

# Management & Krankenhaus

Zeitung für Entscheider im Gesundheitswesen



GIT VERLAG

November · 11/2013 · 32. Jahrgang

**Bitte beachten Sie unsere Beilage M&K kompakt zur Medica vom 20.-23. November 2013**

## OP-Management: Regeln etablieren

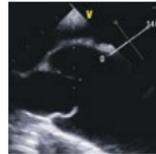
Komplexität und ein beträchtliches Konfliktpotential prägen oft die Abläufe im Zentral-OP. Funktionierende Teams erleichtern die Zusammenarbeit.



Seite 4

## Herz-Ultraschall auf dem Vormarsch?

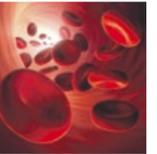
Mit Hilfe der Echokardiographie können langfristig unnötige Eingriffe und damit Kosten vermieden werden.



Seite 12

## Ist die Gerinnungsdiagnostik up to date?

Primäre Hämostasestörungen gezielt mit einem standardisierten Fragebogen zu identifizieren, senkt perioperative Blutungskomplikationen.



Seite 38

## Themen

<b>Gesundheitsökonomie</b>	
<b>Individuelle Impfstoffe</b>	2
Hirntumore: 14 europäische und US-amerikanische Einrichtungen bündeln ihre Aktivitäten.	
<b>Zwischen Kind und Karriere</b>	5
Das Klinikum Nürnberg greift seinen Mitarbeitern mit vielen Angeboten in der Familiengründungphase unter die Arme.	
<b>Medizin &amp; Technik</b>	
<b>Intelligente Implantate</b>	11
Sie kombinieren Diagnostik und Therapie in einem System und belegen eine personalisierte Medizintechnik.	
<b>Pharma</b>	
<b>Gegen den chronischen Schmerz</b>	20
Rund 13 Mio. Menschen in Deutschland leiden an chronischen Schmerzen.	
<b>IT &amp; Kommunikation</b>	
<b>In-Memory im Krankenhaus</b>	21
Eines der Schlagwörter 2013 ist „In-Memory-Computing“: gigantische Berechnungsgeschwindigkeiten.	
<b>Hygiene</b>	
<b>Studie: Hygiene Compliance</b>	27
Hygienebewusstsein läßt sich durch Prozessoptimierung und gutes Führungsverständnis stärken.	
<b>Sterilgut früher und heute</b>	28
Der VKKD stellt sich mit einem Inourcing-Programm den Hygiene- und Sicherheitsfragen.	
<b>Bauen und Einrichten</b>	
<b>Alters- und demenzsensible Architektur</b>	33
Sicherheit und Orientierung versus Angst und Aggression – gestalterische Mittel lassen eine sichere Umgebung entstehen.	
<b>Labor &amp; Diagnostik</b>	
<b>Wie viel Medizin braucht das Labor?</b>	36
Ein Statement für das fachärztlich geführte Krankenhauslabor.	
<b>Impressum</b>	26

## Mit der Signatur auf der sicheren Seite

Auch die höchsten Hürden der GCP lassen sich überwinden, wenn es um die elektronische Archivierung von Patientendaten geht. Die Bedeutung einer rechtssicheren Archivierung wächst auch wegen der gesetzlichen Bestimmungen. Sehr hohe Ansprüche stellen die Regelungen zu klinischen Prüfungen. Sie setzen Maßstäbe, von denen alle Kliniken profitieren. Volkmar Eder, Leiter des Zentralarchivs am Universitätsklinikum Tübingen, zeigt auf, wie sich die hohen Ansprüche erfüllen lassen.



Dipl.-Archivar Volkmar Eder, Abteilungsleiter, Abteilung Archivierung und Dokumentenmanagement am Universitätsklinikum Tübingen

wegen fehlender GCP-Konformität scheitern. Das war vor allem für den Klinikvorstand die Motivation, sich die GCP-Konformität und Zulässigkeit der digitalen Archivierung durch ein entsprechendes Audit absichern und bestätigen zu lassen. Wahr ist, dass das sehr aufwendig ist. Wir benötigten eine Vorbereitungszeit von acht Monaten.

Dr. Lutz Retzlaff, Neuss

**M&K: Ist eine elektronische Archivierung von Patientenunterlagen aus klinischen Studien entsprechend den Regeln der Good Clinical Practice (GCP) überhaupt sinnvoll durchführbar?**

**Volkmar Eder:** Natürlich ist die Archivierung entsprechend GCP auch elektronisch machbar. Allerdings müssen Sie dazu eine ganz bestimmte Prozesskette einhalten und auf jeden Fall zunächst ein Audit durchführen. In Tübingen sollten auch die Quelldaten, d.h. Krankenakten von Patienten, die an einer Studie teilnehmen, sukzessive digitalisiert werden. Die Studienärzte und die study nurses fürchten allerdings um Fördergelder, sollte das Vorhaben

**Was wurde auditiert?**

**Eder:** Sie müssen für jeden Prozess und jeden Arbeitsschritt Standard Operating Procedures (SOPs) bzw. Verfahrensdokumentationen entwickeln. Ein Gesamtkonzept für eine elektronische Archivierung muss vorgelegt und die Fragen beantwortet werden, welche Prozesse wie kontrolliert werden und was die validierten Systeme sind. Ein QM muss u.a. belegen, dass Sie Ihre Mitarbeiter zyklisch schulen, die Scanner täglich vor dem Scannen kalibriert werden und die Vollständigkeit einer Akte durch technische und organisatorische Maßnahmen gewährleistet

**Das wurde bei Ihnen in Form eines externen Audit geprüft – ein empfehlenswerter Weg. Man braucht dazu Vertrauen ...**

**Eder:** Über unsere Mitgliedschaft in der Arbeitsgruppe „Archivierung von Krankenunterlagen“ der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie (GMDS) haben wir viele Kontakte. Vor allem die „TMF – Technologie- und Methodenplattform für die vernetzte medizinische Forschung“ hat uns beraten, wie die SOPs aufzubauen und zu strukturieren sind. Wir mussten rund 25 SOPs sowie 40 Verfahrensdokumentationen komplett neu erstellen und ca. 80 vorhandene Dokumentationen an die GCP-Regeln anpassen. Rita Hattermer-Apostel, Schweiz, hat als Auditorin wertvolle Dienste geleistet.

**Was war besonders auffällig?**

**Eder:** Eine der wichtigsten Säulen für die erfolgreiche Auditierung war der stringente Einsatz der qualifizierten, personenbezogenen Signatur bei den Scan- und Qualitäts-Sicherungsverfahren innerhalb des Zentralarchivs und beim Scan-Dienstleister. Das betrifft jeden Scan-Vorgang. Ist ein Scan-Vorgang abgeschlossen, wird der Mitarbeiter aufgefordert, seine Multisignaturkarte in ein Terminal einzuführen. Dazu gibt er seine PIN ein. Über das Zertifikat, das auf der Karte abgelegt ist, werden Autorisierung und Gültigkeit geprüft. Dann wird ein Hashwert über das gesamte Dokument gebildet. Er stellt sicher, dass keine Veränderung eines Dokuments unbemerkt bleibt. Beim Import prüft unser Archivsystem Signatur und Hashwert. So wird den Ansprüchen der GCP an die „certified copies“ entsprochen. Ohne die Signatur hätten wir das Audit nicht bestanden.

**Die personenbezogene Signatur ist auch für ein kleineres Haus sinnvoll?**

**Eder:** Richtig. Dabei spielt es keine Rolle, ob Studienakten oder andere Dokumente eingescannt werden. Entsprechen die Prozesse dem Signaturgesetz, wird es zumindest schwerer, der Klinik

Verfahrensfehler unberechtigt nachzuweisen. Es lässt sich jederzeit über die Signatur belegen, dass ein Dokument in validem und nicht verändertem Zustand importiert wurde.

**Über einen qualifizierten Zeitstempel lässt sich feststellen, wann eine Akte vernichtet werden kann?**

**Eder:** Auch die adäquate Vernichtung von Akten ist Bestandteil der Qualitätsmaßnahmen ... Thema Qualitätskontrolle. Alle Mitarbeiter sind aufgefordert, jede 20. gescannte Akte zu kontrollieren. Wir machten uns dafür das Stichprobenverfahren des bayerischen Kommunal- und Landesverbandes zu eigen. Unsere Verfahrensanweisung beschreibt auch ein Eskalationsszenario, das der Mitarbeiter zu tun hat, wenn er einen Fehler findet.

**Kam das bei den Mitarbeitern gut an?**

**Eder:** Nein. Das war Mehraufwand. Die zusätzlichen Qualitätskontroll- und Sicherungsmaßnahmen machten dreieinhalb zusätzliche Vollkräfte nötig. Im Klinikum Tübingen werden pro Jahr ungefähr 450.000 Fallakten produziert. Wenn Sie pro Arbeitsplatz pro Tag pro Mitarbeiter 20 dieser Akten herausziehen, können Sie sich den Aufwand vorstellen. Zudem lief das Verfahren anfangs nicht so rund. Eine Stapelsignatur ermöglicht es z.B. heute, 10 Akten hintereinander zu signieren. Dies ging anfangs nicht.

**Auch der Heilberufeausweis soll eine Signatur bieten ...**

**Eder:** Interessanter ist zurzeit der neue Personalausweis, der mit einer Signaturfunktion ausgestattet werden kann. Besonders interessant könnte diese Signatur werden zur Dokumentation der Aufklärung vor einer Operation. Dann bekommt der Patient die Unterlagen nach Hause geschickt. Mit der Signaturfunktion auf seinem Personalausweis könnte er dann bestätigen, dass er das Material selbst gelesen hat. Der Arzt empfängt dies und bestätigt über seine Signaturkarte den Eingang.

**Der Aufwand hat sich also gelohnt?**

**Eder:** Der Aufwand hat sich schon deshalb gelohnt, weil die Sponsoren durch das Zertifikat des Audits stark wahrnehmen, dass wir ein juristisch sicheres Digitalisierungsverfahren anwenden, das durch engmaschige Qualitätskontrollen und durch ein zentrales QM den Verlust oder das Nichtauffinden von wichtigen Unterlagen fast ausschließt. Die Sponsoren haben so Vertrauen in die digitale Archivierung von Quelldaten gewonnen, was sich letztendlich in der hohen Zahl von Studien und den dafür bereitgestellten Sponsorengeldern zeigt. Zudem führten die QM-Verfahren zu verbesserten Arbeitsabläufen und zu einer Effizienzsteigerung beim Scannen. Die Mitarbeiter werden im vierteljährlichen Zyklus geschult.



www.fujifilm.eu

## Die digitale EVOLution:

dosiseffiziente Flat Panel Detektoren mit einzigartiger Technologie

- ▶ Hervorragende Bildqualität bei niedriger Strahlendosis
- ▶ Bequemes Arbeiten dank WLAN und geringem Gewicht
- ▶ Maximal mobil mit der FDR Go flex-Ausstattung
- ▶ Verschiedene Formate, 24 x 30 cm auch speziell für die Kinderradiologie
- ▶ Kein Generatoranschluss erforderlich, kein Umbau der Röntgenanlage




## Beteiligung an der Entwicklung individueller Impfstoffe zur Krebsbehandlung

Im EU-finanzierten Konsortium GAPVAC bündeln 14 europäische und US-amerikanische Einrichtungen ihre Aktivitäten bei der Entwicklung individueller Impfstoffe für Patienten mit Hirntumoren.

Myriam Hönig, Antje Karbe, Eberhard Karls  
Universität Tübingen

Ein hochinnovatives Projekt zur Entwicklung einer neuen Klasse von Krebsimpfstoffen, die in der Behandlung von Patienten mit Hirntumoren eingesetzt werden sollen, geht an den Start: Dazu haben sich 14 Biotechnologiefirmen und Forschungseinrichtungen unter dem Namen GAPVAC (Glioma Actively Personalized Vaccine Consortium – Konsortium für die individuelle aktive Impfung gegen Hirntumore) zusammengeschlossen. GAPVAC wird über das 7. Forschungsrahmenprogramm der Europäischen Union mit 6 Mio. € gefördert. Die Arbeitsgruppe von Prof. Hans-Georg Rammensee vom Interfakultären Institut für Zellbiologie (IFIZ) der Universität Tübingen wird im Wirkstoffpeptidlabor der Medizinischen Fakultät die Herstellung der individuellen Impfstoffe übernehmen.



Das Konsortium GAPVAC wird von der immatics biotechnologies, einem Spin-off-Unternehmen der Universität Tübingen aus der Abteilung von Prof. Rammensee mit Sitz in Tübingen und München, und der BioNTech in Mainz koordinierend geleitet. Beide Firmen widmen sich der Entwicklung von Krebstherapien über einen Ansatz mit Biomarkern. Die Grundidee besteht darin, bei der Behandlung von Krebs die Fähigkeiten des menschlichen Immunsystems zu nutzen, das Zellen mit fremden Strukturen wie Krankheitsreger

oder schadhafte eigene Zellen erkennen und vernichten kann. Die Zellen eines bösartigen Tumors tragen spezifische und bei jedem Patienten individuelle Strukturen, auf die das eigene Immunsystem gezielt angesetzt werden soll.

Im Projekt GAPVAC sollen die dafür benötigten individuellen aktiven Impfstoffe (APVACs) für jeden einzelnen Patienten und sein Immunsystem designt und hergestellt werden. Die Projektpartner kombinieren zur Entwicklung der optimalen Therapie neueste Technologie wie Sequenzierungsverfahren der neuen

Generation, hochempfindliche Massenspektrometrie und Ansätze aus dem Immunmonitoring, mit dem Forscher die durch eine Impfung ausgelöste Antwort des Immunsystems messen. Sie konzentrieren sich auf das Glioblastom, eine aggressive Form des Hirntumors mit schlechter Prognose, bei dem mit den bisherigen Behandlungsmöglichkeiten die Lebenszeit kaum verlängert werden kann. Mit dem Projekt wollen die Forschungs- und Industriepartner zeigen, dass die neuartigen Impfstoffe, die APVACs, für die Patienten gut verträglich

sind und eine starke spezifische Immunantwort gegen die Krebszellen auslösen. Sie wollen auch demonstrieren, dass dieser individualisierte Ansatz in der Behandlung machbar ist.

Die Firmen immatics und BioNTech wollen diesen individuellen Ansatz in der Immuntherapie in die klinische Entwicklung bringen. Kern des Projekts GAPVAC ist eine klinische Studie der Phase I, in die 30 Patienten mit neu diagnostiziertem Glioblastom aufgenommen werden sollen und die voraussichtlich im kommenden Jahr

beginnt. Sobald der chirurgische Eingriff und die Anfangsradiochemotherapie abgeschlossen sind, werden die Patienten neben einer Chemotherapie, wie sie bisher Standard in der Behandlung ist, wiederholt mit einem jeweils individuell hergestellten Impfstoff immunisiert. Die klinische Studie wird von den Universitätskliniken in Heidelberg und Genf geleitet; die Universitätsklinik für Neurochirurgie in Tübingen unter Leitung von Professor Marcos Tatagiba ist beteiligt.

Das GAPVAC-Programm wäre ohne die Peptidherstellung im Wirkstoffpeptidlabor der Medizinischen Fakultät der Universität Tübingen, das mit seiner Zulassung als GMP-Labor (Good Manufacturing Practice) höchsten medizinischen Ansprüchen genügt, nicht denkbar. Unter der Leitung von Prof. Stefan Stevanovi vom IFIZ der Universität Tübingen werden dort die APVAC-Impfstoffe „on demand“ produziert.

Die Firma immatics übernimmt die Aufgabe, bei jedem Patienten die speziell von den Krebstumorzellen gebildeten Peptide, das sind kurzzeitige Eiweißstoffe, aufzufangen und zu analysieren, gegen welche ein APVAC-Impfstoff am besten einzusetzen wäre. BioNTech trägt weitere Komponenten für die Impfung gegen Glioblastome bei. Weitere Partner im Projekt GAPVAC sind Firmen, Kliniken und Forschungseinrichtungen in Dänemark, den Niederlanden, Großbritannien, Spanien, Israel und den USA.

| www.uni-tuebingen.de |

## Deutsche zeigen Kliniken die rote Karte

Sechs von zehn Bundesbürgern sind nicht mehr davon überzeugt, im Krankenhaus die bestmögliche Behandlung zu erhalten. Knapp drei Viertel fragen sich, ob sie den medizinischen Empfehlungen der Kliniken noch vertrauen können. Das sind Ergebnisse einer repräsentativen Erhebung der Schweminger Krankenkasse unter 1.000 Bundesbürgern.

Die anhaltende Debatte über unnötige medizinische Eingriffe in Deutschlands Krankenhäusern hat nachhaltigen Eindruck bei den Bundesbürgern hinterlassen: 64% der Befragten fühlen sich durch die Berichterstattung verunsichert. 52% sagen, ihre Angst vor einer Krankenhausbehandlung sei größer geworden. Eine Untersuchung der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) hatte jüngst ergeben, dass Patienten in Deutschland so häufig in Kliniken

behandelt werden wie in kaum einer anderen Industrienation. Bei der Therapie von Herz-Kreislauf-Krankheiten und dem Einbau künstlicher Hüftgelenke ist die Bundesrepublik Spitzenreiter.

Diese Zahlen decken sich offenbar mit den Einschätzungen der Deutschen: Jeder Zweite hat schon mal bezweifelt, ob eine Behandlung im Krankenhaus medizinisch sinnvoll ist. Drei von vier Befragten wünschen sich daher eine bessere Unterstützung ihrer Krankenversicherung.

„Wir Kassen sehen uns in der Pflicht, hier den Versicherten stärker zur Seite zu stehen“, sagt Thorsten Bröske, Vorstand der Schweminger Krankenkasse. Man wünsche sich, dass sich Versicherte schon vor der Einweisung in eine Klinik an die Kassen wenden, um Rat über die geplante medizinische Behandlung einzuholen.

| www.die-schweminger.de |

## Erstattungsbetrag für MS-Therapeutikum vereinbart

Das pharmazeutische Unternehmen Almirall Hermal und der GKV-Spitzenverband haben sich am 23. September auf einen Erstattungsbetrag für das Arzneimittel Sativex (Wirkstoff: Cannabis sativa) geeinigt. Sativex ist zugelassen als Add-on-Therapie zur Symptomverbesserung bei Patienten mit mittelschwerer bis schwerer Spastik aufgrund von Multipler Sklerose, die nicht angemessen auf eine andere antispastische Arzneimitteltherapie angesprochen haben. Es ist das erste Medikament auf Basis zweier Cannabinoide – Delta-9-Tetrahydrocannabinol (THC) und Cannabidiol (CBD). Diese pflanzlichen Cannabinoide sind in der Lage, das körpereigene Cannabinoidsystem zu modulieren, was bei Respondern eine verbesserte Regulierung von

Nervenimpulsen bewirkt. Das wiederum führt zu einer Verringerung der Spastik. Grundlage der Verhandlungen war der Beschluss über die Nutzenbewertung des Gemeinsamen Bundesausschusses vom 21. Juni 2012, wo dem Medikament ein Anhaltspunkt für einen geringen Zusatznutzen attestiert wurde. Es handelt sich um die zweiten Verhandlungen zu diesem Arzneimittel unter mittlerweile geänderten Rahmenbedingungen hinsichtlich der Kriterien, die der Ermittlung des Erstattungsbetrags zugrunde gelegt werden. Die neuen Vertragsverhandlungen wurden aufgenommen, weil Almirall den bestehenden Vertrag ordnungsgemäß zum Juni 2013 gekündigt hatte.

| www.gkv-spitzenverband.de |

## 2014 gilt die elektronische Gesundheitskarte

Die seit 1995 von den Krankenkassen ausgegebenen Krankenversichertenkarten (KVK) werden zum 31. Dezember ihre Gültigkeit verlieren – unabhängig von dem auf der Karte bescheinigten Ablaufdatum. Ab 1. Januar sind damit nur noch die neuen elektronischen Gesundheitskarten (eGK) gültige Nachweise, die zur Inanspruchnahme ärztlicher Leistungen berechtigen. Darauf haben sich GKV-Spitzenverband und Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV) in einer entsprechenden Vereinbarung verständigt. Derzeit sind bereits rund 95% der Versicherten mit der elektronischen Gesundheitskarte ausgestattet. Für die wenigen Versicherten, die bislang noch keine eGK haben, heißt es also Endspurt. Sie sollten schnellstmöglich ein Lichtbild bei ihrer Krankenkasse einreichen, damit die neue

eGK noch bis Jahresende ausgestellt werden kann.

Selbstverständlich wird aber kein Versicherter, der ohne die neue Karte zum Arzt geht, wieder nach Hause geschickt. In diesem Fall gilt das gleiche Ersatzverfahren, das bereits heute z. B. bei verloren gegangener Versichertenkarte zum Einsatz kommt. Danach kann der Versicherte innerhalb von 10 Tagen nach der Behandlung einen gültigen Versicherungsnachweis nachreichen. Ansonsten ist der Arzt berechtigt, dem Versicherten die Kosten der Behandlung privat in Rechnung zu stellen. Erstattet werden die Kosten einer bereits bezahlten Privatrechnung allerdings nur dann, wenn spätestens bis zum Ende des Quartals ein entsprechender Versicherungsnachweis vorliegt.

| www.gkv-spitzenverband.de |

## KBV: Delegation statt Substitution

Mit dem im Januar 2012 eingeführten Versorgungsstrukturgesetz hatte der Gesetzgeber KBV und Krankenkassen beauftragt, eine Vereinbarung zur Delegation ärztlicher Leistungen an nicht-ärztliches Personal zu schließen. Den Vertragsentwurf erarbeitete die KBV gemeinsam mit der Bundesärztekammer.

„Das Prinzip Delegation statt Substitution ist für uns immer oberstes Ziel gewesen. Die Verantwortung für Qualität und Angemessenheit einer delegierten Leistung darf nicht abgegeben werden, sondern muss in den Händen der niedergelassenen Ärzte liegen. Dieses Prinzip spiegelt sich in der Vereinbarung wider. Damit haben wir Rechtssicherheit geschaffen“, erklärte Dr. Andreas Köhler, Vorstandsvorsitzender der Kassenärztlichen Bundesvereinigung (KBV).

Die Vereinbarung zwischen den Partnern der Bundesmantelverträge trat am 1. Oktober in Kraft und regelt beispielhaft, bei welchen Tätigkeiten

nichtärztliches Personal ärztliche Leistungen erbringen darf und welche Anforderungen sie erfüllen müssen. Vorausgesetzt ist mindestens der Abschluss als Medizinische Fachangestellte oder eine vergleichbare medizinische/heilberufliche Ausbildung. Zudem muss zwischen dem nichtärztlichen Mitarbeiter und dem delegierenden Vertragsarzt ein dienstvertragliches Verhältnis bestehen.

Der Arzt trägt die Verantwortung, ob und an wen er eine Leistung delegiert. Er muss zugleich seiner Auswahl-, Anleitungs- und Überwachungspflicht nachkommen. Ausschlaggebend über den Umfang der Anleitung und Überwachung ist die Qualifikation der nichtärztlichen Angestellten. Höchstpersönliche Leistungen wie Anamnese, Indikations- und Diagnosestellung oder operative Eingriffe, die nur der Arzt aufgrund seiner besonderen Fachkenntnisse erbringen kann, dürfen nicht delegiert werden.

| www.kbv.de |

## Teilnahmequote erneut gestiegen

Das Mammografie-Screening-Programm in Westfalen-Lippe entwickelt sich weiterhin positiv. Die Teilnahmequote stieg auch im Jahr 2012 weiter an – auf knapp 58%. In den letzten Jahren konnte sie damit deutlich gesteigert werden (2008: ca. 52%, 2010: ca. 55%). Insgesamt folgten im vergangenen Jahr über 316.000 Frauen der Einladung der Zentralen Stelle für Mammografie-Screening, die das Programm von Münster aus für ganz Westfalen-Lippe koordiniert. „Ich freue

mich über diese Entwicklung und hoffe, dass sie auch in Zukunft anhält. Das Mammografie-Screening ist die wirkungsvollste Früherkennungsmaßnahme, die wir im Kampf gegen den Brustkrebs haben. Denn wir können damit Anzeichen eines Brustkrebses im Anfangsstadium entdecken, noch bevor sich Symptome zeigen, und diese anschließend gezielt behandeln“, sagt Dr. Wolfgang-Axel Dryden, 1. Vorsitzender der Kassenärztlichen Vereinigung Westfalen-Lippe (KVWL). | www.kvwl.de |

## Mehr Klasse statt Masse

In den letzten Monaten wurde, ausgelöst durch die Debatte über Qualitätssteigerungen im Gesundheitswesen, bei Entscheidern in der Branche eine anonyme Befragung durchgeführt. Diese erhebt nicht den Anspruch einer wissenschaftlichen Studie, sondern liefert nur ein erstes Meinungsabbild der Zielgruppe. An der Untersuchung, welche Kriterien zur Steigerung der Qualität im Gesundheitswesen führen können, nahmen bundesweit 564 Verantwortliche teil. Die Befragung ließ sich grob einteilen in a) versorgungspolitisch motivierte Maßnahmen, wie z. B. mehr ausländische Fachkräfte, b) privatwirtschaftliche Maßnahmen, z. B. provisionsabhängige Bezahlung des ärztlichen Personals und des Pflegepersonals, und c) personalpolitische Maßnahmen, dazu zählen wir Qualifizierung, Teilzeitquote etc.

Es wurde mit zwei Fragen nach versorgungspolitisch motivierten Maßnahmen begonnen, welche lauteten, ob denn eine zahlenmäßige Steigerung an europäischen Fachkräften die Qualität im Gesundheitswesen positiv beeinflussen kann. Über 64% sagten über diese Lösung, dass sie keinen positiven Einfluss auf die Qualität im Gesundheitswesen habe, sondern nur rein quantitativ wirke. Das gleiche Ergebnis brachte die Alternative der Steigerung von nichteuropäischen Mitarbeiterzahlen.

Weitere Verneinungen gab es bei den privatwirtschaftlichen Maßnahmen hinsichtlich unserer Fragestellung. Bei der Frage, inwieweit die Privatisierung von Kliniken einen positiven Einfluss auf die Qualitätssteigerung haben könne, sagten 74% der Befragten dazu nein, und es waren sogar 83%, die in einer möglichen und derzeit offen diskutierten provisionsbezogenen Bezahlung

von Ärzten und Pflegekräften keine qualitätsfördernden Anreize erkennen konnten.

Der letzte Fragenblock betraf das Thema der personalpolitischen Maßnahmen. Hier wollte man im weiteren Verlauf der Befragung wissen, ob eine Erhöhung der Teilzeitquote und evtl. eine quantitative Steigerung des Personalschlüssels, unabhängig von der Qualifikation, zu mehr Qualität im Gesundheitswesen führen können. Bei beiden Fragestellungen zeigten sich die Befragten unschlüssig. Mit jeweils knapp 54% gab es bei beiden genannten Alternativen eine nur knappe Mehrheit, die sich dafür aussprach, dass diese Maßnahmen einen positiven Einfluss auf die Qualität haben könnten.

Mit sehr deutlichem Abstand zu allen Fragestellungen sprachen sich 94% der Verantwortlichen in den Gesundheitsbetrieben für eine neue, zielgerichtete Fort- und Weiterbildung im Bereich der Krankenpflegeberufe aus und dass sich diese positiv auf die Qualität auswirkt. Hier sah die Mehrheit aller Befragten das größte Potential in puncto zukünftiger Qualitätsverbesserungen im Gesundheitswesen. Welche Angebote von den Betrieben präferiert werden, wurde nicht hinterfragt. In weiteren Untersuchungen wäre dieses abzugleichen.

In jedem Fall bestätigen diese Ergebnisse recht deutlich die alte Qualitätsformel „Mehr Klasse statt Masse“, und dass mit quantitativ ausgerichteten Maßnahmen keine Verbesserungen unseres nach Qualität ausgerichteten Gesundheitswesens zu erzielen sind.

Co:Train – Service & Solution UG  
Bingen am Rhein  
info@co-train.de  
www.co-train.de



# AWT PROFIS

Automatische Warentransportanlagen  
und Fahrerlose Transportsysteme für  
Kliniken und Krankenhäuser.



www.mlr.de



Halle 16, Stand A55  
Besuchstermin, Tickets:  
www.mtr.de/medica

## Pflichtlektüre für Krankenhausmanager

Mit „Unternehmen Krankenhaus“ geben die Herausgeber und die Autoren eine thematische Einführung, die einen schnellen Überblick über die Komplexität, die Rahmenbedingungen und die Herausforderungen in einem Klinikunternehmen ermöglicht.

Dr. Pierre-Michael Meier, Grevenbroich



### Das Drumherum

Welche Gesetze und Verordnungen müssen von der Unternehmensführung eines Klinikums beherrscht werden? Welche Potentiale bieten die integrierte Versorgung bzw. die pre- und poststationäre Leistungserbringung, welche Erlösbereiche neben der akutstationären Leistungserbringung können erschlossen werden?

Die unterschiedlichen Unternehmensformen und Träger von Krankenhäusern werden systematisch

dargestellt und bieten eine verlässliche Entscheidungshilfe.

### Von außen nach innen

Die Gebäudestruktur fungiert als Leitplanken für die Aufbauorganisation eines Krankenhauses. Umso wichtiger ist es, bei geplanten baulichen Veränderungen das Zusammenspiel von Neubau und historischer Bausubstanz zu berücksichtigen. Der Infrastruktur für Informations- und Medizintechnik kommt dabei eine besonders wichtige Rolle im Hinblick auf die Funktionsfähigkeit im Allgemeinen und Folgekosten im Speziellen zu.

Die Aufgaben, die in der primären, sekundären und tertiären akutstationären Patientenversorgung zum Krankenhauserfolg effektiv durchgeführt werden sollten, sind interdependent. Diese Abhängigkeiten müssen in den betriebswirtschaftlichen Instrumenten wie Lean Management, Prozess Management, Kostenträger-, Deckungsbeitrags- und Prozesskostenrechnung berücksichtigt werden.

Ebenso umfangreich dargestellt wird die Diskussion bzgl. der Sinnhaftigkeit der Ablauf- bzw. der Aufbauorganisation. Welche Möglichkeiten bieten Entscheidungen über Eigen- und Fremderbringung von Leistungen, was bedeutet Expertenorganisation? Der Leser kann schnell nachvollziehen, weshalb sich mit KPI (Key Performance Indicators) als Ergebnis der genannten betriebswirtschaftlichen Instrumente zwar Entscheidung treffen lassen, aber die Basis für den Erfolg das richtige Maß an Wertschöpfungsprozess- und Zentrumsorientierung, Dezentralisierung für Patientennähe und Zentralisierung zur Kostensenkung, kurz das hausindividuelle Zusammenspiel von Ablauf-/Aufbau- bzw. Matrixorganisation zur optimalen Patientenflusssteuerung ist und bleiben soll.

### Von oben nach unten

Über das hausindividuell zu findende Maß an Ablauf-/Aufbau- bzw.

Matrixorganisation kann eine optimale Patientenflusssteuerung generiert werden. Die Autoren arbeiten heraus, wie hier die Formen der Aufbauorganisation als auch die in den unterschiedlichen Unternehmensstrukturen (einzelne Klinik vs. Verbund) vorkommenden Arten der Unternehmensführung und die offiziellen und inoffiziellen Führungsstrukturen greifen. Künftige Krankenhausorganisationen und Aspekte wie Unternehmensführung und Human-Kompetenzen werden berücksichtigt im Hinblick auf die Prognose hinsichtlich des kritischen Faktors Mensch für den Erfolg des Unternehmens Krankenhaus in der Zukunft.

### Kreuz und quer

Prozesse gilt es zu definieren, managen und zu kontrollieren. Essenziell sind ein kritisches Verständnis der Eigenschaften von Informationen und KPIs, des „einen“ Controlling-Regelkreis, der Eigner des Controlling-Prozesses und der Kosten-, Leistungs-, Erlös- und Ergebnisrechnung im Allgemeinen. Ergänzend wird zum Medizincontrolling und zu zertifizierenden zu auditierenden Managementsystemen (DIN EN ISO 9001, KTQ – Kooperation für Transparenz und Qualität im Gesundheitswesen) Stellung bezogen. Auch der Komplex Sicherheit wird adressiert, d.h. Vermeidung von Fehlern durch Check-Listen, Sicherheit in der Arzneimitteltherapie, Weiterbildung und nicht zuletzt die Einführung einer Fehler- bzw. Sicherheitskultur.

### Fazit

Meinerseits eine klare Empfehlung für jeden, der sich mit den heutigen und künftigen Funktionsweisen eines akutstationären Gesundheitsdienstleisters als auch den Arbeitsweisen der handelnden Akteure vertraut machen will.

*Unternehmen Krankenhaus, Goepfert/Conrad (Hg.), Thieme Verlag, 1. Auflage 2013, 224 S., 36 Abb., geb., ISBN: 978 3 13 167321 3, 49,99 € [D], 51,40 € [A]/ca. 70 CHF*

## Berufsunfähigkeit absichern – heute so wichtig wie nie

37% der Krankenschwestern und Krankenpfleger beziehen vor Erreichen des Rentenalters eine Erwerbsminderungsrente, 10% davon sind jünger als 40 Jahre (Statistik map-Report 2011). Dies ist dem körperlich und psychisch belastenden sowie anstrengenden Berufsbild zuzuschreiben. Das Gesetz zur Reform der Renten wegen verminderter Erwerbsfähigkeit, das am 1. Januar 2001 in Kraft getreten ist, hat zu einer weiteren Verschlechterung der Situation für Betroffene, die nach 1961 geboren sind, geführt.

Nach dieser Regelung wird nur noch zwischen voller Erwerbsminderung (ca. 34% des letzten Bruttoeinkommens) und teilweiser Erwerbsminderung (ca. 17% des letzten Bruttoeinkommens) unterschieden. Von voller Erwerbsminderung wird gesprochen, wenn ein Arbeitnehmer weniger als drei Stunden Tätigkeiten auf dem gesamten Arbeitsmarkt verrichten kann. Ein Arbeitnehmer, der mehr als drei, aber weniger als sechs Stunden auf dem Arbeitsmarkt tätig werden könnte, erhält die teilweise Erwerbsminderungsrente.

Jeder, der jedoch mehr als sechs Stunden auf dem Arbeitsmarkt einsetzbar ist, erhält keine Erwerbsminderungsrente. Als Grundlage für die Feststellung der Erwerbsminderung ist ausschließlich die Arbeitskraft auf dem gesamten Stellenmarkt von Belang und nicht der gelernte oder zuletzt ausgeübte Beruf – wie das bei einer Berufsunfähigkeitsversicherung der Fall ist.

