Chemikalienresistenz sowie effektiven Reinigungsmöglichkeiten für dauerhaften Schutz. Von der ersten Planungsphase bis zur Fertigstellung

im Dezember 2014 vergingen knapp anderthalb Jahre, die reine Bauzeit fand

| www.murodesign.de |

Fachkonferenz „Krankenhausmanagement 2015“ in Köln

Energie ist in Krankenhäusern ein massiver Kostenfaktor, der aber erhebliches Potential zur Reduktion in sich trägt. Da große Krankenhäuser fast so viel Energie wie kleinere Städte verbrauchen, wirken nun auch im Gesundheitssektor steigende Energiepreise existenzbedrohend.

Ein nachhaltiges Energiemanagement kann hier den Energieverbrauch detailliert erfassen, Einsparpotentiale identifizieren und entsprechende Effizienzmaßnahmen umsetzen. Die

Praxis zeigt, dass sich Maßnahmen häufig schon nach kurzer Zeit finanziell lohnen. So sind durch ein effizientes Energiemanagement Einsparpotentiale von bis zu 30% möglich.

Ein optimales Energiemanagement ist keinesfalls banal, sondern erfordert fundierte Kenntnisse des Managements. Holen Sie sich Ihren persönlichen Wissensvorsprung und melden Sie sich jetzt an.

Aber nicht nur die Wirtschaftlichkeit ist von Relevanz. Vielmehr steht die Energieversorgung im Krankenhaus auch im Spannungsfeld von Effektivität, Qualität und Sicherheit.

Die Fachkonferenz „Krankenhausmanagement 2015: Energiemanagement und Energieeffizienz“ bietet Ihnen eine exklusive Plattform für den professionellen Erfahrungsaustausch von Experten im gesamten Energie- und Krankenhausesektor.

Es erwarten Sie hochkarätige Referenten aus Krankenhaus- und

Energiebranche, die über aktuelle Entwicklungen und essenzielle Themen rund um die Zukunft der Energieversorgung im Krankenhaus und damit auch der Energiewende informieren.

Erleben Sie zwei inhaltsreiche Tage und nutzen Sie außerdem die Chance, Ihr persönliches Netzwerk auszubauen. Treffen Sie Ihre Experten und Meinungsführer am „Point of Action“ und gestalten Sie die Zukunft der Krankenhäuser mit.

Themen

- Energieverbrauch im Krankenhaus: Messen – Analysieren – Optimieren,
- Energieversorgung für das Krankenhaus im Spannungsfeld von Effizienz, Effektivität, Qualität und Sicherheit,
- Erfolgreiches Energiemanagement – Wie geht das?
- Effektive und effiziente Steuerung von Energiesystemen,

- Contracting im Krankenhaus: Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen und Finanzierungsmöglichkeiten,
- Lohnt sich Alternative Energiegewinnung im Krankenhaus?
- Wärmepumpen – Kraft-Wärme-Kopplung – Blockheizkraftwerke – Energiespeicher,
- Energetisch optimierter Krankenhausbau in Zeiten räumlich-technischer Flexibilität.

| <http://mcc-seminare.de/de/gesundheits/> |

Termin:

„EnergieManagement und EnergieEffizienz im Krankenhaus 2015“
1. und 2. Oktober, Köln
<http://mcc-seminare.de/de/gesundheits/>

Audit wird Pflicht, Zertifizierung ist die Kür

Seit 22. April müssen auch Nicht-KMU Maßnahmen zur Energieeffizienzsteigerung in dokumentierter Form bis 5. Dezember nachweisen.

Das Energiedienstleistungsgesetz (EDL-G) besagt, dass alle Unternehmen, die unter die EU-Richtlinie 2012/27/EU als Nicht-KMU fallen (dazu gehören auch Krankenhäuser), sind per EDL-G verpflichtet, sich einem Energieaudit gem. DIN EN 16247-1 zu unterziehen. Stichtag der Abgabe: 05. Dezember.2015. Das ist die Pflicht.

Zur Kür greifen können die Nicht-KMU, die sich entschließen, ein Energiemanagementsystem (EnMS) gem. DIN ISO 50001 einzuführen. Es genügt, bis 5. Dezember den Nachweis über den Beginn des EnMS einzureichen.

Erkennen von Potentialen

Die DIN EN 16247-1 legt Anforderungen und Vorgehensweise für die Analyse des Energieverbrauchs und von Einsparpotentialen fest. Bestandteile dieser Ermittlung sind meist die Analyse des aktuellen Energieverbrauchs und eine Potentialanalyse.

Da die gen. DIN ist keine Management-Norm und daher weder vergleichbar mit der ISO 50001 noch mit einer Zertifizierung. Das Audit jedoch bietet eine gute Grundlage und kann so als erster Schritt für eine erfolgreiche Zertifizierung des Energiemanagements angesehen werden.

DIN EN 16247-1 unterstützt die Ermittlung und Bewertung des Ist-Zustands. Was sie nicht liefert und auch nicht will ist, den kontinuierlichen Verbesserungsprozess aufrechtzuerhalten.

DIN EN ISO 50001

Ein Energiemanagementsystem dient der systematischen Erfassung der Energieströme und ist Basis für

Entscheidungen über Investitionen zur Steigerung der Energieeffizienz.

Inhaltlich umfasst ein EnMS alle Elemente eines Unternehmens, die zum Erstellen der Energiepolitik, der Festlegung strategischer Ziele und zu deren Erreichung erforderlich sind.

Die DIN EN ISO 50001 ist eine weltweit gültige Norm, die Unternehmen und Organisationen beim Aufbau eines EnMS unterstützen soll mit dem Ziel der Steigerung der Energieeffizienz. Sie kann zudem als Grundlage für eine Zertifizierung angesehen werden.

Diese DIN ist so konzipiert, dass sie sich mit anderen Managementsystemen – besonders im Bereich des Umwelt- und Qualitätsmanagement - verbinden lässt. Wie die Normen ISO 9001, 14001 und die EMAS basiert die DIN EN ISO 15001 auf dem „Plan-Do-Act-Check-Kreislauf“.

Das EnMS sollte jährlich fortgeschrieben werden. Folgende Punkte sind dabei besonders zu berücksichtigen:

- Überwachung und Messung der Energieverbräuche;
- Bewertung und Einhaltung der rechtlichen Vorschriften,

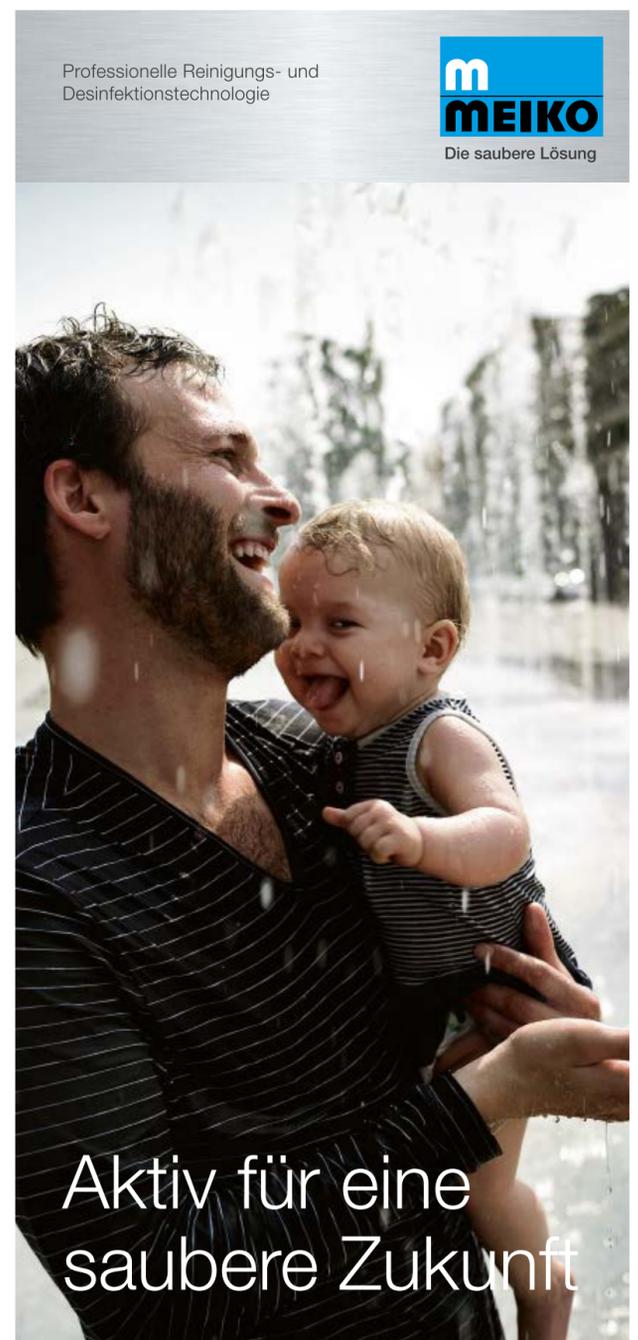
- Durchführung interner Audits,
- Prüfung möglicher Nichtkonformität von Maßnahmen sowie entsprechende Anpassung,
- konsequentes Einhalten der Struktur der Dokumentation,
- kontinuierliche Überprüfung der Inhalte durch den Energiemanager und die Geschäftsleitung.

Nutzen für Kliniken

Unabhängig davon, welche der o.g. Maßnahmen ergriffen werden – Audit und/oder Zertifizierung hat folgende Auswirkungen:

- Steigerung der Energieeffizienz,
- Senkung der Energieverbrauchskosten,
- Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit,
- Steuervergünstigungen durch Erfüllung der gesetzlichen Vorgaben in den Bereichen Energieeffizienz, Nachhaltigkeit und Klimaschutz,
- Sensibilisierung der Mitarbeiter

| www.oekoren.de |



Professionelle Reinigungs- und Desinfektionstechnologie

MEIKO
Die saubere Lösung

Aktiv für eine saubere Zukunft

Ideen sprudeln, Grenzen fließen, Menschen unterschiedlicher Kulturen kommen zusammen und arbeiten gemeinsam an einer Vision: die Welt sauberer und hygienischer zu machen. Das ist MEIKO. Für Kunden weltweit entwickelt und fertigt MEIKO saubere Lösungen zum professionellen Reinigen und Desinfizieren. Vom Steckbecken über Urinflasche bis hin zur Atemschutzmaske: Unsere Reinigungs- und Desinfektionsgeräte und unser umfassender Service schaffen höchste Hygienesicherheit in Krankenhäusern, Pflegeeinrichtungen und Katastrophenschutz. Willkommen am MEIKO Brunnen – unser Markenzeichen für Hygiene und nachhaltigen Erfolg: www.meiko.de



Selbstklebender Kautschukboden reduziert Ausfallzeiten

Schnell, effizient, wirtschaftlich: Mit nora nTx hat nora systems eine zukunftsweisende und innovative Verlegetechnologie auf den Markt gebracht. Das neue System verkürzt die Verlegezeit um bis zur Hälfte und sorgt für eine deutliche Kostenreduktion. Die Technologie funktioniert auf allen gängigen Untergründen, sogar auf bestehenden Belägen. Der verlegte Boden kann sofort nach der Installation betreten, genutzt und gereinigt werden. So lassen sich Ausfallzeiten gerade bei der Sanierung im laufenden Betrieb deutlich verringern.



Technologie bei erhöhter Restfeuchte direkt einzusetzen, erspart zusätzliche Wartezeiten.

Ideal für die Sanierung im laufenden Betrieb

„Die Installation auf bestehenden Bodenbelägen ist problemlos möglich, sofern diese noch eine ausreichende Grundhaftung besitzen. Somit ist nora nTx für Sanierungsmaßnahmen ideal geeignet“, unterstreicht Uwe Bauer, Leiter der Anwendungstechnik bei nora systems. Die alten Beläge müssen nur leicht angeschliffen und gegebenenfalls grundiert werden, daher gibt es bei der Verlegung auch kaum Staub oder Schmutz – ein großer Vorteil bei der Renovierung im laufenden Betrieb, wie sie in vielen Gebäuden wie Krankenhäusern oder Pflegeheimen an der Tagesordnung ist. Die Zimmer oder Flure können direkt nach der Verlegung wieder betreten, gereinigt, eingeräumt und genutzt werden. Gleichzeitig wird die Beeinträchtigung von Patienten und Personal auf ein Minimum reduziert. Zudem ist die Planungssicherheit vorteilhaft: So werden die Zeitpläne bei Neubau oder Sanierung zuverlässig eingehalten. nora nTx ist erhältlich für die Produkte noraplan sentica, signa, stone, unita und eco. In den USA erhielt die innovative Systemlösung bereits einen Award. | www.nora.com/de |

Schnell und unkompliziert: Alle Komponenten aus einer Hand

Die Planung und somit auch die Abstimmung der Verlegezeiten mit anderen Bau- oder Sanierungsmaßnahmen ist bedeutend einfacher und lässt sich flexibler gestalten. Und so funktioniert es: Auf der Unterseite der noraplan-Beläge ist ein kautschukbasierter Klebstoff aufgebracht und mit einer Schutzfolie versehen, die vor der Verlegung einfach abgezogen wird. Ergänzt wird das Angebot durch spezielle nora-nTx-Verlegetechnik zur Untergrundvorbereitung wie Spachtelmasse und Grundierung. Alle Komponenten sind perfekt aufeinander abgestimmt: „Für unsere Kunden bedeutet die Systemlösung aus einer Hand in jeder Hinsicht einen großen Vorteil“, ist Andreas Mueller, Geschäftsführer von nora systems, überzeugt. Im Vergleich zur konventionellen Nassverklebung entfallen durch die Technologie diverse Arbeitsschritte, wie das Auftragen des Klebstoffs, Trocknungs- und Ablüftungszeiten entfallen, Fehlerquellen werden minimiert. Die Möglichkeit, die

MURODESIGN
EINFACH BESSERE WÄNDE

Murodesign GmbH, Telefon: 02850/9014670
info@murodesign.de, www.murodesign.de

Herzlichen Glückwunsch!

Vier Sieger des M&K Management & Krankenhaus AWARDS 2015 nahmen ihre Trophäe bereits freudestrahlend in Empfang ...



Für den „Revolution CT“ von GE Healthcare nahm Bernhard Graf, Chief Marketing Officer, den Management & Krankenhaus AWARD 2015 aus den Händen von M&K-Chiefredakteurin Ulrike Hoffrichter entgegen. Der Computertomograph vereint führende technische Konzepte wie höchste zeitliche und räumliche Auflösung sowie eine Abdeckung von 16 cm/Rot auf einer Plattform. Durch kontaktlose Daten- und Energieübertragung ist der CT zudem sehr leise. Die Energieübertragung erfolgt über Induktion.



Kliniksterne werden nur an jene medizinischen Einrichtungen vergeben, die sich durch besondere Service- und Komfortqualität auszeichnen. Nach einer ersten Analyse folgen umfassende Beratungen und Schulungen durch die Kliniksterne GmbH, was zu höherer Qualität im Haus führt. Das honorierten die Leser mit dem Management & Krankenhaus AWARD 2015, den Geschäftsführer Manfred Schachermayr fürs Foto präsentiert. Mit ihm freut sich Chefredakteurin Ulrike Hoffrichter.



Anja Giersiepen und Ulrike Hoffrichter freuen sich darüber, dass die Leser von Management & Krankenhaus das Hygiene-WC von Toto Europe für ein besonders herausragendes Produkt hielten, und so erhielt es den M&K AWARD im Bereich Bauen, Einrichten, Versorgen. Das WC ist ideal geeignet für den Einbau in hygienesensiblen Bereichen: Bei dem randlosen Becken sind z. B. alle Bereiche leicht zu reinigen. Zudem wird die Spülung kreisend ins WC-Innenbecken geleitet, sodass keine Spritzer und Sprühnebel entstehen.



Bei strahlendem Sonnenschein nahm Jonathan Deverill, Sales Manager CIM med, den Management & Krankenhaus AWARD 2015 aus den Händen von Chefredakteurin Ulrike Hoffrichter entgegen: Die M&K-Leser honorierten mit dem Preis die spezielle Monitorhalterung des Unternehmens für lange Federarme und Deckenstative im OP. Das System verfügt über eine integrierte Kabelführung, vereinfacht die Anbindung von bis zu zwei Monitoren und gewährleistet höchste Hygienestandards.

Gebäudetechnik sicher betreiben – Neue Vorschriften beachten

Weite Zuständigkeitsbereiche, hohe Verantwortung und ständig neue Vorgaben – technische Leiter sind gut beraten, sich stets auf dem aktuellen Stand zu halten.

Monika Hofmann-Rinker, Euritim Bildung + Wissen GmbH & Co. KG, Wetzlar

Das 2. Bredene Symposium „Gebäudetechnik sicher betreiben“ am 8. September in Essen richtet sich an Technische Leiter, Gebäudeverantwortliche, Risikomanager, Hygienefachkräfte und Architekten. Neun Fachreferenten informieren über aktuelle rechtliche Vorgaben, intelligente Lösungsansätze und praxiserprobte Erfolgskonzepte.

Neue Rechtliche Vorgaben – IT-Sicherheitsgesetz und Betriebssicherheitsverordnung

Am 12. Juni hat der Bundestag das Gesetz zur Erhöhung der Sicherheit informationstechnischer Systeme (IT-Sicherheitsgesetz) verabschiedet. Betreiber Kritischer Infrastrukturen, zu denen auch Krankenhäuser gehören, müssen zukünftig einen Mindeststandard an IT-Sicherheit einhalten und IT-Sicherheitsvorfälle an das Bundesamt für Sicherheit in der IT (BSI) melden.

Moderne Bus-Systeme in der Gebäudeleittechnik und Datenübertragung über IT-Netze bergen neue Risiken. Diese Risiken zu erkennen ist wichtig, um die Versorgung komplexer Gebäude sicherzustellen. Frederik Humpert-Vrielink, Cetus Consulting, beleuchtet die wichtigsten Methoden, um dieses Risikomanagement umzusetzen und den Komfort moderner Technik dabei nicht einzuschränken.

Zum 1. Juni wurde zudem die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) novelliert. Betreiberpflichten und Prüfvorgaben haben sich geändert. In ihren Vorträgen erläutern Ingbert Röbbig und Andree Jansen, Experten vom TÜV Rheinland Industrie Service, die Änderungen in den Bereichen Explosionsschutz und Dampf-/Druckanlagen. Die Betreiberpflichtungen an Aufzugsanlagen nach der BetrSichV und der TRBS 3121 stellt Manfred Kock, Ingenieurbüro Kock VDI vor.

Intelligente Planung – Verbauen Sie nicht Ihre Entwicklungschancen!

Im Gesundheitswesen stehen gravierende Umbrüche an. Strukturen und Prozesse brechen auf und verändern sich in rasantem Tempo. Gerade Bauvorhaben mit jahrelanger Umsetzungsdauer müssen zukunftssicher, weitsichtig und multifunktional geplant werden, damit man sich den Entwicklungsprozessen anpassen kann. In drei Bereichen zeigen konkrete Praxisbeispiele, welche Rahmenbedingungen zu beachten sind:



- Sicherstellung kontinuierlich optimal eingestellter Heiz- und Kühlsysteme durch zukunftsweisende Ventiltechnologie, Bernd Wittenberg, Belimo Stellantriebe Vertrieb,
- Raumlufttechnik für Operationsräume der Raumklasse Ib – abnahme- und betriebssichere Planung, Ausführung und Betrieb, Ludger Utzel, Mann+Hummel Vokes Air,

- Hygienische Gefahrenstellen bei langen Aufbereitungswegen flexibler Endoskope, Martin Senn, Escad Medical.

Gefahrenprävention – Sicherer Betrieb rund um die Uhr

Während der Bauphase gilt es weitere Risiken zu erkennen und Gefahrsituationen vorzubeugen. Auch während

Wartungs- und Umbaumaßnahmen muss die zuverlässige Versorgung mit (Not-)Strom gewährleistet sein. Guido Schmitt, Host GmbH erläutert in seinem Praxisvortrag, welche Konzeptionen sich bei der Durchführung der umfangreichen Baumaßnahmen am Universitätsklinikum Frankfurt bewährt haben und welche Rahmenbedingungen berücksichtigt werden mussten. Rüdiger

Giebler, Brandschutzbeauftragter am Klinikum Stuttgart, geht in seinem Praxisvortrag zur normenkonformen Ausführung von Brandschutzmaßnahmen auf die Problematik von „Pfusch am Bau“ ein und beleuchtet die Brandfallsteuerung/Brandfallmatrix sowie durchzuführende Wirkprinzipprüfungen.

Handlungsbedarf bei der Gebäudetechnik?

Vorträge, Gespräche, Diskussionen – Kommunikation ist Erfolgsfaktor und Ziel unserer Symposien. So stellen sich Referenten und Teilnehmer gemeinsam der o.g. Frage, betrachten einzelnen Fragestellungen im Kontext des Symposiums und ziehen Resümee.

Zeitlicher Ablauf und Rahmenprogramm sind so konzipiert, dass stets ausreichend Zeit für das Knüpfen neuer Kontakte, intensive Gespräche und Diskussionen zur Verfügung steht. Kennenlernabend, begleitende Ausstellung mit Bewirtung und der hochwertige Tagungsband runden die Veranstaltung ab.

| www.euritim.de |

Termin:

2. Bredene Symposium „Gebäudetechnik sicher betreiben“
8. September, Essen
www.euritim.de

Investitionen, die sich sofort lohnen

Der Einsatz eines Blockheizkraftwerks (BHKW) zur Strom- und Wärmeergänzung führt im Aachener Franziskushospital zu einer jährlichen Kostenreduktion von 100.000 € und der Einsparung von 609 t an CO₂-Emissionen.

Strahlende Gesichter im Franziskushospital in Aachen. Unter laufendem Betrieb konnte unlängst auf die neue Energieerzeugungsanlage des bereits in der Mitte des 19. Jahrhunderts gegründeten Traditionshauses umgestellt werden. Die mit 50 Betriebsjahren deutlich in die Jahre gekommene Öl-Heizungsanlage wurde durch ein innovatives Energiekonzept abgelöst, das Ökonomie und Ökologie in Einklang bringt.

Im Vorfeld der Erneuerung hatten sich die technisch Verantwortlichen des Franziskushospitals eingehend mit der Neugestaltung der Energieversorgung befasst und als Lösung bereits das Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung favorisiert. In der anschließenden Ausschreibung setzte sich das maßgeschneiderte Konzept der Südwärme durch, das in Zusammenarbeit mit dem örtlichen Kompetenzzentrum, der Firma Gerhard Neufeind aus Würselen, erarbeitet wurde.

Basis ist eine auf ganzheitlicher Wirtschaftlichkeit erarbeitete Südwärme-Energie-Contracting-Konzeption, die den Lebenszyklus der Anlage mit einschließt. Die Energieversorgung wurde von Öl auf Gas umgestellt. Das für die Grundlast eingesetzte Blockheizkraftwerk (BHKW) mit einer Leistung von 140 kWel. und 210 kWth. erzeugt 60% des gesamt benötigten Stroms. Die anfallende Wärme kann vollständig im Krankenhaus genutzt werden und deckt damit rund 70% des Wärmebedarfs. Die restlichen 30% der benötigten



Durch das Blockheizkraftwerk wird die Umwelt jährlich mit 609 t CO₂ weniger belastet. Rudi Maier, Vorstand der Südwärme AG, und Lothar Friedrich, Geschäftsführer der Neufeind GmbH, überreichten Georg Kohl, dem Kaufmännischen Direktor des Franziskushospitals, ein entsprechendes Zertifikat (v. r.).



Außenansicht Franziskushospital in Aachen Foto: Franziskushospital Aachen

Wärme werden durch einen 900-kW-Gaskessel für die Spitzenlast erzeugt. Für eine erhöhte Betriebssicherheit sorgt als Redundanz ein neuer Kessel mit einem Zweistoffbrenner (Öl/Gas) mit einer Leistung von 900 kW. Mit der ebenfalls erfolgten Erneuerung der Unterstationen und der gesamten Regelung wurden auch diese Bereiche der Heizungsanlage an modernste Standards angepasst. Dadurch wird die benötigte Nutzenenergie deutlich verringert, da die Wärme nun bedarfsgerecht – an Temperatur und Volumenstrom orientiert – zu den einzelnen Verbrauchern transportiert wird. Das Ergebnis kann sich sehen lassen und ist beispielhaft für eine maßgeschneiderte Südwärme-Contracting-Lösung für ein Krankenhaus:

Im Rahmen des Vertrages wurden die gesamten Investitionen in Höhe von ca. 1 Mio. € von Südwärme übernommen. Das Franziskushospital Aachen spart im Rahmen des auf 15 Jahre angelegten Energie-Contracting-Vertrages ab sofort jährlich 100.000 € an Kosten ein. Die verbesserte hohe Betriebssicherheit der Anlage garantiert der inkludierten, voll eigenverantwortliche Anlagenbetrieb durch das Südwärme-Kompetenzzentrum Gerhard Neufeind aus Würselen sowie die ebenfalls im Vertrag enthaltene Vollgarantie mit Rund-um-sorglos-Paket über die gesamte Vertragslaufzeit von 15 Jahren. Und die Umwelt wird ebenfalls geschont: Der CO₂-Ausstoß wird gegenüber der alten Anlage um beeindruckende 600 t pro Jahr reduziert. Dies entspricht einer Fahrleistung mit dem Auto bei einem CO₂-Ausstoß von 135 g/km (derzeitiger Flottenverbrauch in Deutschland) von ca. 4,5 Mio. km pro Jahr.

Fazit: Selbst hohe Investitionen in modernste Technik rechnen sich, wenn das Konzept stimmt. Die Erfahrung zeigt, dass sich bei maßgeschneiderten Konzepten mit Südwärme-Contracting in 8 von 10 Fällen der Einsatz von BHKWs in Krankenhäusern lohnt.

www.suedwaerme.de

hospital concepts 2015: Qualität, Sicherheit und Hygiene

Das Schwerpunktthema „Qualität, Sicherheit und Hygiene – Der Einfluss von Bau und Technik auf den Behandlungserfolg“ greift die Diskussion auf, mit dem das KHSG die Qualität der Behandlung als zentralen Bestandteil in die Krankenhausplanung der Länder zu integrieren versucht. Ein Maßstab für die Qualität der stationären Versorgung wird auch die Beherrschung der Infektionsrisiken sein.

Die Patienten werden zunehmend kritischer, dem ist durch eine Qualitätsoffensive zu begegnen. Dazu gehören auch das Raumangebot und geeignete baulich-strukturellen Voraussetzungen. Als Folge des KHSG werden sich die Leistungsangebote verändern und neue Formen der Spezialisierung, der Aufteilung in Grundversorgung und Hochleistungsmedizin herausbilden.

Erwartet werden rund 250 Klinikentwässerungen aus Deutschland und dem europäischen Ausland, um auf der 15. hospital-concepts anhand innovativer Praxisbeispiele über bauliche Lösungen für diese Herausforderungen, Aspekte der strategischen Bauplanung, Beispiele prozessoptimierte Betriebskonzepte und funktionaler Entwurfskonzepte sowie des „heilsamen“ Designs von Krankenhausbauten zu diskutieren.

www.hospital-concepts.de

Termin:

„hospital concepts 2015“
30. und 31. Oktober, Berlin
www.hospital-concepts.de

KlinergieCheck – Fit für das Energieaudit nach DIN EN 16247

Bis zum 15. Dezember dieses Jahres verpflichtet der Bund grundsätzlich alle Unternehmen mit mehr als 250 Mitarbeitern zum Energieaudit nach DIN EN 16247. Mit dem KlinergieCheck können Krankenhäuser die strengen Anforderungen dieses Audits erfüllen.

Mit dem novellierten Energiedienstleistungsgesetz verpflichtet der Bund rund 90.000 Unternehmen in Deutschland zum Energieaudit nach DIN EN 16247. Dazu zählen in der Regel alle Unternehmen mit mehr als 250 Mitarbeitern. Ausgenommen sind nur kleine und mittlere Unternehmen (KMU) und solche, die eine ISO-50001-Zertifizierung oder EMAS-Registrierung vorweisen können. Dadurch werden EU-Richtlinien in nationales Recht umgesetzt. Bis zum 5. Dezember bleibt den Unternehmen – also auch Krankenhäusern dieser Größenordnung – Zeit, das geforderte Energieaudit durchzuführen.

Das unabhängige und modular aufgebaute Analyseinstrument KlinergieCheck ermöglicht es Kliniken, ihr Einsparpotential im energetischen Bereich zu identifizieren und individuelle Maßnahmen für ihr Haus zu entwickeln. Der Umfang und die Detailliertheit des KlinergieChecks erfüllen die strengen Anforderungen des Energieaudits nach DIN EN 16247. Ab Mai 2015 können Kliniken in Baden-Württemberg über das Förderprogramm KlimaschutzPlus eine Übernahme der Kosten in Höhe von 50% beantragen.

Die Informationskampagne Klinergie2020 transportiert die Themen Energieeffizienz und erneuerbare Energien seit 2009 in deutsche Kliniken. Durch den KlinergieCheck können die Häuser einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leisten und können darüber hinaus ihre Betriebskosten erheblich zu reduzieren.

www.klinergie.de

Klimadecke gewährleistet 26 °C im Sommer ohne Zugserscheinungen

Die Salzklinik Fridolfing ließ 2014 umfassende Umbau- und Sanierungsarbeiten vornehmen, darunter die Umgestaltung des Patienten-Aufwachraums und des Sterilisationsbereichs.

Um den Komfort in den zwei letzteren Räumlichkeiten zu verbessern, ließ das für die Maßnahmen zuständige Planungsbüro Schlosser Wiesner eine Klimadecke der Firma Giacomini einbauen, die eine individuelle Temperierung der Räume sowie auch im Sommer angenehme Bedingungen von maximal 26 °C gewährleistet.

Das mittels T-Schienen-System verbaut Modell giacoklima GK-PSV vermeidet nicht nur fühlbare Luftbewegungen und minimiert horizontale sowie vertikale Temperaturdifferenzen, sondern erzielt zudem mit geringem Medienvolumen eine sehr hohe Leistung. Verglichen mit herkömmlichen Konvektionssystemen wird eine Energieeinsparung

von 10–15% erreicht. Aufgrund der relativ kleinen Räume fiel die Wahl auf 60 x 60 cm große Deckenmodule, die eine Maximierung der aktiven Fläche ermöglichten und nur wenig Verschnitt verursachten. Um die besonderen hygienischen Anforderungen im Klinikum zu erfüllen, kamen ausschließlich glatte Elemente ohne Mikroperforierung zum Einsatz. Die Strahlungskühlung ist seit September vergangenen Jahres in Betrieb.

Bei den Umbaumaßnahmen an der Salzklinik wurden sowohl der Aufwachraum als auch der Sterilisationsbereich erweitert. Die Vergrößerung des Aufwachraumes von zwei auf sechs Betten war aufgrund der steigenden Anzahl an Operationen notwendig geworden. An der Südseite der Salzklinik wurde zu diesem Zweck im ersten Obergeschoss ein 16 x 2,80 m großer, eingeschossiger Anbau erstellt, der seit der Überwachung von Patienten im postoperativen Zustand genutzt wird.

Hier sowie im Arbeits-Sterilbereich wurde im Zuge der Baumaßnahmen eine Strahlungskühlung des Unternehmens verbaut. „Im Bestand gab es keine Klimatisierung der Räume. Die Kühldecken sollten hier den Komfort verbessern“, so Hans Griessenböck, Bauer

Schlosser Wiesner Planungsgesellschaft, der für das Projekt zuständig war. „Die Vorgabe war, dass auch im Sommer behagliche Raumtemperaturen von maximal 26 °C herrschen sollten, ohne dass es durch die Klimatisierung zu Zugserscheinungen im Raum kommt.“

Minimierung der Temperaturdifferenzen

„Der grundsätzliche Vorteil von Strahlungsheizungen und -kühlungen liegt in ihrem spezifischen Luftaustausch-Konzept, das für den menschlichen Körper besonders verträglich ist, da unangenehme Luftzüge, Staubaufwirbelungen und auch die für die herkömmlichen Systeme typischen Geräusche wegfallen“, so Werner Beinlich, technisch kaufmännischer Berater im Außendienst der Giacomini. Bei den herkömmlichen Konvektionssystemen tendiert die erhitzte Luft dazu, sich im oberen Raumbereich anzusammeln. Die vertikale Temperaturdifferenz liegt bei 1 bis 2 K/m, was bei vielen Menschen ein unangenehmes Gefühl verursacht. „Strahlungsheizungen und -kühlungen vermeiden fühlbare Luftbewegungen. Sie minimieren sowohl horizontale als auch vertikale Temperaturdifferenzen und sorgen für ein gleichmäßiges Wohlbefinden“, so Beinlich.

Anders als bei Konvektionssystemen ist es durch die Regelung der Oberflächentemperatur und somit der empfundenen Raumtemperatur möglich, dasselbe Wohlbefinden durch kleinere Differenzen zwischen Innen- und Außenlufttemperaturen zu erzielen. So sinkt auch der Energieverbrauch

deutlich. „Die Raumtemperatur im Heizfall beträgt bei der giacoklima-Decke im Komfortbereich ca. 2 °C weniger als bei herkömmlichen Systemen mit Heizkörpern, im Kühlfall sind es um ≥ 2 °C weniger. Daraus resultiert eine Energieeinsparung von etwa 10–15%. Der Temperaturverlust ist geringer“, erklärt Beinlich.

Optimale Wärme- und Kältestrahlung durch hochwertige Materialien

Die ausgewählten GK-PSV-Platten mit Typ-C-Aktivierung aus verzinktem Stahlblech verfügen über vier werkseitig aufgeklebte Luftleitbleche aus eloxiertem Aluminium mit 75 mm Breite. Das Wasser wird über ein Register mit Kupferrohrschlange umgewälzt. „Durch das hochwertige Material ist eine optimale Wärme- und Kältestrahlung gewährleistet“, erläutert Beinlich.