Die Gründe für eine Berufsunfähigkeit sind vielfältig und können jeden treffen.

An der Spitze finden sich psychische Erkrankungen, gefolgt von Krankheiten des Skelett- und Bewegungsapparates, des Herz-Kreislauf-Systems, Erkrankungen wie Krebs usw. Doch selbst Arbeitnehmer, die privat hierfür vorgesorgt haben, können im Leistungsfall Probleme bekommen. Die Medien berichten immer häufiger von Leistungsverweigerung der Versicherer aus verschiedensten Gründen (so z.B.: Verweisung, Anzeigepflichtverletzung etc.).

Nicht umsonst verweisen die Verbraucherzentralen auf die positiven Rahmenbedingungen branchenspezifischer

Versorgungswerke. So bietet das DUK Versorgungswerk als Systemanbieter in der betrieblichen Altersversorgung speziell für Einrichtungen des Gesundheitswesens Lösungen an, die sich sowohl bedingungs- als auch beitragsseitig deutlich vom Markt abheben.

So sieht die DUK BU-Direktversicherungsversorgung bspw. eine Absicherung bis zum 67. Lebensjahr vor, kennt keine abstrakte Verweisbarkeit im Leistungsfall, keine Gesundheitsprüfung, gewährt rückwirkend Leistungen ohne Wartezeit und fasst alle Mitarbeiter in einer einheitlichen Berufsgruppe zusammen.

Zudem kann durch die selbstständige Berufsunfähigkeitsabsicherung im Rahmen der Entgeltumwandlung die staatliche Förderung der betrieblichen Altersversorgung genutzt werden. Die Hälfte des Beitrags wird durch die staatliche Förderung finanziert.

DUK Versorgungswerk e. V., Berlin  
Tel.: 030/577997920  
management@duk.de

## Exact baut Online-Angebote weiter aus

Exact Software Deutschland bietet Lösungen für Online-Lohnabrechnung und Lohn-Outsourcing. Beide Modelle sparen Unternehmen Zeit, Geld und verschaffen ihnen eine bessere Kontrolle und größere Flexibilität. So bleibt mehr Raum für wertschöpfende Personalarbeit wie die Rekrutierung von Fachkräften und Personalentwicklung.

Online-Lohnabrechnung und Lohn-Outsourcing setzen sich als Alternativen zur klassischen Inhouse-Lösung immer stärker durch. Beziehen Unternehmen ihre gewohnte Lohnsoftware gegen eine monatliche variable Nutzungsgebühr online über ein externes

Rechenzentrum, ermöglicht ihnen dies eine bessere Kostenkontrolle. Zeit und Geld sparen sie, da der IT-Aufwand für Administration und Software-Wartungen nicht mehr notwendig ist. Ein verschlüsselter Log-in gewährleistet einen sicheren Online-Zugriff auf die Lohnsoftware.

Bei einem Lohn-Outsourcing lagern Unternehmen die gesamte Entgeltabrechnung zu einem günstigen Festpreis bei flexiblen Vertragslaufzeiten aus. Auf Wunsch erfolgt ein direkter Versand der Lohnunterlagen an die Mitarbeiter. Dies entlastet Betriebe im Tagesgeschäft, spart Zeit und Ressourcen. Trotzdem

behalten sie die volle Kontrolle und können sogar von unterwegs über eine App auf alle Daten zugreifen.

„Outsourcing und Mietlösungen gewinnen in der Personalabrechnung immer mehr an Bedeutung“, so Daniel Csillag, Geschäftsführer bei Exact. „Das merken wir deutlich an den gestiegenen Anfragen. Häufig wünschen sich Kunden auch eine Kombination aus beiden Modellen.“ Exact bietet mit Lohnsoftware, Lohn-Outsourcing und Online-Lohnabrechnung für jedes Unternehmen eine passende Lösung.

|www.exact.de|

**TOSHIBA**  
Leading Innovation >>>

**Xario**

# DAS NEUE XARIO

Smaller. Smarter. Simpler.

**MEDICA 2013**  
Halle 09. Stand D05.



**ULTRASCHALL CT MRT RÖNTGEN SERVICE**  
www.toshiba-medical.de

# OP-Management – Regeln etablieren und Teamzusammenhalt fördern

Komplexität und beträchtliches Konfliktpotential prägen die Abläufe im Zentral-OP. Klare Regeln und funktionierende Teams erleichtern die Zusammenarbeit.

Dr. Stefan Edinger, Katharina Ade, Elisabeth Buchner, Ruhl Consulting AG, Mannheim

Der OP-Funktionsbereich ist im Krankenhaus einer der zentralen Leistungsbereiche. Ohne gut aufeinander abgestimmte Prozesse ist ein effizienter Betrieb dieses Bereichs nicht möglich. Durch die Vielzahl der im OP aufeinandertreffenden Interessen und Sichtweisen der einzelnen Berufsgruppen und Fachabteilungen bietet die tägliche Zusammenarbeit jedoch ein beträchtliches Konfliktpotential.

In unserer Projektarbeit konnten wir einige zentrale Erfolgsfaktoren für einen möglichst reibungslosen Betrieb des OP-Bereichs identifizieren:

- Definition klarer Schnittstellen,
- Festlegung einheitlicher Kernprozesse,
- Klärung der Verantwortlichkeiten,
- Förderung von Prinzipien der Selbstorganisation,
- Auflösung von Personalengpässen,

- Wertschätzende und offene Kommunikation,
- Sicherstellung eines guten Informationsflusses.

Die Erfolgsfaktoren lassen sich unterteilen in Maßnahmen, die einer gemeinsam getragenen Vereinbarung, Einführung und nachhaltigen Verankerung von Regeln im OP dienen, und in Maßnahmen, die darauf abzielen, ein Teamgefühl zu schaffen und eine angenehme Arbeitsatmosphäre zu gestalten.

Während die konkrete Ausgestaltung der Erfolgsfaktoren je nach Größe, inhaltlicher Ausrichtung oder Organisationsstruktur eines Krankenhauses ganz unterschiedlich ausfallen kann und muss, sollten alle Punkte beispielsweise im Rahmen eines OP-Statuts diskutiert und fixiert werden.

## Regelungen

Der Zentral-OP eines Krankenhauses ist eine äußerst komplexe Struktur mit einer Vielzahl von Schnittstellen, wie etwa die Bettenstationen, die Intensivstation, die Notaufnahme, der Transportdienst etc. Ohne eine klare Definition der Schnittstellen und der Kompetenzen und Abläufe an diesen Schnittstellen ist eine stringente Organisation des OPs nicht möglich. Bei der Erarbeitung eines Organisationskonzepts für den OP sollten daher gezielt Vertreter der einzelnen Schnittstellen-Organisationen

eingebunden werden, um eine übergreifende Lösung ggf. aktuell bestehender Schnittstellenprobleme erarbeiten zu können. Beispielsweise konnte in einem unserer Projekte durch eine Anpassung der Schnittstelle Patiententransport eine deutliche Reduktion der Verzögerung beim ersten Schnitt (erster Eingriff des Tages in einem OP-Saal) erzielt werden.

Die Definition und Ausgestaltung der zentralen Kernprozesse im OP dient neben der Umsetzung von Prozessverbesserungen auch der Schaffung von Transparenz hinsichtlich der Abläufe im OP für alle Mitarbeiter. Teilweise entstehen Konflikte zwischen einzelnen Akteuren und Berufsgruppen im OP einfach, weil die komplexen Wechselwirkungen, individuellen Bedürfnisse, Anforderungen und Erwartungen der Beteiligten nicht umfassend bekannt sind. Hier Transparenz zu schaffen, ermöglicht es allen Akteuren im OP, nach objektiv optimalen Lösungen zu suchen.

Schließlich ist auch die Frage der Gesamtverantwortung für die Abläufe im OP zu klären. Für größere Einrichtungen empfiehlt sich die Etablierung eines OP-Managers, der sowohl strategische Fragestellungen zu Kapazitäten, Dienstzeiten etc. als auch Planungsaufgaben und die Steuerung des operativen Tagesgeschäfts übernehmen kann. Aufgrund der Komplexität des Geschehens im OP ist es jedoch notwendig, dass die Verantwortung für Teilprozesse auf mehrere Mitarbeiter verteilt wird, die

eigenverantwortlich in ihren Verantwortungsbereichen agieren können und somit für robuste, d.h. für Störungen und unvorhergesehene Ereignisse weniger anfällige Abläufe sorgen.

## Teamentwicklung

In unserer Projektarbeit machen wir häufig die Erfahrung, dass in vielen Häusern bereits umfangreiche und gut durchdachte Organisationskonzepte, Prozess- und Ablaufbeschreibungen für den OP vorliegen, die Umsetzung und Anwendung allerdings nicht gelingt. In den meisten Fällen liegt dies nicht an unvollständigen oder falschen Regelungen, sondern an Schwierigkeiten in der Zusammenarbeit.

Ein Grund hierfür können Personalengpässe sein. Gerade im OP führen Personalausfälle und unbesetzte Stellen rasch in einen Teufelskreis, der gravierende Auswirkungen für das gesamte Krankenhaus haben kann. Arbeiten die Mitarbeiter ständig an der oder oberhalb ihrer Kapazitätsgrenze, so steigen Stress und Gereiztheit, und häufig führen bereits kleine unbedachte Äußerungen zu einem großen Eklat. Ist in einem Team die Stimmung bereits schlecht, ist es umso schwieriger, neue Mitarbeiter zu gewinnen und in das Team zu integrieren, was die Situation weiter verschärft.

Die Ursachen für Probleme im Team sind allerdings vielfältig und

vielschichtig. Immer wieder fällt in Gesprächen mit Mitarbeitern als Hauptgrund für Frustration, Verbitterung und Ärger im Team jedoch das Stichwort „mangelnde Wertschätzung“.

In unseren Projekten legen wir neben der Erarbeitung von Regelungen und Konzepten daher großen Wert auf die Verbesserung des Führungsverhaltens, des Teamgefühls, der Kommunikation und der inneren Haltung der Mitarbeiter. Als Maßnahmen bieten sich z.B. Coaching-Angebote für Führungskräfte, berufsgruppenübergreifende Kommunikationstrainings oder Konfliktlösungs-Workshops an. Aber auch ganz einfache Maßnahmen wie das Aufstellen eines „Kummerkastens“, das Angebot von vertraulichen Vieraugengesprächen etc. können bereits eine große Wirkung entfalten. Menschen möchten in einer angenehmen Umgebung und in einer guten Teamatmosphäre arbeiten, daher fällt die Gewinnung neuer Mitarbeiter umso leichter, je zufriedener die bereits vorhandenen Mitarbeiter mit ihrem Arbeitsplatz sind. In einem unserer Projekte konnte unser Kunde durch Bündelung der oben angeführten Maßnahmen innerhalb eines halben Jahres sämtliche offenen Stellen im OP besetzen. Ein funktionierendes Team ist robust gegenüber Störungen von innen und außen und kann mit Spannungen, die sich im OP nie komplett vermeiden lassen, gut umgehen. Ein weiterer wichtiger Erfolgsfaktor ist

die Sicherstellung eines guten Informationsflusses, sowohl von oben nach unten als auch in der umgekehrten Richtung. Neben regelmäßigen Teambesprechungen sind insbesondere die benötigten Kommunikationswege zur OP-Planung stringent zu definieren und die Informationsweitergabe im Tagesgeschäft zu kanalisieren. Neben einer zentralen Instanz, bei der alle Informationen zusammenlaufen, sind auch hier Prinzipien der Selbstorganisation zu berücksichtigen. Von unschätzbarem Wert kann hierbei eine umfassende EDV-Unterstützung sein, was allerdings ebenfalls eine kontinuierliche Pflege und entsprechende Anpassung auf die individuellen Bedürfnisse eines Hauses erfordert.

Durch gemeinsame Optimierung von Prozessen und die Weiterentwicklung der Zusammenarbeit im Team lassen sich in kurzer Zeit deutlich spürbare Verbesserungen umsetzen. Die Berücksichtigung nur eines Teilspekts greift häufig zu kurz und lässt wertvolle Potentiale im Veränderungsprozess ungenutzt.

Ruhl Consulting ist Finalist beim M&K Award: Geben Sie Ihre Stimme für „OP-Management mit Vorbildcharakter“ in der Kategorie Klinik und Management!

Ruhl Consulting AG, Mannheim  
Tel.: 0621/32886490  
info@ruhl-consulting.de  
www.ruhl-consulting.de

## Automatisierung in der Krankenhauslogistik: Erhöhte Pflegeleistung durch FTS

In der internen Krankenhauslogistik gilt: Eine fehlerfreie Versorgung der Patienten mit den benötigten Materialien muss jederzeit gewährleistet sein. Medikamente, Laborproben, Sterilgut, Bettlaken, Wäsche und Essen sind für die Patienten im Krankenhaus termingerecht zu liefern.

Der Zeitplan ist straff. Die Automatisierung des Materialflusses mit einem fahrerlosen Transportsystem (FTS) garantiert dessen Einhaltung. Ein solches System sorgt darüber hinaus für einen ruhigen Betrieb, und das Personal kann sich zu 100% auf die sichere Bereitstellung der benötigten Materialien zum richtigen Zeitpunkt verlassen – die Konzentration auf die Pflege der Patienten steht absolut im Mittelpunkt. Egemin Automation entwickelte ein solches Automatisierungskonzept für die Krankenhausgruppe Jeroen Bosch Ziekenhuis in den Niederlanden.

Im hochmodernen Neubau des Jeroen-Bosch-Krankenhauses in 's-Hertogenbosch profitieren nach der

Realisierung des Projektes die Mitarbeiter und Patienten von einem fortschrittlichen und flexiblen fahrerlosen Transportsystem. 13 Fahrzeuge befördern dann neben Mahlzeiten und Wäsche auch andere Waren und Abfälle zwischen den Aufnahmestationen in der Zentralküche, dem Umschlaglager und den Lieferorten auf den Stationen. Die eingesetzten fahrerlosen Transportfahrzeuge (FTF) werden in der Lage sein, die vorhandenen Transportcontainer vollautomatisch aufzunehmen und zu transportieren. Der entscheidende Vorteil des Egemin-Systems liegt darin, dass dieses an jedes Transportbehältnis angepasst werden kann – egal, welche Waren zu befördern sind. Die Anschaffung neuer

Behälter ist nicht notwendig. Darüber hinaus werden die FTF so konzipiert, dass sie Materialien über Flure und in Frachtaufzügen bewegen können, zu denen Patienten oder Besucher keinen Zugang haben. Nicht zuletzt sorgt die Automatisierung bei Jeroen Bosch für eine Senkung der Zahl an Transportschäden und eine Reduzierung von Fehllieferungen. Eine Herausforderung in der Krankenhauslogistik liegt ähnlich wie in der Produktion oder in einem Lager in der termingerechten Bereitstellung aller Materialien: Die Patienten bekommen beispielsweise dreimal pro Tag zu festgelegten Zeiten eine Mahlzeit. „Gerade für Krankenhäuser lohnt sich in diesem Zusammenhang eine Automatisierung ihrer

Intralogistik, und die Nachfrage wird zukünftig weiter steigen“, erklärt Stephan Vennemann, Geschäftsführer von Egemin. „Die Transportkosten sinken dadurch enorm, und auch die interne Organisation wird optimiert – das Personal kann sich voll und ganz auf seine Kernkompetenzen, nämlich die Pflege seiner Patienten kümmern.“ Ein integriertes Tracking- und Tracing-System macht die einzelnen Transportaufträge zudem nachvollziehbar.

Die FTF von Egemin eignen sich gut für den Einsatz in sensiblen Umgebungen. Der Intralogistikexperte validiert im Vorfeld der Implementierung jedes System und sorgt somit für die Einhaltung aktuell gültiger Richtlinien und Standards im medizinischen Bereich.

Wurde ein FTS einmal validiert, ist es in der Lage, in einer sensiblen Krankenhausumgebung zu arbeiten, während das Personal vor und nach dem Betreten der Küche, des Labors oder des Wäscherraums zunächst Schutzmaßnahmen in Form des Anziehens von Schutzkleidung oder Atemschutz ergreifen muss. Stephan Vennemann resümiert: „Alles in allem sorgt ein validiertes FTS für einen enormen Rationalisierungsschub in der internen Krankenhauslogistik.“

Egemin Automation, Bremen  
Tel.: 0421/436273  
stephan.vennemann@egemin.de  
www.egemin.com

## Ihre Stimme beim M&K Award 2014

### Gewinnen Sie den Leser-Preis!

Eine digitale Spiegelreflexkamera von Pentax gehört mit ein wenig Glück bald Ihnen.

Um sie zu gewinnen, müssen Sie nur beim M&K AWARD abstimmen. Wählen sie je einen Favoriten in den Kategorien A, B, C, D und E und nehmen Sie damit gleichzeitig an der Verlosung der Kamera teil. Die Pentax überzeugt mit ihren technischen Highlights und macht Sie zum Profi-Fotografen. Wir bedanken uns an dieser Stelle bei der Firma Pentax.

Zum ersten Mal vergeben wir den M&K AWARD. Aus vielen eingereichten Produkten hat die Jury eine Auswahl getroffen, die wir Ihnen in der September-Ausgabe vorgestellt haben.

Für die Jury war es schwer, aus der großen Zahl an Produkteinreichungen die wenigen auszuwählen, die Ihnen jetzt zur Wahl vorgestellt werden. Wir bitten die nichtnominierten Unternehmen, auf jeden Fall auch das nächste Mal wieder mitzumachen!

Die Möglichkeit zur Stimmabgabe haben alle deutschsprachigen Leser über die Management & Krankenhaus und deren Online-Medien.

### Wer gewinnt?

Die Jury mit Vertretern vom bvtg, BDIA, DGKH, fbmt und dem Universitätsklinikum Heidelberg hat Produkte aus den folgenden Kategorien nominiert. Aus jeder davon werden drei Sieger gewählt.

- A – Medizin & Technik**
- B – IT & Kommunikation**
- C – Bauen & Einrichten**
- D – Labor & Hygiene**
- E – Klinik & Management**

Sie sind jetzt am Zug! Mit Ihrer Stimme entscheiden Sie, welches Produkt pro Kategorie Ihr Gewinner sein soll.

### So wird gewählt:

**Internet:** Auf der Homepage: [www.PRO-4-PRO.com/mka2014](http://www.PRO-4-PRO.com/mka2014) können Sie per Mausklick abstimmen. Dort finden Sie auch Informationen zu den Produkten, die Sie über den jeweiligen Direct Code aufrufen können. Außerdem bekommen Sie weitere Informationen zu den Unternehmen.

**E-Mail:** Senden Sie eine E-Mail mit Kategorie und Ihrem Favoriten (nur einer pro Kategorie) an:

**MKA@gitverlag.com.**

Denken Sie dabei an Ihre vollständige Firmenadresse. Privatpersonen sind nicht stimmberechtigt und eine Firmenanschrift ist unbedingt erforderlich.

M&K  
Management &  
Krankenhaus  
AWARD  
2014

Bitte geben Sie Ihre Stimmen bis spätestens **30.11.13** in den Kategorien A, B, C, D und E ab.



Sie besitzen **5 Stimmrechte** – **1 Stimme pro Kategorie.**

Mit Ihrer Stimmabgabe nehmen Sie automatisch an der Ziehung des Leser-Preises teil – Ihre Firmenadresse ist erforderlich.

## Zwischen Kind und Karriere

Das Klinikum Nürnberg greift seinen Beschäftigten mit einer Vielzahl von Angeboten in der Familiengründungsphase unter die Arme.

Bälle, Ringe, Kegel wirbeln wild durch die Luft und scheinen der Schwerkraft zu trotzen. Kinderleicht sieht es aus, wenn es Artisten scheinbar mühelos gelingt, Gegenstände wohlkoordiniert durch die Manege schweben zu lassen, ohne dass auch nur ein Teilchen den Boden berührt. Im Zirkus gehört die Jongleur-Nummer zum Standardrepertoire und wird meist mit gebannter Stille verfolgt.

Im wahren Leben ist die Aufmerksamkeit und Anerkennung für diese Form der Artistik deutlich geringer, von Beifall ganz zu schweigen. Dabei müssen gerade Menschen in der Familiengründungsphase, ähnlich wie ein Jongleur, die verschiedenen Bausteine gut austarieren, und das bei zunehmender Fremdbestimmtheit. Kind 1 muss zur Krippe, für Kind 2 steht Nachmittagsunterricht auf dem Plan, und dazwischen ist noch der Job, den es erfolgreich zu erledigen gilt. Und Karriere möchte man auch irgendwie machen.

Familie und Beruf gut miteinander in Einklang zu bringen, ist ein Kunststück für sich. Für viele Menschen ist Teilzeit eine Option. Nach aktuellen Zahlen des Statistischen Bundesamtes aus 2010 sind in Deutschland 45,6% der 20- bis 64-jährigen Frauen als Teilzeitkraft erwerbstätig. Damit liegt die BRD deutlich über dem EU-Durchschnitt von 30,8% – nur die Niederlande liegen mit 74,7% noch weiter vorn. Traditioneller Vorreiter bei der Teilzeitquote ist das Gesundheitswesen, um die 70% sind Frauen. Zudem sorgt der Rund-um-die-Uhr-Schichtbetrieb dafür, dass sich Teilzeitmodelle reibungslos in den laufenden Betrieb integrieren lassen.

Für Peter Schuh, im Vorstand des Klinikums Nürnberg zuständig für die Bereiche Personal- und Patientenversorgung, lässt sich das Rad der Zeit

nicht mehr zurückdrehen: „Teilzeit ist fester Bestandteil der Arbeitsrealität geworden. An erster Stelle steht im Klinikum Nürnberg noch vor den Teilzeitwünschen der Mitarbeiter, dass der Betrieb reibungslos funktioniert. Wir wollen stets die bestmögliche Patientenversorgung bieten.“ Arbeitsabläufe mit Teilzeitmodellen organisieren – das sei natürlich eine Herausforderung für ein Unternehmen.

Dieser Spagat gelingt im Klinikum recht erfolgreich, sodass man sich die Familienfreundlichkeit nicht ohne Stolz auf die Fahnen schreibt und sich der Vorreiterrolle bewusst ist. Bereits seit Anfang dieses Jahrtausends habe das Klinikum Nürnberg familienbewusste Maßnahmen eingeführt, in einzelnen Fachkliniken wurde das Audit „Familie und Beruf“ erfolgreich durchlaufen, zudem sei das Unternehmen seit Langem Mitglied in der Initiative „Familienbewusste Personalpolitik“. Künftig wolle man das bislang schon breite Angebot an familienunterstützenden Elementen noch weiter ausbauen, wie Roland Fichtner, Leiter des Personalmanagements, erklärt: „Unser Unterstützungsangebot für junge Familien beruht auf fünf Säulen: dem Planungsgespräch, verschiedenen Teilzeitmodellen, der Kinderbetreuung in Form einer Kinderkrippe und eines Kindergartens, der Ferienbetreuung und der Nutzung der Angebote eines Familienservices.“

### Frühes Planungsgespräch

Für Manfred Rupp aus dem Personalmanagement zählt das Planungsgespräch, das der Vorgesetzte führt, zu den wesentlichen Elementen: „Die Rückkehr aus der Elternzeit beginnt nicht, wenn eine Kollegin nach ihrer Elternzeit wieder bei uns einsteigt und wir uns fragen, wo wir sie am besten einsetzen. Sie beginnt am Tag der Bekanntgabe ihrer Schwangerschaft. Diese Einsicht hat sich bei uns auch erst allmählich durchgesetzt.“ Bei diesem Planungsgespräch wird eine Prognose bis zur Vollendung des siebten Lebensjahres des Kindes erstellt. Die werdende Mutter kann sich für jedes Jahr entscheiden, ob

sie Vollzeit oder Teilzeit arbeiten oder die Elternzeit nutzen möchte. Insgesamt kann neben dem gesetzlichen Anspruch auf Elternzeit eine gesamte Freistellungsphase von max. sieben Jahren am Stück in Anspruch genommen werden.

Natürlich lasse sich nicht alles vorab bis ins Detail vorhersehen, Anpassungen seien auch im Nachhinein möglich. Rupp: „Dieses Planungsgespräch bietet mehr Sicherheit und Orientierung für beide Seiten, als überhaupt nicht zu sprechen.“ Flankierend zur Elternzeit würden auf Wunsch des Mitarbeiters Kontakthaltegespräche mit dem Vorgesetzten und Mentorenprogramme mit Kollegen vereinbart.

### Kinderbetreuung

Gegenwärtig entwickeln einzelne Fachkliniken im Klinikum Nürnberg in Absprache mit dem Personalmanagement verschiedene Teilzeitmodelle, die Beschäftigte individuell anpassen können. Nicht jedes Grundmodell sei in jeder Klinik verfügbar, Vorfahrt hätte der reibungslose Betriebsablauf.

Ein weiteres Ass, mit dem man in Nürnberg als attraktiver Arbeitgeber punkten will, ist die breit aufgestellte Kinderbetreuung. Zusammen mit dem Trägerverein „Schaukel Kinderbetreuung“ wurden an beiden Unternehmensstandorten im Norden und Süden der Stadt Kinderkrippen und Kindergartengruppen eingerichtet, ein Neubau entsteht gerade. Personalmanagement-Leiter Roland Fichtner: „Die Betreuungsplätze wurden nochmals aufgestockt, dazu der attraktive Neubau und die sehr langen Öffnungszeiten von 6–20 Uhr ohne Ferienschließung.“

Jüngst wurde ein Vertrag mit einem Familienservice abgeschlossen. Manfred Rupp: „Das ist das Rundum-Sorglos-Paket für junge Familien. Neben einem Onlineportal bietet der Familienservice die Vermittlung von Betreuungsleistungen von der Tagespflege bis zum Babysitter an. Die Kosten für die Vermittlungsleistung übernimmt der Arbeitgeber.“

| www.cekib.de |

## Management-Master für Gesundheitswesen

Der Masterstudiengang „Management für Organisationen und Personal im Gesundheitswesen“ (M.A.) an der HFH startet erstmalig im Januar 2014. Mit diesem berufsbegleitenden Fernstudiengang reagiert die Hamburger Fern-Hochschule auf die vermehrte Nachfrage nach Führungskräften im Gesundheitswesen. „In einer genauen Bedarfsanalyse haben wir ergründet, welche Anforderungen im Gesundheitswesen künftig gestellt werden und welche berufsfeldbezogenen Handlungskompetenzen besonders nachgefragt werden“, sagt Studiengangsleiterin Prof. Dr. Birgitt Höldke.

Denn das Gesundheitswesen ist starken Veränderungsprozessen unterworfen. Herausforderungen ergeben sich für die Organisationen aus dem Wettbewerb, den knappen Ressourcen, raschem medizinisch-technische

Fortschritt und einer alternden Gesellschaft. Auch die Ergebnisse der durchgeführten Expertenbefragung zeigen, dass die Rahmenbedingungen im Gesundheitswesen immer spezieller werden. „Inhaltlich konzentrieren wir uns daher im Studium auf vier Qualifikationsbereiche, die den komplexen Aufgabenstellungen von Führungskräften im Gesundheitswesen entsprechen“, sagt Prof. Höldke. Die Schwerpunkte Management, Public Health, BWL und empirische Methoden werden vertieft und befähigen damit zu einem systematischen Umgang mit Veränderungsanforderungen in den Unternehmen.

Die Einsatzbereiche der Absolventen sind vielfältig: Pflegedirektion, Leitung einer Stabsstelle in der Gesundheits- und Krankenversorgung, Leitung von Einrichtungen in der ambulanten und stationären Altenhilfe,

verantwortliche Tätigkeiten in Bildungseinrichtungen und Verbänden des Gesundheitswesens sind einige der Ausblicke auf die mögliche Karriere.

Der Studiengang „Management für Organisationen und Personal im Gesundheitswesen“ ist als berufsbegleitendes Fernstudium in Teilzeit konzipiert und umfasst vier Semester zuzüglich Master-Thesis. Präsenzveranstaltungen sind geplant an den Studienzentren der HFH in Bonn, Essen, Hamburg, Linz, München, Nürnberg Potsdam und Stuttgart. Der Studiengang wurde von der Agentur ZEvA akkreditiert und von der staatlichen Zentralstelle für Fernunterricht ZFU registriert, die behördliche Genehmigung wird in Kürze erwartet. Anmeldungen zum Studium nimmt die HFH ab sofort entgegen.

| www.hamburger-fh.de |

## Studie: Kaum Fachärztemangel in Hamburg

In Hamburg gibt es außerordentlich viele qualifizierte Ärzte: In der Hansestadt kommen auf eine Million Einwohner gerade einmal 91 unbesetzte Arztstellen. Das sind etwa ein Drittel weniger als im bundesdeutschen Schnitt (139 offene Stellen). Dieses äußerst positive Ergebnis macht der aktuelle „Stellenreport Medizin und Pflege“ des Gesundheitsportals [www.kliniken.de](http://www.kliniken.de) jetzt öffentlich. Der bundesweiten Studie liegt die Auswertung von rund 26.000 Stellenanzeigen aus dem Medizin- und Pflegesektor zugrunde. „Hamburg zählt damit neben Sachsen und Thüringen zu den drei deutschen Bundesländern, die am besten medizinisch versorgt sind“, so David Fickeisen, Chefanalyst und Auftraggeber der Studie bei [kliniken.de](http://kliniken.de).

Im bundesdeutschen Vergleich glänzt die Hansestadt vor allem mit einer hohen Dichte an Fachärzten. „Hamburg

bietet sehr gute Arbeitsbedingungen und hat es dadurch geschafft, hochqualifizierte Ärzte an die Häuser vor Ort zu binden“, so David Fickeisen. Trotz des insgesamt positiven Gesamtbildes gibt der Stellenreport jedoch auch Grund zur Sorge: So fehlen in der Hansestadt schon jetzt fast doppelt so viele Chefärzte wie im bundesdeutschen Schnitt. Aufgabe der Stadt muss es jetzt sein, medizinische Führungskräfte gezielt an den Standort Hamburg zu binden um einem Ärzteschwund langfristig vorzubeugen – denn ohne Chefärzte können auch die entsprechenden Fachabteilungen nicht existieren“, warnt David Fickeisen. „Das gute Ergebnis, die hohe Ärztedichte, kann nur über weitere Jahre Bestand haben, wenn auch der medizinische Nachwuchs von der Arbeitstätte Hamburg begeistert werden kann.“ Tatsächlich herrscht in

der zweitgrößten Stadt Deutschlands neben Chefärzten hauptsächlich bei Assistenzärzten Nachholbedarf: Fast jede zweite Stellenanzeige richtet sich an den medizinischen Nachwuchs (45%).

Leichte Lücken attestiert der „Stellenreport Medizin und Pflege“ Hamburg zudem im Bereich Innere Medizin. Etwa ein Viertel der vorgesehenen Stellen sind unbesetzt (24%). „Hamburg fällt da nicht aus dem Raster. Vor allem die verzweigte Suche nach Ärzten der Inneren Medizin hat sich in unserer gesamten Auswertung als symptomatisch für ganz Deutschland herausgestellt“, ergänzt David Fickeisen. Weitere Fachbereiche sind in Hamburg gut besetzt. „Auch wenn es an einigen Stellen noch klaren Handlungsbedarf gibt: Hamburg liegt hinsichtlich der ärztlichen Versorgung definitiv auf einem der vorderen Ränge“, endet David Fickeisen.

| www.kliniken.de |

**TOSHIBA**  
Leading Innovation >>>

PRIME  
*Aquilion*

AIDR 3D  
integrated



PRIME TIME

## AQUILION PRIME LOW-DOSE-VOLUMEN-CT

### Neuer Aquilion PRIME

- 78 cm Silent Gantry
- 80/160\* Schichten mit höchster Auflösung
- Joggle-/Shuttle-Ganzhirnperfusion\*

### Low-Dose-CT

- 75 % geringere Dosis durch Toshibas iterative Dosisreduktion **AIDR 3D**
- 20 % weniger Strahlenbelastung mittels aktiver Kollimation

### Low-Dose-Cardio-CT

- EKG-gepulste Spirale mit automatischer Arrhythmieerkennung\*
- 35 ms zeitliche Auflösung\*

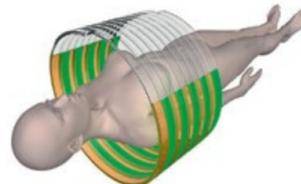
### Geschwindigkeit

- Schnelle Rotation in 0,35 s
- 30 Bilder/s, 60 Bilder/s max.\*, inkl. **AIDR 3D**

### High-End-Technologien

- Helical-Dual-Energy bei vollem 50-cm-FOV\*
- Bodyperfusion\*, 20 Volumen/s

\*Option



Helical-Dual-Energy über das gesamte 50-cm-FOV mit Dosischutz sensibler Organe (kV- und mA-Umschaltung).



TOSHIBA  
**eco style**

[www.toshiba-medical.de](http://www.toshiba-medical.de)

Made for Life

ULTRASCHALL MRT RÖNTGEN CT SERVICE

## Neue Generation von Unterfahrschleppern

Mit dem Caesar Hospital II hat die Ludwigsburger MLR Gruppe einen kompakten Unterfahrschlepper für Krankenhäuser und Kliniken entwickelt, der deutlich kürzer und ein Drittel leichter ist als das Vorgängermodell. Das nur noch 1.423 mm lange Edelstahlfahrzeug kommt mit weniger Platz aus, hat einen engeren Fahradius und passt nun auch in kleine Aufzugskabinen. Das niedrige Gewicht hilft beim Energiesparen, und durch die schnellladende, wartungs- und gasungsfreie LiFePo4-Batterie sind auch kurze Zwischenladungen möglich. Beim Fahrzeug gibt es ferner eine Energierückgewinnung sowie einen Schlummermodus und Wake-up-Funktion. Durch das innovative Energiekonzept können die Schlepper nun rund um die Uhr im Einsatz bleiben.

Die intelligenten Transportfahrzeuge fahren vollkommen frei, orientieren sich an der natürlichen Gebäudestruktur und erkennen Hindernisse oder Menschen, die ihnen in den Weg kommen. Als Steuereinheit dient ein leistungsfähiger Rechner, mit Intel-Prozessor und Betriebssystem Linux. Über Bluetooth, WLAN oder USB-Kabel lässt sich ein Tablet-PC direkt an das Fahrzeug anschließen. Das jeweilige Fahrzeug wird per Kamera identifiziert, und über die



Fahrerloser Unterfahrschlepper Caesar Hospital II mit Krankenhauscontainer  
Foto: MLR

intuitive und einfach zu bedienende Oberfläche kann es bei Bedarf manuell gesteuert werden. Mit dem Tablet-PC lassen sich ferner Diagnosen abrufen oder Wartungen vor Ort durchführen.