Zudem sind die Platten über kupferne Steckanschlüsse und ein 12 x 1,5 mm Kunststoffrohr mit Sauerstoffbarriere in Reihe geschaltet. Zur Verbindung der Plattenreihe mit den Leitblechen wurden Push-Fittings und vorisolierte flexible Kunststoffrohre verwendet, die helfen, Druck- und Klimaverluste zu vermeiden, und eine schnelle Montage ermöglichen. Um die Räume thermisch von Deckenhohlraum zu isolieren und die von oben stammenden Geräusche zu absorbieren, wurde außerdem ein 25 mm starkes Akustikdämmfilz verbaut, zudem lassen sich die Platten der Strahlungskühlung abhängen sowie vertikal aufklappen. So gewährleisten sie Zugriff auf den Hohlraum der Zwischendecke, was die Ausführung von Wartungs- und Kontrollarbeiten vereinfacht und Auszeiten der Anlage überflüssig macht.



Die GK-PSV-Platten mit Typ-C-Aktivierung aus verzinktem Stahlblech verfügen über vier werkseitig aufgeklebte Luftleitbleche aus eloxiertem Aluminium mit 75 mm Breite. Das Wasser wird über ein Register mit Kupferrohrschlange umgewälzt. Quelle: Giacomini GmbH

Folienrollos: Wohlfühlklima am Arbeitsplatz

Ausreichend Tageslicht am Arbeitsplatz motiviert die Mitarbeiter und wirkt sich positiv auf das Wohlbefinden aus. Fällt das Tageslicht jedoch ungehindert in den Raum, verursacht das Blendungen, Spiegelungen und Reflexionen. Innen liegende Folienrollen von Multifilm erfüllen alle Anforderungen in puncto Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Sie dämpfen das einfallende Tageslicht

und verhindern Blendungen und Reflexionen. Mit Lichttransmissionen zwischen 1 und 4% erfüllen die Folien die normativen Anforderungen an einen wirksamen Blendschutz. Sie reduzieren die Leuchtdichte auf die maximal zulässigen 4.000 cd/m² am Fenster bzw. 1.000 cd/m² am Bildschirm und schließen damit sowohl Direkt- als auch Reflexblendung aus. |www.multifilm.de

Wir liefern Ihnen Energie direkt ins Haus



Profitieren Sie von der 10-Punkte-Vertrauensgarantie der Südwärme

Mit ihren über 25 Kompetenzzentren vor Ort bietet die Südwärme den **Komplett-Service in der Energielieferung**: Bau, Finanzierung und eigenverantwortlicher Betrieb von Energieerzeugungsanlagen mit zuverlässigem 24-Stunden-Service.

Mit Energielieferung durch unsere kompetenten Gebäudetechnik-Fachbetriebe erhalten Sie bei Südwärme das „**Rund-um-sorglos-Paket**“.

Ihr verantwortliches **Südwärme Kompetenzzentrum** für das Franziskushospital in Aachen:



Dipl.-Ing. Gerhard Neufeind GmbH
Krefelder Straße 28-30 | 52146 Würselen
Telefon: +49 2405 604 0 | Telefax: +49 2405 604 212
E-Mail: info@neufeind.de | Internet: www.neufeind.de



SÜDWÄRME Gesellschaft für Energielieferung AG
Max-Planck-Straße 5 | 85716 Unterschleißheim | Tel.: +49 89 32170-6
Fax: +49 89 32170-750 | E-Mail: info@suedwaerme.de

www.suedwaerme.de

SÜDWÄRME

Über Netzentgelte, Energiesteuern und Hauptzollämter

Seit August greift das EEG 2014 und steigert Stromkosten. Investitionsfreie Ansätze zur Senkung der Steuer- und Abgabenlast beim Energiebezug bleiben oft ungenutzt.

Ingo Schmidt, Thedinghausen

Der Kostendruck im Gesundheitssektor nimmt kontinuierlich zu, gleichzeitig soll das Qualitätsniveau in der Versorgung weiter ausgebaut werden. Mit besonderem Interesse blicken Klinikbetreiber daher auf das neue EEG 2014, denn zahlreiche Regelungen führen ab dem 1. August 2014 zu steigenden Ausgaben. Vor allem Förderungen aus dem Kraft-Wärme-Koppelungsgesetz (KWKG) werden durch die EEG-Umlage bei dem Verbrauch selbst produzierten Stroms aufgezehrt.

Kraft-Wärme-Kopplung

Kliniken und Pflegeeinrichtungen kennzeichnet ein hoher Wärme- und Strombedarf. Um Einsparungen zu erzielen, investierten Krankenhäuser und Pflegeeinrichtungen in den vergangenen 15 Jahren in hocheffiziente Kraft-Wärme-Kopplung (KWK-Anlagen) zur Produktion von Wärme und Strom. Abgesehen von geringen Energiekosten für den Betreiber leisten sie aufgrund ihres hohen Wirkungsgrades einen wichtigen Beitrag zur Vermeidung klimaschädlicher Treibhausgase und entlasten als

dezentrale Form der Stromerzeugung die Stromnetze.

Gefördert wird die volkswirtschaftlich und klimapolitisch sinnvolle gekoppelte Produktion von Wärme und Strom durch die Regelungen des KWKG. Der Anlagenbetreiber erhält je produzierte Kilowattstunde Strom in Abhängigkeit von der Anlagengröße 2,40 bis 5,41 Cent für einen Zeitraum von 10 Jahren bzw. 30.000 Vollbenutzungsstunden. Durch das KWKG (2012) erhielten Betreiber die KWK-Förderung erstmals unabhängig davon, ob der Strom in das Stromnetz eingespeist oder der Eigenbedarf damit gedeckt wurde.

Eine Neuregelung im EEG (2014) soll der „Entsolidarisierung“ bei Verteilung der mit der Energiewende verbundenen Kosten entgegen wirken. Gemäß § 61 EEG Abs. 1 EEG (2014) muss auch für selbst erzeugten Strom aus erneuerbaren Energien oder KWK-Anlagen die sog. EEG-Umlage abgeführt werden. Diese wird stufenweise fällig: 30 % ab August 2014 bis Ende 2015, 35 % im Jahre 2016 und 40 % ab 2017. Für eigenverbrauchten Strom aus anderen Anlagen ist die volle EEG-Umlage von zurzeit 6,24 Cent / kWh zu entrichten. Bestandsanlagen bleiben von der Regelung (vorerst) ausgenommen. Die Wirtschaftlichkeit für geplante KWK-Projekte wird dadurch stark beeinträchtigt, weil die EEG-Belastung die Fördermittel für KWK-Anlagen nahezu negiert.

Marktteilnehmer registrieren bereits ein nachlassendes Interesse an KWK seit In-Kraft-Treten des EEG 2014. „Bei allem Verständnis für Bemühungen der Bundesregierung etwas gegen die kontinuierlich steigende EEG-Umlage zu unternehmen, ist die Belastung von Strommengen, die dezentral in



hocheffizienten KWK-Anlagen zur Deckung des eigenen Strombedarfs erzeugt werden, sicherlich kein guter Ansatz“, kritisiert Rechtsanwalt und FKT-Mitglied Sebastian Igel. Dennoch sieht der Geschäftsführer der en-control weiterhin viele Möglichkeiten zur Energiekostenminderung.

Energiekosten optimieren

Nach Ansicht Igels, der viele Kliniken berät, legen die Verantwortlichen einerseits den Fokus zu sehr auf technische Ansätze zur Energieverbrauchsminimierung, die meist Investitionen erfordern. Selbst das von vielen Kliniken erwogene Energie-(Einspar)-Contracting ist nicht kostenlos, denn Vertrieb, Planungsleistungen und Investitionen des Contractors müssen zunächst bezahlt werden, bevor Kosteneinsparungen folgen. Andererseits stellen Krankenhäuser und Betreiber von Seniorenwohnheimen Fragen vorrangig Anstrengungen an, um Energie zum richtigen Zeitpunkt und günstigsten Preis einzukaufen.

Dabei übersehen sie, dass Steuern und Abgaben anbieterunabhängig rund zwei Drittel ihrer Gesamt-Energiekosten ausmachen. Beratungsunternehmen bieten hier Unterstützung: Sie bündeln Expertenwissen und liefern eine spezielle (Steuer-)Beratung für den Energiebereich. „Eine Optimierung der Energiekosten erfordert juristisches, energiekaufmännisches und technisches Know-how“, so Igel. „Im Zuge zahlreicher Novellierungen und branchenspezifischer Sonderregelungen zur Umverteilung der mit der Energiewende einhergehenden Lasten wird die Gesetzeslage immer komplexer und undurchsichtiger, kaum jemand steigt da noch durch.“

Auch Wilhelm Stock, Fachmann für Energiewirtschaft, sieht ein großes Minderungspotenzial bei der Abgaben-, Umlagen- und Steuerlast. „Der Gesetzgeber knüpft strom- und energiesteuerliche Tatbestände oft an technisch komplexe Formen der Energieverwendung“, sagt der diplomierte Elektro- und Wirtschaftsingenieur. „Darin besteht ein investitionsfreier und unmittelbar wirksamer Ansatz zur Energiekostenminderung.“

Netzentgelte und Energiesteuern

Nach Einschätzung des Energiewirtschaftlers haben die meisten Klinikbetreiber das nicht erkannt, weil sie diesen Kostenteil oft als unbeeinflussbar ansehen. „Wir haben die Erfahrung gemacht, dass die meisten Steuerberater oder Wirtschaftsprüfer den Bereich der Energiesteuern selten abdecken“, beschreibt Stock die Situation. Bei Fragen zur korrekten Höhe gezahlter Netzentgelte, Strom-Einspeisevergütung oder wenn es um die Klärung energiesteuerrechtlicher Fragen mit dem Hauptzollamt geht, seien Unternehmen oft auf sich allein gestellt.

Großen Trägern mit mehreren Klinikstandorten bieten sich viele Gestaltungsmöglichkeiten, so dass genaues Hinschauen lohnt. Ein sorgfältiges Energie-Consulting deckt investitionsfrei erzielbare Ersparnispotentiale auf. Fachleute ermitteln kundenspezifisch die einschlägigen Regelungen, übernehmen die Antragstellung und kontrollieren die erzielten Minderungs- oder Erstattungsbeträge.

| www.en-control.de |

Bauen und Einrichten

KLINIKUM BIETIGHEIM-BISSINGEN: NEUES PARKHAUS

Die Bagger haben begonnen, die Baugrube für das neue Parkhaus des Bietigheimer Krankenhauses auszuheben. Der Neubau schafft die Grundlage für die Erweiterung und Modernisierung der Kliniken Ludwigsburg-Bietigheim. Im Anschluss sollen am Standort Bietigheim ein Ärztehaus und zusätzliche Räume für die Abteilungen entstehen. Für die Realisierung und den Betrieb des Parkhauses verantwortlich ist das Unternehmen HIB Parkraum Nürtingen, das für rund 300 neue Stellplätze auf vier Etagen mit mehr als 9.000 m² Geschossfläche 3,5 Mio. € investiert. Die Bauzeit soll nur sechs Monate betragen.

Menold Bezler hat die Kliniken Ludwigsburg-Bietigheim gGmbH bei der Suche nach einem Investor für Neubau und Betrieb des Parkhauses sowie für die Bewirtschaftung von Parkflächen auf dem zugehörigen Krankenhausareal vergaberechtlich beraten. Die Sozietät hat das Verfahren konzeptionell sowie in der Abwicklung und Durchführung von Beginn an bis zum Vertragsabschluss begleitet. Auf Basis einer Markterkundung wurde ein transparentes Bieterverfahren durchgeführt. Der Vertragspartner übernimmt auf Basis eines Erbpachtvertrages mit einer Laufzeit von 45 Jahren auf eigenes wirtschaftliches Risiko den Neubau des Parkhauses sowie den Betrieb. | www.krankenhaus-bietigheim.de |

ASKLEPIOS KLINIK LINDAU: BAUSTART

Die Bauarbeiten für die Erweiterung der Asklepios Klinik in Lindau haben begonnen. Der Funktionstrakt der Klinik an der Schöngartenstraße bekommt zwei zusätzliche Etagen und damit rund 1.400 m² mehr Bruttogeschossfläche. Die Kliniken GmbH und der Freistaat Bayern investieren insgesamt rund 13 Mio. € in den An- und Umbau des Gebäudes. Mit dem Rohbau und der Fassade hat der Bauherr das Unternehmen Wolff & Müller beauftragt. „Das Unternehmen hat deutschlandweit bereits neun Bauprojekte für unseren Klinikverbund realisiert und kennt die Anforderungen sehr genau“, sagt Jürgen Kaindl, Verwaltungsleiter der Klinik Lindau. Bereits im kommenden Frühjahr soll der Rohbau fertig sein. Danach erfolgen der Ausbau, die technische Installation und die Ausstattung der neuen Bereiche. Mit einer Inbetriebnahme rechnet die Klinik in der zweiten Jahreshälfte 2017.

Der Freistaat Bayern hatte die Asklepios Klinik Lindau 2014 in das Jahreskrankenhaus-Bauprogramm aufgenommen und unterstützt das Projekt mit einer Fördermittelzusage von 9,42 Mio. € zur baulichen und technischen Modernisierung zentraler Funktionsabteilungen. Im Erweiterungsbau an der Nordseite der Klinik werden eine nach modernsten Erkenntnissen gestaltete Intensivstation und Zentralsterilisation sowie eine neue Endoskopie-Abteilung mit medizinischem Funktionsbereich einziehen. Darüber hinaus erfolgen umfassende Umbauten im Bestandsgebäude, unter anderem rund um den OP. | www.asklepios.com/lindau |

Energiemanagement im Universitätsklinikum

Mit einem 24-Stunden-Betrieb an 365 Tagen im Jahr verbraucht das Universitätsklinikum Regensburg Energie, die einem jährlichen Stromverbrauch von 7.000 Einfamilienhäusern entspricht.

Ein effizientes Energiemanagement trägt dazu bei, im UKR ressourcenschonend und umweltfreundlich zu arbeiten sowie den Energieverbrauch stetig zu reduzieren. Für Christian Astner, Beauftragter für das Energiemanagement am UKR, ist das eine große Herausforderung. Denn bevor Maßnahmen zur Energieeinsparung geplant und umgesetzt werden, sind der Ort des Verbrauchs und dessen Verlauf exakt zu identifizieren. Die Datenspeicherung erfolgt dabei oft auf verschiedenen Medien, was in der Vergangenheit übergreifende Auswertungen erschwerte.

Eine neue Software für Energiemanagement schafft Abhilfe. So führte das Universitätsklinikum Regensburg vor Kurzem das „VISA Energiemanagement“ ein. „Von Beginn an überzeugten uns die Flexibilität des Systems und die Betreuung durch die Firma GIS Project. Um dennoch sicherzugehen, dass alle Anforderungen abgedeckt werden, wurde eine Pilotphase vorgeschoben, in der sich der positive Eindruck bestätigte“, so Astner.

Der Probebetrieb dauerte drei Monate. In dieser Zeit wurden Schnittstellen zu den



Außenansicht UK Regensburg

Foto: Universitätsklinikum Regensburg

Energiemanagement

Energiecontrolling

Transparenz im Energieverbrauch durch strukturierte Erfassung, Verwaltung und Analyse aller Verbrauchsdaten.

Betrieboptimierung

Optimierung des Betriebs technischer Anlagen ohne Einschränkung des Nutzerkomforts.

Nutzerverhalten

Im umweltbewussten Verhalten der Mitarbeiter liegt ein Einsparpotential von ca. 10 %.

Energiekonzepte im Gebäudebestand

Optimierung bestehender Gebäude und Anlagen.

Planung und Bau

Berücksichtigung effizienter Energieverwendung über den gesamten Lebenszyklus.



Heizungsanlage UK Regensburg

Foto: Universitätsklinikum Regensburg

vorhandenen Raumbuchdaten aus SAP und zur GLT eingerichtet und CAD-Daten übernommen. Es galt zunächst, das vorhandene MySQL-Datenbanksystem der GLT hinsichtlich Kompatibilität zu sichten und zu bewerten. Anschließend wurde der Datenbestand importiert und die Schnittstelle eingerichtet.

Nach vollständiger Implementierung des Systems werden die viertelstündlich abgelesenen Zählerstände automatisch an die VISA-Datenbank übertragen. Dort berechnet die Anwendung die wichtigsten Kennzahlen wie den Tagesverbrauch.

Um aussagekräftige Informationen über die Gebäude und deren Energieverbrauch verfügbar zu machen, werden die Verbrauchszählerstände und die Einspeisezählerstände summiert bzw. voneinander subtrahiert.

Mit dem VISA Dashboard Manager ist das Universitätsklinikum Regensburg in der Lage, mit wenigen Mauseklicks Analysen und Auswertungen zusammenzustellen und den verantwortlichen Fachabteilungen unmittelbar zur Verfügung zu stellen. Dies schafft einen

Anreiz, den Energieverbrauch dezentral zu beobachten und zu analysieren. Zusätzlich wird mit einem digitalen Planwerk zur lagegetreuen Abbildung der Zähler und Anlagen aufgebaut. Neben der zusätzlichen Übersicht bringt das vor allem Transparenz in die Umlageverfahren, da so mit nachvollziehbaren Flächendaten gearbeitet werden kann.

Ein wichtiger Aspekt in der Pilotphase war die Bewertung der Auswertungs- und Reportfunktionen. Hier wurden drei Möglichkeiten geboten. Daten systematisch zu analysieren und grafisch aufzubereiten: Standardreports, VISA Dashboard Manager und Microsoft PowerPivot.

Nach Ende der Pilotphase erfolgte der Umzug von VISA Energiemanagement in das Unternehmensnetzwerk des UKR. Jetzt gilt es, die neu gewonnenen Erkenntnisse in praktische Energiemaßnahmen umzusetzen. Im nächsten Schritt erfolgt die Einbindung der Stromzähler.

| www.visa-fm.de |

SaniAktuell
über 400-mal in Deutschland

sani team reha team care team ortho team

Ihr kompetenter Partner... von der Hilfsmittelversorgung
... bis zum Überleitmanagement www.sani-aktuell.de

Brandschutz im Visier der Gutachter

Bei Großprojekten müssen Fachplaner neben der Hochhaus- oder Krankenhausrichtlinie viele Brandschutzvorgaben beachten. Dennoch sorgen in der Brandschutzszene festgestellte Mängel für rechtliche Auseinandersetzungen und hohe nachträgliche Investitionen.

Trotz einer Bauabnahme im für ein Gebäude dieser Größe zunächst üblichen Rahmen erwischte es auch die Ulmer Uniklinik, die mit Mehrkosten von über 2 Mio. € rechnen muss. Bei dem erst 2012 fertiggestellten Neubau standen Brandschutzklappen sowie die Entrauchung im Visier der Prüfer.

Die Planung von Entrauchungskonzepten unter Beachtung der Sicherheitsziele sind bei Großprojekten mit besonders hohem Aufwand verbunden und können auch Jahre später Mängel aufweisen. Die ersten Mängelberichte der beauftragten Wartungsfirma zu den Brandschutzklappen sollen bereits 2012 vorgelegen haben, wurden den neuen Vorständen zum Dienstantritt jedoch nicht vorgelegt. „Die Ergebnisse der neuen Untersuchungen der Chirurgie | Dermatologie auf dem Oberen Eselsberg aus 2014 wurden sofort zum Anlass genommen, die Überprüfungen auszudehnen und alle erforderlichen Maßnahmen in Abstimmung mit Baurechtsamt und Feuerwehr zu ergreifen“, sagt Jörg Portius, Pressesprecher des Universitätsklinikums Ulm.

Demnach konnten die Mängel an der Entrauchungsanlage relativ schnell behoben werden. „Für die nichtöffentlichen Klinikbereiche wollten unsere Mitarbeiter den Zugang über eine Schlüsselkarte organisieren. Eigentlich keine Zauberei, aber bei einer Rauchentwicklung ziehen große Ventilatoren den



Höhere Sicherheit bedeutet nicht automatisch mehr Kosten. Mit der auf das Brandschutzkonzept und die Entrauchungsanlage abgestimmten Software rigentoPlan und rigentoEng lassen sich Brandschutzkonzepte zukunftssicher realisieren und die bisher hohen Planungskosten kompensieren. Man spart Zeit bei der Risikoanalyse und der aufwendigen Programmierung. Durch die TÜV-Zertifizierung entfallen die Einzelfallzulassungen. Foto: Hosch Gebäudeautomation

Rauch in die Entrauchungskanäle und erzeugen dabei einen Unterdruck. Im Test wurde jetzt festgestellt, dass sich die Türen zu langsam schließen und sich durch den erzeugten Unterdruck mit den Karten nicht öffnen lassen. Das Kartensystem wurde vor knapp zwei Monaten zurückgebaut und die alten Schließzylinder wieder eingesetzt“, ergänzt Portius.

Mehr Brisanz hatte das Ergebnis einer im vergangenen Jahr vom TÜV Süd durchgeführten Untersuchung der insgesamt 2.100 Brandschutzklappen. Im Zuge der Untersuchung wurde festgestellt, dass 475 der in Zimmer- und Flurdecken sowie in Treppenhäusern eingebauten Klappen defekt waren. Darunter seien 150 schwere, 325 leichte bis mittlere Mängel festgestellt worden. Weiterhin wurden Setzungsrisse im Mauerwerk als Ursache für die anstehenden Instandsetzungsmaßnahmen ausgemacht. Die Vorrichtungen würden nach und nach repariert oder ausgetauscht. Die Arbeiten werden noch bis März dieses Jahres andauern.

Das Uni-Klinikum geht davon aus, dass überwiegend bauliche Mängel vorliegen, die von der Baufirma zu

verantworten sind. Eine Anfang November vergangenen Jahres gestellte Strafanzeige gegen Unbekannt soll nun Aufklärung bringen.

Zurzeit wird von einer minderen Qualität des verbauten Materials in

Kombination mit einem nicht fachgerechten Einbau ausgegangen. Nach ersten Erhebungen werden die Folgekosten auf der Brandschutzseite bei ca. 200.000–500.000 € und durch einen zusätzlichen Sicherheitsdienst, dieser ist für die erhöhte Alarmbereitschaft verantwortlich, bei 50.000–100.000 € liegen.

Mit innovativer Brandschutzplanung auf der sicheren Seite

Der Innovations- und Kostendruck ist in den letzten Jahren ständig gestiegen und fordert zunehmend komplexe Lösungen vom Energiemanagement über die Steuerungs- und Regeltechnik bis zur Gebäudeleittechnik. Der Brandschutzplanung und deren Umsetzungen kommt dabei eine besondere Bedeutung zu. Das Entrauchungssystem muss immer alle Funktionen, die im Brandschutzkonzept festgelegt sind, umsetzen können. Dabei stehen nicht nur besondere Probleme für die Einsatzkräfte bei der Brandbekämpfung und Personenrettung im Fokus. Die Entrauchung, in öffentlichen Gebäuden zwingend vorgeschrieben, fordert die Verwendung redundanter Systeme und zuverlässige Komponenten.

Damit Kostenexplosionen und Überraschungen wie oben beschrieben vermieden werden können, ist bereits in der Vorplanung eine detaillierte Risikoanalyse notwendig. Diese sollte auf die einzelnen Brandabschnitte ausgerichtet sein und die Entrauchung beinhalten. Wird diese fehlerhaft geplant, kann es sehr teuer werden. Im schlimmsten Fall kann die Behörde weitere Auflagen erteilen oder gar eine Versagung verfügen. Oftmals liegen die Gründe für Bauverzögerungen und höhere Kosten bei einer unzureichenden Risikoanalyse und Betrachtung der funktionalen Sicherheit, weiß Hosch-Geschäftsführer Holger Schaefer.

„Um Kosten zu sparen, kalkulieren die meisten Fachplaner bereits während der Analyse mit der niedrigsten Stufe, der SIL 1. Diese deckt jedoch die hohen Anforderungen an die Schutzziele und deren zunehmende Bewertung durch die Behörden nicht ab und stellt Fachplaner wie Betreiber vor besonderen Herausforderungen, nicht nur bei der Projektkalkulation. Als Planungsunternehmen für die Gebäudeautomation haben wir in den letzten Jahren daher an einem Komplettsystem gearbeitet, welches bereits bei der Risikoanalyse ansetzt und ein Brandschutzkonzept bis

zur Entrauchung ermöglicht. Heute können Fachplaner und Betreiber auf ein vom TÜV bis SIL 3 zertifiziertes System zurückgreifen und Planungsfehler bereits im Vorfeld vermeiden“, ergänzt Schaefer von Hosch Gebäudeautomation in Teltow.

Das Brandschutzsystem basiert auf der neuartigen SIL-3-Entrauchungssteuerung rigentoS3. Sie besteht aus einer Automationsstation (AS-ER), dem sicherheitsgerichteten und fehlertoleranten Ringbussystem rigentoNet und diversen Busmodulen zur Anbindung der Sensoren und Aktoren. Zur vereinfachten Planung von Konzepten wird das System mit dem PC-Planungstool rigentoPlan zur Risikoanalyse, Dokumentation und Vereinfachung der Ausschreibungen eines rigentoS3-Systems, z. B. mit Generierung von Systemtopologien und mit GAEB-Schnittstelle zur Übertragung von Ausschreibungstexten, ergänzt. Darüber hinaus wird mit rigentoEng, als PC-Konfigurations- und Inbetriebnahmetool, das rigentoS3-System konfiguriert und somit eine einfache Inbetriebnahme der Entrauchungssteuerung ermöglicht.

| www.hosch-ga.de |

Kaldewei Creative Care Day 2015

Bereits zum zweiten Mal hat Kaldewei Mitarbeiter von Kliniken und Pflegeeinrichtungen sowie Architekten und Fachplaner zum „Creative Care Day“ ins eigene Kompetenz Center eingeladen. Ein abwechslungsreiches Programm aus Expertenvorträgen und Interaktion bot den rund 50 Teilnehmern informativen Input zu Trends und Entwicklungen im Gesundheitswesen, praxisnahe Anregungen sowie die Möglichkeit zum Erfahrungsaustausch zum Thema „Wohlfühlraum Patientenzimmer“.

Im Zentrum stand die Frage, wie sich im Zuge des gesellschaftlichen Wandels sowohl die Bedürfnisse der Patienten als auch die gesetzlichen Vorgaben ändern. Dr. Julia Okpara-Hofmann zeigte in ihrer praxisnahen Präsentation auf, welche Anforderungen künftig an die Hygiene im Sanitärbereich im Gesundheitswesen gestellt werden und wie Betreiber diesen Herausforderungen begegnen können. „Eine gute bauliche Ausstattung bedeutet leichte Reinigung – und das zahlt sich aus hygienischer – und das zahlt sich aus wirtschaftlicher Sicht aus“,

resümiert die Fachärztin für Hygiene und Umweltmedizin. Für das Patientenzimmer empfehlen sich porenfreie, fugenlose Oberflächen, die gegenüber den üblichen VAH- und RKI-gelisteten Desinfektionsmitteln beständig sein müssen.

Die Vorträge „Marke braucht Marken“ von Bernd Schulte und „Systempartnerschaften als Grundlage internationaler Zusammenarbeit“ von Dr. Berthold Mengede stießen ebenfalls auf großes Interesse bei den Teilnehmern. Auch Kaldewei stellte Lösungen und neue Entwicklungen für das Patientenzimmer vor, mit denen Kliniken und Pflegeeinrichtungen den hohen Anforderungen an die Hygiene, Sicherheit und Wirtschaftlichkeit gerecht werden. „Die Badeeinrichtung ist ein maßgeblicher Bestandteil des Patientenzimmers und somit ein wichtiger Wettbewerbsfaktor für Krankenhäuser und Pflegeeinrichtungen.“

| www.kaldewei.com |

112-Notrufe effektiver bearbeiten

Die neue Generation der Leitstellensoftware Celios 7 von Tyco ermöglicht eine optimierte und strukturierte Notrufabfrage durch die Integration und Nutzung ergänzender Funktionen.

Disponenten von kommunalen und Industrie-Leitstellen können so Notfallgespräche entlang vorgegebener Schlüsselfragen und -antworten präziser führen. Hilfemaßnahmen lassen sich schneller und wirksamer einleiten und gleichzeitig auswertbar

dokumentieren – im Sinne eines verbesserten Qualitätsmanagements.

Celios 7 unterstützt durch ein optimiertes Abfragesystem und navigiert den Disponenten intuitiv entlang eines strukturierten Abfragebaums. Zudem können Disponenten rascher erste Hilfestellungen am Telefon geben und Handlungsanweisungen noch eindeutiger erteilen.

| www.tyco.de |

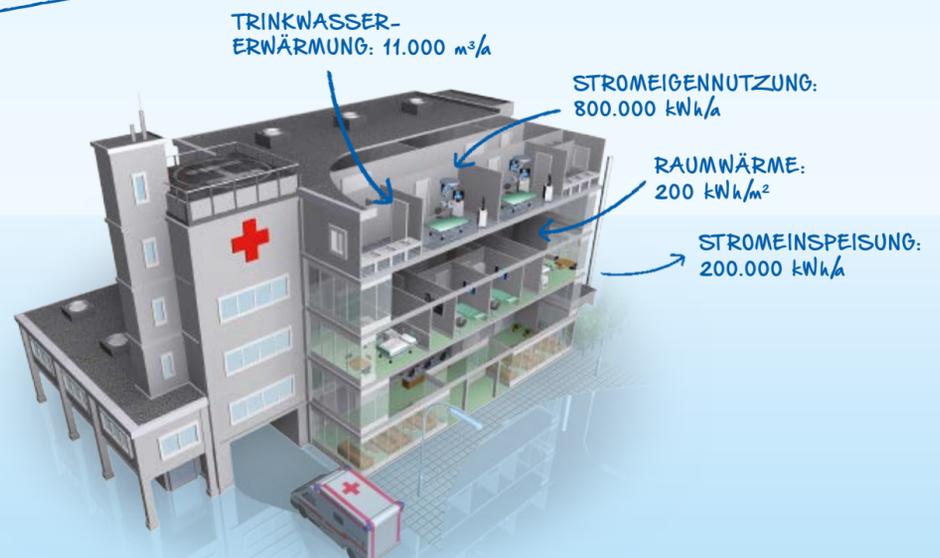
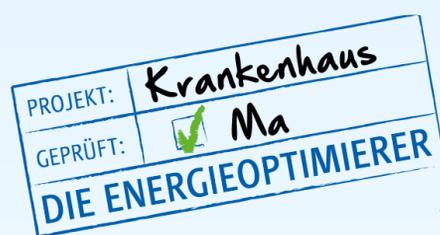
RWE

ZWEI ZIELE: EFFIZIENZ UND WIRTSCHAFTLICHKEIT. EIN WEG: RWE KRAFT-WÄRME-KOPPLUNG.

Von der eigenen Wärme- und Stromproduktion profitieren und zudem einen wertvollen Beitrag zum Umweltschutz leisten.

Holen Sie sich ein maßgeschneidertes Angebot:

0231 438-4343 oder www.rwe-energiedienstleistungen.de



VORWEG GEHEN

Der Laborneubau am Robert Koch-Institut – Erfahrungen aus Sicht des Nutzers

Der Betrieb eines Hochsicherheitslabors braucht eine verlässlich funktionierende bauliche und technische Infrastruktur – eine Herausforderung für alle Beteiligten der Baumaßnahme.

RegDir. Dipl.-Ing. Detlef Reichenbacher,
Referatsleiter Bau und Technik, Technischer
Leiter Hochsicherheitslabore,
Robert Koch-Institut, Berlin



Initiiert durch Anthrax-Anschläge in den USA und die Einschätzung der damaligen Bundesregierung, dass das Robert Koch-Institut als zentrales Institut der Bundesrepublik Deutschland auf solch eine Situation weder technisch noch organisatorisch ausreichend vorbereitet und ausgestattet ist, wurde im Jahr 2001 eine Machbarkeitsstudie mit dem Ziel einer langfristigen Unterbringung des RKI in Berlin mittels Neubau, Modernisierung und Erweiterung auf dem Stand von Wissenschaft und Technik ausgeschrieben. Unter Beteiligung von drei Bundesministerien und einem Bundesamt wurde 2004 die genehmigte ES-Bau mit 178 Mio. € vorgelegt, deren erklärtes Ziel die Fertigstellung, Übergabe und Arbeitsbeginn in den Hochsicherheitslaboren am Standort Seestraße mit einem Teilvolumen von 108 Mio. € für das Jahresende 2009 war.

Verlauf der Baumaßnahme

Schon bei der Erstellung der EW-Bau in 2006 ff. ist in den jeweiligen Planungsstufen und auch in der späteren Bauausführung wiederholt festgestellt worden, dass Qualität und Quantität in den Unterlagen immer wieder angepasst werden mussten. Dies führte stets zu einer erheblichen Korrektur der angesetzten Kosten in sehr schwierigen und langwierigen Verfahren. So hat sich der Finanzbedarf für die Liegenschaft Seestraße von 2007 bis 2013 über drei genehmigte Nachträge von 108 Mio. € auf 172 Mio. € erhöht. Ab 2008 starteten dann endlich Planungen, Ausschreibungen und Vergaben. Erst im Jahr 2009 konnte mit den eigentlichen Bauarbeiten begonnen werden. In 06/2013 wurde das sanierte Haus 5 unter erheblichen Kompromissen an den Nutzer übergeben. Haus 6 – als drittes und größtes Hochsicherheitslaborgebäude Deutschlands – wurde 02/2015 im Beisein von Bundeskanzlerin Angela Merkel eingeweiht und in 05/2015 zur Nutzung an das RKI übergeben. Aktuell laufen Störfallsimulationen und Validierungen in den Sonderbereichen S3, S4 und VTH. Betrachtet man den Projektzyklus von 2002 mit der Beauftragung der

ES-Bau bis zur heutigen Fertigstellung in 2015, sind 13 Jahre vergangen. Bei einem derartigen Projekt der öffentlichen Hand, das inhaltlich nach dem Stand von Wissenschaft und Technik geplant und errichtet werden soll, ist dieser Projekt- und Ausführungszeitraum bei einer aktuell herrschenden Innovationsverdopplung alle fünf Jahre viel zu lang. Gerade dadurch werden die Probleme bei dieser Projektart unbeeinflussbar induziert sowie zeitlich und kostenseitig nicht mehr beherrscht. Hier liegt das Grundproblem, dem aber die Abwicklungsorganisation in der heutigen Form nicht gerecht wird und werden kann.