Trotz aller Hightech an Bord erfüllen die automatisierten Fahrzeuge die strengen Emissionswerte, die insbesondere in Krankenhäusern gelten,

wo elektromagnetische Felder die empfindlichen medizinischen Geräte stören könnten. Durch die Neukonzeption der Außenhülle hat es das Fahrzeug nun auch in die höhere Schutzklasse IP65 geschafft. Es ist damit staubdicht, Spritz- und Strahlwasser geschützt.

Die fahrerlosen Transportsysteme (FTS) von MLR transportieren Mahlzeiten, Wäsche, Medikamente, medizinische Geräte, Sterilgut und Abfall in Kliniken und Krankenhäusern. Sie verbinden die einzelnen Krankenhausbereiche und ermöglichen die zuverlässige, hygienische Ver- und Entsorgung auf allen Stationen. Das Leitsystem LogOS verwaltet die Fahrzeuge und Container sowie die Hol- und Bringstationen. Es arbeitet die Fahrpläne ab und regelt und optimiert den Verkehrsfluss. Die intelligenten Fahrzeuge benutzen vorhandene Aufzüge und bewegen sich selbstständig auf unterschiedlichen Stockwerken.

Vom neuen Caesar Hospital II wurden bereits 26 Fahrzeuge für Krankenhäuser in Norwegen und Australien bestellt.

MLR Gruppe, Ludwigsburg  
Tel.: 07141-9748-0  
info@mlr.de  
www.mlr.de

Medica: Halle 16, Stand A55

## Wolfart-Klinik zählt zu „Bayerns Best 50“

Wirtschaftsminister Martin Zeil ehrte das Akutkrankenhaus mit den Fachrichtungen Orthopädie, Chirurgie (Allgemein- und Unfallchirurgie), Gynäkologie und Geburtshilfe mit der Auszeichnung „Bayerns Best 50“. Damit gehört die inhabergeführte Klinik in Gräfelfing zu den 50 wachstumsstärksten mittelständischen Unternehmen in Bayern.

„Wir sind sehr stolz auf diese Auszeichnung“, so Florian Wolfart. „Sich unter den besten 50 Unternehmen Bayerns zu wissen, bestätigt uns darin, dass wir unsere Klinik

zukunftsweisend ausgerichtet haben.“ Unter dem Motto „Moderne Medizin in besonderem Rahmen“ werden jährlich rund 8.000 Patienten versorgt. „Die Auszeichnung ist gleichzeitig ein großes Lob an die hoch qualifizierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Nur durch deren außerordentliches Engagement und unseren Teamgeist ist solch eine Auszeichnung möglich“, betont Dr. Claas Hohmann, Ärztlicher Leiter der Wolfart-Klinik und ergänzt: „Außerdem sind wir bereits seit 2001 gemäß DIN EN ISO zertifiziert.“

Zusammen haben die 50 Preisträger in den vergangenen fünf Jahren die Zahl ihrer Mitarbeiter um 66% aufgestockt. Das entspricht rund 6.600 zusätzlichen Beschäftigten. Im gleichen Zeitraum haben sie ihren Umsatz um rund 69% auf knapp 3 Mrd. € gesteigert. Für Existenzgründer und junge Unternehmen sind die Preisträger daher Vorbild und Motivator, und für ihre Mitarbeiter sind sie attraktive und verlässliche Arbeitgeber.

| www.wolfartklinik.de |

## Pflegedrama: Das kann so nicht weitergehen!

Ein grundsätzliches Umdenken sei bei jedem Einzelnen gefordert, so Gesundheits- und Pflegeministerin Barbara Steffens, wenn es um die Zukunft der medizinisch optimalen und menschenwürdigen Pflege geht. Die Themen Krankheit und Pflegebedarf dürften nicht weiter verdrängt werden.

Beispielhaft führt die Ministerin an, dass eine heute 40-jährige Frau mit 72%iger Wahrscheinlichkeit im Alter pflegebedürftig sein werde – bei gleichaltrigen Männern liegt die Wahrscheinlichkeit bei 43%. Trotzdem werde das Thema individuell wie kollektiv weitgehend ignoriert. „Das muss sich ändern“, so Steffens. Nur wenn der Pflege ein höherer Stellenwert beigemessen werde, bekämen Pflegenden die Anerkennung und Wertschätzung, die sie verdienen.

Die Ministerin rief daher zu Veränderungen auf verschiedenen Ebenen auf. Man müsse nicht über die Anwerbung ausländischer Pflegekräfte oder

„Billig-Pflege“ im Ausland nachdenken, sondern endlich die Rahmenbedingungen in Deutschland anpacken. Aber statt einen neuen Begriff der Pflegebedürftigkeit zu erarbeiten, der allen Menschen gerecht wird, werde darüber diskutiert, ob die sprachlichen Anforderungen an ausländische Pflegekräfte nicht zu hoch seien, so Steffens. „Ich jedenfalls möchte nicht in einer Gesellschaft leben, die Pflegebedürftige in ausländische Heime abschiebt oder von Menschen versorgen lässt, mit denen sie sich nicht einmal verständigen können“, sagte die Ministerin.

Auch die Arbeit der Pflegekräfte müsse finanziell mehr wert sein. Statt menschenunwürdiger „Minutenpflege“ brauche man Pflegekräfte mit Zeit – sowohl für kompetente Versorgung als auch für menschliche Zuwendung. Und das kostet Geld. Mehr Geld für die Pflege lässt sich politisch nur durchsetzen, wenn die Gesellschaft dem Thema eine angemessene Wertschätzung entgegenbringt.

### Mehr Anerkennung für Pflegeberufe

Ministerin Steffens setzt sich für eine Aufwertung der Pflegeberufe ein. Alten- und Krankenpflege sind fachlich und sozial herausfordernd, zukunftssicher und bieten eine sinnstiftende berufliche Tätigkeit. Dass diese Berufe trotzdem für viele Menschen nicht attraktiv seien, habe auch mit falschen politischen Signalen zu tun. „Bei jeder großen Firmenpleite hat irgendwer die Idee, die Arbeitssuchenden ‚mal schnell‘ zu Pflegekräften umzuschulen. So entsteht der fatale Eindruck: ‚Pflegen kann jeder‘“, so Steffens. Diese Diskussionen trügen dazu bei, dass diesen Berufen die verdiente gesellschaftliche Anerkennung verwehrt bleibt. Mehr Anerkennung fordert Steffens auch für pflegende Angehörige, die heute fast 70% der Pflegebedürftigen in NRW zu Hause betreuen.

| www.nrw.de |

## Demenzranke im Akutkrankenhaus

Patienten mit Akuterkrankungen und einer vorbestehenden Demenz haben spezielle Bedürfnisse nach Vertrautheit und Orientierung, denen die übliche Krankenhausumgebung im Alltag meist nur schwer gerecht werden kann. 2013 sind bereits über 50% der Patienten in Akutkrankenhäusern älter als 70 Jahre, mehr als 20% haben kognitive Einschränkungen – und der Anteil wird in den kommenden Jahren weiter steigen. Um diesen Herausforderungen gerecht zu werden, hat das Robert-Bosch-Krankenhaus (RBK), Stuttgart, eine neue Abteilung

für Geriatrie aufgebaut, in der speziell ältere Patienten mit Demenz, die akut erkrankt sind, eine besonders auf sie abgestimmte Behandlung in einem angepassten Umfeld erhalten.

„Als Stiftungs-Krankenhaus sahen wir uns in der Verantwortung, eine Lösung für diese gesellschaftliche Herausforderung zu entwickeln“, erklärt Ullrich Hipp, Geschäftsführer des RBK. Aus diesem Grund ging Mitte August 2013 die neue Abteilung für Geriatrie am RBK an den Start. Vorerst zehn Betten stehen der Abteilung in einem Bereich zur Verfügung, der speziell auf die

Bedürfnisse von Patienten mit Demenz angepasst wurde. Das wichtigste hierbei ist fachliche und kommunikative Kompetenz der Mitarbeiter. Aber auch die räumliche Orientierung ist wichtig.

Neben den personellen und räumlichen Gegebenheiten liegt die Besonderheit der neuen Abteilung vor allem in ihrer durchdachten Einbindung in das Akuthaus. Mitarbeiter der Notaufnahme des RBK identifizieren bereits bei Aufnahme Patienten, die für die Behandlung in der Abteilung für Geriatrie infrage kommen.

| www.rbk.de |

## Individuelles Mentoring ist der Schlüssel

Die in den 70er Jahren in den USA entwickelten Programme zur individuellen Betreuung von Lernenden in Beruf oder Ausbildung werden auch in Deutschland immer relevanter. Die Hans-Böckler-Stiftung bestätigt in einer aktuellen Studie, dass der Einsatz von Mentoring-Programmen für die berufliche Qualifizierung und Nachwuchsförderung schlüssig und sinnvoll ist. Ein wichtiger Baustein eines solchen Betreuungsprogrammes ist der intensive Dialog zwischen Mentor und Mentee, dem sogenannten Tandem. Bei der Entwicklung des Welcome-Back-Programmes zur Förderung des

beruflichen Wiedereinstiegs für Ärztinnen und Ärzte des Klinikums Salzgitter wurde deshalb sehr viel Wert auf genügend Raum für regelmäßige Gespräche zwischen den fachärztlichen Betreuern und den Wiedereinsteigern gelegt. Dr. Anke Lasserre, Geschäftsführerin des Klinikums Salzgitter und Initiatorin des Programms, sagt: „Für die Ärzte ist es wichtig, nach der beruflichen Pause wieder die medizinische Sicherheit zu erlangen. Dies meint nicht nur die Fachkenntnis, sondern kann auch veränderte Kommunikationsbedingungen mit Patienten oder Klinikmitarbeitern bedeuten.“

Im ersten Durchlauf des Welcome-Back-Programmes des Klinikums Salzgitter übernehmen die ärztlichen Direktoren mit Prof. Dr. Ernst-Rüdiger Kruse und Dr. Thomas Fleischmann die anspruchsvolle Aufgabe des Mentorings. Diese für die Mentees zentralen Ansprechpartner überwachen nicht nur die fachliche Entwicklung, sondern initiieren regelmäßige Gespräche, in denen sich das Tandem über Sorgen, Fortbildungswünsche oder den nächsten Bereich in der Trainingsphase austauschen kann.

| www.klinikum-salzgitter.de |

## Positive Bilanz nach Umstellung auf digitale Inkassoakte

Das Klinikum Region Hannover (KRH) hat 2012 eine digitale Inkassoakte im Bereich Finanz- und Rechnungswesen eingeführt. Ziel war es, die Verfügbarkeit der bisher papierbasierten Akten im Rahmen der Langzeitarchivierung zu verbessern und den Archivraum zu reduzieren. Beauftragt wurde die Firma Marabu EDV-Beratung und -Service, die bereits die digitale Rechnungseingangsverarbeitung vor drei Jahren im Haus umgesetzt hatte. Nach sechs Monaten im Produktivbetrieb zieht das Klinikum nun positive Bilanz.

Das KRH führt sog. Inkassoakten, falls Debitoren ihren Zahlungsverpflichtungen gegenüber den Kliniken nicht oder nicht fristgerecht nachkommen. Um diese digital abbilden zu können, wurde im Rahmen eines Feinkonzepts eine Aktenstruktur und eine eigenständige Berechtigungsstruktur definiert. Die anschließende Implementierung erfolgte kostensparend auf der vorhandenen DMS-Infrastruktur des Rechnungsbereichs und entspricht damit dem Konzept eines unternehmensweiten DMS-Systems. Die Debitoren werden aus SAP-FI über eine Schnittstelle

übernommen und werden permanent abgeglichen. Im Anschluss an eine Testphase konnte das Projekt nach drei Monaten in den Produktivbetrieb gehen.

Neue Inkassoakten werden nun elektronisch im Pegasos-System erzeugt und deren Dokumente revisionssicher archiviert. Gescannte Papierbelege und E-Mails werden importiert und dem jeweiligen Vorgang zugeordnet. Die Inkassoakte ist damit ein weiterer Baustein auf dem Weg zur vollständig digitalen Aktenführung in einer einheitlichen Systemlösung im Rechnungswesen des KRH.

| www.marabu-edv.de |

## Zentrumsstruktur bundesweit einmalig

Das Universitätszentrum für Orthopädie und Unfallchirurgie am Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden (OUC) bündelt die Expertise zweier bisher getrennter Fachbereiche in einem bundesweit bislang einzigartigen Modell: Die beiden früher völlig eigenständigen Kliniken gehen komplett in der neuen Struktur auf. Damit werden die unterschiedlichen Kompetenzen der Orthopäden und Unfallchirurgen gebündelt, um die Behandlungsqualität weiter zu verbessern.

Über mehr als ein Jahr haben sich alle in den Kliniken tätigen Berufsgruppen in Arbeitsgemeinschaften zusammengefunden, um diese Fusion vorzubereiten. Mit hohem zeitlichem Aufwand und unterstützt durch den Klinikumsvorstand sowie die Klinikumsverwaltung ließen sich so Strukturen etablieren, in denen nun mehr als 250 Mitarbeiter zum Wohl der Patienten arbeiten.

Die neuen Zentrumsstrukturen sorgen auch für eine noch enger vernetzte und strukturierte Aus- und Weiterbildung von Fachärzten auf dem Gebiet

der „Orthopädie und Unfallchirurgie“, die in dieser Form 2005 in Sachsen etabliert wurde. Das OUC ist zudem ein attraktiver Anlaufpunkt für Ärzte, die eine Zusatzweiterbildung etwa auf den Gebieten Kinderorthopädie, Handchirurgie, Spezielle Schmerztherapie, Orthopädische Rheumatologie oder Sportmedizin absolvieren möchten oder sich zum Durchgangsarzt qualifizieren wollen, um im Auftrag der Berufsgenossenschaften Patienten nach Arbeits- und Wegeunfällen zu behandeln.

| www.uniklinikum-dresden.de |

**PRINT WIRKT – AUCH AUF TABLET**

Management & Krankenhaus

Diabetes mellitus: Pandemie der Gegenwart

Jetzt kostenfrei registrieren!

Egal ob unterwegs oder bequem auf dem Sofa – lesen Sie Management & Krankenhaus jetzt auch auf dem Tablet-PC.

www.Management-Krankenhaus.de/printausgabe

www.gitverlag.com

www.facebook.com/managementundkrankenhaus

**GIT VERLAG**  
A Wiley Brand

# Krankenhaus-Vergütung auf dem Prüfstand

Wissenschaftler der TU Berlin untersuchten die Krankenhaus-Vergütung in europäischen Ländern und verglichen die europäischen Systeme mit dem amerikanischen Vergütungsmodell.

Katharina Jung, Berlin

Warum erhält ein Krankenhaus in Polen für die stationäre Behandlung eines Herzinfarkts rechnerisch rund 400 €, ein Krankenhaus in Irland für einen vergleichbaren Fall rund 7.900€? Obwohl die Vergütungssysteme in Europa auf einem ähnlichen Prinzip beruhen, unterscheiden sie sich beträchtlich. Zusammen mit 11 europäischen Partnern hat Prof. Dr. Reinhard Busse, Leiter des Fachgebiets Management im Gesundheitswesen an der TU Berlin, hat

einen systematischen Überblick über Unterschiede und Gemeinsamkeiten von 12 europäischen Krankenhaus-Vergütungssystemen erstellt und die Ergebnisse in einem Buch und vielen Artikeln veröffentlicht.

## Unterschiedliche Klassifizierung in Europa

Grundsätzlich beruht die Krankenhaus-Vergütung in vielen europäischen Staaten auf den „Diagnosis Related Groups“ (DRGs). Einige Länder, z.B. Deutschland, setzen pro DRG eine Fallpauschale fest, die die Krankenhäuser abrechnen dürfen. Dieses ursprünglich in Amerika entwickelte System zur Klassifizierung von Patientengruppen ist heute Grundlage der Vergütungssysteme der Krankenhäuser in fast allen europäischen Ländern.

Die Anzahl der möglichen DRGs schwankt dabei beträchtlich, von unter 600 verschiedenen DRGs in Polen bis zu rund 4.400 in den Niederlanden. „Fast jedes Land hat seine eigenen DRGs. Über die unterschiedlichen

Bemessungs- und Informationsgrundlagen dazu gab es bislang wenig bis gar keine Informationen. Die Gründe für die großen innersuropäischen Schwankungen bei der Vergütung waren daher unbekannt“, so Dr. Wilm Quentin, Mitarbeiter von Busse.

„In dem Forschungsprojekt EuroDRG, das Busse leitet und die EU finanziert, haben wir neben einem allgemeinen Vergleich zehn konkrete Fälle, wie Herzinfarkt oder Schlaganfall, pro Land durchgerechnet und herausgearbeitet, wo sich die Systeme unterscheiden und wo jeweils Optimierungbedarf besteht“, berichtet Quentin. Bei Patienten mit Herzinfarkt wird z.B. in England und Österreich nicht unterschieden, ob die Patienten bestimmte Komplikationen oder Begleiterkrankungen zeigen. Daher erhalten Krankenhäuser für komplizierte Fälle die gleiche Bezahlung wie für weniger komplizierte Fälle. Das Gleiche trifft auch für Schlaganfallpatienten zu. Außerdem unterscheiden viele DRG-Systeme, z.B. in Frankreich, Irland und Schweden, nicht, ob bei

Schlaganfallpatienten versucht wird, das verursachende Blutgerinnsel im Gehirn aufzulösen. Auch die mit diesem Eingriff verbundenen Kosten werden nicht adäquat vergütet. Es ist das erklärte Ziel dieser Forschung, dazu beizutragen, dass im Dialog mit Ärzten und Entscheidungsträgern, Vergütungssysteme in den einzelnen Partnerländern transparenter und gerechter gestaltet werden.

## Können die USA von europäischen Systemen lernen?

Für die Aprilausgabe der amerikanischen Zeitschrift „Health Affairs“ wurde Busse aufgefordert, die in Europa weiterentwickelten Vergütungssysteme mit dem aktuellen Vergütungssystem in den USA zu vergleichen. „Die europäischen Länder Deutschland, England, Frankreich, die Niederlande und Schweden geben für Krankenhausbehandlungen einen deutlich geringeren Anteil des BIP aus als die USA – bei einem sehr hohen gesundheitlichen Standard“, erklärt Wilm Quentin.

„Unser Vergleich zeigt, dass, obwohl die Systeme in den USA und Europa nur bedingt vergleichbar sind, die USA an einigen Stellen von den Erfahrungen der europäischen Systeme profitieren könnten.“ Wird in den USA ein Patient entlassen und zwei Tage später mit dem gleichen Krankheitsbild wieder eingeliefert, so kann das Krankenhaus dort erneut eine Fallpauschale abrechnen. In einem vergleichbaren Fall in Deutschland oder England kann das Krankenhaus nur dann eine neue Fallpauschale berechnen, wenn die Entlassung mehrere Wochen zurückliegt. „Ziel ist es, Krankenhäuser anzuhalten, Patienten erst dann zu entlassen, wenn sie wirklich genesen sind“, so Quentin. Unterschiede finden sich auch bei der Ärzteonorierung. In den europäischen Fallpauschalen ist das Arzthonorar inbegriffen. In Amerika dagegen muss der Arzt extra bezahlt werden, was zu unterschiedlichen Rechnungen für die gleiche Leistung führen kann. Außerdem wird in Europa die Menge der zu behandelnden Patienten teilweise gedeckelt, um zu

verhindern, dass Krankenhäuser aus finanziellen Gründen immer mehr Patienten behandeln, die nicht unbedingt ins Krankenhaus müssten. „Daher gibt es in den meisten europäischen Systemen – im Gegensatz zu den USA – einen Mechanismus, um einen starken Anstieg der Patientenzahlen zu verhindern“, erläutert Quentin. Zum Beispiel werden in Deutschland zusätzliche Leistungen, die eine bestimmte, für jedes Krankenhaus ausgehandelte Erlössumme übersteigen, nur zu einem reduzierten Satz vergütet.

„Ganz generell zeigt der Vergleich, dass die Vergütungssysteme in vielen europäischen Staaten breitere, aktuellere und genauere Informationen heranziehen, um Fallpauschalen festzulegen, die dann einen umfassenderen Geltungsbereich haben als in den USA. Dabei berücksichtigen sie auch eher den Schweregrad einer Erkrankung. Im Ergebnis reflektieren die europäischen DRGs daher besser die tatsächlichen Kosten“, summiert Wilm Quentin.

| www.tu-berlin.de |

## Krebsprävention: in NRW droht das Aus

In Nordrhein-Westfalen werden künftig viele Angebote zur Krebsprävention und -beratung wegfallen. Dies ist die Konsequenz eines Beschlusses der NRW-Landesregierung, der die Streichung der Fördermittel für die Krebsgesellschaft Nordrhein-Westfalen vorsieht. Durch den Wegfall der Landesmittel schrumpft der Etat, der der Gesellschaft jährlich für ihre Aufgaben zur Verfügung steht, um fast 50%; annähernd 400.000 € akquiriert sie jährlich über Spenden.

Landeskrebsgesellschaften wie die in NRW erfüllen eine wichtige Aufgabe in der Krebsvorsorge. Zudem übernehmen sie eine Lotsenfunktion für Krebspatienten vor Ort; sie bieten kompetente Krebsberatung durch eigens ausgebildete Mitarbeiter, geben Informationsmaterial für Patienten heraus und arbeiten eng mit einem Netzwerk von Tumorzentren, Forschungseinrichtungen, niedergelassenen Ärzten, Psychologen und Selbsthilfegruppen zusammen, um Krebspatienten und ihre Angehörigen zu unterstützen. Allein im Jahr 2012 verzeichneten die Landeskrebsgesellschaften bundesweit annähernd 60.000 Beratungsgespräche mit Patienten oder Angehörigen.

„Angesichts der steigenden Raten an Krebsneuerkrankungen in Deutschland besteht wachsender Bedarf an solchen Aufklärungs-, Informations- und Beratungsangeboten. Vieles läuft hier mit großem bürgerlichem Engagement, aber unsicherer Finanzierungsgrundlage.

Es kann nicht sein, dass gut funktionierende regionale Strukturen, die sich über Jahrzehnte hinweg etabliert haben, dem Sparszwang zum Opfer fallen“, so Dr. Johannes Bruns, Generalsekretär der Deutschen Krebsgesellschaft. Gerade im Bereich der Prävention habe die nordrhein-westfälische Landeskrebsgesellschaft wesentliche Impulse gesetzt. So läuft die Kampagne zur Darmkrebsvorsorge „1.000 Mutige Männer“, die in NRW initiiert wurde, sehr erfolgreich auch in anderen Bundesländern. „Wir hoffen sehr, dass die Landesregierung ihre Entscheidung überdenkt. Die regionale Arbeit der Landeskrebsgesellschaften ist enorm wichtig, damit Krebsinformationen und Beratungsangebote auch bei den Patienten ankommen.“

Insgesamt 16 Landeskrebsgesellschaften leisten regionale Informationsarbeit rund um das Thema Krebs. Als eigenständige gemeinnützige Vereine unter dem Dach der Deutschen Krebsgesellschaft führen sie Projekte und Veranstaltungen durch und unterstützen Betroffene und deren Angehörige. Sie fördern die Selbsthilfe und betreiben mehr als 30 täglich und Vollzeit besetzte Krebsberatungsstellen. Darüber hinaus engagieren sie sich in der Krebsprävention und -früherkennung sowie der Qualitätsverbesserung der onkologischen Versorgung.

| www.krebsgesellschaft.de |

## Gesetzeskonforme Umsetzung der Rahmenbedingungen notwendig

Um einen qualitätsgesicherten Wettbewerb im Hilfsmittelbereich sicherzustellen, ist eine gesetzeskonforme Umsetzung der Rahmenbedingungen durch alle Beteiligten notwendig. Die Theorie und die Praxis stimmen derzeit nicht immer überein. Das war die einhellige Botschaft des BVMed-Sozialrechtstages im Juni in Berlin. Daniela Piossek, Leiterin des Referates Krankenversicherung beim BVMed, erläuterte eingangs die Bereiche, in denen es durch

die Krankenkassen immer wieder zu Umsetzungs- und Auslegungsproblemen im Hilfsmittelbereich gekommen ist. „Der Fantasie einiger Kostenträger sind dabei keine Grenzen gesetzt. Aber zum Glück handelt es sich dabei nur um eine Minderzahl“, war das Fazit der Hilfsmittel-Expertin. Piossek appellierte an die beteiligten Krankenkassen und Leistungserbringer, fair miteinander umzugehen.

| www.bvmed.de |

## Steigende Ärztezahlen

Die Anzahl der in der vertragsärztlichen Versorgung tätigen Mediziner ist in den Jahren 2006 bis 2010 von 132.895 auf 138.472 angestiegen. Die Hausärztezahlen nahmen in dieser Zeit von 58.972 auf 60.397 zu. Die Entwicklung kontinuierlich steigender Arztzahlen ist in Deutschland ungebrochen. Der durchschnittliche Zuwachs bei den niedergelassenen Ärzten liegt bei 1.115 pro Jahr. Innerhalb des Bereichs der Primärversorgung ist der größte Zuwachs bei den hausärztlich

tätigen Internisten zu verzeichnen. Auf Platz zwei liegen die Kinderärzte, gefolgt von den Allgemeinärzten. Zur Zunahme der vertragsärztlich tätigen Mediziner von 4% kommt eine Abnahme der Bevölkerung um rund 1%. In der Summe nimmt damit die Ärztedichte in Deutschland weiter stark zu. Entsprechende Daten wurden von der Kassenzentralen Bundesvereinigung sowie dem Statistischen Bundesamt veröffentlicht.

| www.mft-online.de |

**MANCHE DINGE SIND NICHT SO BELIEBT BEI DEN PATIENTEN.**

**MANCHE DAFÜR UMSO MEHR.**

**ENTERTAIN FOR HOSPITALS VON DER TELEKOM.**

- Patientenkomfort als Wettbewerbsvorteil
- Unterhaltungsprogramme auf höchstem Niveau
- Einfach zu bedienen
- Volle Flexibilität für Ihre Patienten
- Mehr Attraktivität für Ihre Einrichtung

Jetzt mehr erfahren: [www.telekom.de/gesundheit](http://www.telekom.de/gesundheit)

**ERLEBEN, WAS VERBINDET.**

## Krankenhausgesellschaften

### KINDER BRAUCHEN BESONDERE MEDIZINISCHE VERSORGUNG

Am Tag des Kinderkrankenhauses stellten sich die 16 Fachabteilungen für Pädiatrie und die vier Neonatologischen Zentren in Mecklenburg-Vorpommern mit ihren Leistungen und Angeboten vor. „Kranke Kinder werden in den Kliniken unseres Bundeslandes liebevoll und auf hohem fachlichem Niveau behandelt. Ihre Betreuung unterscheidet sich aber von der erwachsener Patienten“, machte der Geschäftsführer der KGMV, Wolfgang Gagzow, auf die damit verbundenen Notwendigkeiten aufmerksam. „Die Finanzlage der pädiatrischen Fachabteilungen ist äußerst schwierig. Die Politik darf nicht länger ignorieren, dass sie hier für eine kostendeckende Finanzierung auch bei geringeren Fallzahlen sorgen muss.“ Das 2012 neu verfasste Krankenhausgesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern, welches unter aktiver Beteiligung der Krankenhausgesellschaft geschaffener wurde, regelt die Einzelheiten im Interesse der Kinder vorbildlich, so Gagzow. Kinder benötigen eine spezielle, kindgerechte stationäre Versorgung. Das betrifft nicht nur die medizinische und pflegerische Behandlung, sondern auch z. B. die Größe und Ausstattung der Zimmer. Die Begleitung durch Mutter oder Vater spielt eine besonders große Rolle für viele Kinder, baut Ängste ab und trägt zur Genesung bei. Vor allem in ländlichen Regionen erleichtert es den Eltern, bei ihren Kindern zu sein, ohne täglich lange Fahrten zum Krankenhaus unternehmen zu müssen.

| www.kgm.de |

### DISKUSSION MIT DER BRECHSTANGE WIRD ABGELEHNT

Der Vorstand der Niedersächsischen Krankenhausgesellschaft (NKG) hat sich mit den Schließungsplänen der Krankenkassen für angeblich 33 Krankenhäuser in Niedersachsen auseinandergesetzt. Dabei wurde das Vorgehen des vdek scharf kritisiert, vor allem auch, weil es keine entsprechende Liste gibt. „Sowohl inhaltlich als auch von der Vorgehensweise ist dieser Vorstoß des vdek auf das Schärfste zurückzuweisen“, erklärt NKG-Vorsitzender Dr. Gerhard Tepe. Krankenkassen, Krankenhausgesellschaft, Ministerium sowie alle Beteiligten im Planungsausschuss haben stets Entscheidungen zu Versorgungsstrukturen gemeinsam diskutiert und getragen. Eine Schließungsliste „kleiner“ Krankenhäuser wurde dabei niemals beraten. Eine solche Liste existiert nicht. Dies hat der vdek auf Nachfrage mittlerweile bestätigt. Die finanziellen Probleme der Krankenhäuser lassen sich auch nicht mit angeblichen Überkapazitäten erklären. Die mangelhafte Finanzierung ist ein Systemproblem und betrifft mittlerweile fast alle Krankenhäuser. Mehr als zwei Drittel aller Häuser in Niedersachsen werden nicht mehr ausreichend finanziert. Dieses bedrückende Ergebnis ergab die aktuelle Umfrage der NKG, der „NKG-Indikator 2013“. Die NKG begrüßt die klare Position zur umfassenden Diskussion zur Zukunft der Kliniken in Form von Strukturgesprächen. In diesem Rahmen sollen Versorgungsangebote abgesprochen und optimiert werden, ohne – unreflektiert und im Voraus – gleich ganze Standorte infrage stellen zu müssen. Entscheidend sei auch, dass Strukturänderungen mit ausreichenden Investitionen flankiert werden.

| www.nkg.de |

### GUTE STATIONÄRE VERSORGUNGSQUALITÄT ERNEUT BELEGT

Die Qualität der Versorgung in deutschen Krankenhäusern ist auf hohem Niveau. Dies belegt der vom G-BA in Auftrag gegebene aktuelle Qualitätsreport des Aqua-Instituts für das Jahr 2012. Rund ein Viertel aller stationären Krankenhausaufenthalte wurden in das dem Report zugrunde liegende, bundesweite Qualitätssicherungsverfahren einbezogen – von der Gallenblasenentfernung über Operationen an der Halschlagader, Herzschrittmacherimplantationen und endoprothetischen Operationen bis zur Dekubitusprophylaxe. „Die Beurteilung der Qualität der Versorgung darf nicht mit der Entlassung an der Krankenhauspforte aufhören“, bekräftigte Georg Baum, Deutsche Krankenhausgesellschaft. „Wichtig ist, dass sich die Qualität der Behandlung am Patienten orientiert.“

| www.dkgev.de |

### MEHR QUALITÄT UND WIRTSCHAFTLICHKEIT

„Gesundheit für alle ist eine der zentralen Forderungen an eine humane Gesellschaft“, so Prof. Heinz Lohmann, der Vorsitzende der Initiative Gesundheitswirtschaft. Deshalb sei die grundlegende Modernisierung des Gesundheitssystems eine wesentliche Herausforderung in Zeiten großer Umwälzungen am Beginn des 21. Jahrhunderts. „Die IGW fordert die neue Bundesregierung auf“, so Lohmann weiter, „eine Gesundheitspolitik mit dem Ziel zu betreiben, ein patientenorientiertes Wettbewerbssystem zu schaffen.“ Konkret fordert die IGW, ein Vertragssystem solle die Budgetstruktur als Regelsystem ersetzen. Unternehmerische Kreativität solle durch Abbau von Überregulierung gefördert werden. Der Staat solle die Marktordnung bestimmen und den Patientenschutz regeln. Der Staat sichert die medizinische Versorgung der Bevölkerung künftig nicht mehr über innere Regulierungen der beteiligten Institutionen, sondern über die Verpflichtung der Krankenkassen, Verträge mit Gesundheitsanbietern abzuschließen, die den gesetzlichen Versicherungsschutz realisieren. In diesem Zusammenhang weist Lohmann darauf hin, dass sich die Gesundheitswirtschaft in den letzten Jahren als Zukunftsbranche mit großem Wachstum erwiesen hat. Allerdings sei nach wie vor kein belastbares Zahlen- und Datenmaterial bei den statistischen Ämtern des Bundes und der Länder über diese Branche vorhanden. Deshalb fordert er, die Gesundheitswirtschaft in die Quartalsberichte dieser Ämter hinsichtlich ihrer volkswirtschaftlichen Kennzahlen aufzunehmen.

| www.initiative-gesundheitswirtschaft.org |

### PERSONALSICHERUNG: NATIONALE GEMEINSCHAFTSAUFGABE

Der Hauptgeschäftsführer der Deutschen Krankenhausgesellschaft (DKG), Georg Baum, fordert, dass an erster Stelle einer Krankenhausreformpolitik die bessere Refinanzierbarkeit der betriebsnotwendigen Kosten und die Sicherstellung der Investitionsfähigkeit der Kliniken stehen müssten. Krankenhäuser sollten in die Lage versetzt werden, die Personalkostensteigerungen ohne fortgesetzten Rationalisierungsdruck refinanzieren zu können. „Daher muss die Personalsicherung den Stellenwert einer nationalen Gemeinschaftsaufgabe bekommen“, so Baum. Er fordert die politischen Verhandlungspartner dazu auf, die gesetzlichen Vorgaben für jährliche Preisadjustierungen der Fallpauschalen zu verändern. Zudem müssten die Landesbasisfallwerte von der Vergütungsabsenkenden Morbiditätsentwicklung freigestellt werden. Steigender medizinischer Versorgungsbedarf dürfe nicht länger zu Vergütungsabsenkungen führen. Auch sei sicher zu stellen, dass der vom Statistischen Bundesamt ermittelte Kostenorientierungswert für die Vergütungsvereinbarungen in voller Höhe zur Verfügung stehe. Baum machte deutlich, dass das derzeitige Investitionsförderdolumen der Länder in Höhe von 2,7 Mrd. € bei Weitem nicht ausreicht, den tatsächlichen Investitionsbedarf der Kliniken zu decken.

| www.dkgev.de |

## Auf der sicheren Seite bei der Fremdvergabe

Ob eine Auslagerung von Aufgaben, die eng mit Leistungsprozessen verknüpft sind, Sinn macht, zeigen einfache Kostenvergleiche meist nicht. Erst eine genaue Analyse spart langfristig Geld.