Lehren und Thesen aus der Projektabwicklung

Es gilt, aus den positiven wie negativen Erfahrungen von Entscheidungen und Abläufen Lehren zu ziehen, um nicht von Anfang an im Konfliktpotential bei solchen hochkomplexen Projekten zu ersticken. Diese im Folgenden aufgestellten Erkenntnisse sollen die Handelnden in Planung, im Management, im Controlling und in der Finanzierung sensibilisieren.

1. Der Prozesszyklus von der Idee bis zur betriebsfähigen Übergabe an den Nutzer sollte maximal fünf Jahre (Planungsphase/Ausschreibung/Vergabe max. zwei Jahre; Ausführung/Inbetriebnahme/Nutzerübergabe max. drei Jahre) betragen. Sonst sind die Lösungen, realisierten Anlagen und Gebäude bezüglich der ursprünglichen Anforderungen, Budgets und nach dem Stand von Wissenschaft und Technik hoffnungslos veraltet.

2. Der Nutzer muss vor Projektbeginn zu einer Analyse seiner gesamten Arbeitsprozesse unter Berücksichtigung sich abzeichnender neuer Entwicklungen weit über die Forderung von Pflichtenheften hinaus in Form eines Betriebsführungskonzeptes verpflichtet werden und hat über die gesamte Projektphase einen wissenschaftlichen und technischen Nutzervertreter hauptamtlich zu benennen.

3. Es ist eine projektkonstante, ausreichend personelle und fachlich besetzte



Im Zentrum des neuen Labor- und Bürogebäudes liegt das Hochsicherheitslabor des Robert Koch-Instituts. In unmittelbarer Nachbarschaft zum Virchow-Klinikum, zur Sonderisolation der Charité und dem Deutschen Herzzentrum dient das S4-Labor der schnellen und sicheren Diagnostik hoch ansteckender Krankheiten sowie der Erforschung hochpathogener Erreger der höchsten Risikogruppe, wie Ebola-, Marburg- und Lassa-viren. Foto: RKI

Projektleitung beim Bauherrn zu etablieren, die Architekten und jeweiligen Fachplaner sind auf fachliche Eignung zu prüfen und auszuwählen. Es sind Projektteams unter Einbeziehung der Planungsakteure auf fairer Basis, mit klaren Kompetenzen (kein „Kriegsrat mit Vasallen“) zu bilden. Die konzeptionelle und planerische Bearbeitung muss sich am Betriebsführungskonzept und am industriellen Bauen orientieren. Dem Prototypcharakter solcher Projekte ist Rechnung zu tragen.

4. Ein Benchmarking ist für den Prototypbau nicht verlässlich. Basis kann nur eine reelle Preisermittlung mit perspektivischer Preisindexorientierung sein und keine Gefälligkeitsansätze. Durch die zwingende Ausstattung mit einer ausreichenden finanziellen Beweglichkeit ist die Aufgabe, nach Stand von Wissenschaft und Technik zu bauen, überhaupt erst realistisch. Der Grundsatz „Invest vor Betrieb“ in der Anlagenauslegung und den Qualitätsfestlegungen ist als Planungsansatz vorzugeben und durchzusetzen.

5. Es sind eine zentrale Koordination und Reviews der Planungsdetails unter Einbeziehung aller Beteiligten, des Nutzers, auch Genehmigungsbehörden, Sachverständigen etc. zu etablieren. Die Planung muss eine maximale Tiefe haben, in deren Bewertung auch über die Maßstäbe der HOAI hinauszugehen ist. Mittelmaß darf in diesen Prozessen nicht zugelassen und schlechte Leistungen nicht verschleiert werden. Die Planung wird in sinnvolle Teilprojekte unterteilt, um in sich geschlossene Lösungen zu

induzieren. Schon in der Planungsphase müssen Validierungserfordernisse sowie Lastzustände in den Grundkonstruktionen und in der technischen Gebäudeausstattung in Bezug auf Forschungsprozesse und Abläufe Beachtung und Eingang finden.

6. Die Aufstellung und Einhaltung eines restriktiven Prüf- und Vergabepfades ist eine der entscheidenden fundamentalen Maßnahmen zur Sicherung der späteren Bau- und Anlagenqualität. Für die Vergabe hat sich die sinnvolle technische Losbildung nicht nur nach Kostengruppen, sondern nach technischer Notwendigkeit unter Beachtung zusammenfassbarer Kostengruppen bewährt, auch wenn dies zu einem erhöhten Lenkungsaufwand beim Bauherrn führt.

7. Die Planung und Aufstellung von Inbetriebnahmekonzepten und deren Abstimmung mit den Bauausführenden und dem Nutzer einschließlich des Übergabeprozesses muss bereits Bestandteil der Ausschreibungen werden und geht weit über das in der HOAI und VOB festgelegte Maß hinaus. Eine vertragliche Bindung mit Leistungssoll in den Bauleitungen- und Bauaufträgen ist zwingend festzuschreiben.

8. In der Bauausführung sind verbindliche Termine und Meilensteine mit klar definiertem Leistungssoll kontrollierbar festzulegen sowie interne und externe Prüfprozesse und -Organisationen zu berücksichtigen und einzubinden. Das Bauvorhaben ist interdisziplinär in kleine, in sich geschlossene Baustellen gewerkeübergreifend

zu zerlegen. „Billigste“ Vergaben in der Ausführung sind mit fehlendem Fachwissen gleichzusetzen. Die Aufstellung und Durchsetzung einer Qualitätssicherung von Ausführungsleistungen der Firmen und eines Prüf-, Inbetriebnahme- und Abnahmekonzepts vor Übergabe an den Nutzer ist durch die Bauleitung zu etablieren, ständig zu kontrollieren und abzugleichen.

9. Es gibt nur einen Projekt- und Bauleiter beim Bauherrn. Nachgeschaltete Teilbauleiter sind personell und fachlich ausreichend zu besetzen, und deren Verbindlichkeit und Verfügbarkeit muss über die gesamte Bauphase absolut gesichert sein. Arbeitsort ist die Baustelle und nicht das Büro. Von den Ausführungsfirmen sind verfügbare Fachbauleiter zu fordern. Rohbau, Ausbau und technische Gebäudeausstattung sind keine Gegner. Da Werkplanung keine kopierte Ausführungsplanung ist, müssen abweichende Lösungen von der Ausführungsplanung funktional nachgewiesen und koordiniert werden. Ein konsequentes Kosten- und Claim-Management ist für alle Phasen durchzuführen.

10. In alle Prozesse sollte der Nutzer durch hauptamtliche Vertreter eingebunden werden und ein regelmäßiger Bericht und Abgleich als Erfüllungskontrolle etabliert sein. Entscheidungen und Prüfungen durch den Bauherrn oder anderer am Projekt beteiligter Entscheidungsgremien sind inhaltlich verantwortlich und zeitnah herbeizuführen. Sonderthemen und Nachträge müssen umgehend und zeitnah bearbeitet und

gelöst werden, um Entscheidungsstau zu vermeiden.

Innovative Lösungen und Entwicklungen

Wie bei jedem anspruchsvollen Projekt führen nicht alltägliche Problemstellungen zu innovativen Lösungen und Entwicklungen. Das Projekt am Robert Koch-Institut hat auch einen nicht unerheblichen Beitrag geleistet:

- Entwicklung neuer HEPA-Filterkombination H13/H14 mit neuartigen validierbaren Prüf- und Inaktivierungseinrichtungen und -verfahren;
- Experimenteller Nachweis und Einführung der H₂O₂-Begasung in einem validierten Verfahren zur Dekontamination von Räumen und technischen Anlagen deutschlandweit;
- Umschaltbare Tierhaltung vom S2- in den S3-Betriebszustand;
- Tierhaltung im Durchlaufprozess mit Doppelschleusen;
- Unterdruckhaltung durch neuartige pneumatische Bypassregelungen bei S3 und S4;
- Unterdruckhaltung bei systembedingter Klappenschließung durch ein raumübergreifendes Nachströmkonzept im S4-Labor;
- Komplettimplementierung der GLT im IT-Netz des Campus und deren Daten- und Serverhaltung in Rechenzentren mit redundantem Aufbau;
- Zentrale Raumbegasungen im S3 und S4 mit Einkopplung der Steuerung der Begasungsautomaten in die GLT;
- Reduzierung der notwendigen Dampfleistung durch ein konsequentes Dampfmanagement der Verbraucher;
- Intelligentes Lastmanagement bei Stromausfall für den autarken Notstrom- und Ersatzstrombetrieb;
- Einheitliche Systemlösung bei der Medienzuführung in den Laboren und Tierhaltungsräumen.

Kaum ein entsprechend anspruchsvolles Projekt der öffentlichen Hand leidet nicht unter erheblichen Zeitverzögerungen und Kostenexplosionen. Wenn auch im Nachhinein vieles erklärbar ist und begründet werden kann, sind es meistens die sehr subjektiven Verhaltensweisen einzelner am Projekt beteiligter Personen und Institutionen, die diese negative Projektentwicklung geradezu heraufbeschwören. Mehr Professionalität und die verlässliche Wahrnehmung der eigenen Verantwortung zur interdisziplinären Zusammenarbeit gegenüber dem eigentlichen Projekt und dem fachlich-vertraglichen Mitstreiter sowie die faire Zusammenarbeit der an der Lösung Beteiligten würden schon wesentliche Hürden und Stolpersteine beseitigen. Die aufgeworfenen Fragen und Lösungen, die keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben, sollen dabei als Anregung dienen.

| www.rki.de |

Neues Produktionsgebäude für Immundiagnostika

Roche weihte am Biotechnologie-Zentrum Penzberg im Süden Münchens ein hochmodernes Diagnostik-Produktionsgebäude ein.

Die stellvertretende Bayerische Ministerpräsidentin und Wirtschaftsministerin Ilse Aigner, Roche Verwaltungsratspräsident Dr. Christoph Franz und Dr. Ursula Redeker, Sprecherin der Geschäftsführung der Roche Diagnostics, nahmen den Neubau offiziell in Betrieb.

Mit der Investition von 200 Mio. € in das neue Produktionsgebäude Diagnostics Operations Complex II reagiert Roche auf die weltweit steigende Nachfrage nach immundiagnostischen Tests. Diese kommen beispielsweise in Laboren und Krankenhäusern beim Nachweis von schweren Krankheiten, wie Herz-Kreislauf- oder Krebs-Erkrankungen, zum Einsatz. Zukünftig arbeiten in dem Gebäude 120 Mitarbeitende inklusive der 50 neuen Stellen. Bereits heute produziert der Standort Penzberg den größten Teil der Reagenzien und Einsatzstoffe für die von Roche weltweit vertriebenen diagnostischen

Tests. Allein im letzten Jahr wurden 3 Mrd. Tests mit Roche-Produkten durchgeführt (Quelle: Roche Jahresbericht 2014).

„Die an unseren deutschen Standorten entwickelten Innovationen führen nicht nur zu wissenschaftlichem, sondern auch zu nachhaltigem wirtschaftlichem Erfolg“, betont Verwaltungsratspräsident Christoph Franz und ergänzt: „Diese Erfolge stärken die Rolle Bayerns und Deutschlands als größten biotechnologischen Forschungs- und Produktionsstandort in Europa.“

„Bayern bietet hervorragende Bedingungen für Life-Science-Unternehmen.

Ein aktives Netzwerk von renommierten Hochschulen, Forschungsinstituten und zahlreichen Start-up-Unternehmen steht im engen Austausch mit der Industrie, um neue Lösungen für Patienten zu entwickeln und umzusetzen. Roche in Penzberg gehört zum Großraum München und profitiert von den dort vorhandenen Innovationsnetzwerken“, so Ilse Aigner. „Andererseits hat Bayern mit Roche seit Jahrzehnten einen verlässlichen Partner, der nachhaltig investiert und damit Arbeitsplätze und Werte für die gesamte Region und darüber hinaus schafft.“ An seinen deutschen Standorten besitzt

Roche ein umfassendes Know-how für die Erforschung und Herstellung innovativer diagnostischer Tests und der dazugehörigen Einsatzstoffe. Ziel ist es, moderne Diagnostika zu entwickeln, die für Ärzte und Patienten einen hohen medizinischen Nutzen in der Diagnose, dem Screening und der Therapiekontrolle schwerer Erkrankungen bieten. Allein das immundiagnostische Geschäft war 2014 mit einem Umsatzplus von 13 % der Hauptwachstumsträger der Division Diagnostics und trug zu deren Verkäufen 26 % bei. „Mit der Investition in das neue Diagnostik-Produktionsgebäude bringt der Konzern sein

Vertrauen in den Standort Deutschland und Penzberg zum Ausdruck“, macht Ursula Redeker deutlich. „Dies ist eine große Wertschätzung der einzigartigen Kompetenz und fachlichen Expertise unserer Mitarbeitenden.“

Zusätzlich zu der jetzt getätigten Investition in das neue Produktionsgebäude hat Roche bereits zugesagt, weitere 820 Mio. € am Standort Deutschland in den kommenden Jahren zu investieren.

| www.roche.de |

Bauen für die Wissenschaft: dem Unsicheren einen Raum geben

Mitten in Berlin ist das größte und modernste Hochsicherheitslabor Deutschlands entstanden.

Nina Passoth, Berlin

Nach rund 15 jähriger Planungs- und Bauzeit wurde das Speziallabor der höchsten Sicherheitsstufe S4 in diesem Jahr eröffnet. Baukosten in Höhe von ca. 107 Mio. € stehen dem Forschungsauftrag an hochpathogenen Erregern zur Erkennung und Behandlung von hochansteckenden Infektionskrankheiten sowie dem Schutz vor bioterroristischen Agenzien gegenüber. Im Gespräch mit Prof. Gunter Henn, der mit seinem Büro HENN den Zuschlag für den Bau erhielt und für Architektur sowie Generalplanung verantwortlich zeichnete.

M&K: Herr Prof. Henn, Ihr international tätiges Architekturbüro hat seit vielen Jahrzehnten eine Expertise im Bau von Forschungseinrichtungen. Ihre Projektteams entwickeln zu jeder Bauaufgabe zunächst eine Prozess- und Organisationsstruktur, die ganz im Zeichen der Kommunikation steht. Wie sieht diese für das Hochsicherheitslabor aus?

Prof. Gunter Henn: In einem Forschungslabor und wie in diesem Fall in einem S4-Labor, müssen die Arbeitsprozesse genau studiert werden. Ein reibungsloser und vor allem sicherer Prozess der Tätigkeiten ist unabdingbar. Allerdings ist der Prozess oder besser sind die Prozesse so komplex, dass es nicht mehr nur ein einziges Ablaufschema gibt.

Hier müssen zunächst die unterschiedlichsten Anforderungen, Störungen, Einflüsse und Veränderungen betrachtet werden – unter der Prämisse, dass alle wahrscheinlichen Abläufe technisch möglich sind.

Erkenntnisse und Bewertungen dieser Abläufe entstehen aber erst aufgrund von Kommunikation zwischen Mitarbeitern. Somit wird die Kommunikation zum neuen Leitprozess. Das ist der schwierigere Teil, denn Kommunikationsmuster entstehen immer nur in der aktuellen Kommunikation. Sie sind zeitlich und räumlich vorher und nachher nicht existent – im Gegensatz zu technischen Prozessen, die an Leitungen, Geräten und Einrichtungen stets sichtbar bleiben. Kommunikation ist unsicher – oder wie Luhmann sagte: unwahrscheinlich. Es ist Aufgabe der Architektur, Kommunikation wahrscheinlicher zu machen.



Da stellt sich die Frage nach der Methodik des Organisierens solcher komplexer Aufgaben. Sie haben eine einerseits höchst demokratische, andererseits doch ungewöhnlich hierarchisierende, zielführende Methode entwickelt, das „Programming“. Was ist darunter zu verstehen?

Henn: Jeder Entwurf eines Gebäudes stellt eine Antwort, eine Lösung dar. Für diesen Lösungsweg kennen wir viele Methoden, die Architekten und Ingenieure anwenden, um ein richtiges nachhaltiges und geeignetes Haus zu entwerfen, zu planen und zu bauen. Wenn ein Gebäude eine Antwort, eine Lösung darstellt, muss man wissen, was die Frage bzw. das Problem ist. Die Bearbeitung des Kontextes ist meistens sehr vernachlässigt. Warum soll das Gebäude gebaut werden?

Für die professionelle Bearbeitung dieser Frage wenden wir einen Prozess, eine Methode an, die diese Fragen umfassend bearbeitet. Das Problem wird auf den gleichen Komplexitätsstand wie die spätere Lösung gebracht, schon jetzt erkennt man die Verbesserungen, Optimierungen und kann diese nachhaltig und „kostenlos“ einbringen. Das Ergebnis dieser Arbeitsphase – wir nennen das die HOAI-Phase Null – sind eine Beschreibung der Ziele, Fakten, Konzepte und Bedarfe. In Form von Diagrammen, Prozessbildern, Qualität, Flächen und Kosten werden die Anforderungen exakt beschrieben.

Die anschließenden Entwurfschritte werden dann nicht nur vergleichend untereinander, sondern bezogen auf die festgelegten Anforderungen bewertet.

Zur Person

Prof. Dr.-Ing. Gunter Henn, Jg. 1947, studierte von 1967–1974 Architektur und Bauingenieurwesen, 1975 folgte die Promotion an der TU München. Seit 1994 ist Gunter Henn Gastprofessor am MIT Cambridge/USA, seit 2000 leitet er den Lehrstuhl für Industriebau und das Center für Wissensarchitektur an der TU Dresden. Gunter Henn ist Chairman von HENN, einem international tätigen Architekturbüro mit Standorten in München, Berlin, Peking und Shanghai. Die Expertise liegt in Planung und Realisierung von Gebäuden, Masterplänen und Innenräumen in den Bereichen Lehre und Forschung, Entwicklung und Produktion sowie Kultur und Verwaltung. Hervorzuheben sind das Fraunhofer-Haus, das MPI für Hirnforschung, das MPI für molekulare Zellbiologie und Genetik, das Medizinische Forschungszentrum am UK Münster, das Medizinische Forschungszentrum am UK Essen, das Paul Klein-Zentrum für Immunintervention am UK Mainz, das Zentrum für Molekulare Biowissenschaften der Uni Kiel sowie das Proteinzentrum der Uni Halle-Wittenberg.

Wichtig für das Funktionieren dieser Methoden ist zum einen, dass die Ergebnisse im offenen Dialog mit den Nutzern, Bauherren und Experten gemeinsam erarbeitet und zum anderen in einer Ästhetik realisiert werden, die

das gleiche Wahrnehmungsniveau wie beim Entwurf eines Grundrisses oder einer Fassade erreicht.

Ihr Motto lautet „form follows the communication flow“. Tritt bei diesem Ansatz „function“ in den Hintergrund?

Henn: Die Welt konnte bisher hauptsächlich in Funktionen aufgeteilt werden, die durch eine geeignete Organisation verbunden wurden. Die Welt war vorhersehbarer und damit planbar. Heute ist die Welt aufgrund der gesteigerten Komplexität weniger vorhersehbar und daher nicht mehr planbar. Anstelle der Organisationen tritt die Kommunikation.

Das letzte Element einer Arbeit ist nicht mehr ein Stück Arbeit, sondern die Kommunikation über die erfolgte Arbeit. Die Kommunikation verbindet die Arbeitsschritte, nicht mehr die Organisation. Dies ist mit dem Motto „form follows the communication flow“ gemeint. Natürlich bleiben unterscheidbare Funktionen erhalten, sie werden nur anders verknüpft, nämlich durch Kommunikation!

Der Baukörper wirkt von außen streng, im Innenraum hingegen deutlich offener, die Mitte ist geschlossen. Haben Sie von Beginn an eine Gestaltvorstellung, die sich auch im Farb- und Materialkonzept widerspiegelt?

Henn: Das Herzstück der Gebäudeanlage ist das S4-Labor. Es ist der wichtigste und wertvollste Gebäudeteil. Es ist das „Center of Gravity“ und bildet so das Zentrum des Gebäudes.

Alle Abläufe in dem Gebäude dienen letzten Endes dem S4-Labor und umschließen das Zentrum – auch aus Sicherheitsgründen. Das zeigt sich dann in der klaren und strengen äußeren und in der offenen inneren Erscheinung.

Die Fassade des Gebäudes entwickelt sich aus den inneren Funktionen heraus sowie aus den architektonischen Zielsetzungen. Die gestalterische Logik entsteht aus dem Wechselspiel zwischen transparenten, gläsernen Körpern und schweren, massiven Bauteilen. Dabei stellt der rohe Beton des Labortrakts eine Assoziation mit einer massiven Trutzburg her. Die Materialität erweckt Bilder und Emotionen: der Beton steht für Sicherheit und Schutz, die Ziegel für Tradition und Einbindung ins Umfeld.

Sie haben den Anspruch, Komplexität erlebbar zu machen und weisen hierfür explizit Kommunikationszonen aus. Gelingt es über das Raumempfinden, die Beschäftigten zu einem Diskurs über ihre wissenschaftliche Tätigkeit anzuregen?

Henn: Kommunikation ist nicht vorhersehbar und auch nicht planbar und vor allem sehr schwer organisierbar. Kommunikation erfolgt über Wahrnehmung: ich muss sehen, was der andere macht und jeder muss die Kollegen sehen, damit man mit ihnen kommunizieren kann.

Hierfür werden strategisch wichtige Orte bestimmt und dann durch Unterscheidungen, wie Möbel, Licht, Kaffeemaschinen markiert. Wir müssen auf einen Blick erkennen können, ob die Kollegin oder der Kollege im Konzentrations- oder im Kommunikationsmodus

ist. Kann ich sie oder ihn ansprechen oder störe ich. Dazu brauche ich unterscheidbare Orte. Vergleichen kann man die funktionale Aufteilung mit dem Klosterbau. Hier gibt es Orte der Konzentration – die Klosterzellen – und es gibt den Ort der Kommunikation – den Kreuzgang. Über Jahrhunderte hat sich an dieser Gliederung nichts geändert!

Hatten Sie eine Grundvision für das Gebäude – was hat den Reiz an einem BSL-4 ausgemacht?

Henn: Uns fordern Bauaufgaben, deren Lösung wir am Anfang noch nicht kennen. Dazu entwickelt sich ein hochkonzentrierter Arbeitsprozess aus Dialogen mit vielen Beteiligten, wie Nutzern, Designern, Experten, Behörden – und es entsteht etwas Neues!

Die Arbeit beginnt mit einer Grundvision. Bei diesem Projekt hatten wir das Bild eines harten Kerns für das S4-Labor und einer offenen, transparenten Laborlandschaft. Wie Zwiebelschalen sollten die Labore das S4-Labor umschließen und schützen.

Dieses Konzept prägt die Gebäudearchitektur. Der Mitarbeiter oder der Besucher wird freundlich in einer großen Halle empfangen und nähert sich Schritt für Schritt dem Besonderen, dem S4-Labor in diesem Gebäude. Die architektonische Ordnung bildet so dem Unsicheren – der wissenschaftlichen Arbeit in einem S4-Labor – den notwendigen physischen wie mentalen Schutzraum.



Im neuen Hochsicherheitslabor (S4) des Robert Koch-Instituts können Wissenschaftler mit Erregern der höchsten Risikogruppe, wie Ebola- oder Lassa-viren, arbeiten. Das Labor ist eine vom umgebenden Gebäude völlig getrennte aerosol- und luftdichte Einheit mit eigener Luft-, Strom- und Wasserversorgung. Bei einer Laborfläche von ca. 330 m² können bis zu 10 Personen gleichzeitig arbeiten. Foto: N. Passoth/Robert Koch-Institut

Neue Omics-Technologieplattform

Das Berliner Institut für Gesundheitsforschung/ Berlin Institute of Health (BIH) hat eine hochmoderne Omics-Technologieplattform für die Analyse von Biomolekülen auf dem Campus Berlin-Buch eingerichtet.

Alexandra Hensel, Berliner Institut für Gesundheitsforschung, Berlin

Sie vereint mit Genomik, Metabolomik und Proteomik drei modernste Omics-Technologien, die zur Analyse von Genen, Proteinen und Stoffwechselprodukten sowie ihrer Wechselwirkungen eingesetzt werden. Ein besonderes Highlight: Für die Analyse von Proteinen und Metaboliten wurde ein spezielles, in Deutschland einzigartiges Roboterbasiertes Forschungsgerät entwickelt, das automatisierte Probenvorbereitungen und Messabläufe ermöglicht.



Automatisierte Probenvorbereitung für proteomische und metabolische Analysen Foto: BIH

Die Forschung des BIH ist translativ und systemmedizinisch ausgerichtet. Wissenschaftler, die in BIH-Projekten tätig sind, benötigen deshalb eine hochmoderne Forschungsinfrastruktur, die speziell auf die Anforderungen ihrer Arbeit zugeschnitten ist. Um dies zu gewährleisten, hat das BIH im Jahr 2014 mit 29% einen großen Teil seines Infrastruktur-Budgets in den Ausbau und die Ausstattung der verschiedenen Technologieplattformen investiert. Für den Aufbau der Omics-Plattform

wurden rund 7 Mio. € verausgabt: Die Genomik-Plattform arbeitet jetzt mit zwei hochmodernen Sequenziergeräten („Next Generation Sequencing“) und bietet damit ein breites Spektrum an Sequenzierungsmethoden an. Die Metabolomik-Plattform ist mit jeweils drei neuesten Massenspektrometern ausgestattet. Je nach Probenmaterial können etwa 100 polare Verbindungen und zusätzlich mehrere Hundert höhermolekulare Verbindungen analysiert werden. Auch die Proteomik-Plattform

wurde mit zwei hochauflösenden Massenspektrometern der neuesten Generation ausgestattet. Hier können sowohl „targeted“ als auch „non-targeted“ proteomische Analysen durchgeführt werden. Damit ist es je nach Anforderung möglich, sowohl viele Tausende Proteine als auch einige spezifische Proteine mit großer Genauigkeit zu identifizieren und zu quantifizieren. Die neu etablierte Roboter-basierte Probenvorbereitungspipeline ermöglicht einen hohen Probendurchsatz und eine hohe Reproduzierbarkeit der Präparationen.

Die mittels Omics-Technologien generierten Daten werden beispielsweise benötigt, um neue krankheitsassoziierte Gene, Metaboliten und Proteine zu identifizieren und zu charakterisieren.

Zusammen mit einem Stammzelllabor und ergänzt durch die Bioinformatik und die IT-Infrastruktur des BIH bietet die Omics-Plattform einen integrierten Service für die wissenschaftlichen Arbeiten. Die Expertise der Omics-Plattform wird bereits vielfach eingesetzt; unter anderem arbeiten die 2014 angekauften großen Verbundprojekte des BIH, in denen zu Alzheimer, Erbkrankheiten bei Kindern und T-Zell-Therapie bei Krebs geforscht wird, mit Omics-Verfahren.

Die neue Omics-Plattform vereint die verschiedenen Omics-Hochdurchsatztechnologien unter einem Dach und ist somit zukunftsweisend für die Etablierung neuer Forschungsinfrastrukturen. Das Konzept für den Aufbau der neuen

BIH-Omics-Plattform basiert auf der erstklassigen Expertise der Technologieplattformen des Berliner Instituts für medizinische Systembiologie (BIMSB) und des Max-Delbrück-Centrums für Molekulare Medizin (MDC).

Die Omics-Technologieplattform des BIH befindet sich auf dem Campus Berlin-Buch, im dafür umgebauten „BIH Open Space Labs“-Gebäude. Bis Ende August soll die Inbetriebnahme aller Geräte abgeschlossen und die Omics-Plattform voll funktionsfähig sein. Weitere BIH-Technologieplattformen im Aufbau sind Bioinformatik, Stammzellen, IT, Biobank, Bildgebende Verfahren in der Medizin, Transgene Techniken und Chemische Biologie.

[www.bihealth.org]

Das Berliner Institut für Gesundheitsforschung (BIH)

Das BIH wurde 2013 gegründet. Es ist ein Zusammenschluss der Charité – Universitätsmedizin Berlin und des Max-Delbrück-Centrums für Molekulare Medizin (MDC) mit dem Ziel, translationale Medizin basierend auf einem systemmedizinischen Ansatz und durch die beschleunigte Übertragung von For-

schungserkenntnissen in die Klinik sowie die Rückkoppelung klinischer Befunde in die Grundlagenforschung voranzubringen. Seit April 2015 ist das BIH selbstständige Körperschaft des öffentlichen Rechts, Charité und MDC sind darin eigenständige Gliedkörperschaften. Das Institut wird mit neuen

wissenschaftlichen und technologischen Entwicklungen in der Biomedizin neue diagnostische, therapeutische und präventive Ansätze in der Medizin und damit für die Gesundheit der Menschen schaffen.

Effektives Patient Blood Management

Bluttransfusionen retten Leben. Doch bei unkritischem Einsatz sind sie auch mit erheblichen Risiken verbunden. Mit einem effektiven Patient Blood Management lassen sich diese jedoch reduzieren und zusätzlich Kosten sparen.

Birgit Matejka, München

Bluttransfusionen sind für das Überleben vieler Patienten unerlässlich, ermöglichen sie doch die Rettung Schwerverletzter und die Durchführung großer Operationen.

Lange Zeit ist man in den Kliniken jedoch recht großzügig mit dem Spenderblut umgegangen. Die Transfusion sei die am häufigsten durchgeführte Intervention bei hospitalisierten Patienten, betonte Mag. Dr. Axel Hofmann, Gastprofessor am Institut für Anästhesiologie des Universitätsspitals Zürich, im Rahmen einer Presseveranstaltung in München. Inzwischen ist jedoch aus zahlreichen großen multizentrischen Studien bekannt, dass die überflüssige Gabe von Fremdblutkonserven auch mit erhöhter Sterblichkeit, einer höheren Komplikationsrate, etwa in Form von Herzinfarkt oder Nierenversagen, und einem erhöhten Risiko für Infektionen verbunden ist. Das Produkt Blut sei heute sehr sicher, aber die Anwendung oft falsch, weiß Hofmann. Denn als eigentliche Organtransplantation bringe das fremde Blut auch das Immunsystem des

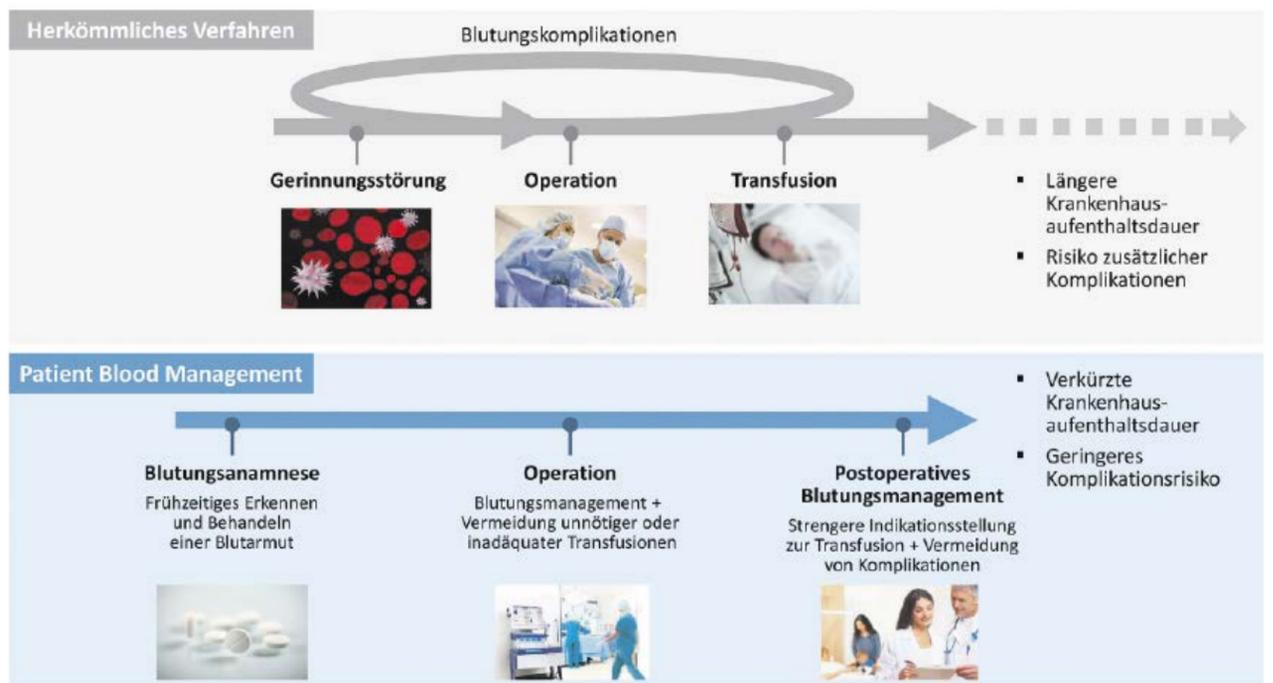
Empfängers durcheinander. „Größere Beobachtungsstudien zeigen einen deutlichen Anstieg der Infektionsrate in Abhängigkeit von der gegebenen Menge an Transfusionen“, so der Experte.

Alternativen zur Fremdbluttransfusion besser ausschöpfen

Blut sollte daher als Medikament mit klarer Indikation und relevantem Nebenwirkungsspektrum gesehen werden, das zudem ein knapper werdendes Gut darstellt. Denn aufgrund des zunehmenden Mangels an geeigneten Spendern und einer immer älter werdenden Bevölkerung und dem damit einhergehenden steigenden Bedarf an Bluttransfusionen zeichnen sich schon heute Engpässe bei den Blutkonserven ab. Durch ein effektives Patient Blood Management (PBM), ein evidenzbasiertes, multidisziplinäres, multimodales Behandlungskonzept, lassen sich die Alternativen zur Fremdbluttransfusion dagegen besser ausschöpfen und in der Folge auch Kosten sparen, das verdeutlichte Prof. Donat R. Spahn, Leiter des Instituts für Anästhesiologie am Universitätsspital Zürich.

Ziel eines solchen PBM ist es z.B., durch eine Blutungsanamnese bereits vor einer geplanten Operation eine bestehende Blutarmut zu erkennen und entsprechend zu behandeln. Dadurch lasse sich nicht nur die Rate an Bluttransfusionen deutlich senken, sondern auch die Anzahl der postoperativen Infektionen sowie die Hospitalisierungsdauer, erläuterte Spahn.