Thomas Schneider, Essen

Aufgaben, die geringe Wechselwirkungen mit anderen Geschäftsprozessen aufweisen, haben die meisten Krankenhäuser ausgelagert. Weitere Auslagerungen sind nur bei Funktionen, die mit dem Leistungsprozess verknüpft sind, möglich. Zur Entscheidungsfindung reichen einfache Kostenvergleiche nicht aus, bestimmte Faktoren sind bei der Entscheidung zu berücksichtigen.

### Einbeziehung der „Indirekten Kosten“

Die Grundstruktur von Auslagerungen hat sich verändert. Prozesse, die geringe Verbindungen zu anderen Unternehmensbereichen aufweisen, z. B. Sicherheitsdienst und Verpflegung, haben Krankenhäuser meist an externe Anbieter vergeben. Weitere Auslagerungen erstrecken sich auf Geschäftsbereiche, die durch enge Zusammenarbeit mit anderen Bereichen gekennzeichnet sind, wie die Datenverarbeitung oder Logistik.

Waren bisher zur Bewertung Kostenvergleichsrechnungen ausreichend, sind indirekte Kosten einzubeziehen, deren Kostenanteil bis zu 40 % beträgt.

Bei Auslagerungen sind die versteckten Kosten zu berücksichtigen. Deren Berücksichtigung ist oft unzureichend. Bleiben sie allerdings unberücksichtigt, werden falsche Grundlagen zur Entscheidungsfindung angesetzt; der scheinbare Vorteil der Fremdvergabe kann sich ins Gegenteil kehren. Beim Verlagern von Prozessen, die eng mit der Leistungserbringung verbunden sind, nehmen verdeckte Kosten zu.

### Interne Optimierung

Ein Fehler des Kostenvergleichs liegt oft darin, aktuelle, eigene Kosten mit denen des Fremdanbieters statisch zu vergleichen. Werden die vertraglichen Leistungen des Fremdanbieters mit den



© rangizz - Fotolia.com

internen Möglichkeiten detailliert verglichen, sind Veränderungen ebenfalls anzusetzen. Interne Kostenrückgänge resultieren aus nicht zu erbringenden Leistungen, wie der schnellen Erfüllung von Sonderleistungen und der raschen, zusätzlichen Leistungserbringung auf „Zuruf“.

Diese Kosten schwanken in Abhängigkeit von den Vertragsregelungen. Das bedeutet, dass nur die direkten Einzelkosten nach Fremdvergabe nicht mehr anfallen, während die Gemeinkosten oft unverändert bleiben. Die Alternativen sind im Einzelfall zu bewerten. So bleiben z. B. Raumkosten bestehen, wenn ein frei werdender Raum nicht anders zu nutzen ist. Gemeinkosten, die im Umlageverfahren belastet werden, werden nicht beim Kostenvergleich angesetzt, da z. B. Verwaltungskosten unverändert bleiben. Eine Analyse zeigt Werte zwischen 10 und 50 % auf.

### Auslagerungsvertrag

Mitarbeiter schulden ihre Arbeitsleistung und erhalten ein festes Entgelt. Externe Leistungserbringer schulden eine bestimmte Leistung, welche Parameter wie Qualität und Quantität, Lieferzeitpunkt und -ort, Rechnungsstellung und -anerkennung beinhaltet. Die Bereitschaft zu juristischen Auseinandersetzungen ist sicherlich höher. Der Fremdanbieter verfügt nicht selten über spezialisierte Juristen, die nach vertraglichen Schwachstellen suchen. Aus dieser Ausgangssituation ergibt sich die Notwendigkeit, einen Vertrag zu gestalten und zu prüfen, als auch das höhere Risiko rechtlicher Auseinandersetzungen. Diese Position können

mit 5 % der Vertragssumme angesetzt werden.

### Anbieterswahl, Geschäftsprozesse und Abbaukosten

Vor Vertragsabschluss werden Angebote eingeholt und verglichen. Vor allem Krankenhäuser ohne Einkaufsabteilung benötigen externe Unterstützung. Hier sollten keine Kosten gespart werden. Auch nach Vertragsabschluss ist es nötig, den Markt zu beobachten. Die Kosten sind durchschnittlich mit 2 % der jährlichen Vertragssumme anzusetzen.

Die fremdvergebenen Geschäftsfelder stehen weiter im engen Kontakt zu den verbleibenden Tätigkeitsfeldern. Oft sind Anpassungen (Softwarebereich, Sicherheitssysteme) nötig. Mit dem Fremdleister in Kontakt kommende Patienten oder Lieferanten sollten über die Änderungen informiert werden. Bei Anpassungen ist zu prüfen, welche Seite die anfallenden Kosten trägt. Informelle Abstimmungen werden schwieriger, daher sind formale Schnittstellen aufzubauen. Diese Kosten werden mit 5 % der jährlichen Vertragssumme angesetzt.

Werden Mitarbeiter nicht mehr benötigt, treten Kosten des Personalabbaus auf. Mit zunehmendem Zeithorizont zwischen Entscheidung und Umsetzung gehen die Kosten zurück, wenn z. B. frei werdende Stellen nicht mehr besetzt werden. Diese Aufgaben werden 3–5 % der jährlichen Vertragssumme betragen.

### Kommunikation

Die Auslagerung einzelner Aufgaben hat Auswirkungen auf die Abstimmung innerhalb des Krankenhauses.

Der Austausch von Informationen erfolgt formeller, werden zusätzliche Leistungen erforderlich bzw. bestimmte Leistungen nicht in erwarteten Umfang benötigt, müssen finanzielle Kompensationen gefunden werden. Vorher übliche mündliche Absprachen erfolgen nunmehr schriftlich. Aufgrund der unterschiedlichen Ausgestaltung der Kommunikation kann nur ein breiter Kostenrahmen von 3–27 % der jährlichen Vertragssumme angesetzt werden. Der Betrag wird mit sprachlichen und regionalen Unterschieden zunehmen.

### Kontaktmanagement

Nach der Auslagerung einer Aufgabe werden die Personalkosten nicht vollständig entfallen. Das Krankenhaus sollte die Qualität der Ausführungen des Fremdunternehmens regelmäßig prüfen. Mögliche Vertragsabweichungen werden dokumentiert, um gemeinsame Lösungen zu finden. Möglicherweise neue, verbesserte Lösungen sind mit dem Fremdleister zu diskutieren und Umsetzungsformen zu finden. Ebenso kann der Fremdleister selber mit verbesserten oder reduzierten Leistungsangeboten ans Krankenhaus herantreten. Dann sind Kenntnisse zur kritischen Prüfung und Vertragsanpassung notwendig.

Weiterhin ist die wirtschaftliche Situation des Fremdleisters zu beobachten, um bei wirtschaftlichen Problemen rechtzeitig zu reagieren. Diese Kosten werden 6–10 % der jährlichen Vertragssumme betragen.

## Umdenken in der Krankenhausfinanzierung

In der aktuellen Diskussion über die Finanzierung von Krankenhäusern steigt die öffentliche Forderung nach dem Abbau von Kliniken. Doch der Abbau von Krankenhausbetten allein wird den Misstand in den Krankenhäusern nicht beenden.

Prof. Thomas Busse, Direktor des Zentrums für Gesundheitswirtschaft und -recht (ZGWR) der Fachhochschule Frankfurt am Main (FH FFM), fordert deshalb die handelnden Akteure im Gesundheitswesen zum Umdenken in der weiteren Gestaltung der Krankenhausfinanzierung auf. „Das aktuelle Fallpauschal-System hat nicht dazu geführt, dass der Größere den Kleineren frisst, also große Kliniken federführend mit kleineren kooperieren, sondern der Schnellere den Langsameren. Es ist nicht akzeptabel, dass vielfach große Kliniken geringere Chancen haben, ihren Bestand zu sichern, und immer häufiger an private Betreiber abgegeben werden. Gerade große kommunale Krankenhäuser sind systemrelevante Unternehmen, die nicht nur pflegende und heilende Aufgaben, sondern auch soziale oder gesellschaftsrelevante wahrnehmen. Große Krankenhäuser können aufgrund komplexerer Strukturen oft nur langsamer auf neue Markterfordernisse reagieren“, erklärt Busse. „Die rein leistungsorientierten Fallpauschalen bewirken eine Abkehr vom dem Prinzip der Bedarfsdeckung

im Gesundheitswesen zu der Maxime der Bedarfsdeckung – sehr ausgeprägte Steigerungen in lukrativen Leistungsbereichen der Krankenhäuser belegen dies bereits heute.“

Busse weist in diesem Zusammenhang darauf hin, dass Krankenhäuser sog. Präsenzunternehmen seien. Das bedeutet, sie hätten hohe Vorhaltungskosten, beispielsweise für Notfälle oder Geburten, die im aktuellen Fallpauschalensystem nicht nur unzureichend abgedeckt würden, sondern auch ganz im Gegenteil zu einem hohen Kostenrisiko mutierten. „Ich kann mir beispielsweise vorstellen, Krankenhäuser künftig durch eine Mischfinanzierung aus Fallpauschalen und einem Sockel aus Vorhaltungskosten zu finanzieren. Auch könnte die Vergütung durch spezielle Förderfonds, wie für ein qualitativ herausragendes medizinisches bzw. pflegerisches Angebot oder für Kliniken mit einem besonders ausgeprägten Patienten- bzw. Mitarbeiterzuspruch, erweitert werden. Über allem steht ein gewisses ‚Über den Tellerrand der Diagnosis Related Groups-Denken‘, das ich in der aktuellen Diskussion sehr vermisse.“ Diagnosis Related Groups (DRGs) ist ein Klassifikationssystem, das Patient(inn)en nach bestimmten Kriterien in Gruppen ähnlicher Fälle und mit ähnlichem Behandlungsaufwand zusammenfasst.

| www.fh-frankfurt.de |

## Neues Weiterbildungskonzept für Unfallchirurgen

Rund 30 Fach- und Assistenzärzte waren Teilnehmer des ersten Kurses, der an der kürzlich eröffneten Aesculap Akademie im Bio Medizin Park Bochum durchgeführt wurde. Basis des Kurses zum Thema „Unfallchirurgische Standardzugänge“ war ein neuartiges Weiterbildungskonzept, das die Akademie in Kooperation mit dem Berufsgenossenschaftlichen Universitätsklinikum Bergmannsheil und der Ruhr-Universität Bochum entwickelt hat. Der dreitägige Kurs fand statt unter wissenschaftlicher Leitung des Ärztlichen Direktors des Bergmannsheils, Prof. Dr. Thomas A. Schildhauer.

### Vermittlung von Theorie und Praxis optimal verzahnt

„Die Kooperation erlaubt es uns, die Vermittlung theoretischen Wissens und praktischer OP-Fertigkeiten optimal miteinander zu verzahnen“, sagt Prof. Schildhauer. Mit Simulationen und Übungen an Präparaten konnten die Teilnehmer des Kurses verschiedene Techniken unter sehr realitätsnahen Bedingungen trainieren. Jeder Kurstag widmete sich einem Schwerpunktthema. So ging es zunächst um Notfallingriffe, die Unfallchirurgen bei der Erstversorgung am Unfallort,

im Schockraum oder auf der Station anzuwenden haben. An den folgenden beiden Tagen wurden operative Zugangswege an Armen und Schultern sowie an Hüfte und Beinen in den Fokus genommen. Für die qualifizierte Unterweisung und Anleitung der Teilnehmer standen neben Prof. Schildhauer die Oberärzte Dr. Jessica Kammler-Marx und Dr. Marlon Coulibaly sowie weitere Mitarbeiter der Chirurgischen Klinik zur Verfügung. Die praktischen Weiterbildungsteile wurden im Institut für Anatomie der Ruhr-Universität Bochum durchgeführt.

### „Ausgezeichnete Übungsmöglichkeiten“

Das Fazit des ersten Kurses war nach allgemeiner Einschätzung positiv: „Hervorgehoben wurde das stimmige Konzept, die erstklassigen Referenten und die ausgezeichneten Übungsmöglichkeiten“, resümiert Felicitas Janßen, Geschäftsführerin der Aesculap Akademie GmbH. Die nächsten Kurse mit Beteiligung der Chirurgischen Klinik des Bergmannsheils sind bereits in Planung.

| www.bergmannsheil.de |

## Zukunftsweisendes Klinikkonzept der Marianne-Strauß-Klinik

Die Herausforderungen an Krankenhäuser sind in der heutigen Zeit vielseitig und hoch. Vor allem kleinere Häuser kämpfen regelhaft um ihre Existenz. Dabei sind spezielle Lösungen gefragt.

Henner Lüttecke, München

Die Marianne-Strauß-Klinik in Kempfenhausen am Starnberger See hat frühzeitig die Zeichen der Zeit erkannt und entsprechende vorbildhafte Maßnahmen zur Sicherung der Versorgungsleistung unter Berücksichtigung der ökonomischen Rahmenbedingungen implementiert. Als neurologische Fachklinik mit Schwerpunktversorgung Multiple Sklerose ist das Behandlungszentrum eine Besondere Einrichtung und rechnet außerhalb des DRG-Systems die erbrachten Leistungen mit Tagessätzen ab. Dies bedingt allerdings keine Erleichterung der finanziellen Situation, sondern entspricht vielmehr den außerordentlichen medizinischen und pflegerischen Maßnahmen bei diesem Krankheitsbild, was sich u.a. in der im Vergleich zu anderen neurologischen Akutkliniken längeren mittleren Verweildauer von 15,8 Tagen widerspiegelt.

Das besondere Behandlungskonzept entspricht einer multimodalen Therapie

mit akutmedizinischen und frührehabilitativen Anteilen gleichermaßen, da regelhaft beide Aspekte zur zeitnahen und umfassenden Verbesserung der akutmedizinischen Fragestellungen bei Multipler Sklerose wesentlich beitragen. In den letzten Jahren führte die Geschäftsführung in der Klinik eine Schwerpunktbildung ein, mit Frühtherapie und Differenzialdiagnostik, neurologisch-psychiatrischem Schwerpunkt, komplexen Therapiestrategien mit kombinierten immunsuppressiven und symptomatischen Therapieansätzen, einem palliativmedizinischen Dienst und einer Überwachungsstation zur Immunadsorption. Entscheidend für den Erfolg der Klinik ist die Wahrnehmung kritischer Faktoren in der Versorgungslandschaft, um nachhaltig herausragende medizinische Leistungen unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit zu sichern.

### Kritische Faktoren erkennen

Der erste Aspekt ist die Minimierung der Abhängigkeit von externen Leistungserbringern für die meisten regelhaft abgeforderten Untersuchungen, wie urodynamische Diagnostik, internistische oder radiologische Grundversorgung. Vor diesem Hintergrund waren spezifische Lösungen für die umfassende Versorgung von Multiple-Sklerose-Patienten notwendig. Als neurologische Fachklinik mit 100 vollstationären Betten wurden häufig notwendige Fachdisziplinen im interdisziplinären Team eingegliedert.

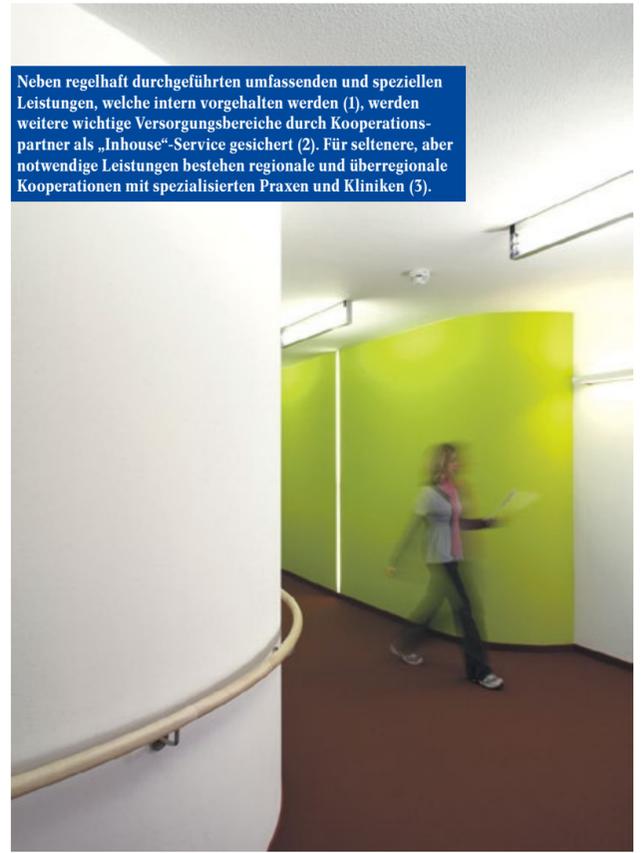
Als zweiter Aspekt mussten notwendige medizinische Leistungen, die aus wirtschaftlicher oder unzureichender fachärztlicher Expertise nicht intern abgedeckt werden konnten, gesichert werden. Daher schloss die Geschäftsführung in den vergangenen zwei Jahren umfangreiche Kooperationsverträge mit zum Teil seit Jahrzehnten bestehenden, zum Teil neuen Dienstleistern ab, welche nicht in der Klinik vorgehalten werden. Diese Kooperationsverträge umfassen sowohl Praxen mit Vorort-Behandlung (Ophthalmologie, Urologie, Immunadsorption) oder externer Versorgung (Gastroenterologie, Dermatologie, Neuroradiologie) als auch Kliniken (Schön-Klinik, Kardiologie, Intensivmedizin; Klinikum Starnberg, Gynäkologie; Klinikum Ingolstadt, Neurochirurgie) und wurden unabhängig von der Trägerschaft und zum gegenseitigen Nutzen geschlossen.

Der dritte Aspekt ist von entscheidender Bedeutung für die Qualität der medizinischen Versorgung und betrifft die Schnittstellenproblematik zwischen stationärer und ambulanter Versorgung. Neben der vollstationären Versorgung eröffnete die Marianne-Strauß-Klinik daher schon frühzeitig im Jahre 2000 eine Tagesklinik mit sieben Plätzen. In diesem Bereich werden MS-Patienten

betreut, die trotz der akuten Versorgungsnotwendigkeit noch in der Lage sind, sich selbst zu versorgen, oder aus anderen Gründen nicht vollstationär aufgenommen werden müssen oder können. In diesem Bereich liegt die mittlere Verweildauer aktuell bei 5,5 Tagen und entspricht der Verweildauer anderer vollstationärer akutneurologischer Einrichtungen.

Seit 2012 wurde zur Komplettierung des Angebotes eine Spezialambulanz für Multiple Sklerose nach § 116b SGB V etabliert. In dieser Spezialambulanz wird neben Zweitmeinung und Versorgung bei Ausfall der ambulanten Option (z.B. Krankheitsfall oder Urlaub) die vollumfängliche Diagnostik und ambulante Therapie angeboten und im Einzelfall die Weiterbehandlung in der Tagesklinik oder im vollstationären Bereich initiiert. Damit ist das Behandlungszentrum in der Lage, für alle Fragen im Bereich der MS umfänglich eine Versorgung anzubieten. Große Bedeutung nimmt dabei auch die enge und vertrauensvolle Zusammenarbeit des multiprofessionellen Teams ein. Die ständige Weiterentwicklung der therapeutischen Konzepte sowie die Fort- und Weiterbildung der Mitarbeiter sind wesentliche Elemente, um die Patienten optimal zu behandeln. ■

Neben regelhaft durchgeführten umfassenden und speziellen Leistungen, welche intern vorgehalten werden (1), werden weitere wichtige Versorgungsbereiche durch Kooperationspartner als „Inhouse“-Service gesichert (2). Für seltenere, aber notwendige Leistungen bestehen regionale und überregionale Kooperationen mit spezialisierten Praxen und Kliniken (3).



## Qualität in deutschen Krankenhäusern

Der Qualitätsreport stellt die Versorgungsqualität aller deutschen Krankenhäuser zu den 30 Leistungsbereichen dar, die sich in der externen gesetzlichen Qualitätssicherung befinden. „Die Ergebnisse zeigen, dass in den Krankenhäusern über alle Bereiche hinweg gute Arbeit gemacht wird und sich insgesamt die Qualität im Verhältnis zum Vorjahr verbessert hat“, erläutert Prof. Joachim Szecsenyi, Geschäftsführer des Aqua-Instituts. So erfreulich die Ergebnisse auf den ersten Blick sind, so sind sie nur ein Teil der Wahrheit. „Schaut man sich die Zahlen genau an, stellt man fest, dass es Bereiche und Krankenhäuser gibt, in denen in Sachen Qualität noch Luft nach oben ist. Nicht jedes Haus

hat die Qualitätserwartungen erfüllt, und daran muss gearbeitet werden“, so Szecsenyi.

Das Aqua-Institut erstellt jährlich im Auftrag des Gemeinsamen Bundesausschusses den Qualitätsreport. Es handelt sich dabei um eine zusammengefasste und kommentierte Darstellung aus den Bundesauswertungen, in denen alle erhobenen Daten detailliert enthalten sind. Sowohl im Qualitätsreport als auch in den Bundesauswertungen werden keine Krankenhäuser namentlich aufgeführt, sondern die Ergebnisse aller Häuser abgebildet. Die Bundesauswertungen sind ebenfalls im Internet abrufbar.

| www.aqua-institut.de |  
| www.sgg.de |

## Spitzenqualität der vorklinischen Ausbildung

Und wieder – zum vierten Mal in Folge – liegen die Studierenden der Medizinischen Fakultät Mannheim der Universität Heidelberg mit ihren Ergebnissen beim bundesweit einheitlichen schriftlichen Teil des Ersten Staatsexamens ganz vorne. Den Spitzenplatz teilen sie sich in diesem Jahr mit den Studierenden der Schwesterfakultät in Heidelberg und den Studierenden der Medizinischen Fakultät in Regensburg. Bezogen auf den prozentualen Mittelwert der Gesamtteilnehmer erzielten alle drei Standorte exakt denselben Wert, nämlich im Schnitt 78,9% korrekt gelöste Aufgaben. Die Ruperto Carola verfügt als einzige Universität in Deutschland über zwei eigenständige

Medizinfakultäten – mit unterschiedlichen Ausbildungskonzepten und Curricula (MaReCuM und HeiCuMed). Das Abschneiden der Studierenden beider medizinischen Fakultäten auf herausragendem Niveau bescheinigt der Universität Heidelberg zweifach „Erste Klasse“ in der Mediziner Ausbildung.

Das Erste Staatsexamen ist der erste Abschnitt der Ärztlichen Prüfung im Medizinstudium, das den Übergang vom vorklinischen zum klinischen Teil der Ausbildung markiert. Die schriftliche Prüfung wird zeitgleich und einheitlich von 32 medizinischen Fakultäten in Deutschland durchgeführt.

| www.umm.uni-heidelberg.de |

## Personallücken schließen

Pflegenotstand ist nach wie vor in aller Munde – Tendenz steigend. Mithilfe der Pflegeagenten können Personalengpässe im ambulanten und stationären Bereich unbürokratisch und schnell überwunden werden. Über das Portal www.pflegeagenten.de vermittelt die Berliner Agentur seit zwei Jahren erfolgreich freiberufliches Fach- und Hilfspersonal an Krankenhäuser und Pflegeeinrichtungen. Seit Dezember 2012 helfen die Pflegeagenten auch bei der Suche nach fest angestellten Altenpflegern, Gesundheits- und Krankenpflegern sowie Pflegehelfern. Dadurch können sie flexibler auf die unterschiedlichen Anforderungen der Einrichtungen eingehen und Pflegefachkräfte je nach Bedarf

vermitteln: Freiberufler für kurzfristige Einsätze und feste Pflegekräfte für langfristige Personalengpässe.

„Unsere Arbeit erscheint mir oft wie ein Gradmesser für den deutschen Pflegenotstand“, sagt Ronny Lamek, einer der beiden Geschäftsführer der Pflegeagenten. „Aktuell haben wir wieder sehr viele Anfragen von Einrichtungen, die händeringend qualifiziertes Personal suchen. Ein deutliches Signal für akute Engpässe. Wir können zügig helfen und aus unserer Datenbank geeignetes Personal vorschlagen.“ Eine Zusammenarbeit kann daher kurzfristig zustande kommen.

| www.sgg.de |

# Hervorragend kompatibel: Medizinische Best Practice und Wirtschaftlichkeit

Versorgungskonzepte in der Endoprothetik gestalten



Wir unterstützen Klinik-Teams bei der kontinuierlichen Umsetzung von aktueller Evidenz in der Praxis. Unsere intelligenten Rundum-Versorgungslösungen für Patienten nutzen die Vorteile strukturierter Behand-

lungspfade kombiniert mit den medizinischen Ansätzen der Fast-Track-Chirurgie und ermöglichen eine raschere Genesung der Patienten und damit eine Verkürzung der Verweildauer im Krankenhaus.

So schaffen wir nachhaltig Qualität und Effizienz – auf der Grundlage aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse und zum Wohle der Patienten.

biomet.de



©2013 Biomet®. Sofern nicht anders vermerkt, sind alle aufgeführten Handelsmarken Eigentum der Biomet, Inc. oder deren verbundenen Unternehmen.



## AUS DEN KLINIKEN

### KNAPPSCHAFTSKRANKENHAUS VON DSO GEWÜRDIGT

Als einzige Klinik der Metropole Ruhr wurde das Universitätsklinikum Knappschaftskrankenhaus Bochum von der Deutschen Stiftung Organtransplantation (DSO) für ihr besonderes Engagement im Bereich der Organspende ausgezeichnet. Bei der Verleihung auf der Zeche Zollverein erhielten zudem sieben weitere Kliniken aus ganz Nordrhein-Westfalen die „Krankenhaushehrung Organspende“, darunter das St. Hubertus-Stift Bedburg, Ev. Krankenhaus Bielefeld Gilead, LVR-Klinik Bonn, Uniklinik Köln, Ev. Klinikum Niederrhein, St. Lukas Klinik Solingen und das Helios-Klinikum Wuppertal. Die DSO ehrt seit 2002 die Arbeit der Krankenhäuser, die sich mit besonderem Engagement für die Organspende eingesetzt haben. Ziel ist es, die Anstrengungen der Kliniken zu würdigen und sie damit zu weiterem Einsatz für die Organspende zu motivieren. Zudem soll die Auszeichnung auch Ansporn für andere Krankenhäuser sein, sich in der Organspende zu engagieren. Die wichtigsten Kriterien für eine Auszeichnung sind die Benennung und Unterstützung eines Transplantationsbeauftragten durch die Klinikleitung, die kontinuierliche Fortbildung des Klinikpersonals sowie die Erarbeitung von Leitlinien und Verfahrensschritten für den Akutfall Organspende. Das Knappschaftskrankenhaus Bochum war eines der ersten Krankenhäuser, die schon vor der gesetzlichen Verpflichtung in NRW das Amt eines „Organspendebeauftragten“ eingeführt haben und in einem Modellversuch die Effektivität dieser Infrastruktur nachgewiesen haben. Die enge Kooperation mit der Deutschen Stiftung Organtransplantation sei in allen Bereichen vorbildlich und habe in ihrer Kontinuität zu einer hohen Zahl von erfolgreich realisierten Organspenden in Bochum-Langendreer geführt, so die DSO.

| www.uk.rub.de |

### SCHÜCHTERMANN-KLINIK FEIERTE DOPPELTES JUBILÄUM

Unter dem Motto „Im Rhythmus der Zeit“ steht das Doppel-Jubiläumjahr 40 Jahre Schüchtermann-Klinik und 20 Jahre Herzchirurgie. Ein Höhepunkt war der Festakt mit rund 200 Gästen in Bad Rothenfelde. Dabei wurde auf die beeindruckende Entwicklung der Schüchtermann-Klinik zurückgeblendet, die heute zu den größten und modernsten Herzzentren Deutschlands gehört. Der Aufsichtsratsvorsitzende der Klinik, Dr. Ulrich Strunk, würdigte die Verdienste von Namensgeber Heinrich Schüchtermann (1830–1895). Das unterstrich auch Landrat Dr. Michael Lübbersmann, der die Bedeutung der Klinik für den Landkreis Osnabrück hervorhob. Dr. Detlev Willemsen, Chefarzt der Abteilung für Rehabilitation, ging auf die Gründungszeit 1973 als Kurklinik für Herz- und Kreislauferkrankungen ein und beschrieb den Ausbau zum kardiologischen Zentrum mit auch überregionaler akutkardiologischer Versorgung sowie weitere Meilensteine. 1993 wurde die eigene Herzchirurgie an der Schüchtermann-Klinik in Betrieb genommen. Dr. Willemsen lobte das Engagement der Mitarbeiter, das dazu beigetragen habe, dass die Klinik heute einen Spitzenplatz belege. Dazu hätten auch die richtigen Investitionen beigetragen. Dr. Willemsen beleuchtete das integrierte Konzept des Herzzentrums und die ganzheitliche Versorgung der Patienten. Sie profitierten von den optimal aufeinander abgestimmten diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen. Außerdem warf Dr. Willemsen einen Blick auf die Forschungsaktivitäten des Hauses und hob u. a. die Telemedizin hervor, die eine immer wichtigere Rolle spiele.

| www.schuechtermann-klinik.de |

### KRANKENHAUSEHRUNG ORGANSPENDE

Als einzige Klinik der Metropole Ruhr wurde das Universitätsklinikum Knappschaftskrankenhaus Bochum von der Deutschen Stiftung Organtransplantation (DSO) für ihr besonderes Engagement im Bereich der Organspende ausgezeichnet. Bei der Verleihung auf der Zeche Zollverein erhielten zudem sieben weitere Kliniken aus ganz Nordrhein-Westfalen die „Krankenhaushehrung Organspende“, darunter das St. Hubertus-Stift Bedburg, Ev. Krankenhaus Bielefeld Gilead, LVR-Klinik Bonn, Uniklinik Köln, Ev. Klinikum Niederrhein, St. Lukas Klinik Solingen und das Helios-Klinikum Wuppertal. Die DSO ehrt seit 2002 die Arbeit der Krankenhäuser, die sich mit besonderem Engagement für die Organspende eingesetzt haben. Ziel ist es, die Anstrengungen der Kliniken zu würdigen und sie damit zu weiterem Einsatz für die Organspende zu motivieren.

| www.kk-bochum.de |  
| www.uk.rub.de |

### NIELS-STENSEN KLINIKEN: 2.000 HERZNOTFÄLLE VERSORGT

Herznotfälle können in der neuen Brustschmerzereinheit der Niels-Stensen-Kliniken Marienhospital Osnabrück (MHO) schneller versorgt werden. Mehr als 2.000 Patienten wurden 2012 auf diese Weise geholfen. Die Chest-Pain-Unit (CPU) wurde von der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie geprüft und mit einem Siegel ausgezeichnet. Den Patienten und Angehörigen bestätigt die Zertifizierung, dass die Versorgung auf einem hochprofessionellen Niveau stattfindet. Neben der hohen Behandlungsqualität lobten die Gutachter die enge Verzahnung und die räumliche Nähe der CPU zu den anderen Einrichtungen. Dazu gehören das rund um die Uhr einsatzbereite Herzkatheterlabor, das Notfalllabor, das Herzultraschallgerät sowie die Computertomografie. Erst kürzlich hatte das Herzkatheterlabor des Marienhospitals in einer bundesweiten Analyse des wissenschaftlichen Instituts der AOK zur Behandlungsqualität bei Herzkathetereingriffen einen hervorragenden Platz belegt und war in Niedersachsen mit an der Spitze. Die CPU ermöglicht durch ein straff strukturiertes Untersuchungskonzept eine schnelle Diagnose und Therapie und hat damit eine lebensrettende Funktion.

| www.niels-stensen-kliniken.de/nl/marienhospital-osnabrueck.html |

### KRANKENHAUS ANGERMÜNDE: KUNST IM KRANKENHAUS

Vom 19. September bis zum 18. Dezember stellt die Künstlerin Christina Pohl eine Auswahl ihrer Werke unter dem Motto „Gartenbilder“ in der Cafeteria des Krankenhauses Angermünde aus. Die Ölgemälde auf Leinwand zeigen die bunten Farben des Frühlings und Sommers. Seit 1996 arbeitet und lebt die in Berlin geborene Christina Pohl in der Uckermark. Zuvor studierte sie Kommunikationsdesign und zählte zu den Meisterschülerinnen von Prof. Werner Liebmann. Im Jahr 2000 begann sie, ihre Werke publik zu machen. Derzeit sind diese auf mehreren Kunstausstellungen in Angermünde, in Prenzlau und in Templin zu sehen, wobei es immer wieder um die Themen Garten und Natur geht. Zum dritten Mal in diesem Jahr wechselt die Angermünder Krankenhaus-Cafeteria ihre Ausstellungsmotive und lädt alle Kunstinteressierten ein, die Arbeiten anzusehen.

| www.glg-mbh.de |

# Veränderungsprozesse effektiv unterstützen

Wer sich mit Veränderungen – nicht nur in der Krankenhauslandschaft – beschäftigt, kennt diese Aussagen: „Früher war alles besser“, „Das kann man eh nicht ändern“ oder „Das haben wir schon immer so gemacht“.

Zu Veränderungsprozessen in deutschen Krankenhäusern schreibt das Deutsche Krankenhaus-Institut (DKI) in seinem „Krankenhaus-Barometer“ (2012), dass 86,6% aller vom DKI befragten Krankenhäuser seit 2010 „maßgebliche Veränderungen eingeführt“ haben. Doch welches Ergebnis haben diese Veränderungen letztlich gebracht? Change Management muss sich für alle Beteiligten vom Mitarbeiter bis hin zum Patienten lohnen, das ist unstrittig.

Im Rahmen von Veränderungsprozessen in Krankenhäusern ist die Verweildauer immer wieder Diskussionsgegenstand. In den letzten Jahren wurden vor allem auf der Sachkostenseite Einsparpotentiale gehoben – den größeren Anteil an der DRG nehmen jedoch oft Personalkosten und Behandlungsprozesse ein. Die Sachkosteneinsparungen kommen zudem zunehmend an ihre Grenzen.

### Hervorragend kompatibel: Medizinische „Best Practice“ und Wirtschaftlichkeit

Dass medizinische „Best Practice“ durchaus mit Wirtschaftlichkeit vereinbar ist, zeigt das Rapid Recovery Programm von Biomet, welches für die Orthopädie/Unfallchirurgie entwickelt wurde. Basierend auf Prinzipien

der Fast-Track-Chirurgie zielt das indikationsorientierte Medizinmanagementkonzept darauf ab, alle Aspekte der Patientenversorgung zu optimieren.