Während und nach einer Operation können zudem durch ein gezieltes Blutungsmanagement mit speziell entwickelten Gerinnungstests, die ein patientennahes Monitoring erlauben, Blutgerinnungsprobleme frühzeitig erkannt und gezielt therapiert werden. Dadurch lassen sich Bluttransfusionen



Infografik: Vorteile des Patient Blood Managements (PBM) gegenüber herkömmlicher OP-Verfahren

Quelle: Tem-Gruppe

Vorteile des Patient Blood Managements (PBM) gegenüber herkömmlicher OP-Verfahren

Quelle: Tem-Gruppe

entweder ganz vermeiden oder zumindest reduzieren.

Beurteilung des Gerinnungsstatus innerhalb von Minuten

Einen wichtigen Beitrag zu einem effizienten Patient Blood Management kann in diesem Zusammenhang die vom Unternehmen Tem entwickelte ROTEM-Diagnostik leisten, die auf dem Prinzip der Thromboelastometrie

basiert. Damit ist eine umfassende qualitative und quantitative Beurteilung des Gerinnungsstatus innerhalb von etwa 10 Min. möglich. Dieses Verfahren wird beispielsweise in der Geburtshilfe, der Trauma-Behandlung und der Herz- und Gefäßchirurgie eingesetzt.

Die Thromboelastometrie gibt Aufschluss über die gesamte Kinetik der Hämostase, also nicht nur über die Gerinnungszeit, sondern auch über die Gerinnelbildung, Gerinnelstabilität und Lyse. Ein weiterer

Vorteil dieser Methodik ist, dass sie sich patientennah durchführen lässt – auch direkt in der Notaufnahme, im Operationssaal oder auf der Intensivstation. Alles läuft vollautomatisch ab, Pipettier- oder Testvorbereitungsschritte sind nicht mehr notwendig. Die Verfügbarkeit von ROTEM sigma könne die Anwendung der Leitlinie der Europäischen Anästhesiengesellschaft (ESA) zum Management der schweren perioperativen Blutung somit unterstützen, lautete das Fazit von

Prim. Univ.-Prof. Dr. Sibylle Kozek-Langenecker, Leiterin der Abteilung für Anästhesie und Intensivmedizin am Evangelischen Krankenhaus Wien. So wie ein GPS den richtigen Weg weise, so könne das ROTEM sigma den richtigen Behandlungspfad für einen raschen Blutungsstopp unterstützen.

Quelle: Media Advisory Board Patient Blood Management und ROTEM am 15. Juni 2015 in München. Veranstalter: Tem International GmbH

Management & Krankenhaus

Zeitung für Entscheider im Gesundheitswesen

Management & Krankenhaus kompakt

Seien Sie dabei in:

M&K kompakt – Schwerpunkt: Labor & Diagnostik

M&K kompakt: 32.000 Exemplare als Supplement / Vollbeilage

in M&K 10/2015

Deutscher Kongress der Laboratoriumsmedizin Leipzig, 14.-17. Oktober 2015

Termine

- Erscheinungstag: 06.10.2015
- Anzeigenschluss: 26.08.2015
- Redaktionsschluss: 21.07.2015

Ihre Mediaberatung

Manfred Böhrler
Tel.: +49 (0)6201 606 705
manfred.boehler@wiley.com

Osman Bal
Tel.: +49 (0)6201 606 374
osman.bal@wiley.com

GIT VERLAG
A Wiley Brand

www.management-krankenhaus.de

Transport klinischer Proben

Das Pneumatic Tube System/Blutprobentransportsystem (PtP25 PTS) bietet den schnellsten und sichersten Transport für Ihre klinischen Proben.

Oft vergeht viel Zeit zwischen Blutentnahme und Testergebnis. Nicht nur beim Transport durch die Mitarbeiter, sondern auch beim Rohrpostversand sind die Gesamtprozesszeiten erheblich. Hier kommen Probleme durch Stau und fehlgeleitete Blutproben vor. Mit einem Punkt-zu-Punkt-25-mm-Pneumatic-Tube-System/Blutprobentransportsystem (PtP25 PTS) wird ein schneller und zuverlässiger Blutprobentransport gewährleistet. Das System wird von ausgewählten Stationen bis zum Labor (Punkt-zu-Punkt-Ausführung) installiert. Der Rohrdurchmesser ist 25 mm und die Transportgeschwindigkeit beträgt 10 m/sec. Studien und Testberichte zeigen eine sehr hohe Blutwertqualität (keine Hämolyse) bei Proben, die mit einem PtP25 PTS verschickt wurden.

Sofortversand und schnelle Ergebnisse

Die schnellere Bereitstellung der Blutprobenergebnisse führt zu einer schnelleren Behandlung. Eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung mit genau angepasster Terminalausrüstung ermöglicht den sofortigen Versand aller Blutproben, die bei einer Strecke von 600 m innerhalb einer Minute im Labor eintreffen. Dort landen die Blutproben entweder in einem Empfangskorbchen und können sofort vom Personal weiterbearbeitet werden, oder sie landen direkt auf der Transportstraße und werden automatisch in die Analyseausrüstung weitergeleitet.

Aufgrund des kleinen Durchmessers lässt sich ein PtP25 PTS relativ einfach überall installieren, und die Proben gehen nie in einem weit verzweigten PTS verloren. Oft wird ein PtP25 PTS als Zusatz zu einem traditionellen PTS installiert, sowohl aus Kostengründen (Prozessoptimierung) als auch aus Sicherheitsgründen (keine verlorenen Proben, minimierte Handhabung/Hygiene und keine Hämolyse).

Prozessoptimierung

Die Gesamtprozesszeit wird mit einem PtP25 PTS erheblich reduziert. Nicht nur durch die Punkt-zu-Punkt-Ausführung und die Transportgeschwindigkeit, sondern auch durch die Konzeption der Absenderstation. Die Proben müssen nicht eingepackt werden, sondern werden direkt in ein gesichertes Gestell eingeführt und verschickt. Das Gestell kann mit einer oder mehreren Proben bestückt werden, d.h., die Blutproben können sofort nach der Entnahme verschickt werden. Mit einer Direktverbindung zu einem Verteiler im Labor erreicht man eine echte Vollautomatisierung. Die Proben werden automatisch in die Analyse weitergeleitet, und die TAT (Turnaround Time) im Labor wird somit wesentlich reduziert.

First-in-First-out-Prinzip

Die Ausführung des PtP25 PTS ermöglicht eine flexible Behandlung und Bewertung der Blutproben. Sie werden einzeln, nicht gebündelt, und nach dem First-in-First-out-Prinzip versendet, identifiziert und analysiert. Die Proben kommen der Reihe nach im Labor an.

Keine Hämolyse

Die Blutprobenwerte bleiben durch den Versand mittels PtP25 PTS stabil und unverändert. 2011 wurde in der Klinik Eppendorf in Hamburg eine

Vergleichsstudie durchgeführt. 30 Proben wurden jeweils zwei Blutproben entnommen. Die eine Probe wurde durch ein PTS ins Labor geschickt, die andere von Mitarbeitern ins Labor gebracht. Während des Transports wurde mit einem Mini-Daten-Logger fortlaufend Temperatur, Feuchtigkeit, Druck und Geschwindigkeit gemessen. Bei der Ankunft im Labor wurden die Blutproben analysiert. Es wurden mögliche Zusammenhänge zwischen den gemessenen Werten und verschiedenen Hämolyseparametern sowie Blutkoagulation und Blutgasanalyse geprüft. Die Ergebnisse zeigten, dass nur im Bereich 3-Axis-Geschwindigkeit Unterschiede zu erkennen waren. Im Universitätsklinikum Greifswald wurde 2014 eine ähnliche Studie mit einem anderen PTS (PtP25 PTS namens Tempus600) durchgeführt. Hier wurden keine kritischen Grenzwerte erreicht, also auch keine bedeutende Hämolyse registriert. Die Studienergebnisse zeigen, dass die Sicherheit eines PTS sehr abhängig von der Ausführung ist. Eine Punkt-zu-Punkt-25-mm-Röhren-Ausführung leistet einen schnelleren und sicheren Blutprobentransport als alle bisher bekannten Transportmethoden.

| www.tempus600.com |

M&K
Management & Krankenhaus
Zeitung für Entscheider im Gesundheitswesen



PRODUCTS FOR PROFESSIONALS

Die M&K Sonderrubrik PRO-4-PRO

- ▶ wir stellen Ihnen hier besondere Highlights aus der Online-Produktplattform vor
- ▶ mit dem jeweiligen QR-Code gelangen Sie direkt zum Online-Artikel auf PRO-4-PRO
- ▶ neben den Kontaktdaten in dieser gedruckten Rubrik finden Sie online weitere Info- und Kontakt-Tools

Unsere aktuellen
HIGHLIGHTS
aus der Online-Plattform
PRO-4-PRO.com



Direktlink zu
www.pro-4-pro.com/de/healthcare

Produktbereich Healthcare: Labordiagnostik | Klinik-IT | Klinik-Management | Einrichtung | Medizintechnik | Hygiene



Direkt zum Online-Artikel

wissner-bosserhoff GmbH

image 3-w – das waschbare Klinikbett

Mit dem image 3-w erweitert wissner-bosserhoff das Produktportfolio um eine waschbare Version des image 3, dem Universal- und Niedrigklinikbett in Einem. Das image 3-w (w-für waschbar) ist speziell entwickelt für den Einsatz in Waschstraßen und Dekontaminationszentren. Genau wie das image 3 verfügt die waschbare Variante weiterhin über die Features zur Sturzprävention, Mobilisation und über ein wohnliches Design. Ebenfalls integriert ist die 3-Stopp-Strategie mit einer Höhenverstellbarkeit von 28 cm, 42 cm und 80 cm. Als besonders zeitsparend und ergonomisch erweist sich der automatische Zwischenstopp bei 42 cm, der neben der Patientenmobilisierung auch als Transport- und Waschposition der Bettenlogistik dient. Das image 3-w erfüllt die AK-BWA-Anforderungen.

Wissner-bosserhoff GmbH
Hauptstr. 4-6 58739 · D-Wickede (Ruhr)
Tel.: +49 (0) 2377/784-159 · Fax: 784-205
deckert@wi-bo.de
www-wi-bo.de



Direkt zum Online-Artikel



Fujifilm SonoSite GmbH

Sonosite X-Porte

Das X-Porte-Ultraschall-Terminal kombiniert hochauflösende Bildgebung und 3D-animierte Lehrvideos mit einer Multi-Touch und gestengesteuerten Benutzeroberfläche und ermöglicht so simultane Live-Untersuchungen. Die Extreme Definition Imaging (XDI)-Richtstrahl-Technologie sorgt für eine hohe Bildschärfe und Auflösung sowie für eine signifikante Senkung visueller Nebenschuldenartefakte. Der versiegelte Touchscreen ist einfach zu reinigen und lässt pathogenen Keimen keine Chance. Die Fünfjahresgarantie überzeugt auch im Hinblick auf die Wartung.

FUJIFILM SonoSite GmbH
De-Saint-Exupéry-Straße 8 · D-60549 Frankfurt
Tel.: +49 (0) 151 64 96 69 40 · ERAF-sales@sonosite.com
www.sonosite.com/de
www.youtube.com/user/sonositeDE



Direkt zum Online-Artikel



Toshiba Medical Systems GmbH

Hochwertige MR Technologie auf kleinstem Raum

Herzstück des Systems ist der 1,5 Tesla-Magnet mit hoher Feldhomogenität. Trotz der kompakten Form hat er ein komplettes Messfeld von 55 x 55 x 50 cm. Das gesamte System benötigt nur eine Installationsfläche von 23 m². Fünf Arbeitstage nach Systemeinbringung ist der Elan installiert. Durch das komplett neue Design des Vantage ELAN kann der Energieverbrauch gegenüber herkömmlichen MRT-Systemen um bis zu 50 % reduziert werden. Bei einer Nutzungsdauer von 8 Jahren kann das zu einer Ersparnis von bis zu € 150.000 über die gesamte Laufzeit entsprechen. Für höchsten Patientenkomfort sorgt die kurze Gantry von 1,40 m, die PianissimoΣ-Technologie zur effizienten Geräuschdämmung bei allen Sequenzen und das moderne 16-Kanal-Matrixspulen-Konzept.

Toshiba Medical Systems
Hellersbergstr. 4 · D-41460 Neuss
Tel.: +49 (0) 2131/1809-0 · Fax: 1809-139
www.toshiba-medical.de



Direkt zum Online-Artikel



Telekom Healthcare Solutions

Integrationsserver inkompatibler IT-Systeme

Der Interface Manager for Healthcare (IM4HC) vernetzt als Integrationsserver inkompatible IT-Systeme im Krankenhaus. Aus seiner Historie heraus (Einsatz bei der Polizei und in Ministerien) sind grundlegende Zielstellungen Sicherheit, Belastbarkeit und Verfügbarkeit. Unterstützt werden eine Vielzahl von relevanten Protokollen, Datenformaten und Datenbanken (HL7, SAP HCM, Web-Services (WSDL), HTTP(S), FTP, SCP, SMTP, RFC, BAPI, Dateischnittstellen, Oracle, MySQL, etc.), die durch eine offene Programmierschnittstelle (API) flexibel erweiterbar sind. Die Enterprise-Service-Bus-Lösung (ESB) basiert auf einer skalierbaren Systemarchitektur auf Java-Basis, um hohe Investitionssicherheit zu erreichen. Eine Überwachung per Smartphone-App ist möglich.

Telekom Healthcare Solutions
Pascalstr. 11 · D-10587 Berlin
Tel.: +49 (0) 30/8353 84357
www.telekom-healthcare.com



Direkt zum Online-Artikel



Samsung Electronics HME

Diagnostische Technologien zusammenbringen

Samsung HME hat in Kooperation mit KOELIS einen urologischen Arbeitsplatz für die Prostataagnostik entwickelt, der die Vorteile der MRT-Bildgebung (bessere Darstellung verdächtiger Läsionen) mit den praktischen Vorteilen Ultraschall-gestützter Biopsie (schnell und in Echtzeit) verbindet. Aufgezeichnete 3D MRT-Bilder der Prostata werden mit 3D-Ultraschall-Bildern real-time kombiniert, die mit der transrektalen 3D-Ultraschallsonde gewonnen werden. Größter Vorteil ist, dass mit einer höheren Treffsicherheit biopsiert wird und so weniger Biopsien notwendig sind. Auch ist das Verfahren für den Patienten weniger unangenehm, da er in Steinschnittlage auf dem Rücken liegen kann und die Prozedur nach etwa 5-10 Minuten vorbei ist.

Samsung Electronics Health Medical Equipment (HME)
Am Kronberger Hang 6 · D-65824 Schwalbach/ Ts.
Tel.: +49 (0)6196/66-3300 · www.samsung.com

Nächste M&K Sonderrubrik



PRO-4-PRO
in M&K 3/2016

Redaktionsschluss

5. Februar 2016

Erscheinungstermin

15. März 2016

Clown-Rendezvous für Kinder



Geschäftsführer Mike Riegler und Prokurist Christian Betzl von PMG übergeben die Spende an die Dr. Steffo und Lieselotte von den KlinikClowns: v.l.n.r.: Christian Betzl, Dr. Steffo, Lieselotte, Mike Riegler

Auf ein Rendezvous mit den KlinikClowns durften sich die Kinder im Klinikum Harlaching in München

freuen. Gesponsert wurde er von PMG Projektraum Management, einem Anbieter von intuitiv zu bedienenden

Dokumentenmanagement-Lösungen auf Software-as-a-Service-Basis. Der gemeinnützige Verein KlinikClowns Bayern fördert durch Lachen und Humor den Allgemein- und Gesundheitszustand der besuchten Personen. Geschäftsführer Mike Riegler übergab persönlich die Spende an die KlinikClowns.

Die professionellen Künstler des Vereins besuchen kranke und pflegebedürftige Menschen. Abgestimmt auf jedes Kind im Klinikum Harlaching zaubern die Clowns Lächeln auf die Gesichter. Dazu nehmen sie die Kinder mit auf eine Reise in die bunte Welt der Fantasie, auf der sie Schmerzen, Angst und Heimweh vergessen können.

„Wir möchten Menschen helfen und spenden daher regelmäßig sozialen Einrichtungen“, erklärt Mike Riegler, Geschäftsführer der PMG Projektraum Management. „Wir unterstützen die KlinikClowns, weil wir insbesondere Kindern eine Freude machen möchten.“

www.pmgnet.de | www.klinikclowns.de

Golfen als Therapie

Die Golfsaison ist eröffnet – für die Patienten der GLG Fachklinik Wolletzsee erweitert sich damit die Bandbreite der besonderen Therapieangebote. Das Golfen wird hier als Baustein zur Behandlung eingesetzt. Ab April bis in den Spätherbst, also solange es das Wetter zulässt, können Patienten der Fachklinik an zwei Tagen in der Woche auf dem Golfplatz in Prenden unter medizinischer Supervision sowie Anleitung eines Sportwissenschaftlers und eines Golfprofis das Golfen erlernen und sogar während des Klinikaufenthaltes die Platzreife erlangen.

„Nach unserer mehrjährigen Erfahrung ist Golf bei chronischen Erkrankungen eine gut tolerierte und risikoarme Sportart, die zur Verbesserung der

psychischen Balance, der Lebensqualität und körperlichen Leistungsfähigkeit führen kann“, sagt Günter Janz, Verwaltungsdirektor der Fachklinik. „Eine derzeit laufende Studie soll dazu beitragen, den gesundheitlichen Wert genau aufzuzeigen.“

In der Fachklinik werden Patienten mit neurologischen sowie mit Herz- und Gefäßkrankheiten behandelt. Zu den Vorteilen des Golfens gehört es, dass es der individuellen Leistungsfähigkeit leicht anzupassen ist und dass die Sportart bis ins hohe Alter betrieben werden kann.

„Außerdem ist die Bereitschaft zu einer langfristigen Bindung an diesen Sport nach unserer Feststellung höher als bei anderen Angeboten zur



körperlichen Aktivierung“, sagt Günter Janz. „Es nützt die beste Bewegungstherapieempfehlung nichts, wenn der Anreiz dazu beim Patienten nur schwach ist. Golf übt auf die meisten, die es einmal ausprobiert haben, eine besondere Anziehungskraft aus. Es ermöglicht Entspannung und Konzentration zugleich, aktiviert an frischer Luft und bringt Menschen zusammen – alles Faktoren, die der Rehabilitation und Gesunderhaltung sehr entgegenkommen.“

www.glg-mbh.de

Award: „Humor hilft heilen“

Die Stiftung „Humor hilft heilen“ vergab am 16. Juni erstmals den Award für „heil-same Stimmung im Krankenhaus“. Der Preis geht an das Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE).

Ausgezeichnet wurde dabei vor allem das Projekt „Musik-Mensch-Medizin“, das seit 2009 für ein hochwertiges und besonderes Musikerlebnis im Foyer des Neuen Klinikums des UKE sorgt. Die Konzerte werden dabei bis an die Patientenbetten übertragen.

Zum Award an das UKE sagt Dr. Eckart von Hirschhausen: „Der Preis für heilsame Stimmung hat einen würdigen ersten Preisträger: das UKE und insbesondere das Projekt „Musik-Mensch-Medizin.“ Musik ist die älteste Kunst, positive Stimmung zu gestalten, das weiß jedes Kind, das im Keller pfeift oder dem die Mutter etwas zur Beruhigung singt. Nur die Medizin scheint das vergessen zu haben. Menschen im Krankenhaus haben Angst, sind in Krisen und stehen oft vor schwierigen Entscheidungen. Genau dort braucht es Zeichen, den Menschen über seine Körperlichkeit hinaus ernst zu nehmen.

Allen, die mit ihrem eigenen Engagement, Herzblut und Musikalität das UKE zum Klingen bringen, gilt dieser Preis. Auf dem Festakt konnte ich weitere Projekte vorstellen, die Wesentliches für die Gesundheit von Patienten und Mitarbeitern gleichermaßen beitragen können. Dazu zählen z.B. Humor-Workshops für Pflegekräfte,



Eckart von Hirschhausen entgegen.

Um den Award bewerben konnten sich alle Krankenhäuser, die innovative Ansätze für positive Stimmung bereits in die Praxis umsetzen. Eingereicht wurden viele Projekte von Clowns im Krankenhaus, über Theater- und Kulturarbeit bis hin zu Workshops für Pflegekräfte, die den Wert der persönlichen Zuwendung und wertschätzenden humorvollen Kommunikation einüben. Die Jury bestand aus Fachleuten von Klinikmarketing, aus Psychologie

und Medizin. Symbolisch verliehen wurde ein großer Pinguin, der dafür steht, dass alle Mitarbeiter dann am besten für die Krankenversorgung da sein können, wenn sie sich selber wohlfühlen und „in ihrem Element“ sind.

www.humorhilftheilen.de

Zur Stiftung Stiftung Humor

Lachen ist die beste Medizin – das weiß der Volksmund schon lange: Im Jahr 2008, gründete Dr. Eckart von Hirschhausen die gemeinnützige Stiftung Humor hilft heilen (HHH), um heilsame Stimmung im Krankenhaus zu fördern und die Erkenntnisse der positiven Psychologie und Resilienzforschung in die praktische Anwendung zu bringen.

HHH initiiert und unterstützt regelmäßige Clownsvisiten in Kliniken und Einrichtungen für Kinder, Erwachsene und alte Menschen. Dafür arbeitet die Stiftung bundesweit mit eigenen Clowns und mit bestehenden Clownsvereinen zusammen und leistet Anschubfinanzierungen für neue Projekte. Ein weiterer Schwerpunkt sind Workshops für Pflegekräfte. Hier werden mit Mitteln der Theaterpädagogik die Persönlichkeit, Achtsamkeit und Selbstfürsorge gestärkt. Zudem hält Eckart von Hirschhausen an vielen Universitäten Impulsvorträge für Ärzte und Medizinstudenten.

Aktuell laufen drei größere Forschungsprojekte zur wissenschaftlichen Fundierung von Humorinterventionen bei Erwachsenen nach Schlaganfall, bei psychosomatischen Christpatienten und bei 2.000 Pflegekräften in Niedersachsen und NRW.

Benefizkonzert für das Hospiz an der Lutter

Am 12. Juli fand in der Klosterkirche Nikolausberg ein Benefizkonzert der Camerata Medica Göttingen zugunsten des „Hospiz an der Lutter“ statt. Zu hören waren Werke von Hadyn, Mozart und Faure. Die 2008 gegründete Camerata Medica Göttingen besteht derzeit aus rund 40 musikbegeisterten Medizinstudenten, Ärzten und Lehrenden der Medizinischen Fakultät sowie niedergelassenen Ärzten. Sie wird von Shintaro Sakabe geleitet.

Ein wichtiges Ziel der Hospiz-Bewegung ist es, dass das Sterben wieder als Teil des Lebens ins Bewusstsein gerufen wird, um damit den Sterbenden und ihren Angehörigen ein würdevolles Leben bis zuletzt zu ermöglichen. Wie jedes Hospiz ist auch das „Hospiz an der



Lutter“ auf finanzielle Unterstützung in Form von Spenden angewiesen.

Die Camerata medica möchte mit ihrem Konzert diese wertvolle Arbeit unterstützen. Der Eintritt war frei, doch

es wurde um Spenden gebeten. Der Erlös des Konzertes kam ausschließlich dem „Hospiz an der Lutter“ in Göttingen zugute.

www.hospiz-goettingen.de

INDEX

Agfa HealthCare	12	GE Healthcare	12, 28	Rauscher	22
Aktionskreis Ostafrika	11	Gesellschaft für Leben und Gesundheit	36	Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung	2
Allgeier Medical IT	20	Giacomini	29	Robert Koch-Institut	25, 32
Aqua Free Membrane Technology	24	GIS Project	30	Roche Diagnostics	32
Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften	9	GKV-Spitzenverband	2	Roland Berger Strategy Consultants	6
Asklepios Paulinen Klinik	11	GLG Fachklinik Wolletzsee	36	Ruhr Universität Bochum	8
Astellas	18	GO! Express & Logistics	10, 19	RWE	31
Avnet Eizo	20	GPR Gesundheits- und Pflegezentrum Rüsselsheim	2	Salzachklinik Fridolfing	29
Baden-Württembergische Krankenhausgesellschaft	4	GRN Klinik Eberbach	4	Samsung Electronics	14, 35
Bayer Vital	17, 19	GRN Kliniken Schwetzingen	4	Sanitätshaus Aktuell	30
Bayerische Krankenhausgesellschaft	4	GRN Kliniken Sinsheim	4	Sanofi-Aventis	18
Berliner Institut für Gesundheitsforschung	33	GRN Kliniken Weinheim	4	SCA Hygiene Products	26
Berliner Krankenhausgesellschaft	4	Heinrich und Alma Vogelsang Stiftung	23	Schwarzwald-Baar-Klinikum	14
Berufsfeuerwehr Frankfurt	23	Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf	18	Siemens Healthcare	14
Binder	26	Hessische Krankenhausgesellschaft	4	Simon Hegele	15
Bundesministerium für Gesundheit	2	Hirtz Hospitalwerk Köln	11	St. Jude Medical	16
Bundesverband Deutscher Privatkliniken	2	Hochschule Fresenius	6	Städtisches Klinikum Darmstadt	2
Bundesverband Gesundheits-IT bvtig	20	Hochschule München	16	Stiftung Humor hilft heilen	36
Bundeswehr-Zentral Krankenhaus	13	Hosch Gebäudeautomation	31	Südwärme Ges. f. Energielieferung	29
Camerata Medica	36	Hospiz an der Lutter	36	Technische Universität Dresden	19
Carnegie Mellon University	7	Jugendrotkreuz Brandenburg	20	Tem International	34
Cetus Consulting	28	Kaldewei	31	Temamed	25
CIM med	28	Katholischer Krankenhausverband Deutschlands	2	Timedico Deutschland	34
Conect Kommunikationssysteme	20	King Fahad National Guard Hospital in Riad	22	Toshiba Medical Systems Deutschland	3, 5, 20, 35
Conventus Congressmanagement & Marketing	8, 24	Kliniksterne	28	Toto Europe	28
Copenhagen Capacity Partner	6	Klinikum Harlaching	36	TÜV Rheinland Industrie Service	28
Daiichi Sankyo Europe	19	Klinikverbund Hessen	2	TÜV Süd	31
Datentechnik H. Moll	22	Krankenhaus Barmherzige Brüder	11	UMPR	10, 19
DATEV	21	Krankenhaushygiene- und Infektionsprävention	4	Universität des Saarlandes	16
Dell	21	Krankenhaushygiene- und Infektionsprävention Schleswig-Holstein	4	Universität München	17
Deutsche Apotheker- und Ärztekammer	7	Krankenhaushygiene- und Infektionsprävention NRW	4	Universität Rostock	9
Deutsche Gesellschaft für Endokrinologie	14	Krankenhaushygiene- und Infektionsprävention	2	Universitätsklinikum Freiburg	2
Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie	24	Kreisliniken Darmstadt-Dieburg	2	Universitätsklinikum Greifswald	1
Deutsche Gesellschaft für Orthopädie & Unfallchirurgie	10	Linde Gas Therapeutics	15	Universitätsklinikum Heidelberg	13, 19
Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- u. Notfallmedizin	10	Linde Healthcare	15	Universitätsklinikum Dresden	26
Deutsche Krankenhausgesellschaft	2	Lindner-Recyclingtechnik	15	Universitätsklinikum Düsseldorf	7
Deutsche Telekom	35	MedEcon Telemedizin	7	Universitätsklinikum Frankfurt am Main	25, 28
Deutscher Evangelischer Krankenhausverband	2	Medizinische Hochschule Hannover	7	Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf	36
Deutsches Krebsforschungszentrum	7	Meiko Maschinenbau	27	Universitätsklinikum Münster	24
Deutsches Radiologienetz	16	Messe Düsseldorf	7	Universitätsklinikum rechts der Isar München	7
Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen	18	Metsä Tissue	23	Universitätsklinikum Regensburg	30
DP-Medysystems	18	MMS Medicor Medical Supplies	8	Universitätsklinikum Ulm	31
emtec	29	MRE-Netz Rhein-Main	25	Universitätsspital Zürich	34
en-control	30	MT MonitorTechnik	8	UpToDate	16
Euritim Bildung + Wissen	28	Multifilm Sonnen- u. Blendschutz	29	VdAK/AEV Landesvertretung Sachsen	2
Europäische Anästhesiengesellschaft	34	Murodesign	27, 28	Verband der Ersatzkassen	2
Ev. Krankenhaus St. Johannisstift	24	nora systems	28	viamedica – Stiftung für eine gesunde Medizin	29
Frankfurter Institut für Rettungsmedizin & Notfallversorgung	23	Objectflor	27	Westdeutscher Teleradiologieverband	7
Franziskus-Hospital Aachen	29	ÖkoRen	27	Westküstenklinikum Heide und Brunsbüttel	24
Fraunhofer Gesellschaft	17	Olympus Deutschland	9	Wilhelm May Baubeschlagfabrik	25
Fujifilm SonoSite	35	P.E.G. Servicegesellschaft	1	Wi-Med Bergmannsheil	23
		Paul Hartmann	23	Wissenschaftszentrum Nordrhein-Westfalen	18
		Philips Healthcare	12	Wissner-Bosserhoff	35
		Planungsbüro Bauer Schlosser Wiesner	29	Zoll Medical	1
		PMG Projektraum Management	36		

IMPRESSUM

Herausgeber: Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA
GIT VERLAG
Anzeigenvertrieb: Dr. Michael Leising
 Tel.: 03603/895-112, leising@leising-marketing.de
Geschäftsführung: Dr. Jon Walmsley, Sabine Steinbach
Director: Roy Opie
Chefredakteur: Ulrike Hoffrichter M.A.
 Tel.: 06201/606-725, ulrike.hoffrichter@wiley.com
Redakteurin: Dr. Jutta Jessen
 (Labor & Diagnostik, Medizintechnik, Pharma)
 Tel.: 06201/606-726, jutta.jessen@wiley.com
Redaktionsassistent: Christiane Rothermel
 Tel.: 06201/606-746, christiane.rothermel@wiley.com
Redaktion: redaktion-mk@gitverlag.com
Wiley GIT Leserservice
 65341 Elvile
 Tel.: +49 6123 9238 246. Fax: +49 6123 9238 244
 E-Mail: WileyGIT@vcservice.de
 Unser Service ist für Sie da von Montag bis Freitag zwischen 8:00 und 17:00 Uhr
Verkaufsleiter: Dipl.-Kfm. Manfred Böhrler
 Tel.: 06201/606-705, manfred.boehler@wiley.com
Mediaberatung: Medizin & Technik, Hygiene: Dipl.-Kfm. Manfred Böhrler
 Susanne Ney, Tel.: 06201/606-769, susanne.ney@wiley.com
IT-Kommunikation, Medizin & Technik: Miryam Reubold, Tel.: 06201/606-127, miryam.reubold@wiley.com
Labor & Diagnostik, Pharma – ZNS (Zentrales Nervensystem): Osman Bal, Tel.: 06201/606-574, osman.bal@wiley.com
Pharma – Gastroenterologie: Andreas Oertel, Tel.: 030/47031469, andreas.oertel@wiley.com

Pharma – Dermatologie: Tobias Trinkl, Tel.: 030/47031468, tobias.trinkl@wiley.com
Anzeigenvertrieb: Dr. Michael Leising
 Tel.: 03603/895-112, leising@leising-marketing.de
Herstellung: Christiane Pothast (Herstellung)
 Silvia Edam (Anzeigenverwaltung)
 Ruth Herrmann (Satz, Layout), Elke Palzer (Litho)
Sonderdruck: Christiane Rothermel
 Tel.: 06201/606-746, christiane.rothermel@wiley.com
Fachbeirat: Gerd G. Fischer, Büttelborn (Beitragsvorsitz)
 Dr. Reinhard Schwarz, München (Gesundheitspolitik)
 Prof. Dr. Peter Haas, Dortmund; Prof. Dr. Otto Rienhoff, Göttingen; Prof. Dr. Roland Trill, Flensburg; Prof. Dr. H. Lemke, Berlin (IT-Kommunikation)
 Prof. Dr. D. W. Behrebeck, Solingen; Prof. Dr. G. F. Bueß, Tübingen; Prof. Dr. E. Erdmann, Köln; Prof. Dr. K. Junghanns, Ludwigsburg; Prof. Dr. M. Hansis, Karlsruhe; Prof. Dr. H. Lemke, Berlin (Medizin)
 Prof. Dr. R. Haeckel, Bremen; Prof. Dr. J. D. Kruse-Jarres, Stuttgart; Priv.-Doz. Dr. Y. Schmitt, Darmstadt; Prof. Dr. D. Seidel, München; Prof. Dr. L. Thomas, Frankfurt (Diagnostik)
 Prof. Bernd H. Mühlbauer, Dortmund; Peter Bechtel, BALK e.V., Berlin (Wundmanagement)
 Prof. Dr. M. H. Wolff, Witten-Herdecke (Hygiene)
 Dipl.-Ing. G. Seetzen, Hannover (Technik)
 Dr. Hubert Schneemann, Essen (Pharmazie)
Publishing Director: Steffen Ebert
Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA GIT VERLAG
 Boschstraße 12, 69469 Weinheim
 Tel.: 06201/606-0, Fax: 06201/606-790, mk@gitverlag.com, www.gitverlag.com

Zurzeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 32 vom 1. 10. 2014
 2015 erscheinen 10 Ausg. „Management & Krankenhaus“
 34. Jahrgang 2015
 Druckauflage: 30.000
 IVW Auflagenmeldung (4. Quartal 2014)
Abonnement 2015: 10 Ausgaben 129,00 € zzgl. MwSt., incl. Versandkosten. Einzelheft 15,30 € zzgl. MwSt. + Versandkosten. Schüler und Studenten erhalten unter Vorlage einer gültigen Bescheinigung 50% Rabatt. Abonnementbestellungen gelten bis auf Widerruf; Kündigungen 6 Wochen vor Jahresende. Abonnementbestellungen können innerhalb einer Woche schriftlich widerrufen werden, Versandreklamationen sind nur innerhalb von 4 Wochen nach Erscheinen möglich.
 Im Rahmen ihrer Mitgliedschaft erhalten die Mitglieder 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 unangeforderte eingesandene 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
GIT VERLAG
 A Wiley Brand
 ISSN 0176-055 X