Sämtliche Behandlungsschritte des Prozesses im Rahmen des Rapid Recovery Programms basieren auf aktueller medizinischer Evidenz. Die Patienten profitieren von der daraus resultierenden raschen Genesung. Sämtliche Aktivitäten, die diese fördern, müssen verstärkt, solche, die den Genesungsprozess verzögern, eliminiert werden. Dr. Claudia Linke, Leiterin des Bereichs Health Care Initiatives bei Biomet: „Traditionen spielen im Krankenhaus nach wie vor eine wichtige Rolle. Ein Beispiel: Ein Hüft-TEP-Patient wird bei der OP mit einer Wunddrainage versehen und verbringt üblicherweise 12 Tage stationär. Aktuelle wissenschaftliche Untersuchungen zeigen aber, dass das Weglassen der Drainagen sogar einen positiven

### Rapid Recovery

Das evidenzbasierte Rapid-Recovery-Programm ist ein Konzept für die Behandlung von Hüft-, Knie- und Schultergelenkersatzpatienten. Es verbindet die organisatorischen Vorteile strukturierter Behandlungspfade mit den medizinischen Ansätzen der Fast-Track-Chirurgie.

Rapid Recovery-Krankenhäuser verzeichnen deutliche Steigerungen bei Ergebnisqualität, Patienten- und Mitarbeiterzufriedenheit sowie bei der Effizienz.

Dr. Claudia Linke  
Biomet Deutschland GmbH, Berlin  
Tel.: 030/845810  
www.rapidrecovery.de

Effekt auf den Genesungsprozess hätte, da der Patient früher mobilisiert werden kann. Auch Infektionen können so reduziert werden.“ Im Zusammenspiel des medizinisch Möglichen und des Patientennutzen wird die Verweildauer zu einer Messgröße der klinischen Qualität: Eine niedrige Verweildauer steht als Synonym für funktionierende Prozesse, evidenzbasiertes Arbeiten und motivierte Mitarbeiter.

### Patient als Partner

Doch diese Rechnung geht nur auf, wenn der Patient Mittelpunkt des Geschehens bleibt. Der „mündige Patient“ informiert sich heute schon vor dem Arztbesuch, hat viele Fragen und ist kritisch. Rapid Recovery bezieht ihn aktiv in den Genesungsprozess mit ein – eine Herausforderung für das Klinikteam. Rapid Recovery-Krankenhäuser begegnen dem mit einer Patientenschule, die ca. eine Woche vor dem geplanten Eingriff stattfindet. Ein interdisziplinäres Team aus Operateur, Anästhesie, Pflege, Physiotherapie und Sozialdienst klärt

eine Gruppe von ca. sechs Patienten gemeinsam auf und bereitet sie auf den bevorstehenden Eingriff vor. Patienten, die am gleichen Tag operiert werden, lernen sich im Rahmen der Patientenschule bereits kennen. Sie motivieren sich gegenseitig, Ängste können abgebaut werden. Der Pflegeaufwand pro Patient reduziert sich dadurch nachweislich.

Neben dem bestmöglichen Behandlungsergebnis einhergehend mit einer reduzierten Verweildauer ist die hohe Zufriedenheit der Patienten ein Hauptziel des Rapid Recovery Programms. 98% der Rapid Recovery-Patienten würden das Programm weiterempfehlen.

### Erfolg auf Qualitäts- und Kostenseite

Dr. Claudia Linke: „Eine niedrigere Verweildauer ist bei Rapid Recovery nicht unser primäres Ziel, aber wir können sagen, dass sie z.B. im Bereich Hüftendoprothetik in allen Rapid Recovery-Häusern deutlich gesunken ist.“ Am meisten profitieren davon die Patienten, die statt langer Bettlägerigkeit rasch wieder aktiv in ihren Alltag zurückkehren können.

Um solche Effekte zu erreichen, ist ein effektives Veränderungsmanagement ein Muss. Welche Prozesse durchläuft ein Gelenkersatzpatient in einer Klinik, wo beherrschen medizinische Traditionen die Abläufe statt aktuelle Evidenz? Dr. Claudia Linke ist überzeugt: Wer im Krankenhausmarkt auch in zehn Jahren mitmischen will, der muss sämtliche Prozesse hinterfragen und Veränderungen in Angriff nehmen.

Der Kostenvorteil, der sich aus einem solchen qualitätsorientierten Veränderungsmanagement für Krankenhäuser ergeben kann, kann sich sehen lassen: Rapid Recovery reduziert die Kosten der Behandlung um bis zu 29% pro Fall.

## Personalwesen: Digitale Archivierung

Seit Anfang dieses Jahres ist Exact Archiv, das neue Modul zur digitalen Belegarchivierung, als Erweiterung der Entgeltsoftware Exact Lohn verfügbar. Die Lösung besteht aus drei kombinierbaren Komponenten: der Belegarchivierung, dem ePayslip und der elektronischen Personalakte. Exact Archiv ist revisionsicher, nach ISO 9001 zertifiziert und bietet durch SSL-Verschlüsselung maximale Sicherheit. Die Speicherung der Daten erfolgt in zertifizierten Rechenzentren in Deutschland. Unternehmen

sparen durch die digitale Archivierung Lagerplatz, unnötige Kosten und eliminieren Risiken durch Feuer, Wasser oder Diebstahl. Zudem benötigen sie weniger Zeit für die Suche nach Informationen und können jederzeit von überall auf die digitalen Unterlagen zugreifen. Die Abrechnung erfolgt auf Basis der Anzahl der archivierten Mitarbeiter, so bleibt die Kostenstruktur immer transparent.

| www.exact.de |

## Arbeitgeber müssen innovativ sein

Im Rahmen einer Studie, die von Futurestep, einem Unternehmen der Korn/Ferry und Marktführer für effiziente Personalbeschaffungslösungen, durchgeführt wurde, erhielten Arbeitgeber weltweit eine klare Botschaft von ihren Angestellten: „Lasst euch etwas einfallen, um Innovationen im Personalwesen voranzutreiben, oder wir sehen uns nach einer anderen Stelle um.“ Die Studie wurde ins Leben gerufen, um die potentiellen Auswirkungen innovativer Strategien im Bereich der Personalbeschaffung, des Mitarbeiter-Engagements

und der Personalentwicklung zu erforschen. Von den über 4.000 befragten qualifizierten Arbeitskräften weltweit würde beinahe die Hälfte einen Stellenwechsel in Erwägung ziehen, falls ihr Unternehmen Versprechungen in Bezug auf Innovation nicht erfüllt. Der Großteil der Befragten gibt Arbeitgebern nur sechs Monate Zeit, um innovative Strategien im Bereich Mitarbeiter-Engagement und Personalentwicklung umzusetzen.

| www.kornferry.com |  
| www.futurestep.com |



## Neuausrichtung in Bayern

Bereits seit 2006 bietet die Firma PVS medis als Privatärztliche Verrechnungsstelle ihre Dienstleistungskonzepte für Ärzte und Krankenhäuser im südlichsten Bundesland an. Ihre Kernkompetenzen erstrecken sich über den kompletten Bereich der Abrechnung privater Honorare für niedergelassene Ärzte, Chefärzte und Krankenhäuser. Das Tochterunternehmen der PVS holding wird nun umbenannt in PVS bayern. In Bayern – bislang mit Schwerpunkt in der Kernregion München – werden umfassende Dienstleistungen im

Abrechnungs- und Forderungsmanagement für die Privatliquidation von niedergelassenen Ärzten, Chefärzten und Krankenhäusern angeboten. Die erreichte Marktposition per Ende 2012 stellt eine gute Basis für den weiteren konsequenten Ausbau der Marktpräsenz dar. Hierzu werden im Jahr 2013 die Marketingaktivitäten verstärkt sowie der Vertrieb für die Akquisition und Betreuung der Kunden weiter ausgebaut und auf das gesamte Bundesland Bayern ausgedehnt.

| www.ihre-pvs.de |

## Zahnpflege bei Pflegebedürftigkeit

Bei vielen Menschen mit Pflegebedarf ist die Zahn- und Mundgesundheit deutlich schlechter als in der Allgemeinbevölkerung – mit zum Teil schwerwiegenden Folgen für die Betroffenen: Denn Erkrankungen der Zähne und der Mundhöhle können das Risiko von Herz-Kreislauferkrankungen und Lungenerkrankungen erhöhen, wenn Bakterien aus dem Mund in den Blutkreislauf gelangen. Darauf hat das Zentrum für Qualität in der Pflege (ZQP) am Tag der Zahngesundheit hingewiesen. Um

die tägliche Mund- und Zahnhygiene sowohl für Pflegebedürftige als auch für pflegende Angehörige im häuslichen Umfeld zu erleichtern, hat das ZQP mit Unterstützung der Bundeszahnärztekammer einen Praxisratgeber als E-Book entwickelt. Der Online-Ratgeber informiert über Fragen zum Thema Mundgesundheit, gibt Hinweise für die Zahnpflege und führt Schritt für Schritt durch die richtige Zahn- und Prothesenreinigung.

| www.zqp.de |

## Weiteres Wachstum

Die Firma tisoware erzielte einen neuen Rekordumsatz in Höhe von 11,4 Mio. €, was einer Umsatzsteigerung von 9% gegenüber dem Vorjahr entspricht. Die Lösungen im Bereich Human Resources, Industry und Security wurden von Unternehmen und Einrichtungen aus verschiedenen Branchen und Größen gut nachgefragt. Gemeinsam mit den langjährigen

Hardwarepartnern Kaba und PCS Systemtechnik bietet tisoware flexible und integrierte Gesamtlösungen mit den Schwerpunkten Personaleinsatzplanung, Personalzeit-, Betriebs- und Maschinendatenerfassung, Zutrittsicherung mit Videoüberwachung, Reisekosten- sowie Kantinenmanagement, mobile HR- und Security-Lösungen.

| www.tisoware.com |

## Intelligente medizinische Implantate

Intelligenten Implantate kombinieren Diagnostik und Therapie in einem System und sind ein Beispiel für eine zunehmend personalisierte Medizintechnik.



Dr. Cord Schlötterburg, VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik, Deutsche Gesellschaft für Biomedizinische Technik im VDE (DGBMT), Frankfurt

Chronische und altersbedingte Erkrankungen stellen weltweit sehr häufige und verbreitete Krankheitsformen dar. In Deutschland gelten fast 90% der über 65-Jährigen als chronisch krank. Neben den körperlichen und psychischen Belastungen für die Betroffenen resultieren daraus auch hohe medizinische Behandlungskosten. In Zukunft werden aufgrund der demografischen Entwicklung die Prävalenzen chronischer Erkrankungen weiter zunehmen und das Gesundheitssystem und die Gesellschaft damit noch stärker als bisher belasten.

### Entwicklung und Anwendung neuartiger aktiver Implantate

Die Entwicklung und Anwendung neuartiger aktiver Implantate stellt einen Ansatz dar, diesen Herausforderungen zu begegnen. Diese auch als „intelligent“ oder „theranostisch“ bezeichneten Implantate erlauben zum einen die laufende Detektion medizinischer Parameter eines jeweiligen Patienten. Zum anderen wird, basierend auf den ermittelten Messwerten, eine unmittelbare, Implantat-vermittelte Therapiemaßnahme eingeleitet. Damit kombinieren die intelligenten Implantate Diagnostik und Therapie in einem System („Theranostik“) und sind ein Beispiel

für eine zunehmend personalisierte und Patienten-adaptierte Medizintechnik.

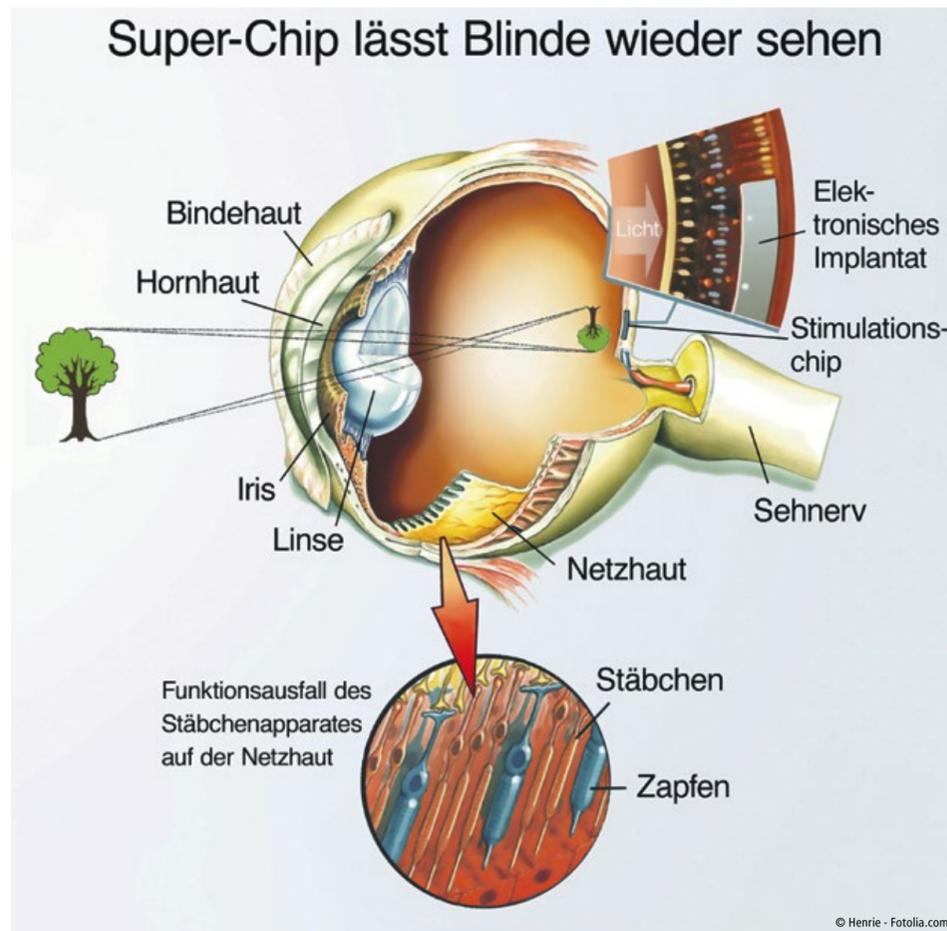
### Vielfältige Einsatzgebiete

Die Einsatzgebiete für Intelligente Implantate sind vielfältig und insbesondere in der Neurologie, Chirurgie oder Kardiologie zu finden. Prominente Beispiele sind Intelligente Implantate für Erkrankungen des zentralen Nervensystems, für die Behandlung von Schwerhörigkeit, Sehfunktionsstörungen oder motorischen Funktionsstörungen. Darüber hinaus sind wegweisende Entwicklungen bei Implantaten für die Restitution des Gehirns, zur Überwachung des Blutdrucks, des Blutspiegels physiologisch relevanter Biomarker sowie für die postoperative Diagnostik und für Medikamentenabgabesysteme zu erwarten. Insgesamt ist eine steigende Forschungs- und Entwicklungsaktivität auf diesem Gebiet zu verzeichnen, und es kann davon ausgegangen werden, dass sich dieser Bereich weiterhin sehr stark entwickeln wird.

### Technologische Anforderungen

Aus technologischer Sicht sind Intelligente Implantate durch eine hohe Komplexität bei gleichzeitig geringer Baugröße gekennzeichnet. Die technologischen Herausforderungen stehen vor allem mit der Erreichung einer ausreichenden Langzeitstabilität in Verbindung. Es müssen Einsatzzeiten von mindestens 10 Jahren erreicht werden. Dies setzt innovative Konzepte einer biostabilen Verkapselung und einer ausreichenden Energieversorgung voraus. Die intelligenten Implantate müssen zudem kalibrierbar und adäquat implantierbar sein. Mit steigender Funktionsdichte der Implantate steigen auch die Anforderungen an die Systemintegration und mit ihnen die Herausforderung, ein kostengünstig zu produzierendes, sicheres und langlebiges Medizinprodukt zu entwickeln.

Aus regulatorischer Sicht stellt sich der Weg von der Entwicklung bis zur Einführung eines intelligenten Implantats in den geregelten Markt in Deutschland ausgesprochen langwierig dar. Die Deutsche Gesellschaft für Biomedizinische Technik im VDE



(DGBMT) hat im Rahmen einer vom BMBF geförderten Studie die Innovationsbedingungen für Intelligente Implantate untersucht und über 50 Experten zum Thema befragt. Hier zeigt sich zunächst, dass Deutschland insgesamt ein guter Standort für die Entwicklung technologisch sehr anspruchsvoller Medizinprodukte ist. Die Gründe dafür sind in der Unternehmens- und Wissenschaftsstruktur, dem Vorhandensein leistungsfähiger Kliniken sowie in der Verfügbarkeit von gut ausgebildetem Personal zu sehen. Vorwiegend mittelständische Unternehmen, die oft aus Start-ups hervorgegangen sind oder sich in Familienbesitz befinden, treiben Entwicklungsvorhaben intelligenter Implantate voran. Vielfach sind es

kleine, interdisziplinäre Verbände aus Unternehmen, Forschungseinrichtungen sowie Kliniken, welche die Grundlagen für Implantatentwicklungen schaffen. Dabei hat die Studie gezeigt, dass die Verbundprojektförderung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) in vielen Fällen das Zustandekommen medizintechnischer „Hochrisikoprojekte“ katalysiert und die Durchführung der initialen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten ermöglicht.

**Herausforderungen der Umsetzung**

Intelligente Implantate sind „Sprunginnovationen“. Diese entstehen überwiegend aus Technologieangeboten

aus der Forschung und werden durch Partner aus Klinik und Industrie an einen klinischen Bedarf und auf ein Marktpotential ausgerichtet. Aufgrund der erheblichen technologischen Herausforderungen sind die Entwicklungszeiträume deutlich länger als die üblichen für BMBF-Fördervorhaben gewährten dreijährigen Laufzeiten. Da nach Projektende meist keine Anschlussförderungsmöglichkeiten bereitstehen, kann eine Finanzierungslücke für die Entwicklungsfrühphasen entstehen. Als zentrale Hürde identifizieren die Experten jedoch die durchzuführenden klinischen Studien, deren Risiken, Kosten und administrativer Aufwand als sehr hoch eingeschätzt werden. Zudem werden die Erfolgsaussichten in Bezug auf

eine Aufnahme in die Erstattung durch die gesetzliche Krankenversicherung als schwer kalkulierbar und niedrig angesehen.

Die Studie empfiehlt, die technologieorientierte Verbundprojektförderung des BMBF in Verbindung mit längeren Förderzeiträumen fortzusetzen. Es wird zudem vorgeschlagen, klinische Forschung und Entwicklung auch für Zulassungs- und Erstattungsfragen durch öffentliche Förderprogramme zu unterstützen. Darüber hinaus werden Modelle der temporären Erstattung als geeigneter Weg angesehen, den Nutzen intelligenter Implantate zu untersuchen. Angesichts der hohen Belastung durch regulatorisch-administrative Prozesse haben die Experten auch betont, dass eine stärker am Servicegedanken orientierte Arbeitsweise bei allen Institutionen im Kontext von Zulassung und Erstattung hilfreich wäre. So können Informationsdefizite und administrativer Aufwand verringert sowie realistische und verbindliche Bearbeitungszeiträume gewährleistet werden.

Aufgrund der Entwicklung der regulatorischen Rahmenbedingungen besteht die Gefahr einer abnehmenden Innovationsdynamik bei Medizintechnikentwicklungen der höchsten Risikoklassen. Die sich ändernden Rahmenbedingungen für Zulassung und Erstattung führen zu einem schwereren Zugang zum Markt. Davon sind insbesondere kleinere Unternehmen aufgrund ihrer begrenzten Ressourcenausstattung betroffen. Gleichzeitig hat sich aber gezeigt, dass kleine und mittlere technologieorientierte Unternehmen eine Schlüsselrolle bei der Entwicklung von intelligenten Implantaten einnehmen und oftmals als wesentliche Impulsgeber für technische Innovationen fungieren. Diese werden bei den aktuellen Rahmenbedingungen jedoch in den seltensten Fällen in der Lage sein, ein intelligentes Implantat aus eigener Kraft zu entwickeln, zuzulassen und in den geregelten Markt zu überführen. Diese Entwicklung geht zulasten eines gegenwärtigen Standortvorteils Deutschlands, einer breit diversifizierten Landschaft kleinerer und mittlerer, technologieorientierter Unternehmen.

| www.vde.com/dgbmt |

## Innovative Technik

Statt konventionellem Therapieansatz gelang Gefäß- und Herzchirurgen an der Universitätsmedizin Mainz die Abdichtung eines Einrisses der vorderen Hauptschlagader mit einer Hightech-Prothese.

Einrisse der vorderen Hauptschlagader (sog. Typ-A-Dissektion) führen unbehandelt in der Regel bei 90% der betroffenen Patienten in den ersten 24 Stunden zum Tod. Bislang galt eine akute Operation mit Herz-Lungen-Maschine als einzige lebensrettende Option. Ein Team um Prof. Dr. Christian Friedrich Vahl setzte jetzt erstmals zur Behandlung dieser Erkrankung eine innovative Hightech-Prothese ein. Die Hightech-Prothese dichtet die Hauptschlagaderwand von innen ab. Einer Herz-Lungen-Maschine bedarf es bei diesem neuen OP-Verfahren nicht. Die Abdichtungsprothese ließ sich bei dem hochgradig lebensgefährlich gefährdeten Patienten schonend über die Leiste platzieren.

Weltweit haben Herzchirurgen bis heute die Therapie eines Einrisses der vorderen Hauptschlagader mit einer „Endoprothese“ nur in äußerst wenigen Ausnahmefällen mit Erfolg durchgeführt. Als zu risikobehaftet galt eine solch minimalinvasive Operation lange Zeit. Riskant deshalb, weil lebenswichtige Strukturen aus diesem Abschnitt abgehen, wie die Herzkranzgefäße, die Aortenklappe und die Gefäße, die das Gehirn mit Blut versorgen. „Nach einer intensiven Planungsphase, an der Kardiologen und Gefäß- und Herzchirurgen beteiligt waren, war das Risiko aus unserer Sicht kalkulierbar. Den Eingriff führte ein OP-Team unter Leitung des Sektionsleiters für Endovaskuläre Chirurgie, Oberarzt Marwan Youssef, erfolgreich durch“, so Prof. Vahl. Im Vorfeld musste der Patient im Brustraum zweimal voroperiert werden. Vor diesem Hintergrund entschieden die Mainzer Herzchirurgen, dass ein konventioneller Eingriff für den Patienten möglicherweise ein zu hohes Gefährdungspotential bedeutet hätte. „Der Einsatz des innovativen Verfahrens war bei dem Patienten sinnvoll, da eine klassische große Operation mit Öffnen des Brustkorbs in einem voroperierten Gebiet mit höheren Begleitrisiken verbunden gewesen wäre als der Einsatz des neuen Verfahrens“, unterstreicht Oberarzt Marwan Youssef.

| www.unimedizin-mainz |

## Den Weg gemeinsam gehen!



- Dachverband der Unterstützungskassen für deutsche Krankenhäuser e.V.
- Pensionskasse
- Pensionsfonds
- Direktversicherung

Richtungsweisende Strategien und Lösungen  
der betrieblichen Altersversorgung von  
Krankenhäusern für Krankenhäuser

Ihr DUK Versorgungswerk e. V. – Jägerstraße 51, 10117 Berlin

Telefon: 030 / 577 99 79 20 E-Mail: berlin@duk.de

# Herz-Ultraschall auf dem Vormarsch?

Mithilfe der Echokardiografie können langfristig unnötige Eingriffe und damit Kosten vermieden werden. Da sie sich auch für Vorsorgeuntersuchungen eignet, wirkt sich die Methode auch dadurch kostensparend auf das Gesundheitssystem aus.



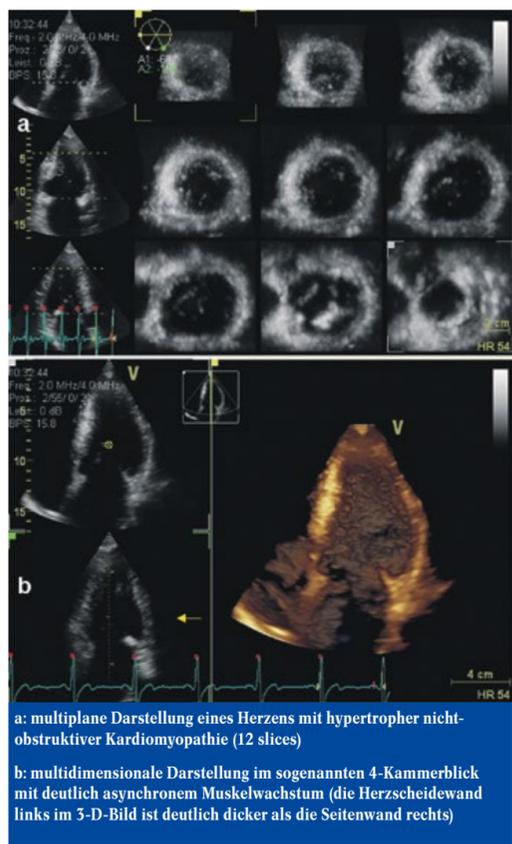
Prof. Andreas Hagendorff, Echokardiografie-Labore, Universitätsklinikum Leipzig

Der Herz-Ultraschall (Echokardiografie) ist die zentrale bildgebende diagnostische Methode in der Kardiologie. Die qualifizierte sonografische Untersuchung des Herzens ist zwar komplex und technisch anspruchsvoll, jedoch ist es grundsätzlich möglich, nicht-invasiv, einfach und schnell alle mechanischen und funktionellen Probleme am Herzen zu erkennen. Dies betrifft in erster Linie die Pumpfunktion des Herzmuskels, die Größendimensionen der Herzhöhlen, der Muskelwände und der großen Gefäße sowie die Beschaffenheit und Ventilfunktion der Herzklappen.

## Vorsorge und Früherkennung kardialer Erkrankungen

Somit ist die Echokardiografie prinzipiell hervorragend zur Vorsorge und Früherkennung kardialer Erkrankungen geeignet. Diese können oft lange ohne Beschwerden verlaufen, da krankhafte Veränderungen wie Muskelwachstum, Vergrößerung der Herzhöhlen oder Ventildefekte zunächst vollständig kompensiert werden. Bei Überschreiten der Kompensationsmöglichkeiten – meist unter Belastungssituationen – kommt es zu häufig fatalen Komplikationen, die meist infolge einer akuten Rhythmusstörung der Herzkammern zum sogenannten plötzlichen Herztod oder zu einer akuten Herzinsuffizienz führen.

Die häufigsten dieser primär unerkannten Erkrankungen bei jungen Patienten sind die hypertrophe Kardiomyopathie, die Herzmuskelschwäche nach Virusinfekten und die bikuspidale Aortenklappe mit signifikanter Erweiterung



a: multiplane Darstellung eines Herzens mit hypertropher nicht-obstruktiver Kardiomyopathie (12 slices)  
b: multidimensionale Darstellung im sogenannten 4-Kammerblick mit deutlich asynchronem Muskelwachstum (die Herzscheidewand links im 3-D-Bild ist deutlich dicker als die Seitenwand rechts)

der Aorta ascendens. Seltener sind Anomalien der Herzkranzgefäße und angeborene Klappendefekte mit höhergradigen Insuffizienzen. Bei älteren Patienten dominieren kardiale Schäden infolge von Durchblutungsstörungen und Hochdruck sowie degenerative Klappendefekte, die in der Regel sofort weitere diagnostische und therapeutische Konsequenzen erfordern. Die Echokardiografie ist aufgrund ihrer Verfügbarkeit prädestiniert zum Screening von kardialen Erkrankungen und für Vorsorgeuntersuchungen. Prophylaxe und Früherkennung sind kostensparend für das Gesundheitssystem.

## Unnötige Folgeuntersuchungen

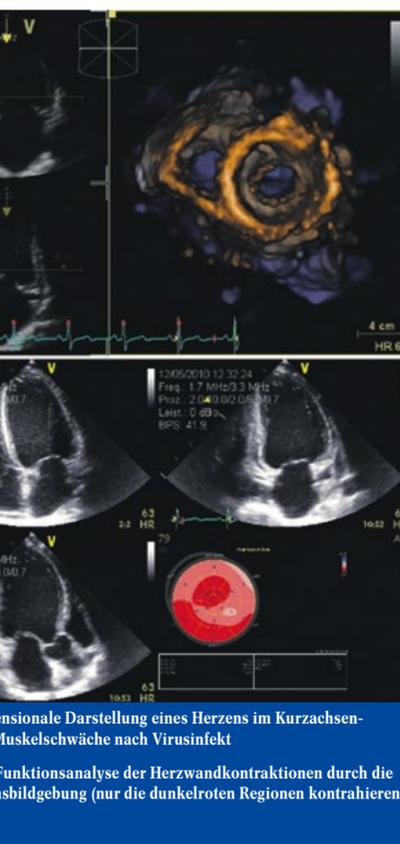
Es ist bekannt, dass durch unklare Befunde und Fehldiagnosen z.B. bei Myokard-Szintigrafien, Computertomografie (CT)-Angiografien und auch Stress-Echokardiografien unnötige Folgeuntersuchungen gemacht werden, deren Kosten das Gesundheitssystem durch unnötige Einweisungen ins Krankenhaus mit prinzipiell nicht berechtigten diagnostischen Herzkatheter-Untersuchungen belasten. Dies entspricht dem wirtschaftlichen Interesse der kardiovaskulären Institutionen und wird insbesondere durch die Vergütung der Großgeräte-Diagnostik und

der invasiven Eingriffzeit politisch gefördert.

Ein weiteres Beispiel der unnötigen Kostenexplosion sind die immer häufigeren primären CT-Untersuchungen in Notfalleinrichtungen, die zwar schneller, aber dafür strahlenbelastend und teurer sind als die Echokardiografie. Ein Grund dafür ist u.a. die Tatsache, dass eine CT von nicht-ärztlichem Personal durchgeführt werden kann. Eine qualifizierte Echokardiografie dagegen nur von einem speziell ausgebildeten, klinisch erfahrenen Arzt.

In der kardiovaskulären Vorsorge kann die Echokardiografie mit hoher Sensitivität eine belastungsinduzierte, relevante Durchblutungsstörung des Herzens diagnostizieren. Nur bei Nachweis einer Stress-induzierten Durchblutungsstörung des Herzens ist bei chronisch stabiler koronarer Herzkrankung eine invasive Behandlung mit Koronarangiografie, Ballondilatation und Stent-Implantationen indiziert und notwendig. Dieser Nachweis wird in Deutschland leider unzureichend durchgeführt. Deutschland ist dadurch seit Jahren Weltmeister der unnötigen Herzkatheter-Untersuchungen.

Beim Screening kardiovaskulärer Erkrankungen sind durch eine frühzeitige echokardiografische Diagnosestellung kostenintensive Behandlungen

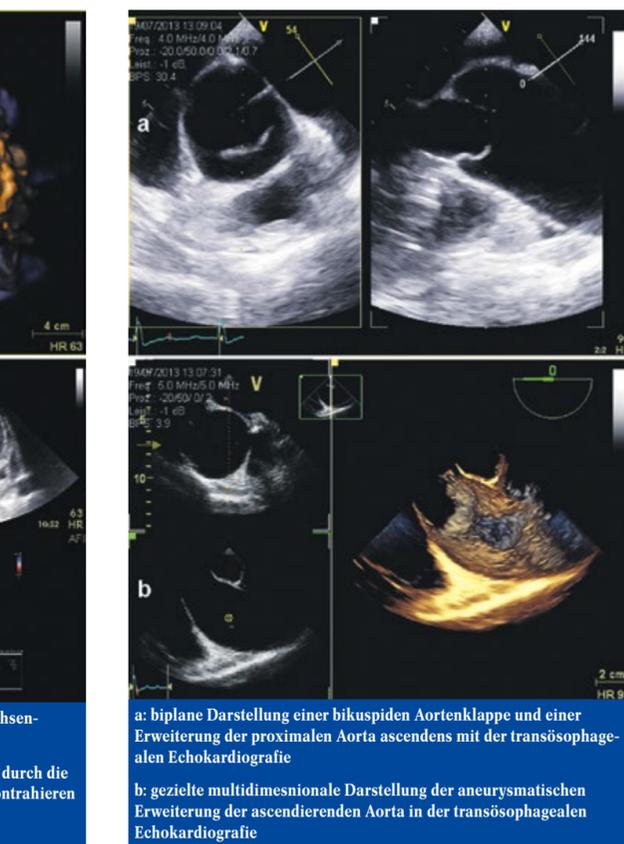


a: multidimensionale Darstellung eines Herzens im Kurzachsen-schnitt mit Muskelschwäche nach Virusinfekt  
b: moderne Funktionsanalyse der Herzwandkontraktionen durch die Deformationsbildgebung (nur die dunkelroten Regionen kontrahieren normal)

von Komplikationen zu verhindern. Dies betrifft die Folgen des plötzlichen Herztodes bei hypertropher Kardiomyopathie, die Behandlung der chronischen Herzinsuffizienz bei dilativer Kardiomyopathie, bei dekompensierten Vitien und bei kongestiven Verlaufsformen der koronaren und hypertensiven Herzerkrankung sowie die Folgen neurologischer Akutkomplikationen von kardialen Dekompensationen bei Aortenrupturen und Aortendissektionen.

Echokardiografisches Screening ist derzeit noch nicht etabliert, weil es aufgrund logistischer Aspekte eine organisatorische Herausforderung an die zuständigen Untersucher und Institutionen darstellt. Zudem wird im ambulanten wie im stationären Bereich der Aufwand einer qualifizierten Echokardiografie in der Vergütung im Vergleich zu kompetitiven – meist diagnostisch unterzuordnenden, aber aufwendigeren Verfahren – unzureichend abgebildet, was zum einen zu einem Trend zur Nutzung der lukrativeren Verfahren führt, zum anderen – und dies ist sehr bedenklich – zu einem Verfall der echokardiografischen Ausbildung.

Durch diese Entwicklung verschlechtert sich mittel- bis langfristig die diagnostische, kardiovaskuläre Grundversorgung, was wiederum negative Folgen auf die Kostenentwicklung im



a: biplane Darstellung einer bikuspiden Aortenklappe und einer Erweiterung der proximalen Aorta ascendens mit der transösophagealen Echokardiografie  
b: gezielte multidimensionale Darstellung der aneurysmatischen Erweiterung der ascendierenden Aorta in der transösophagealen Echokardiografie

Gesundheitssystem hat. Um das Vertrauen der Patienten in die ärztliche Tätigkeit zu erhalten bzw. wiederzugewinnen, müssen Ärzte – und speziell auch die Politik – umdenken. Das Zeitalter der zunehmenden Ökonomisierung und Privatisierung in der Medizin kommt erwartungsgemäß in eine Krise.

Wachstum privater Konzerne, die zum Wachstum verdammt sind, kann in einem Verdrängungswettbewerb nur auf Kosten anderer im System erfolgen. Der Patient zahlt mit ständig wachsenden Zahlen unnötiger Eingriffe und Operationen, der Arzt zahlt mit steigendem Vertrauensverlust seiner Patienten in seine Tätigkeit, das System mit zunehmenden finanziellen Belastungen.

Die Echokardiografie kann im kardiovaskulären Bereich bei qualifizierter Anwendung gegen diesen Trend – unter geänderten politischen Rahmenbedingungen – vorgehen. Die technischen Verbesserungen der Ultraschallgeräte sowie moderne neue Methoden der Ultraschalldiagnostik – am bekanntesten ist der multidimensionale Ultraschall in Echtzeitanzeige – führen zu neuen Dimensionen der diagnostischen Möglichkeiten. Durch eine notwendige Verbesserung der echografischen Ausbildung, die Verbreitung der Kenntnis über die neuen Möglichkeiten

der Echokardiografie und damit über deren aktuellen diagnostischen Stellenwert sowie durch eine Änderung des Vergütungssystems ärztlicher Leistungen im Hinblick auf eine qualifizierte Echografie muss eine reproduzierbare und überprüfbare echokardiografische Dokumentation sowie damit eine korrekte und sichere Erhebung von Befunden erreicht werden. Inwieweit eine Qualitätskontrolle dafür notwendig ist, müssen die zuständigen Fachgesellschaften entscheiden.

Da in der kardiovaskulären Medizin zunehmend ökonomische Faktoren eine Rolle spielen, sollten Vorsorge und Früherkennung zunehmend Berücksichtigung finden. Die Echokardiografie muss in diesem Zusammenhang – auch für Screening-Untersuchungen – besser in die derzeitigen Abläufe der medizinischen Versorgung integriert werden. Sie eignet sich bestens – auch aus politischer Sicht – für eine Neuorientierung in unserem Gesundheitssystem. Die Zeit ist somit reif für ein Umdenken, um langfristig durch die notwendige und machbare Vermeidung unnötiger diagnostischer Maßnahmen Kosten zu sparen.

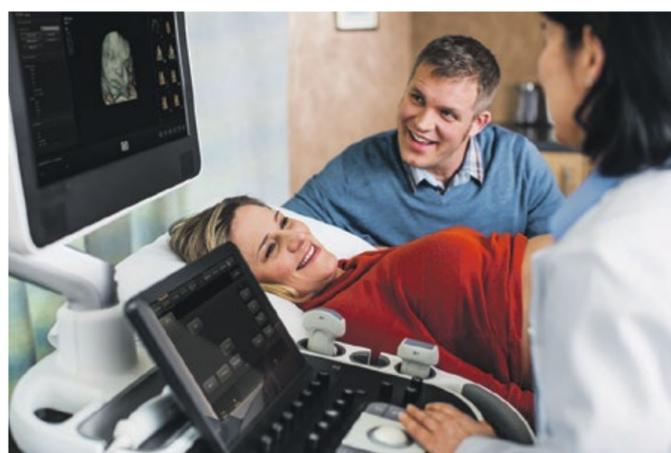
| www.uniklinikum-leipzig.de |

# Aussagekräftige Diagnose

Die innovative Ultraschallplattform von Philips Healthcare verkürzt die Untersuchungszeit und liefert mehr Informationen für eine aussagekräftige Diagnose.

Philips Healthcare präsentiert an seinem Stand auf der diesjährigen Medica in Düsseldorf (weltgrößte Medizintechnikmesse) eine vollkommen neue Ultraschallplattform, die intuitiv bedienbar ist – unabhängig von der Vorerfahrung des Anwenders oder wie hektisch es bei einem Notfall zugeht. Endlich erhält der Untersucher die Ergebnisse innerhalb weniger Sekunden, so dass eine schnellere und sicherere Diagnose getroffen werden kann.

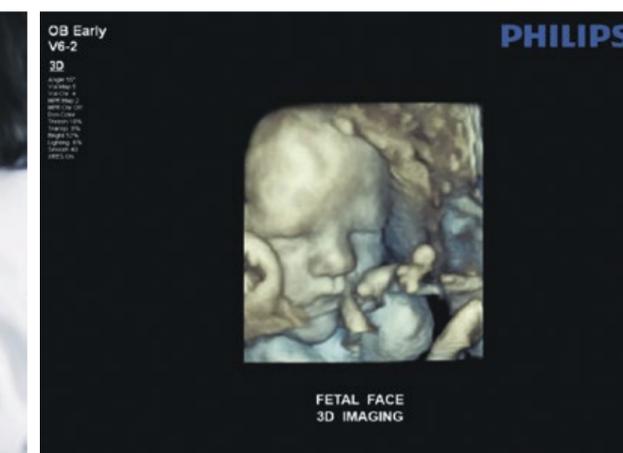
Die Basis der neuen Plattform EPIQ 7 sind zwei Innovationen – die nSight-Technologie und die Anatomische Intelligenz.



## nSight – der Focus liegt im Bilddetail

Die EPIQ-Plattform verfügt über eine neue Bildgebungstechnologie namens nSIGHT. Durch die neuartige parallele Verarbeitung der Schallsignale und die immense Rechenleistung, erzeugt es besonders schnell ausgesprochen klare Bilder und macht Strukturen sichtbar,

die bisher kaum zuvor im Ultraschall sichtbar waren. „Wir bauen durch die nSight Technologie unsere Marktführerschaft mit diesem Premium System weiter aus und setzen damit einen deutlichen Meilenstein in der Geschichte des Ultraschall,“ erklärt Karlheinz Meier, Leiter der Business Unit Ultraschall von Philips Healthcare. „Philips liefert mit EPIQ eine Plattform, die bisherige



Limitationen der Ultraschall-Bildgebung überwindet. Es bietet in allen Situationen dem Arzt eine unkomplizierte aber umfassende Unterstützung.“

## Anatomische Intelligenz – das Gehirn der Plattform

Die Basis der Anatomischen Intelligenz bildet eine umfangreiche Datenbank

mit anatomischen Strukturmodellen und einer adaptiven Systemtechnologie. Aus einem passiven Ultraschallsystem wird ein aktives, welches die Anatomie erfasst, erkennt und auswertet. Einzelne Bilddatensätze verwandeln sich so in ganze Informationspakete.

Bei diesem Prozess laufen im Hintergrund weitere Programme, die bei Bedarf unterstützend wirken. Durch

die Automation verschiedener Prozesse reduziert sich der Aufwand für die Geräteeinstellung deutlich. Wo bisher zahlreiche Clicks erforderlich waren ist jetzt nur noch einer nötig.

Insgesamt wird die Durchführung von Untersuchungen erleichtert, die Ergebnisse werden einheitlicher, reproduzierbarer und liefern klinische Informationen auf völlig neuem Niveau.

Durch die Kombination der intuitiven Benutzeroberfläche, der Anatomischen Intelligenz und der Bildgebungstechnologie nSIGHT entsteht ein insgesamt schnelleres und leicht bedienbares Ultraschallsystem.

„Die Bildqualität von EPIQ ist wirklich beeindruckend“, meint Karlheinz Meier. „Darüber hinaus helfen die zahlreichen arbeitserleichternden Features, wie die fortlaufende automatische Einstellung der Verstärkungsparameter oder die schnelle Verfügbarkeit der Daten innerhalb weniger Sekunden, dass der Anwender sich so viel besser auf den Patienten konzentrieren kann und nicht die ganze Zeit ausschließlich mit der Technik beschäftigt ist.“

| www.philips.com |

# Vom Schwertschlucker zum Hightech-Endoskop

Die Geschichte der Endoskopie beginnt vor etwa 150 Jahren, als Adolf Kussmaul und Julius Müller 1868 erstmals eine Spiegelung von Oesophagus und Magen vornehmen.



Dr. Harro Jess, Archivar der Deutschen Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten

Der Blick in das Innere des lebenden menschlichen Körpers zur direkten Inspektion der inneren Organe, zumal der Hohlorgane und der Körperhöhlen, blieb den Medizinern über Jahrhunderte verwehrt. Die technologischen Fortschritte im Zuge der Industrialisierung und das Zeitalter der Visualistik haben es ermöglicht, die Schleimhaut des Magens, des Dünn- und Dickdarms oder die Leberoberfläche real und differenziert zu betrachten. Hochauflösende endoskopische Techniken erlauben es, die Feinstruktur der Schleimhäute makroskopisch immer exakter zu beurteilen und Biopsien noch gezielter zu entnehmen. Es wird bereits von molekularer Bildgebung gesprochen. Die Geschichte der Endoskopie beginnt vor etwa 150 Jahren.

Angeregt durch die Darbietung eines Schwertschluckers haben Adolf Kussmaul und Julius Müller in Freiburg 1868 erstmals eine Spiegelung von Oesophagus und Magen vorgenommen, freilich ohne wirklich Licht in das Dunkel zu bringen. Die Einführung der weichen Gummi-Magensonde 1875 durch C. A. Ewald in Berlin und Leopold Oser in Wien war zwar kein Beitrag zur Visualisierung des Verdauungstraktes, eröffnete jedoch einen einfachen und ungefährlichen Zugang zur Analyse der Physiologie und Pathologie der Magensekretion. Georg Kelling hat 1896 – gerade hatte Wilhelm Conrad Röntgen die „X-Strahlen“ beschrieben – mit Weitsicht festgestellt: „Es ist mir nicht zweifelhaft, dass im Laufe der Zeit in den meisten Fällen die Gastroskopie den Sieg davontragen wird.“

Der raschen Entwicklung der Endoskopie standen zunächst technische



Semiflexibles Gastroskop 1955 der Fa Storz

Probleme entgegen. Die verwendeten starren Metallrohre waren unhandlich und unbeweglich. Sie bargen ein beträchtliches Perforationsrisiko; die Untersuchung war zudem mit einer beträchtlichen Belastung der Patienten verbunden. Die Bildübertragung bzw. die notwendigen optischen Systeme (Prismen, Sammellinsen) und die Beleuchtung sowie die Befunddokumentation stellten weitere Schwierigkeiten dar, die von Medizinern, Instrumentenbauern und Optikern zu lösen waren. Die Gummierstellung, die Entwicklung neuer optischer Technologien, die elektrische Beleuchtung sowie die Fotografie haben die Fortschritte in der Endoskopie richtungsweisend beeinflusst.

Basierend auf den Arbeiten Maximilian Nitzes und der Instrumentenhersteller Wilhelm Heinrich Deicke und Joseph Leiter zur Spiegelung der Harnröhre und der Harnblase setzen die österreichischen Chirurgen Johan von Mikulicz-Radecki und Viktor von Hacker 1881 ein Gastroskop ein, dessen Lichtquelle aus einem gekühlten Platindraht bestand, der von einer Batterie zum Glühen gebracht wurde – ein Prinzip, das der Breslauer Wund- und Zahnarzt Julius Bruck beschrieben hatte.

Zwischen 1895 und 1930 gab es vielfältige Versuche, die Gastroskope fortzuentwickeln, ihre Form den anatomischen Verhältnissen anzupassen und die Erfindung der „Edison-Lampe“ verfügbar zu machen. Der Berliner Magen-Darm-Spezialist Theodor Rosenheim stellte 1895 ein Gastroskop vor, das als Lichtquelle eine miniaturisierte Glühlampe enthielt und an der Gerätespitze eine Gummikappe trug, um das Traumatisierungsrisiko zu vermindern. Ein verbessertes, dünnes, elf Millimeter im Durchmesser messendes Gastroskop mit verbesserter Optik und einem Gummifinger an der Spitze wurde von dem Ismar-Boas-Schüler Hans Elsner 1908 in Berlin vorgestellt. Trotz

zahlreicher Neuentwicklungen blieb die starre Gastroskopie bis 1932 die bestimmende Methode, die wegen ihrer Gefahren nicht ohne Kritik blieb.

Perforationen mit letalem Ausgang kamen vor; der Chirurg Ferdinand Sauerbruch nahm diese zum Anlass, vor der Methode zu warnen. Es waren der Münchener Gastroenterologe Rudolf Schindler und der Instrumentenbauer Georg Wolf, die 1932 das erste semiflexible Gastroskop vorstellten. Dieses bestand im unteren, flexiblen Abschnitt aus einer mit Gummi ummantelten Stahldrahtspirale, im Inneren des Gerätes befanden sich 51 aneinandergereihte Sammellinsen. Dieses Gerät blieb mit Modifikationen in den folgenden 25 Jahren das Routine-Gastroskop.

Norbert Henning, der nach dem Zweiten Weltkrieg die „Erlanger Schule“ als Zentrum der Endoskopieforschung begründete, hat nahezu drei Jahrzehnte mit dem Wolf-Schindler-Gastroskop gearbeitet. 1934 musste Schindler wegen Verfolgungen durch das NS-Regime und wegen seiner jüdischen Herkunft Deutschland verlassen und emigrierte in die USA. Dort wurde er einer der führenden Endoskopiker. Er war Gründer der Vorläuferorganisation der heutigen Amerikanischen Gesellschaft für Endoskopie (ASGE).

## Glasfiberscope

Der Münchener Medizinstudent Heinrich Lamm hatte bereits 1930 vorgeschlagen, Licht über Glasfaserbündel um Biegungen zu leiten und dieses Prinzip für Gastroskope zu verwenden, um damit flexiblere Geräte herzustellen, den Patientenkomfort erhöhen und die Verletzungsgefahr durch die Instrumente verringern zu können. Seine Ideen wurden zunächst nicht realisiert. Lamm musste als Jude 1938 Deutschland verlassen; seine Gedanken zur Glasfasertechnik konnte er nicht weiterverfolgen.

25 Jahre später setzten Basil Hirschowitz und Mitarbeiter in den USA Lamms Vorschläge und die Untersuchungsergebnisse Abraham van Heels, Leiden, und Harold Hopkins, London, praktisch um. Sie stellten 1957 erstmals ein vollflexibles Glasfaser-Gastroskop vor, das der Endoskopie zu einem bahnbrechenden Durchbruch in allen Bereichen verhalf. Parallel zu Beginn der Serienproduktion der Glasfaser-Endoskope bedeutete die Erfindung der Kaltlichtquelle durch Karl Storz 1960 eine wesentliche Verbesserung der Beleuchtungsmöglichkeit.

Die direkte Betrachtung des Dickdarms war bis in die 1960er Jahre auf den Enddarm und das distale Sigma



beschränkt. Lange galt das 1903 von Hermann Strauss in Berlin vorgestellte Rektoskop als Standardinstrument. 1969 führten Hiromi Shinya und William I. Wolff in den USA die flexible Koloskopie ein. 1971 berichteten Peter Deyhle und Ludwig Demling aus Erlangen über die erstmalige endoskopische Entfernung von Polypen im rechtsseitigen Dickdarm. In großen Untersuchungserien wurde gezeigt, dass die Koloskopie ein sicheres diagnostisches und therapeutisches Verfahren darstellt. Heute ist die Koloskopie als Vorsorgemaßnahme zur Senkung der Inzidenz des Kolonkarzinoms in Deutschland fest etabliert.

## Evaluation des Dünndarms

Enteroskopie und Endoskapsel ermöglichen heute die Evaluation des Dünndarms, z. B. um Blutungsquellen oder entzündliche Veränderungen in diesem bisher weitgehend verborgenen Abschnitt des Verdauungstraktes zu detektieren.

Die retrograde Darstellung der Gallenwege und des Pankreasganges (ERCP) mit vollflexiblen Duodenoskopen wurde von amerikanischen und japanischen Arbeitsgruppen in der zweiten Hälfte der 1960er Jahre eingeführt. 1973 beschrieb Ludwig Demling die Papillotomie, 1974 haben Meinhard Classen und Demling zeitgleich mit einer japanischen Gruppe über die Konkrementextraktion aus dem Ductus choledochus nach vorangegangener Papillotomie bei einem Patienten berichtet. Diese grundlegende Mitteilung steht am Beginn der heutigen therapeutischen ERCP, die einschließlich der Einlage von Endoprothesen in einer hohen Zahl, besonders bei älteren Patienten, chirurgische Eingriffe am Gallengang zu verhindern vermag.

Die von dem Magen-Darm-Arzt und Chirurg Georg Kelling 1901 vorgestellte Laparoskopie, die später von Roger Korbach und von dem Hepatologen Heinz Kalk weiterentwickelt wurde, hat heute durch die „Schlüsselloch-Chirurgie“ eine Renaissance und eine grundlegende Erweiterung erfahren.

## Videoendoskopie

Seit den 1980er Jahren haben die Chip-Technologie und die Videoendoskopie die Glasfiberscope abgelöst. Die Befunddokumentation erfolgt heute digital über gut etablierte EDV-Systeme. Neben immer besser werdende Bilder treten endoskopisch operative Verfahren. Die Wand des Magens und des Darmes ist kein Hindernis mehr, neue Verschluss-techniken und weiterentwickelte Endoprothesen haben die interventionellen Möglichkeiten der Endoskopie enorm bereichert. Je komplexer die endoskopischen Eingriffe werden, desto wichtiger sind die spezialisierte Ausbildung und die Expertise der Endoskopiker.

Die DGVS hat anlässlich ihres 100-jährigen Bestehens während der 68. Jahrestagung 2013 an die frühe Entwicklung der Endoskopie erinnert, die Basis für die heutigen Innovationen ist.

[www.dgvs.de/themen/100-jahre-dgvs/](http://www.dgvs.de/themen/100-jahre-dgvs/)

## Neues Zentrum

Das neue Strahlentherapiezentrum des UKM (Universitätsklinikum Münster) wurde eröffnet. Mit den ausgelagerten Praxisräumen wird das bisherige Medizinische Versorgungszentrum des Uniklinikums erweitert und durch die Lage am St. Franziskus-Hospital Münster (SFM) im Osten des Münster'schen Zentrums gleichzeitig eine flächendeckende Versorgung sichergestellt.

„Uns sind neben medizinischer Versorgung auf höchstem Niveau auch Erreichbarkeit und Nähe wichtig“, sagt Prof. Dr. Norbert Roeder, Ärztlicher Direktor und Vorstandsvorsitzender des UKM. „Dies gilt zum einen für unsere Patienten, aber auch für die Kollegen des Franziskus-Hospitals sowie umliegender Krankenhäuser und Arztpraxen.“ So war es auch für Franziskus-Geschäftsführer Burkhard Nolte keine Frage, diese neue Form der erweiterten Zusammenarbeit beider Kliniken zu unterstützen. „Das SFM komplettiert mit der Strahlentherapie die Behandlungs- und Betreuungsmöglichkeiten für Patienten mit onkologischen Erkrankungen. Zum anderen stellt dieses Vorhaben einen weiteren Baustein in einer Reihe von guten Kooperationen zwischen UKM und SFM dar.“

Von August 2012 bis Juni 2013 erfolgten die Baumaßnahmen auf dem Gelände des SFM. Die Investitionskosten in Höhe von 4,5 Mio. € wurden von beiden Häusern gemeinsam getragen.

[www.ukm-muenster.de/](http://www.ukm-muenster.de/)

## Neue Tagesklinik

In Thüringen gibt es ein neues Behandlungsangebot für Schmerzpatienten: Am Universitätsklinikum Jena wurde die neue interdisziplinäre Tagesklinik für Schmerztherapie offiziell eröffnet. Dort arbeiten Schmerzmediziner, Physiotherapeuten und Psychotherapeuten eng zusammen. Das Angebot richtet sich speziell an Patienten, bei denen die Gefahr besteht, dass ihre Schmerzen chronisch werden, oder bei denen eine sog. „monodisziplinäre“ Behandlung bisher erfolglos war. Solche Schmerzen können z. B. ausgelöst werden durch Gelenkerkrankungen, Durchblutungsstörungen oder nach Unfällen. Oft ist allerdings auch keine eindeutige körperliche Ursache mehr erkennbar. Durch das neue Angebot am UKJ werden die Patienten während der Behandlung nicht mehr aus ihrem sozialen Umfeld gerissen: Sie kommen morgens in die Klinik und können sie abends wieder verlassen. Es ist die erste Tagesklinik mit dieser interdisziplinären Ausrichtung für Schmerzpatienten in Thüringen. Es stehen 10 Behandlungsplätze zur Verfügung.

[www.uniklinikum-jena.de/](http://www.uniklinikum-jena.de/)

## Gezielter Ultraschall

Am Klinikum Dachau wird seit Mitte des Jahres die Behandlung von Knochenmetastasen mit fokussiertem Ultraschall unter MRT-Kontrolle („MRgFUS“) durchgeführt.

Durch gezielte Ultraschallimpulse wird der Knochen mit und um die Metastase erhitzt, was zu einem Abbau des Tumorgewebes und der Metastase führt. Die Behandlung erfolgt im MRT, sodass der Verlauf kontinuierlich und in Echtzeit überprüft werden kann. Um Schmerzen durch die starke Hitzeentwicklung zu vermeiden, erhalten die Patienten eine Vollnarkose. „Mit der neuen Methode können wir bisher unbehandelbare Tumorschmerzen endlich effektiv behandeln und damit den Patienten ein wesentliches Stück Lebensqualität zurückgeben“, so Dr. Matthias Matzko, Chefarzt und Leiter des MRgFUS-Centers am Klinikum Dachau. Denn durch den erfolgreichen „Hitzetod“ der Metastasen können die Schmerzen dauerhaft erheblich gelindert werden, in einigen Fällen verschwinden sie ganz. Das hat den zusätzlichen Vorteil, dass die Patienten mit geringeren Mengen an den zur Schmerzbekämpfung eingesetzten Analgetika auskommen – und nicht mehr unter den damit verbundenen Nebenwirkungen leiden müssen. Matzko: „Einer meiner ersten Patienten hatte eine Metastase am Steißbein, konnte

vor Schmerzen weder sitzen noch liegen und nicht mehr schlafen. Zwei Tage nach der Behandlung habe ich ihn angerufen, er war völlig schmerzfrei, hat auch keine Tabletten mehr genommen.“

Das in Dachau eingesetzte MRgFUS-System erhielt 2007 die CE-Zulassung zur palliativen Behandlung schmerzhafter Knochenmetastasen. Die Schmerzlinderung tritt in der Regel drei Tage nach der Behandlung ein und ist dauerhaft. Relevante Nebenwirkungen sind nicht bekannt.

Bisher werden Knochenmetastasen vor allem mit Bestrahlungen behandelt. Doch rund 30% der Patienten sprechen darauf nicht an, sie leiden weiter an starken Schmerzen. Sie können besonders vom fokussierten Ultraschall profitieren. „Lediglich Metastasen an Wirbelsäule und Gehirn können wir damit nicht behandeln“, erläutert Matzko.

MRgFUS ist seit 2002 für die klinische Routine zugelassen und wurde zunächst zur Therapie von Gebärmuttermyomen eingesetzt. Das Klinikum Dachau etablierte 2008 unter der Leitung von Matzko ein eigenes MRgFUS-Center. Über 900 Frauen wurden seitdem in Dachau behandelt, Matzko gilt damit als weltweit führender Experte für MRgFUS.

[www.rhoen-klinikum-ag.com/](http://www.rhoen-klinikum-ag.com/)

## Ziehm Imaging auf dem DKOU 2013

### Erster vollmotorisierter mobiler C-Bogen für den OP

Mobile C-Bögen bieten eine flexible, platz- und kostensparende Alternative zu festinstallierten Bildgebungsanlagen und überzeugen immer mehr klinische Anwender. Mit der neuen Generation Ziehm Vision RFD Hybrid Edition präsentiert der Innovationsführer Ziehm Imaging jetzt einen mobilen C-Bogen, der exakt auf die Bedürfnisse im OP zugeschnitten ist: Vollmotorisierung in vier Achsen, Bedienung per intuitivem Joystick, ein Sicherheits-assistent und maximale Bildqualität bei minimaler Dosis machen Ziehm Vision RFD Hybrid Edition zur optimalen Lösung für alle Kliniken.

#### Weltpremiere bei mobilen C-Bögen: Vollmotorisierung in vier Achsen

Ziehm Vision RFD Hybrid Edition bietet erstmals bei einem mobilen C-Bogen eine Vollmotorisierung in vier Achsen: horizontal, vertikal, orbitale Rotation und in Angulation. Jede Position lässt sich speichern und per Knopfdruck wieder abrufen. So kann der Operateur zu jedem Zeitpunkt des Eingriffs auf die gewünschten Blickachsen und Darstellungen zugreifen, ohne das Gerät vorher neu im Raum positionieren zu müssen.

#### Einfache und sichere Bedienung des C-Bogens

Über den intuitiven Joystick kann der Arzt den C-Bogen einfach und sicher bedienen. Das Gerät setzt sich erst in Bewegung, wenn zwei beliebige Kontaktpunkte am Joystick mit den Fingern berührt werden – so wird eine unbeabsichtigte Bedienung ausgeschlossen. Der motorisierte C-Bogen ist mit

Distance-Control ausgestattet – einem Assistenzsystem das kontaktfreien Kollisionsschutz unterstützt. Die automatische Oberflächenerkennung ist umlaufend in der Unterkante des Flachdetektors integriert. Nähert sich der Flachdetektor einem Patienten, verlangsamt sich die motorisierte Bewegung. Das Gerät wird unmittelbar zum Stillstand gebracht, bevor es eine definierte Sicherheitszone erreicht.

Zudem verfügt das Joystick-Modul über eine Funktion zur Festlegung eines Isozentrums, um das sich das Gerät konzentrisch bewegt. Diese Funktion bietet bei zahlreichen orthopädischen, neuro- und unfallchirurgischen Applikationen (z. B. Wirbelsäule) einen klinischen Mehrwert.

#### Maximale Leistung, minimale Dosis

Die neue Hybrid Edition bietet als einziger mobiler C-Bogen eine aktive Flüssigkeitskühlung (Advanced Active Cooling) in der Standardausstattung. Sie garantiert, dass der Generator die Betriebstemperatur hält und selbst bei langwierigen Eingriffen nicht überhitzt. Mit Drehanode und 25 kW Leistung liefert der C-Bogen dauerhaft gestochen scharfe Bilder.

SmartDose, ein umfassendes Konzept für die Dosisreduzierung, bündelt eine Vielzahl an Funktionen wie Laserpositionierung, ODDC (Objekterkennung im Strahlengang), adaptive Filtertechnologie und PreMag (strahlungsfreie Vergrößerung), welche die Strahlenbelastung um mehr als 60 Prozent verringert – bei gleichbleibend hoher Bildqualität.

#### Trend zu minimal-invasiven Eingriffen

Dr. med. Thomas Mattes, Chefarzt der Orthopädie an den Alb Fils Kliniken in Göppingen, setzt für minimal-invasive Eingriffe in der Wirbelsäulen- und Beckenchirurgie auf die mobile Bildgebung von Ziehm Imaging. „Die intraoperative Bildgebung spielt während des gesamten Eingriffs eine entscheidende Rolle. Durch die Möglichkeit mit einem C-Bogen vor, während und nach Beendigung der Operation Livebilder in 2D und 3D zu generieren, erhält der Chirurg eine zusätzliche Sicherheit seiner Arbeit. Die detailgetreue Darstellung der anatomischen Strukturen bei der sogenannten Schlüsselloch-Chirurgie entscheidet über den chirurgischen Erfolg des Eingriffs und über die schnelle Genesung des Patienten.“



Ziehm Vision RFD Hybrid Edition: Die leistungsstarke und kosteneffiziente Lösung für den Hybrid-OP.

Erleben Sie Ziehm Vision RFD Hybrid Edition live auf dem DKOU 2013: Halle 4.2, Stand 39 [www.ziehm.com/hybrid-edition](http://www.ziehm.com/hybrid-edition)

# Endoskopie der Gallenwege: Aktuelle Möglichkeiten und Perspektiven

Die Endoskopisch Retrograde Cholangio-pankreatikografie (ERCP) ist eine kombinierte endoskopisch-radiologische Technik zur Diagnostik und überwiegend zur Therapie bei hepatobiliären und Pankreaserkrankungen.

Priv.-Doz. Dr. Peter Sauer, Interdisziplinäres Endoskopie-Zentrum, Medizinische Universitätsklinik Heidelberg

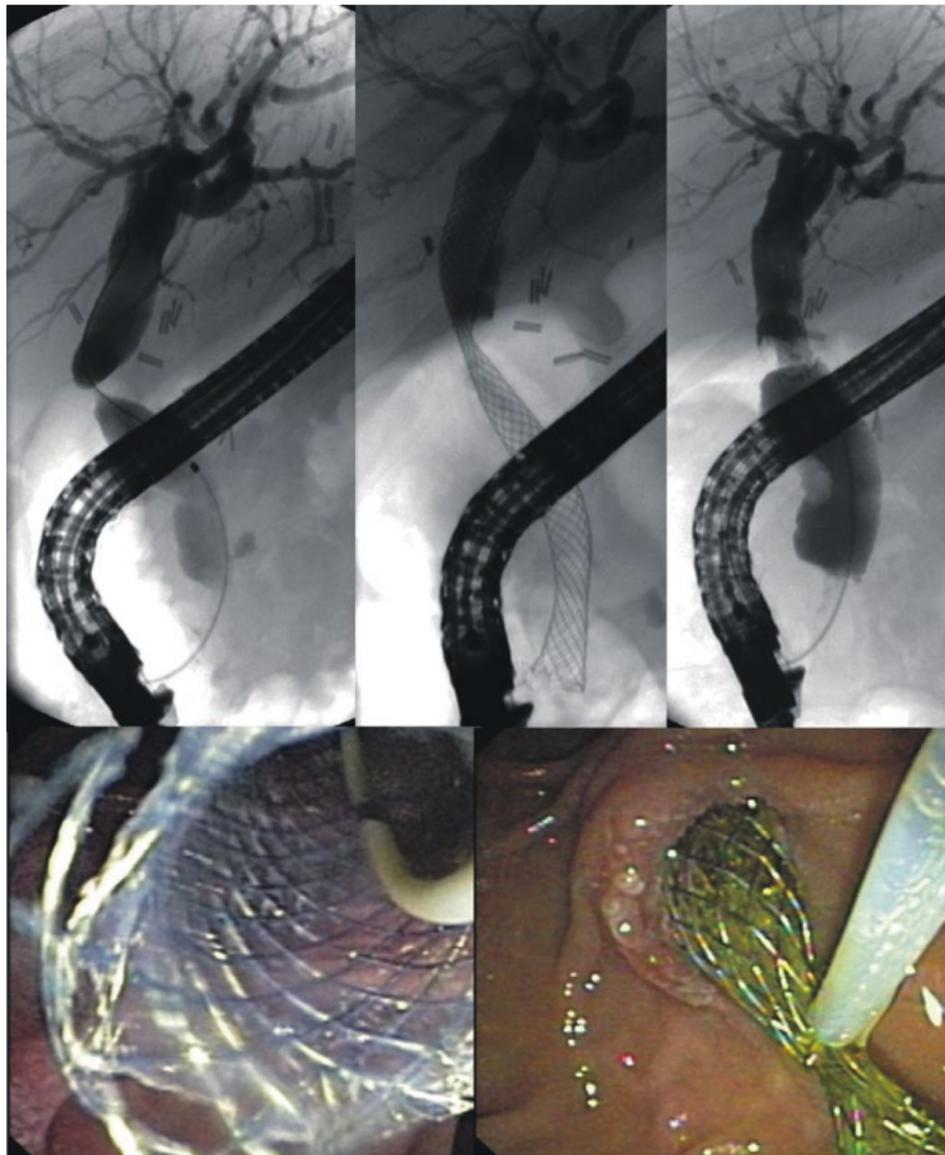
Die zunehmend komplexer werdenden Interventionen sind sehr kostenintensiv und erfordern ein ausreichendes Untersuchungsvolumen und ein sehr hohes Maß an personeller Kompetenz, um eine gute und reproduzierbare Ergebnisqualität zu erzielen.

## Komplexer Eingriff erfordert Training und Volumen

Einer sicheren, selektiven Sondierung des Pankreas- und Gallenganges in über 95% der Eingriffe, wie sie von Experten erreicht wird, geht eine lange Lernkurve und ein kontinuierlicher Trainingsprozess von mehreren Jahren voraus. Voraussetzung hierfür ist eine Klinik mit einer hohen Untersuchungsfrequenz. Gleichzeitig korreliert der case load sowohl der Institution als auch der einzelnen Untersucher mit der Qualität der Eingriffe. Bei der ERCP wird die Qualität nicht nur am primären therapeutischen Erfolg, sondern insbesondere an der Komplikationsrate gemessen.

## Vermeidung von Komplikationen

Die ERCP ist die endoskopische Untersuchung mit der höchsten Komplikationsrate und erfordert eine strenge Indikationsstellung. Die Vermeidung einer unnötigen ERCP ist die sicherste Methode zur Verhinderung einer ERCP-assoziierten Komplikation. Hierzu müssen insbesondere die Möglichkeiten der nicht-invasiven Bildgebung (Ultraschall, CT, MRT/MRCP) ausgeschöpft werden, die kontinuierlich verbessert wurden und die rein diagnostische ERCP auf wenige Fragestellungen reduziert. Bei der Frage nach Gallengangssteinen oder nach Tumoren mit obstruktiver Cholestase haben diese nicht-invasiven Methoden eine sehr hohe Aussagekraft und sind auch für die Planung einer



Rezidivstenose einer Gallenganganastomose nach Lebertransplantation. Implantation eines temporären Metallstents, der nach 3 Monaten wieder entfernt wurde.

nachfolgenden endoskopischen Intervention relevant.

Neben den Risiken einer Blutung, Perforation, Infektion oder einer Siedierungs komplikation, die grundsätzlich bei allen endoskopischen Eingriffen auftreten können, bietet die ERCP das spezifische Risiko einer sogenannten „post-ERCP Pankreatitis“. Neben der bereits erwähnten Performance des Untersuchers und der Institution sind es Patienten- und Eingriffsbedingte Faktoren, die das Risiko einer Pankreatitis definieren und nur wenig zu beeinflussen sind. Aktuelle prospektive Studien zeigen aber, dass durch einfache Maßnahmen dieses Risiko aktiv

reduziert werden kann. So wird durch die temporäre Implantation einer kleinen (< 2 mm) Kunststoffendoprothese, die für wenige Tage im Pankreasgang verbleibt, das Risiko erheblich reduziert. Auch die einmalige rektale Applikation von Indometacin, unmittelbar nach dem endoskopischen Eingriff reduziert das Risiko einer post-ERCP-Pankreatitis um bis zu 40%.

## Erkrankungsspektrum

Das Spektrum an Gallenwegserkrankungen, das für eine endoskopische Therapie zugänglich ist, umfasst Gallengangssteine, entzündliche und

infektiöse Prozesse, benigne oder maligne Stenosen und Gallengangsläsionen nach hepatobiliären chirurgischen Eingriffen.

Mit den standardisierten Verfahren Papillotomie und ggf. mechanischer Lithotripsie lassen sich die Mehrzahl der Gallengangssteine endoskopisch bergen. In wenigen Fällen ist bei komplexen Gallengangssteinen eine extrakorporale Lithotripsie (ESWL) oder eine cholangioskopisch gesteuerte Lithotripsie notwendig. Durch die Entwicklung neuer Techniken wie der single-operator-Cholangioskopie oder der direkten peroralen Cholangioskopie wurde das Armentarium für diese

selteneren, aber meist therapeutischen Anwendungen substanzial erweitert.

## Primär sklerosierende Cholangitis (PSC)

Die PSC ist durch eine progressive, fibrosierende Entzündung und Obliteration bzw. Destruktion der intra- und extrahepatischen Gallengänge charakterisiert. Die Inzidenz ist zunehmend, betrifft überwiegend das männliche Geschlecht und ist in den meisten Fällen gleichzeitig mit einer chronisch entzündlichen Darmerkrankung assoziiert. Mehr als die Hälfte der Patienten entwickelt im Verlauf der Erkrankung eine dominante Stenose, die einer endoskopischen Intervention zugänglich ist. Die endoskopische Therapie der Wahl dieser dominanten Stenosen ist die wiederholte Ballondilatation. Kunststoffendoprothesen sollten vermieden werden, da die Gefahr der frühzeitigen Okklusion und Cholangitis relativ hoch ist. Die endoskopische Intervention verbessert nicht nur die Symptomatik und die Cholestase, sondern kann die klinische Situation häufig so weit stabilisieren, dass das Zeitintervall bis zu der meist erforderlichen Lebertransplantation auf mehrere Jahre prolongiert werden kann. Die Patienten mit einer PSC tragen das besondere Risiko der Entwicklung eines cholangiozellulären Karzinoms in sich. Die frühzeitige Identifizierung ist schwierig und die verfügbaren Methoden (Bürstenzytologie, cholangioskopisch gezielte Biopsie) unzureichend genau. Die hochauflösende konfokale Endomikroskopie ist nur in wenigen Zentren verfügbar und ebenfalls noch mit einer nicht ausreichenden Sensitivität und Spezifität behaftet. Aktuelle Studien, die auf der Evaluierung molekularer Marker und der Proteinzusammensetzung der in der ERCP gewonnenen Gallenflüssigkeit basieren, haben noch experimentellen Charakter, könnten aber die diagnostische Treffsicherheit zukünftig erhöhen.

## Gallengangskomplikationen nach Leberresektion und Lebertransplantation

Nach Lebertransplantation kommt es in bis zu 20% der Fälle zu Gallengangskomplikationen. Es handelt sich entweder um Leckagen oder um Stenosen. Letztere werden wiederum in Stenosen der Gallenganganastomose und lokalisierte bzw. diffuse Stenosen außerhalb der Anastomose klassifiziert. Bis zur Entwicklung der therapeutischen ERCP auf dem heutigen Stand wurden diese Komplikationen meist chirurgisch revidiert, was zwangsläufig mit einer hohen Morbidität für die Patienten verbunden

war. Vergleichbar werden auch biliäre Komplikationen nach ausgedehnten und komplexen Leberresektionen und zunehmend endoskopisch interventionell behandelt.

Diese Beispiele reflektieren auch die Entwicklung der ERCP von einer vorwiegend diagnostischen hin zu einer überwiegend therapeutischen endoskopischen Methode. Von den über 900 ERCPs, die wir in unserem interdisziplinären Endoskopie-Zentrum jährlich durchführen, beträgt der therapeutische Anteil über 90%, und über ein Drittel dieser Eingriffe erfolgt bei Patienten nach Lebertransplantation oder -resektion.

Bei der endoskopischen Behandlung von postoperativen Gallengangsstenosen zeigt sich in den letzten Jahren eine dynamische technische Entwicklung. Die Standardmethode ist die alleinige Ballondilatation oder die Ballondilatation in Kombination mit Kunststoffendoprothesen. In 10-20% der Fälle ist dieses Vorgehen aber nicht primär erfolgreich, und in weiteren 20-30% kommt es zu Rezidiven nach einer initial erfolgreichen endoskopischen Therapie. Auch in diesen Fällen war die chirurgische Revision bisher die einzige Option. Im Gegensatz zu Kunststoffendoprothesen haben selbstexpandierende Metallstents den Vorteil höherer Expansionskräfte und deutlich geringere Okklusionsraten. Bisher waren diese Metallstents nur für maligne Stenosen zugelassen. In dieser Indikation ist eine Entfernung auch nicht vorgesehen. Mit der Entwicklung komplett beschichteter Metallstents eröffnete sich die Möglichkeit der temporären Implantation (Abb. 1). In verschiedenen Pilotstudien und prospektiven Serien konnte gezeigt werden, dass dieses Konzept eine Erweiterung des therapeutischen Spektrums der endoskopischen Therapie benignen Gallengangsstenosen und -leckagen ist und sich zumindest als eine Alternative zur chirurgischen Intervention etablieren könnte. Eine Evaluierung als primäre endoskopische Therapiemöglichkeit erscheint in prospektiven Studien gerechtfertigt.

Diese Beispiele illustrieren die rasante technische Entwicklung der Endoskopie der Gallenwege mit den neuen diagnostischen und therapeutischen Optionen bei häufig komplexen Erkrankungen. Voraussetzungen für die erfolgreiche und sichere Umsetzung sind ein eingespieltes Team, Kompetenz und Expertise der Untersucher, eine aufwendige technische Ausstattung und ausreichende finanzielle Rahmenbedingungen für diese kostenintensiven Interventionen. Literatur beim Autor.

| www.klinikum.uni-heidelberg.de |

## Endoskopie-Forschungspreis 2013

Gemeinsam mit der Deutschen Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselerkrankungen (DGVS) vergibt die Olympus Europa Stiftung den Endoskopie-Forschungspreis 2013 an Prof. Dr. Helmut Neumann für seine zukunftsweisende Pilotstudie in der Endoskopie.

Die Ehrung erfolgte am 13. September im Rahmen der 68. Jahrestagung der DGVS in Nürnberg.

Für herausragende Leistungen auf den Gebieten der Grundlagenforschung oder der klinischen Forschung im Bereich Endoskopie stiftet die Olympus Europa Stiftung fürs Leben den mit 15.000 € dotierten Forschungspreis. Prof. Dr. Helmut Neumann, Prof. für Molekulare Endoskopie und Interventionelle Endoskopie der Medizinischen Klinik 1 aus Erlangen, hat mit seiner Einsendung die Jury, bestehend aus renommierten Gastroenterologen, überzeugt. In seiner Arbeit „Endocytoscopy Allows Accurate In Vivo Differentiation of Mucosal Inflammatory Cells in IBD: A Pilot Study“ zeigt der Wissenschaftler



auf, dass eine endoskopisch-bildgebende Technik einzelne Entzündungszellen noch während der endoskopischen Untersuchung differenzieren kann. Sein Forschungsprojekt trägt somit wesentlich zur Weiterentwicklung in der Endoskopie bei, heißt es in der Begründung der Wahl.

Die Ehrung wird der Vorsitzende der Sektion Endoskopie der DGVS, Prof. Dr. Karel Caca aus dem Klinikum Ludwigsburg, übernehmen. „Bereits zum vierten Mal zeichnen wir junge Wissenschaftler aus“, sagt Christiane Iwanoff, Vorstandsmitglied der Olympus Europa Stiftung. „Gemeinsam mit der DGVS wollen wir mit dem Endoskopie-Forschungspreis die Attraktivität des Tätigkeitsfeldes der gastroenterologischen Endoskopie für den medizinischen Nachwuchs steigern“, so Iwanoff weiter. Das Preisgeld soll für die Förderung von Forschungsprojekten in der gastroenterologischen Endoskopie verwendet werden.

| www.olympus-europa.com |

## Walter-Plies-Nachwuchspreis

Dr. Frank Földner gewann die von Hitachi Medical Systems GmbH mit 5.000 € dotierte Auszeichnung zur Endosonografie-Forschung mit seiner retrospektiven Analyse zur EUS-geführten Cholangiodrainage.

Im Rahmen einer feierlichen Siegerehrung wurde dem Oberarzt der 3. medizinischen Klinik, SRH Wald-Klinikum Gera und Ausbildungsleiter der DEGUM „Abdominelle Sonografie“, der Preis auf dem diesjährigen Kongress der Viszeralmedizin 2013 verliehen. Földner ist ein ausgewiesener Experte der diagnostischen und interventionellen Endosonografie und beteiligt sich zudem seit Jahren an den Workshops der Hitachi Medical Systems im SRH Wald-Klinikum. In seiner preisgekrönten Ausführung

beschreibt er die Durchführbarkeit und das Langzeitergebnis von möglichen Interventionsalternativen mithilfe der EUS-geführten Cholangiodrainage. „Therapeutische und endosonografische Techniken, die komplementär zur Sonografie und Endoskopie durchgeführt werden, erweitern das Endoskopie-Repertoire erheblich“, hebt Komiteemitglied und Endosonografie-Experte Prof. Christoph F. Dietrich hervor. Für Patienten mit fortgeschrittenem oder metastasiertem Tumorwachstum, bei denen eine retrograde Drainage via ERCP nicht möglich ist, ist die EUS-geführte Cholangiodrainage eine geeignete und sichere alternative Behandlungsmöglichkeit, die in erfahrenen Händen weniger invasiv als die perkutante oder

chirurgische Drainage ist. „Diese Studie bestätigt die Fortschritte in der interventionellen Endosonografie während der letzten Jahre. Mithilfe verschiedener Untersuchungen konnte die diagnostische Wertigkeit der Endosonografie einen deutlichen Aufschwung erfahren und somit die Sicherheit

Innovative Ideen auf dem Gebiet der Diagnostik mittels Endosonografie sind ständig gefragt. Nach dieser zweiten offiziellen Verleihung des Walter-Plies-Nachwuchspreises lobt Hitachi Medical Systems nun zum dritten Mal zur Bewerbung für den begehrten Preis aus. Die Bewerber, die das 45. Lebensjahr noch nicht überschritten haben, sind aufgerufen, ihre wissenschaftliche Arbeit auf dem

Gebiet der Diagnostik mittels Endosonografie bis zum 31. März 2014 einzureichen. Die eingereichten Arbeiten können bereits publizierte Ergebnisse enthalten, sofern die Publikation nicht länger als 12 Monate vor Einsendung zurückliegt. Allen Bewerbungen liegen wissenschaftliche Publikationen (Originalarbeiten) in international anerkannten, gastroenterologischen oder diagnostischen Fachzeitschriften sowie ein CV und ein Publikumsverzeichnis zugrunde. Die internationalen Experten Prof. Dr. Christoph F. Dietrich (Bad Mergentheim), Dr. Eike Burmester (Lübeck) und Dr. Christian Jensen (Strausberg) bilden die Fachjury.

| www.hitachi-medical-systems.de |

## Zertifizierung zur Versorgung schwerster Unfallverletzungen

Das Berufsgenossenschaftliche Universitätsklinikum Bergmannsheil hat als erste Klinik in NRW die Zulassung zum neuen Schwerstverletzungsartenverfahren der gesetzlichen Unfallversicherung erhalten. Damit ist die Bochumer Klinik auch künftig berechtigt, Patienten mit schwersten und komplexen Verletzungen nach einem Arbeitsunfall zu behandeln.

Das neue Verfahren setzt hohe Anforderungen an die teilnehmenden Kliniken und bildet die höchste Versorgungsstufe im neuen System der gesetzlichen Unfallversicherung ab. Bis Ende 2013 wird es flächendeckend aufgebaut. Es tritt in Kraft zum 1. Januar nächsten Jahres. „Wir freuen uns, dass wir so frühzeitig die SAV-Zulassung erhalten haben“,

sagt Johannes Schmitz, Geschäftsführer. „Dies unterstreicht einmal mehr die herausragende unfallmedizinische Kompetenz unseres Hauses.“ Prof. Dr. Thomas A. Schildhauer, Ärztlicher Direktor und Direktor der Chirurgischen Klinik, ergänzt: „Dank unseres neuen Funktionstraktes mit modernster Notfallaufnahme, Hochleistungs-OP

und neuen Intensivstationen sind wir jetzt noch besser aufgestellt, um Unfallpatienten aller Schweregrade und mit allen Verletzungsarten optimal zu behandeln – von der Schnittwunde bis zum Polytrauma, einschließlich der neurochirurgischen Versorgung von Schädel-Hirn-Verletzungen.“

| www.bergmannsheil.de |

# Leber-OP in 3D mit Navigationsunterstützung

Die Allgemein-, Viszeral- und Transplantationschirurgie der Universitätsmedizin Mainz nutzt als erste Universitätsklinik in Deutschland die hochmoderne Technologie zur Entfernung von Lebermetastasen.

Caroline Bahnemann, Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Pro Jahr erkranken in Deutschland rund 65.000 Menschen neu an Darmkrebs. Bei etwa der Hälfte der Patienten entwickeln sich im Verlauf der Erkrankung Metastasen in der Leber. Eine Heilung ist dann nur noch durch eine chirurgische Entfernung der Metastasen möglich. Aufgrund des anatomischen Aufbaus und der Beschaffenheit der Leber einerseits und der Notwendigkeit zur Entfernung aller Metastasen andererseits, konnten bislang nur rund 20 dieser Patienten operiert werden. Um zukünftig mehr Patienten eine Operation zu ermöglichen, haben Medizintechnikexperten aus Bern, Stockholm und Bremen gemeinsam mit der Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Transplantationschirurgie der Universitätsmedizin Mainz unter der Leitung von Prof. Dr. Hauke Lang, MA, FACS, ein chirurgisches Navigationssystem für hochpräzise leberchirurgische Eingriffe entwickelt. Mainz ist die erste Universitätsklinik in Deutschland, die dieses System einsetzt.

Bei vielen Lebertumoren oder auch Lebermetastasen anderer Tumore ist die chirurgische Entfernung die einzige Therapie mit Aussicht auf Heilung. Allerdings stellen der individuell unterschiedliche Aufbau der Leber, die extrem starke Durchblutung und oftmals auch die Lage des/der Tumors/Tumoren in enger Nachbarschaft zu Blutgefäßen eine große Herausforderung für den Operateur dar. Hinzu kommt, dass trotz der großen technischen Entwicklungen der bildgebenden Verfahren in den vergangenen Jahren vor der Operation nicht klar ist, wie viel Lebergewebe tatsächlich entfernt werden kann, ohne das die Funktionsfähigkeit des Organs eingeschränkt wird. Um ein gutes Behandlungsergebnis zu erzielen, sind daher eine exakte Planung und eine optimale Umsetzung dieses Plans während des Eingriffs von großer Bedeutung.

Deshalb hat ein Team um Prof. Dr. Hauke Lang, MA, FACS, Direktor der Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Transplantationschirurgie der Universitätsmedizin Mainz, gemeinsam mit europäischen Partnern ein Gerät und chirurgisches Verfahren entwickelt, dass die Genauigkeit bei chirurgischen Tumorentfernungen in Kombination mit moderner Computer- und Navigationstechnologie verbessert. Während der



Prof. Dr. Hauke Lang (ganz links), Dr. Matthias Peterhans (Mitte) und Teile des OP-Teams vor dem Navigationsbildschirm, Markus Schmidt, Universitätsmedizin Mainz

knapp 10-jährigen Forschungsphase hat sich gezeigt, dass neben einer speziellen Bildgebung künftig auch die Verwendung modernster navigationsbasierter Verfahren eine wichtige Rolle spielen wird.

So werden nun vor der Operation computertomografische Aufnahmen der Leber gemacht und in ein virtuelles 3D-Modell des Organs überführt. Dieses zeigt exakt an, wo sich Tumoren befinden und welche kritischen Strukturen in der Nähe (z.B. Gefäße) nicht verletzt werden dürfen. Während der Operation wird dieses 3D-Modell direkt im Operationssaal auf einem Bildschirm angezeigt, der Chirurg sieht dreidimensional Gefäße, Tumore und Segmente der Leber. Das neuartige Navigationssystem „CAS-One“, misst – ähnlich einem GPS Navigationssystem im Auto – die Positionen aller chirurgischen Instrumente und zeigt diese innerhalb des 3D-Modells der Leber an. Der Chirurg kann sich präzise im Organ orientieren und am Bildschirm genau sehen, wohin ein chirurgisches Instrument (z.B. ein Ultraschallskalpell oder eine Nadel) geführt werden muss, um den Tumor/die Metastasen vollständig zu entfernen bzw. zu zerstören und dabei möglichst wenig gesundes Lebergewebe zu beeinträchtigen.

Das CAS-One Lebernavigationsgerät (Fa. CAScination, Bern), das in der Allgemein-, Viszeral- und Transplantationschirurgie der Universitätsmedizin Mainz von Prof. Dr. Hauke Lang, MA, FACS mitentwickelt wurde und seit kurzem bei Operationen eingesetzt werden kann, ist das erste Gerät, welches in Deutschland an einer Universitätsmedizin im Einsatz ist. Weltweit sind es bislang acht Geräte.

„Selbst für erfahrene Chirurgen ist eine Leber-Operation aufgrund der Anatomie, der Gewebsbeschaffenheit und der damit verbundenen hohen Komplikationsrate eine Herausforderung. Die

Verbesserung der Orientierung während der Operation mit dem neuen System ist beeindruckend und erlaubt einen hochpräzisen Eingriff. Wir gehen davon aus, dass wir mit dieser Technologie in Zukunft auch bei einer Reihe bisher nicht operablen Fällen chirurgisch aktiv werden und damit mehr Patienten helfen können“, so Prof. Dr. Hauke Lang.

„Das Team von Prof. Dr. Hauke Lang war auf Gebiet der Computerassistierten Leberchirurgie stets bei den neusten Entwicklungen dabei und wir freuen uns auf die weitere Zusammenarbeit zum Thema der Intra-operativen Navigation. Durch den Einsatz des CAS-One Systems erwarten wir, dass mehr Patienten von einer potentiell heilenden Chirurgie profitieren können und dass in der Forschung neue Behandlungsansätze entwickelt werden“, sagt Dr. Matthias Peterhans, Geschäftsführer von CAScination.

Prof. Dr. Karl Lackner, Stellvertreter der Medizinischer Vorstand, freut sich sehr über das neue Leistungsangebot: „Die Entwicklung und der Einsatz dieses Systems in Mainz zeigt einmal mehr, dass die Universitätsmedizin

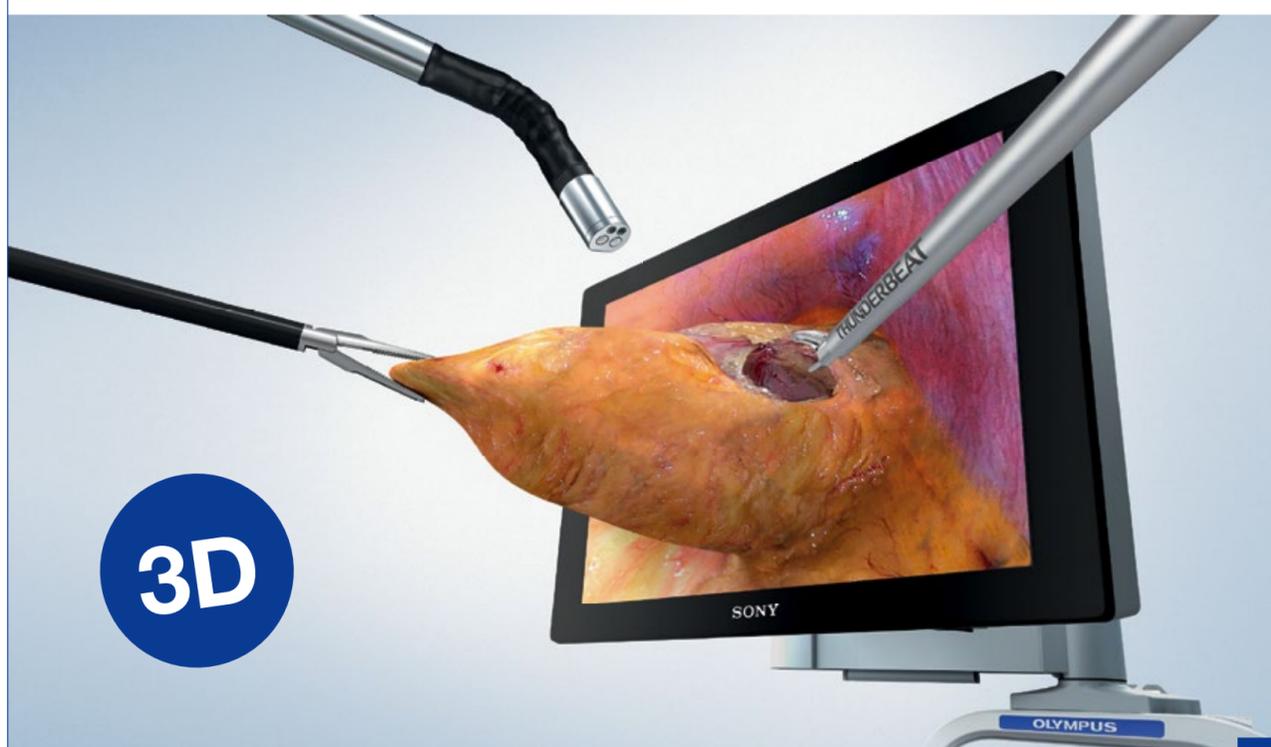
Mainz mit Prof. Lang eine hervorragende Adresse für Operationen an Leber, Pankreas und Gallengängen sowie Transplantationen ist. Für Patientinnen und Patienten aus der gesamten Region und aus dem Ausland werden wir zum Anlaufpunkt für eine innovative Tumor-Therapie.“

„Die Universitätsmedizin Mainz und das Team um Prof. Lang haben durch die erfolgreiche Mitentwicklung erneut bewiesen, dass sie sowohl national als auch international einen bedeutsamen Platz auf der medizinisch-wissenschaftlichen Landkarte einnehmen. Ich bin überzeugt, dass vom Einsatz des Systems weitere wichtige Impulse für die Behandlung von Erkrankungen der Leber ausgehen werden, deren Therapie bisher als aussichtslos eingeschätzt wurde. Zugleich motiviert es die Mainzer Mediziner, ihre Visionen und ausgezeichneten Forschungsansätze zu verfolgen und zu verwirklichen, um so vielen Patienten eine Perspektive bieten zu können“, ergänzt Prof. Dr. Christian Werner, Stellvertreter der Wissenschaftlicher Vorstand der Universitätsmedizin.

[www.unimedizin-mainz.de](http://www.unimedizin-mainz.de)

## OLYMPUS

Your Vision, Our Future



### AUS EINER HAND: BILDGEBUNG AUF HÖCHSTEM NIVEAU UND INNOVATIVES GEWEBEMANAGEMENT!

Mit unserem neuen 3D-System und THUNDERBEAT – der nächsten Generation der Bildgebung und hämostatischen Dissektion.

**Das einzige HD-3D-System mit komplett flexibler Blickrichtung:**

- Kürzere Eingriffsdauer
- Höhere Präzision
- Kürzere Lernkurve

**THUNDERBEAT ist das erste Instrument mit vollintegrierter Bipolar- und Ultraschalltechnik:**

- Zuverlässige Gefäßversiegelung bis 7 mm
- Minimale Wärmeausbreitung
- Schnellstes Schneideinstrument seiner Klasse
- Präzise Dissektion mit feinem Branchendesign

Nähere Informationen erhalten Sie an unserem Stand oder unter [www.olympus.de](http://www.olympus.de)

OLYMPUS DEUTSCHLAND GMBH  
Medical Systems, Wendenstraße 14-18, 20097 Hamburg, Germany | Tel.: 0800 200 444 213 | [www.olympus.de](http://www.olympus.de)

## Leberzellkrebs immer häufiger

Etwa 7.500 Menschen in Deutschland erkranken jedes Jahr neu an Leberkrebs. Ultraschall kommt als bildgebendes Verfahren bei der Diagnose, neuerdings aber auch therapeutisch zum Einsatz: Bei Lebertumoren operieren Ärzte unter sonografischer Kontrolle, um noch gezielter vorgehen zu können. Welche Chancen diese „Interventionelle Sonografie“ für die Behandlung bietet, war ein Thema des 37. Dreiländertreffens der Deutschen, Österreichischen, Schweizer und Europäischen Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin (DEGUM, ÖGUM, SGUM, EFSUMB).

Leberkrebs, das hepatozelluläre Karzinom (HCC), ist weltweit die dritthäufigste tumorbedingte Todesursache. Inzwischen nimmt die Häufigkeit hierzulande und in anderen Ländern Europas deutlich zu. „Bei vielen minimalinvasiven Eingriffen ist die sonografische Kontrolle mittlerweile unabdingbar“, betont Prof. Dr. Klaus Schlottmann

vom Katharinen-Hospital in Unna. „Die sonografische Überwachung gewährleistet, dass wir unser Ziel punktgenau treffen und benachbartes, gesundes Gewebe nicht verletzen“, erläutert Schlottmann. Ultraschall sei dafür sehr geeignet, ließe sich gut handhaben, und belaste die Patienten nicht so wie andere bildgebende Verfahren. „Die neue S3-Leitlinie zur Behandlung von Leberkrebs misst auch dem interventionellen Ultraschall einen völlig neuen Stellenwert bei“, sagt Prof. Schuler. „Bei kleinen Tumoren ist die ultraschallgezielte Therapie bezüglich der lokalen Radikalität der Operation gleichwertig, aber weit weniger belastend und hilft Patienten und Ärzten, die Wartezeit auf ein Spenderorgan zu überbrücken“. Dieses Verfahren wird inzwischen auch in mehreren Leberzentren Südwestdeutschlands erfolgreich eingesetzt.

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

## Gender Medizin

Ein kleiner Unterschied spielt eine große Rolle in der medizinischen Realität.

Claudia Schneeberger, Frankfurt

Mann und Frau sind unterschiedlich. Dies wirkt sich auch gesundheitlich aus, und so sind beispielsweise von 65.000 Menschen, die jährlich an Herzinfarkt sterben, 55% weiblich. Die medizinische Realität nähert sich der Gendermedizin nur zögerlich, und erst allmählich behandeln Studien geschlechtsspezifische Implikationen. Untersuchungen zu kardiovaskulären Erkrankungen verweisen auf bislang unbeachtete Unterschiede in der Verteilung klassischer Risikofaktoren sowie in der Reaktion auf Behandlungspfade und Arzneimitteln. Für die Medizin öffnen sich zwei Fronten – Ursachen zu erforschen (ob biologischer oder soziokultureller Provenienz) und die sich daraus ableitenden Implikationen in Behandlungspfade, Therapien sowie Arzneimittelentwicklung und -vergabe zu integrieren.

### Kardiovaskuläre Erkrankungen geschlechtsspezifisch durchleuchtet

Die an der Uniklinik Mainz ins Leben gerufene Gutenberg-Gesundheitsstudie weist in der Verteilung klassischer Risikofaktoren und prävalenter kardiovaskulärer Erkrankungen in einer Kohorte mittleren Alters geschlechtsspezifische Unterschiede nach. Es handelt sich um eine populationsbasierte, zufällig ausgewählte prospektive Studienpopulation im Alter von 35-74 Jahren in der Baselineuntersuchung. Seit 2007 wurden 15.000 Personen auf kardiovaskuläre Risikofaktoren, Vorstufen kardiovaskulärer Erkrankungen durch nicht-invasive Funktionsdiagnostik sowie Inzidenz und Prävalenz von u.a. Herzinfarkt, Schlaganfall, peripherer arterieller Verschlusskrankheit und Vorhofflimmern untersucht. Soziokulturelle Themen wie Krankheitsbewusstsein und Gesundheitsverhalten bei Frauen wurden nicht benannt.

Laut der Forschungsergebnisse lassen sich klare geschlechtsspezifische Unterschiede in der Verteilung klassischer Risikofaktoren und prävalenter kardiovaskulärer Erkrankungen in einer populationsbasierten Kohorte mittleren Alters nachweisen. Die Ursachen hierfür reichen über weibliche Geschlechtshormone hinaus und werden weiter evaluiert.

### Testosteron und sein Einfluss auf Leukotrienen

Eine Studie des Instituts für Pharmazie der Friedrich-Schiller-Universität Jena beschäftigte sich mit den für chronische Entzündungen oder Herzerkrankungen relevanten Lipoxygenasen, die beim Menschen in vier Versionen vorhanden sind. Die Jenaer Forscher konzentrierten sich auf 5-Lipoxygenase (5-LO), die eine besondere Rolle spielt, da sie die beiden ersten Schritte der Umwandlung von Arachidonsäure zu Leukotrienen katalysiert. Leukotriene sind Gewebshormone, die unter Vermittlung von spezifischen membranständigen Rezeptoren zu Asthma, allergischer Rhinitis und diversen anderen allergisch/entzündlichen, meist chronischen Erkrankungen beitragen. Darüber hinaus kommt Leukotrienen eine wichtige Funktion bei der



Entwicklung und Aufrechterhaltung kardiovaskulärer Erkrankungen zu.

Obwohl diese Leukotrien-vermittelten Erkrankungen bei Frauen wesentlich häufiger anzutreffen sind als bei Männern, wurde der Geschlechtsaspekt bislang in der Leukotrien- oder Lipoxygenase-Forschung nicht berücksichtigt. Erste Untersuchungen zeigen, dass Blut bzw. Leukozyten von Frauen zwei- bis fünfmal mehr entzündungsfördernde Leukotriene bilden als Blut beziehungsweise entsprechende Zellen von Männern. Verantwortlich für diese Diskrepanz ist das männliche Sexualhormon Testosteron. Supplementierung von Testosteron zu Blut oder Leukozyten von Frauen unterdrückt die Leukotrienbildung. Auch im Entzündungsmodell in vivo werden bei weiblichen Ratten nach Carrageenin-induzierter Pleuritis mehr Leukotriene gebildet als bei männlichen Vergleichstieren. Daraus kann gefolgert werden, dass Leukotriene für die Pathophysiologie des Mannes möglicherweise nur eine geringe Rolle spielen, für Frauen jedoch eine sehr große.

Interessanterweise wurden in der Vergangenheit fast ausschließlich männliche Tiere in pharmakologischen Studien und männliche Patienten in klinischen Studien zur Antileukotrientherapie untersucht.

Wie erklärt sich der suppressive Effekt des Testosterons auf die Leukotrienbildung? Es zeigte sich, dass Testosteron wichtige Signalmoleküle beeinflusst, wie Phospholipase D und mitogenaktivierte Proteinkinase. Infolgedessen wird die intrazelluläre Lokalisation der 5-Lipoxygenase verändert und somit die Produktion von Leukotrienen gedrosselt. Die Ergebnisse implizieren, dass sich die Leukotrienforschung und insbesondere die Entwicklung von Antileukotrienen zukünftig auf das weibliche Geschlecht konzentrieren sollten; zumindest jedoch muss das Geschlecht der Studienobjekte bei der Testung von Leukotriensynthese-Hemmstoffen streng berücksichtigt werden. Zusammenfassend können diese Ergebnisse nicht nur die höhere Inzidenz entzündlich/allergischer Erkrankungen bei Frauen erklären, sondern auch wichtige Aspekte für

die Entwicklung neuer Therapien und Arzneimittel für Entzündungskrankungen liefern.

### Klischees verzerren das Bild

Wer die soziokulturelle Seite betrachtet, wird von Soziologen (beiderlei Geschlechts) und angrenzenden Wissenschaften mit Rollenmustern und Zuweisungen überladen, bisweilen diametral konträr interpretierbar. Männer würden sich schlechter ernähren, weniger Sport treiben und mehr Drogen konsumieren. Außerdem stünden sie medizinischen und Hilfeleistungen kritisch gegenüber. Ein eher instrumentelles Verhältnis zum Körper würde dazu führen, dass erst bei manifesten Beschwerden ein Arzt konsultiert würde. Ein Indianer keine schließlich keinen Schmerz. Dabei wäre der Mann mit einem eigenen Set der berechtigten drei K konfrontiert – Konkurrenz, Karriere und Kollaps.

Frauen hingegen würden sensibler auf ihre Körperfunktionen achten und selbst bei kleineren Beschwerden den Arzt aufsuchen. Dem steht die Behauptung gegenüber, sie würden aus falsch verstandenem Pflichtbewusstsein ihre Beschwerden lange ignorieren und sich erst spät in Behandlung begeben.

Ob nun Männer oder Frauen benachteiligt oder bevorzugt sind, ob Jungen in der Schule mehr Förderung erfahren sollen, um mit den cleveren Mädchen mithalten zu können – der klinischen Realität ist mit einer Neuaufgabe der Feminismusedebatte nicht geholfen. Der Griff in die Klischeekiste mag sich für politische Stammtischreden eignen, in der Medizin blockiert er.

### Biologische und soziokulturelle Implikationen

Es gilt, biologische Manifestationen zu erkennen und diese unter dem Blickwinkel soziokultureller Muster von Wahrnehmung und Versorgung zu beurteilen. Wer das Biologische zum aussagekräftigen Hard Fact erhebt und den sozialpsychologischen Hintergrund als zu vernachlässigenden soft Fact belächelt, unterschätzt die Wechselbeziehung beider Bereiche aufeinander. Patienten und Patientinnen werden in Folge verzerrt behandelt, es bedarf der Korrektur in der Therapie, und das Gesundheitssystem krankt weiterhin an den daraus resultierenden Kosten. Um Unter- oder Überversorgung zu vermeiden, spielen beide Bereiche eine Rolle. Sachliche und ergebnisoffene Forschung sowie das Anpassen von Untersuchungsprofilen an valide Erkenntnisse der Gender Medizin wären schon ein großer Schritt in Richtung eines wirkungsvollen Gesundheitssystems – für beide Geschlechter.

Literatur bei der Autorin

## Neues OP-Tischsystem

Mit dem Otesus 1160 präsentiert der Medizintechnik- und Workflow-Spezialist Maquet Surgical Workplaces auf der Medica seine neueste Entwicklung im Bereich der OP-Tischsysteme.

Der neue Allrounder ist die intelligente Weiterentwicklung des bewährten und bei Chirurgen und medizinischem Fachpersonal mit mehr als 13.000 Installationen weltweit anerkannten OP-Tischsystems Alphamaquet. Mit seinen vielfältigen Lagerflächen kann der Otesus 1160 für die gesamte Bandbreite der chirurgischen Disziplinen eingesetzt werden. Neben dem klinischen Nutzen zeichnet sich der neue OP-Tisch vor allem durch seine Wirtschaftlichkeit aus: Dank der Kompatibilität mit dem Equipment des Alphamaquet kann dieses auch für den Otesus 1160 genutzt werden.

### Perfekte Verbindung

„Der Otesus 1160 vereint die Stärken des Alphamaquet mit den neusten technischen Entwicklungen, die für OP-Tischsysteme der Oberklasse Standards setzen“, sagt Markus Medart, President Surgical Workplaces bei Maquet. „Mit dem Otesus 1160 folgen wir konsequent unserer Tradition, die neusten chirurgischen Anforderungen in unseren Produkten und Lösungen wirtschaftlich attraktiv für unsere Kunden umzusetzen. Maquet ist und bleibt für Kliniken ein Langzeitpartner.“

Die erweiterten kombinierten Kanti- und Neigungsmöglichkeiten, durch die die Schwerkraft zur bestmöglichen Exposition des Situs genutzt wird, erleichtern die chirurgische Tätigkeit bei minimalinvasiven Eingriffen.



Gleichzeitig unterstützt der OTESUS 1160 mit einer Höhenverstellbarkeit von 619 und 1.159 mm ideal die ergonomische Position des Chirurgen sowohl bei Operationen im Sitzen als auch im Stehen und erlaubt auch bei längeren Operationen ein entspanntes Arbeiten. Zu den weiteren technischen Neuerungen gehört u.a. die auf dem Display des Handbediengerätes großflächig dargestellte Winkelgradanzeige, mit deren Hilfe der Patient präzise und sicher positioniert wird. Ein weiterer unverzichtbarer Helfer im chirurgischen Alltag ist die vierstufige Geschwindigkeitsregelung, die selbst bei minimalen Bewegungen kontrolliert ausführbar und damit besonders für intraoperative Repositionierungen in den Bereichen der Wirbelsäulen-, Neuro- und Mikrochirurgie bedeutend ist.

Einen wesentlichen Beitrag zur Patientensicherheit leistet das Hygienic Design: Die elektrolytisch polierten Stahlkomponenten verringern bakterielle Anhaftung und erleichtern die Reinigung von bakteriellen Restbeständen. Diese integrierte Hygienefunktion gilt auch für die Kunststoffflächen der Produktkomponenten, die

häufig vom Anwender genutzt werden, wie z.B. das Bedienelement oder der Transportergriff.

### Intelligente (Nachfolge-)Lösung

Investitionssicheres und zukunftsweisendes Equipment ist besonders für den OP-Bereich von entscheidender wirtschaftlicher Bedeutung. Mit dem Otesus 1160 erhalten qualitäts- und kostenbewusste Kliniken die intelligente budgetfreundliche Verbindung von state-of-the-art-Technik mit ihrer bestehenden Alphamaquet-Ausstattung: Von der Bodeneinbauplatte über die Transporter bis zur Systemschnittstelle von Säule und Lagerfläche – alle Bestandteile machen es möglich, im kombinierten Betrieb eingesetzt zu werden. Darüber hinaus wird ein aufwendiges und zeitintensives Einarbeiten des OP-Personals in ein neues System überflüssig. So können Krankenhäuser mit dem Otesus 1160 zukünftig notwendige OP-Sanierungen sicher kalkulieren und schrittweise umsetzen.

| www.maquet.com |

Medica: Halle 12, Stand D63

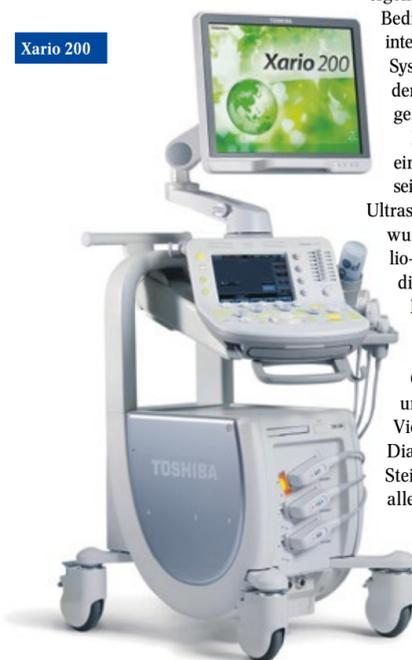
## Ultraschall in Theorie und Praxis

Toshiba Medical Systems präsentierte sich beim Dreiländertreffen in Stuttgart.

Europas Ultraschall-Szene schaut 2013 nach Stuttgart: Die Landeshauptstadt Baden-Württembergs, bekannt als attraktives Umfeld für erfolgreiche Technologieunternehmen, ist Gastgeber des 37. Dreiländertreffens vom 9. bis 12. Oktober. Toshiba Medical Systems kam dabei eine Hauptrolle zu. Der Innovationsführer auf dem Gebiet der bildgebenden Diagnostik war in diesem Jahr nicht nur Platin-Sponsor der Veranstaltung im International Congress Center Stuttgart (ICS), sondern gestaltete sie durch abwechslungsreiche und informative Programmpunkte aktiv mit. Getreu dem Oberthema des Kongresses „Science and Education“ verbindet Toshiba Medical den wissenschaftlichen Austausch über die neuesten Ultraschall-Technologien mit Erfahrungsberichten aus der klinischen Praxis. Experten wie Dr. Rainer Bald aus Leverkusen und Dr. Horst Kinkel aus Düren informierten über neue Anwendungsgebiete und innovative technische Verfahren zur Steigerung der diagnostischen Möglichkeiten.

Interessante Einblicke zum täglichen Einsatz des Aplio 500 erwarteten die Teilnehmer des Lunch-Symposiums. Hier berichteten u.a. Prof. Dr. Wolfram Wermke von der Berliner Charité und Prof. Dr. Jiro Hata von der Kawasaki Medical University in Japan von ihren Erfahrungen mit dem Ultraschall-Flaggschiff Toshiba.

Neben dem Aplio 500 stand in Stuttgart der jüngste Neuzugang in der Toshiba Produktpalette im Mittelpunkt: das Xario 200. Das Universal-Kraftpaket bietet seinem Anwender vielfältige Möglichkeiten für praktisch alle gängigen



Ultraschall-Anwendungen. Als Nachfolger des beliebten Xario-Modells vereint es präzise Bildgebung mit einem breiten Spektrum an Diagnose-Funktionen, kompaktem und pfiffigem Design sowie einer traditionell hohen Verarbeitungsqualität und Langlebigkeit von Toshiba-Systemen.

Dank seiner umfangreichen Ausstattung bietet das Xario 200 äußerste Flexibilität in Routine- und Spezialuntersuchungen über die verschiedensten klinischen Anwendungsgebiete hinweg: von abdominaler Bildgebung bis zur Geburtshilfe und Gynäkologie, von der Echokardiografie bis hin zum mobilen Einsatz, von muskuloskeletalen bis hin zu vaskulären Untersuchungen. Der

ergonomische Aufbau, das intuitive Bedienkonzept iStyle+ sowie das integrierte Datenmanagement des Systems steigern den Komfort für den Anwender und beschleunigen die täglichen Prozesse.

Das Xario 200 ist nicht die einzige Neuheit, mit der Toshiba sein Produktportfolio im Bereich Ultraschall zuletzt erweitert hat. So wurde etwa die erfolgreiche Aplio-Serie weiterentwickelt und an die speziellen Bedürfnisse von Herzspezialisten angepasst.

Die neue Aplio CV-Serie mit dem Flaggschiff Aplio CV 500 bietet eine bisher ungekannte Präzision und Vielfalt in der kardiologischen Diagnostik. Eine nochmalige Steigerung der Bildqualität für alle Aplio-Systeme liefert Toshiba mit der neuen Luminance-Funktion. Sie ermöglicht eine nahezu fotorealistische mehrdimensionale 3-D/4-D-Darstellung und gibt damit Gynäkologen die Möglichkeit, werdenden

Eltern Aufnahmen des ungeborenen Kindes in einer bislang ungesehenen Realitätsnähe zu zeigen. Praxisnah, fortschrittlich und inspirierend – so möchte Toshiba das Dreiländertreffen in Stuttgart miterleben und -gestalten. Weiterbildung und Vertiefung in allen Anwendungsgebieten standen im Fokus, beispielsweise zu den Schwerpunkten Ultraschall in Leitlinien, Sonografie und andere Bildgebung in der Onkologie, Ultraschall als strategisches Instrument und erste Bildgebung ebenso wie ökonomische Aspekte der bildgebenden Diagnostik.

| www.toshiba-medical.de |

medilight.de

Lichttherapiegeräte.  
Für Vitalität und Wohlbefinden

# Zahl der Organspenden in Deutschland dramatisch gesunken

In Deutschland warten etwa 12.000 schwerkranke Patienten auf eine lebensrettende Transplantation.

Dr. Jörg Raach, Berlin

Gleichzeitig kann nur etwa einem Drittel von ihnen jährlich mit einem neuen Spenderorgan zu helfen, weil zu wenige Spenderorgane zur Verfügung stehen. Im vergangenen Jahr haben lediglich 1.046 Menschen nach ihrem Tod 3.511 Organe gespendet, um schwer kranken Patienten zu helfen. Im Jahr zuvor waren es noch 1.200 Spender und 3.917 Organe, die für lebensrettende Transplantationen bereitgestellt werden konnten. Am deutlichsten war der Rückgang im Verlauf des zweiten Halbjahres 2012 nach Bekanntwerden von Manipulationen in drei Transplantationszentren. Ein Blick auf die langfristige Entwicklung der postmortalen Organspende zeigt, dass diese immer wieder Schwankungen unterliegt. Die Rückschläge, die die Organspende im vergangenen Jahr erlebte, waren in ihrer Dimension jedoch besonders dramatisch, und sie sind bis heute spürbar. Im Jahr 2012 sank die Zahl der Spender auf einen Durchschnittswert von 12,8 Spendern pro eine Mio. Einwohner. Im ersten Halbjahr 2013 gab es einen weiteren Rückgang um 18,3%, das ist der tiefste Stand seit Beginn der Statistik vor 18 Jahren. Besonders gravierend war der Rückgang mit 36,9% in Bayern.

## Europaweit im letzten Drittel

Schon im Jahr 2011 lag Deutschland mit noch 14,7 Spendern pro eine Mio. Einwohner europaweit im unteren Drittel. Spanien mit 35,3 Spendern, Kroatien mit 33,6 Spendern und Belgien mit 30,1 Spendern pro eine Mio. Einwohner waren die Länder mit den meisten Organspendern (zum Vergleich: Die USA lagen bei 26 Spender pro eine Mio. Einwohner).

## Transplantationszentren

An deutschen Transplantationszentren werden folgende Organe transplantiert: Niere, Leber, Herz, Lunge, Pankreas und Dünndarm (Nieren- und Lebertransplantationen stehen weit an der Spitze). Dafür werden Wartelisten geführt. Sie registrieren alle Patienten, die ein Organ benötigen und transplantiert werden können. Nicht alle Patienten, die ein neues Organ benötigen, können auf eine Warteliste aufgenommen werden.



Organspender im ersten Halbjahr 2013 im Vergleich zu den Vorjahren

Ist das Risiko der Transplantation und ihrer Nachbehandlung zu hoch und sind die Erfolgsaussichten schlecht, so wird der Eingriff nicht in Betracht gezogen. Nach dem deutschen Transplantationsgesetz sind die Ärzte verpflichtet, Gründe für oder gegen die Aufnahme auf die Warteliste zu dokumentieren und dem Patienten mitzuteilen. Dabei ist den Richtlinien der Bundesärztekammer zur Aufnahme in die Warteliste zu folgen.

## Wartelisten

Die Entscheidung über die Aufnahme eines Patienten in die Warteliste, ihre Führung sowie über die Abmeldung eines Patienten trifft eine ständige, interdisziplinäre und organspezifische Transplantationskonferenz des Transplantationszentrums. Daran ist auch mindestens ein Mediziner beteiligt, der nicht unmittelbar in das Transplantationsgeschehen eingebunden ist. Die Transplantationszentren geben die erforderlichen Patientendaten weiter an die Vermittlungsstelle Eurotransplant (ET) in Leiden, Niederlande. Dort werden für jedes Organ gemeinsame Wartelisten der ET-Mitgliedsländer Niederlande, Belgien, Luxemburg, Österreich, Slowenien, Kroatien, Ungarn und Deutschland geführt. Die länderübergreifende Kooperation ermöglicht es, in dringenden Fällen möglichst rasch ein lebensrettendes Organ zu finden. Außerdem werden so mehr immunologisch „passende“ Organe vermittelt und damit die Erfolgsaussicht erhöht.

## Deutsche Stiftung Organtransplantation

Die Deutsche Stiftung Organtransplantation (DSO) mit Hauptsitz in Frankfurt am Main ist seit Juli 2000 nach dem deutschen Transplantationsgesetz die beauftragte Koordinierungsstelle für die Organspende in Deutschland und eine der größten nationalen Organspendeorganisationen weltweit. Die DSO hat bundesweit sieben Regionen gebildet. Zu ihren Aufgaben gehören die Organisation der Hirntoddiagnostik, das Gespräch mit den Angehörigen, medizinische Maßnahmen zur Erhaltung von Organen und zum Schutz der Organempfänger, die Übermittlung der Spenderdaten an Eurotransplant und der Organtransport in die jeweiligen Transplantationszentren. Zusätzlich unterstützt die DSO Krankenhäuser mit Angeboten zur Prozessoptimierung und Fortbildung. Aus Sicht der DSO hat die Politik mit der Entscheidungslösung (die deutschen Krankenkassen sind verpflichtet, ihre Mitglieder zur Entscheidung für oder gegen eine Organspende zu informieren) und der bundesweiten Einführung von Transplantationsbeauftragten 2012 entscheidende Weichen für die Organspende gestellt. Laut Umfragen stehen die meisten Deutschen der Organspende positiv gegenüber. Aber nur etwa 20% haben ihre Entscheidung in einem Organspendeausweis festgehalten. In den Krankenhäusern entscheiden in neun von zehn Fällen die Angehörigen über eine Organspende, weil der Verstorbene

seine Entscheidung nicht mitgeteilt oder dokumentiert hat. Dies ist für viele Angehörige sehr belastend in einer ohnehin schon schwierigen Situation.

## Qualitätssicherung und mehr Transparenz

Um einheitliche Standards sicherzustellen, hat die DSO seit September 2012 die Überprüfung aller 47 deutschen Transplantationszentren begonnen. Alle Transplantationsprogramme werden mindestens einmal in einem Zeitraum von drei Jahren vor Ort geprüft. Derzeit sind sämtliche Lebertransplantationsprogramme an der Reihe. Um Manipulationen zu verhindern, entscheiden in allen Transplantationszentren nun eine

## Postmortale Organspender in Deutschland Januar bis Juni



Flugtransport von Spenderorganen

Foto: Paul Bischoff

sogenannte interdisziplinäre Transplantationskonferenz, die aus mindestens drei Personen besteht, über die Aufnahmen in die Wartelisten und deren Führung. Dabei wird eine medizinische Fachrichtung einbezogen, die keine Verbindung zur Transplantationsmedizin hat und direkt dem ärztlichen Direktor der Klinik untersteht.

Die DSO hat zudem ihre Organisationsstruktur stärker öffentlich-rechtlich ausgerichtet (Bund und Länder sind jetzt mit vier von zwölf stimmberechtigten Mitgliedern im Stiftungsrat vertreten) – die Deutsche Stiftung Patientenschutz drängt allerdings auf noch stärkere staatliche Kontrolle.

Rainer Hess, früherer Vorsitzender des GBA und seit 1. Januar 2013 hauptamtlicher Vorstand der DSO, appelliert an alle Partner, gemeinsam für mehr Transparenz zu sorgen und über eine strengere Qualitätssicherung zukünftig einen Missbrauch des Systems zu verhindern. „Das Vertrauen müssen wir uns neu verdienen. Die Organspende und die Organübertragung sind zwar getrennte Bereiche mit eigenen Regeln,

aber wenn Ärzte bei der Transplantation manipulieren, ist das gesamte System betroffen. Gleichzeitig hat sich am Wert der Organspende nichts geändert. Die Manipulationen sind zu verurteilen, aber ich gehe davon aus, dass kein Patient ein Organ bekommen hat, der es nicht auch gebraucht hätte. Die Organspende rettet das Leben von schwer kranken Patienten – und das sollte unsere wichtigste Motivation sein, nämlich zu helfen.“

## Jahreskongress

Die Deutsche Stiftung Organtransplantation veranstaltet im November 2013 in Berlin ihren 9. DSO-Jahreskongress, der in diesem Jahr in veränderter Struktur stattfindet. Der erste Veranstaltungstag gilt den Mitarbeitern der DSO, der zweite Tag richtet sich an Krankenhausärzte, Pflegekräfte von Intensivstationen, Transplantationsbeauftragte, Transplantationsmediziner und alle, die nach dem Transplantationsgesetz die Verantwortung für die Gemeinschaftsaufgabe Organspende tragen.

## Präzisionsarbeit auf nur 35 m<sup>2</sup> Raum

Hybrid-OPs liegen im Trend. Indem kombinierte Operationssäle bildgebende Verfahren in den OP integrieren, können sie sowohl für aufwändige Diagnostik als auch für offene Verfahren genutzt werden.

Mit dem C-Bogen Discovery IGS 730 bietet GE Healthcare nun ein mobiles und Platz sparendes System, das selbst in OPs ab 35 m<sup>2</sup> ohne Umbau einsetzbar ist.

Das neue bildgebende System leistet Präzisionsarbeit. Es hilft Ärzten, Hybrid-Eingriffe bis ins kleinste Detail zu planen, exakt zu steuern und umfassend auszuwerten. „Die außergewöhnliche Steuerung des Discovery IGS 730 gibt mir jederzeit die absolute Kontrolle, und dank des intelligenten und mobilen Systems werden die Abläufe nicht nur schneller, sondern auch deutlich präziser“, erklärt Professor Stephan Haulon, Leiter des Instituts für Vasculäre Chirurgie am französischen Universitätsklinikum Lille. „Dieses Gerät setzt

neue Maßstäbe für die Durchführung von hochkomplexen endovaskulären Aortenaneurisma-OPs.“ „Anders als bei der üblichen Trennung zwischen OP-Saal und Angiografie-Raum kann im Hybrid-OP die Gefäßdiagnostik in höchster Qualität simultan zum Eingriff durchgeführt werden“, erläutert Markus Trumann, Geschäftsbereichsleiter Interventionelle Bildgebung GE Healthcare. „Diese präzise Bildgebung ist für minimal-invasive Eingriffe am Herz-Kreislaufsystem zwingend notwendig.“ Visceral- und Gefäßchirurgen sind zusammen mit Radiologen, Herzchirurgen und Kardiologen „Hauptnutzer“ des Hybrid-OPs. Ein zentrales Einsatzgebiet sind Stent-Implantationen zum Beispiel bei Bauch- und Brustschlagaderaneurysmen oder unfallbedingten Verletzungen der Hauptschlagadern. Hinzu kommt die Behandlung von Verschlussprozessen in den Arterien. „Generell bieten die kombinierten Raum-Funktionen die Möglichkeit, komplexe Kathetereingriffe mit komplexen offenen Operationsschritten zu verbinden“, so Trumann weiter.

## Mehr Sicherheit

Einer der großen Vorteile des Hybrid-OP ist eine erhöhte Patientensicherheit.

„Der Hybridraum ermöglicht viele minimal-invasive Operationstechniken, die sich über das reduzierte Zugangsstrauma vor allem für Patienten mit erhöhtem Risiko auszahlen. Weiterhin erlaubt das Angiografie-System eine unmittelbare postoperative Kontrolle. Das hilft, Folgeoperationen oder spätere Komplikationen zu vermeiden“, so Hans Josef Dinkelbach, Produktspezialist interventionelle Kardiologie.

Der Discovery IGS 730 ist weder boden- noch deckenmontiert und somit ein bewegliches System. Für die Installationen sind keine baulichen Anpassungen nötig. Selbst in kleinen Operationssälen ab 35 m<sup>2</sup> ist der neue C-Bogen komfortabel einsetzbar. Vorteil der mobilen Bauweise: Durch die Luft übertragbare Verunreinigungen lassen sich besser vermeiden, das System kann daher dazu beitragen, höchste Hygienestandards einzuhalten. Spezielle GE-Technologien sorgen zudem für eine optimierte Dosisleistung: d.h. so viel Strahlung wie nötig, aber nur so wenig wie möglich. Die Softwarelösung DoseWatch optimiert darüber hinaus das Dosismanagement.

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



[www.management-krankenhaus.de/nachhaltigkeit-der-medizintechnik](http://www.management-krankenhaus.de/nachhaltigkeit-der-medizintechnik)

## NACHHALTIGKEIT IN DER MEDIZINTECHNIK

### Microsite **Nachhaltigkeit in der Medizintechnik**

Die neue Microsite zum Thema „Nachhaltigkeit in der Medizintechnik“ finden Sie jetzt unter:

[www.management-krankenhaus.de/nachhaltigkeit-der-medizintechnik](http://www.management-krankenhaus.de/nachhaltigkeit-der-medizintechnik)

Informieren Sie sich umfassend zu den neuen Technologietrends in Bildgebenden Verfahren, Dosisreduktion, Wirtschaftlichkeit und Patientensicherheit mit eindrucksvollen Webcasts, News, Produktvorstellungen und weiterführenden Hintergrundberichten.



[www.management-krankenhaus.de](http://www.management-krankenhaus.de)

**NEU!**  
Microsite

Nutzen Sie den Wissensvorsprung auf unseren Online-Seiten!

Management & Krankenhaus

## Schergewicht – leicht gemacht

Schergewichtige Patienten mit Körpergewichten nicht selten bis 300 kg stellen in der Pflege ein immer größeres Problem dar. Bereits zwei Drittel aller Erwachsenen weisen einen BMI von über 25 aus und gelten somit als übergewichtig. 20% dieser Erwachsenen sind sogar adipös. Auch Kinder und Jugendliche sind immer stärker davon betroffen. Für Fachleute ist Adipositas (Fettsucht) mehr als nur ein kosmetisches Problem.

Die World Health Organisation (WHO) spricht von einer globalen Epidemie des 21. Jahrhunderts.

Diabetes, Gelenksbeschwerden, wie z.B. Gicht, Hypertonie, Fettstoffwechsel, Erkrankungen, Insulinresistenz, Fettleber und Herzerkrankungen sind nur einige der Folgeerkrankungen dieser chronischen Krankheit.

Wird ein Mensch mit diesem Gewicht zum Pflegefall, stehen Pflegeeinrichtungen und Pflegekräfte oftmals vor schwer zu lösenden Problemen. Hilfsmittel wie Betten, Rollstühle oder Lifter in ausreichender Größe und Belastbarkeit sind nicht vorrätig und schwierig zu bekommen. Meist müssen solche Hilfsmittel als aufwendige Sonderbauten angefertigt werden. Das ist sehr kosten- und zeitintensiv.

Folgekosten für die Versorgung von Patienten mit Adipositas werden in Industrieländern auf ca. 17 Mrd. € jährlich geschätzt. Für die medizinische Versorgung und Pflege hat diese Krankheit ebenfalls schwerwiegende Folgen: Mitarbeiter in der Pflege weisen schon heute häufiger Bandscheibenvorfälle auf als andere Berufsgruppen.

Mit der Sizewise Rentals Deutschland existiert ein Unternehmen in Deutschland, das in den USA in weniger als 10



Klinikbett Bari Rehab Platform 2 – für Patientengewichte bis 450 kg



Patienten-Positioniersystem mit vielfältigen Möglichkeiten für Patienten bis 450 kg

Jahren mit Pflegehilfsmitteln für diesen Bereich die Marktführerschaft erreicht hat. Patienten mit einem Gewicht bis zu 400 kg können mit adäquaten Hilfsmitteln wie Schwerlast-Rollstühlen, Liftern, Pflege- und Klinikbetten in Übergrößen, Rollatoren, Gehböcken, Toiletten- und Duschstühlen versorgt werden. Hinzu kommen spezielle Lagerungssysteme und Matratzen für die Versorgung von Dekubitus gefährdeten Patienten.

Lange Wartezeiten durch Sonderanfertigungen entfallen, da es sich um vorhandene Produkte namhafter Hersteller aus dem internationalen Bereich handelt.

Was bislang oftmals nicht mehr machbar war, ist für Sizewise eine Selbstverständlichkeit: Spezielle Patientenwaagen und Transferhilfen unterstützen und vereinfachen die Arbeit mit dem adipösen Patienten.

Der Service der Firma Sizewise mit Sitz in Senden bei Münster beinhaltet nicht nur eine schnelle und zuverlässige Auslieferung der Produkte, sondern auch die Installation, Einweisung und Wartung dieser Hilfsmittel. Sizewise agiert damit bundesweit, an 365 Tagen im Jahr, rund um die Uhr.

Im Gegensatz zu vielen Herstellern bietet Sizewise ein umfassendes Angebot für alle Bereiche.

Bislang galt eine Produktschiene für Schwerlast-Patienten bei vielen Herstellern eher als Nischenprodukt. Zudem decken viele Hersteller immer nur einen Teilbereich ab (z.B. Rollstühle, Betten oder Lifter). Bei Sizewise erhalten Sie alles aus einer Hand. Die Vorteile dieses Angebotes lassen sich schnell erkennen: Pflegeeinrichtungen haben nur noch einen Ansprechpartner, Pflegekräfte werden in ihrer Arbeit stark entlastet und bei Problemlösungen mit Adipositas-Patienten unterstützt. Die Krankenhausverlegung des Patienten mangels Versorgungsmöglichkeit ist nicht mehr notwendig.

Das Produktportfolio von Sizewise ist nicht auf bestimmte Produkttypen festgelegt, sondern wird permanent erneuert, sodass es sich kontinuierlich neuen Standards und Entwicklungen anpasst. „Wir vermeiden große Abnahmemengen beim Hersteller, sodass wir auf Produktveränderungen und Innovationen immer schnell reagieren können und somit den Ansprüchen der Patienten und Pflegekräfte sowie auch pflegenden Angehörigen besser gerecht werden können“, verspricht Uwe Gabler, Geschäftsführer der Sizewise Rentals Deutschland.

| www.sizewise.de |

## Zukunft für extrakorporale Therapiesysteme

Mit der Gründung einer neuen Holdinggesellschaft intensivieren die Novalung GmbH und die Medos AG ihre langjährige erfolgreiche Zusammenarbeit. Die Xenios AG konzentriert sich auf die Entwicklung, Produktion und den Vertrieb von innovativen Systemen für die minimalinvasive Lungen- und Herzunterstützung. Management & Krankenhaus sprach mit dem Vorstandsvorsitzenden der Xenios AG, Dipl.-Ing. Josef Bogenschütz (MBA), über die Hintergründe der Gründung.



### Zur Person

**Josef Bogenschütz**, Vorstandsvorsitzender der Xenios AG, ist seit 2011 zugleich bei der Novalung GmbH als Geschäftsführer und der Medos AG als Vorstand tätig. Zuvor hat er als Vorstandsvorsitzender erfolgreich die Maquet Cardiopulmonary AG geführt. Der 48-jährige Maschinenbauingenieur und Ökonom Bogenschütz begann seine Karriere im Fertigungsbereich bei der Bizerba GmbH und der Beru AG, bevor er vor 13 Jahren bei der Jostra AG in die Medizintechnikbranche einstieg.

Ausprägung auf das Herz- bzw. Lungenversagen und diese medizinisch-fachliche Orientierung bildet konsequenterweise auch den Schwerpunkt der Xenios Gruppe.

Sowohl die Novalung GmbH wie auch die Medos AG werden unter der Xenios AG als eigenständige Unternehmen und Marken weiter bestehen und bleiben damit als vertraute Ansprechpartner auf dem Markt präsent.

*Worin sehen sie die daraus resultierenden Stärken und Vorteile für die Kunden?*

**Bogenschütz:** In enger Kooperation und ständigem Dialog mit Kliniken und Forschungseinrichtungen wurden bereits in den letzten Jahren viele erfolgreiche und innovative Lösungen für die Bedürfnisse von Patienten, Ärzten und Pflegenden entwickelt. Die Kunden erhalten einen schnelleren Zugang zu unterschiedlichen innovativen Technologien und resultierenden neuen Therapien. Wir erfüllen die Ansprüche von Patienten und Ärzten verschiedener Fachrichtungen und sprechen ihre Sprache. Gemeinsam wird an neuen Therapielösungen aus Produkt, Training und Klinischem Support gearbeitet. Unsere Therapien senken bereits heute deutlich die Behandlungskosten für die Krankenhäuser und Patienten.

*Und worin bestehen die konkreten Vorteile für die Patienten?*

**Bogenschütz:** Beide Unternehmen konnten in den Kerntechnologiefeldern durch neue künstlichen Lungen, Blutpumpen, Gefäßzugänge, Temperaturkontrollen und biokompatible Oberflächen das Patienten-Outcome nachhaltig verbessern. Mit ihren künstlichen Lungen bietet Xenios neue Möglichkeiten der Beatmung auf Intensivstationen. Mit unseren Therapien müssen die Patienten nicht wie bei der klassischen mechanischen Beatmung im Koma liegen sondern sind

wach und mobil. Dadurch erreichen wir einen schnelleren Heilungsprozess und der Patient kann das Krankenhaus früher verlassen.

*Wie definieren Sie die Ziele der Xenios AG und welche Strategien verfolgen Sie?*

**Bogenschütz:** Xenios steht für Kontinuität in der Entwicklung von Novalung, Medos und Xenios Pediatrics. Wir sind der Überzeugung, dass wir mit unseren Innovationen am Anfang einer revolutionären Entwicklung im Bereich der extrakorporalen Therapien stehen. Wir sind uns sicher, dass wir unter dem Dach von Xenios noch vieles effizienter und schneller erreichen können. Die Technologieplattform der Xenios öffnet die Tür zur Erschließung weiterer Geschäftsfelder. Unsere gebündelten Kräfte und Ressourcen setzen wir als Global Player ein, mit dem Ziel vor Augen Markt- und Technologieführer im Feld der extrakorporalen Therapien und Technologien zu werden. Im Fokus stehen vor allem die Eroberung neuer Märkte in Europa, Asien sowie in Nord- und Südamerika.

| www.xenios-ag.com |

# IHRE MEDIEN FÜR DAS GESUNDHEITSWESEN AUF DER MEDICA 2013

Besuchen Sie uns!  
Halle 16  
Stand C41

### Unser Special Guest auf der Medica

Wie jedes Jahr treffen sich im November in Düsseldorf die Mediziner aus aller Welt, um sich über neue Themen und Produkte ihres Bereichs zu informieren.

Ergreifen Sie die Chance Ihre Ansprechpartner persönlich zu treffen – gemeinsam mit unserem **Special Guest**.

Standbesucher haben die Möglichkeit, sich zusammen mit „Dummies-Man“ beim **Fotoshooting** zu verewigen.

**Nutzen Sie die Gelegenheit! Sie finden uns in: Halle 16, Stand C 41** (Baden-Württemberg Pavillon)

#### Ihre Ansprechpartner:

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

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

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

Susanne Ney M.A.  
Account Manager  
Tel.: +49 (0) 6201 606 769  
susanne.ney@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

www.management-krankenhaus.de

**GIT VERLAG**  
A Wiley Brand

## Tragarm Produktneuheiten

Der Hersteller medizintechnischer Trägersysteme CIM med präsentiert zur Medica zwei neue Produkte. Im Fokus stehen Lösungen für die Anbindung an Deckenstative und -ampeln. Erstmals stellt CIM med die schwenkbare Tragarmlösung für bis zu zwei Monitore vor. Weiteres Highlight ist die neue Version des höhenverstellbaren Dreigelenkarms mit nach unten ausgerichteter Monitoranbindung.

Im OP nimmt die Bedeutung von Monitoren weiter zu. Besonders bei minimalinvasiven Eingriffen muss der behandelnde Chirurg optimale Einsicht auf Monitore haben. Die Positionierung von Geräten über dem Patienten erfordert dabei die sichere Anbindung bei flexibler Einstellung. Mit neuen Trägersystemen hat CIM med diese wachsende Nachfrage aufgegriffen und präsentiert zwei neue Lösungen mit sechsfach geprüfter Sicherheit. Die Halterungen bestehen aus reinigungsfreundlichen Materialien wie eloxiertem Aluminium und bieten hohe hygienische Standards dank integrierter Kabelführung. Die Systeme lassen sich leicht reinigen, sind äußerst widerstandsfähig gegen Desinfektionsmittel und vermeiden Keimherde, die durch Kabelsalat entstehen.

Die neue Monitorhalterung von CIM med für lange Federarme und Deckenstative befestigt sicher LCD-Bildschirme mit bis zu 32 Zoll. Das System verfügt über eine integrierte Kabelführung und



Monitorhalterung zur Anbindung an lange Federarme und Deckenstative für zwei Monitore je bis zu 32 Zoll

vereinfacht dadurch die Anbindung von bis zu zwei Monitoren erheblich. Über federgestützte Schwenklager mit rückseitiger Vesa-Aufnahme lassen sich die Bildschirme widerstandsfrei vertikal und horizontal schwenken. Eine spezielle Federunterstützung ermöglicht dabei auch bei schweren Geräten eine einfache und sichere Neigung nach vorne. Die Justierung der Monitorposition erfolgt über einen geschwungenen Bügelgriff aus pulverbeschichtetem Aluminium. An die Lösung lässt sich weiteres Zubehör wie Körbe, Down Posts und Kabelhaken anbringen. CIM med bietet die Halterung in zwei Optionen als Single für einen Bildschirm und Duo für zwei Monitore an.

höhenverstellbare Dreigelenkarm als Upside-down-Version vorgestellt. Wird ein großer Abstand vom Befestigungspunkt des Tragarms bis hin zum Monitor gefordert, ist dieser Tragarm die ideale Lösung. Vor allem für an der Unterseite befestigte Patienten- und Überwachungsmonitore ist jetzt eine ergonomische Monitorposition trotz hoher Befestigungsposition möglich. Dafür ist der höhenverstellbare Part des Tragarms unterhalb des Verlängerungsarms angebracht. Die Lösung ist um 360 Grad schwenkbar. Das Personal kann auch bei dieser Variante die Verkabelung bei Bedarf leicht selbst austauschen.

| www.cim-med.com |

Medica: Halle 13, Stand C 21

## Dauerhafte Hilfe bei Rückenschmerz

Zu viele Patienten werden operiert, noch bevor konservative Behandlungen etwa mittels Physio- oder Schmerztherapie ausgeschöpft wurden. Dabei kann sanfte Medizin durchaus schmerzlindernd sein.



Dr. Matthias Psczolla, Orthopäde und für Physikalische und Rehabilitative Medizin, Loreley-Kliniken, Oberwesel

Eines der aktuellsten orthopädisch-unfallchirurgischen Themen ist die in den vergangenen Jahren massiv ansteigende Fallzahl an Wirbelsäulenoperationen. Während 2005 noch rund 97.000 Eingriffe an der Wirbelsäule erfolgten, ist diese Zahl bis 2011, also in nur sechs Jahren, auf etwa 229.000 Eingriffe angestiegen.

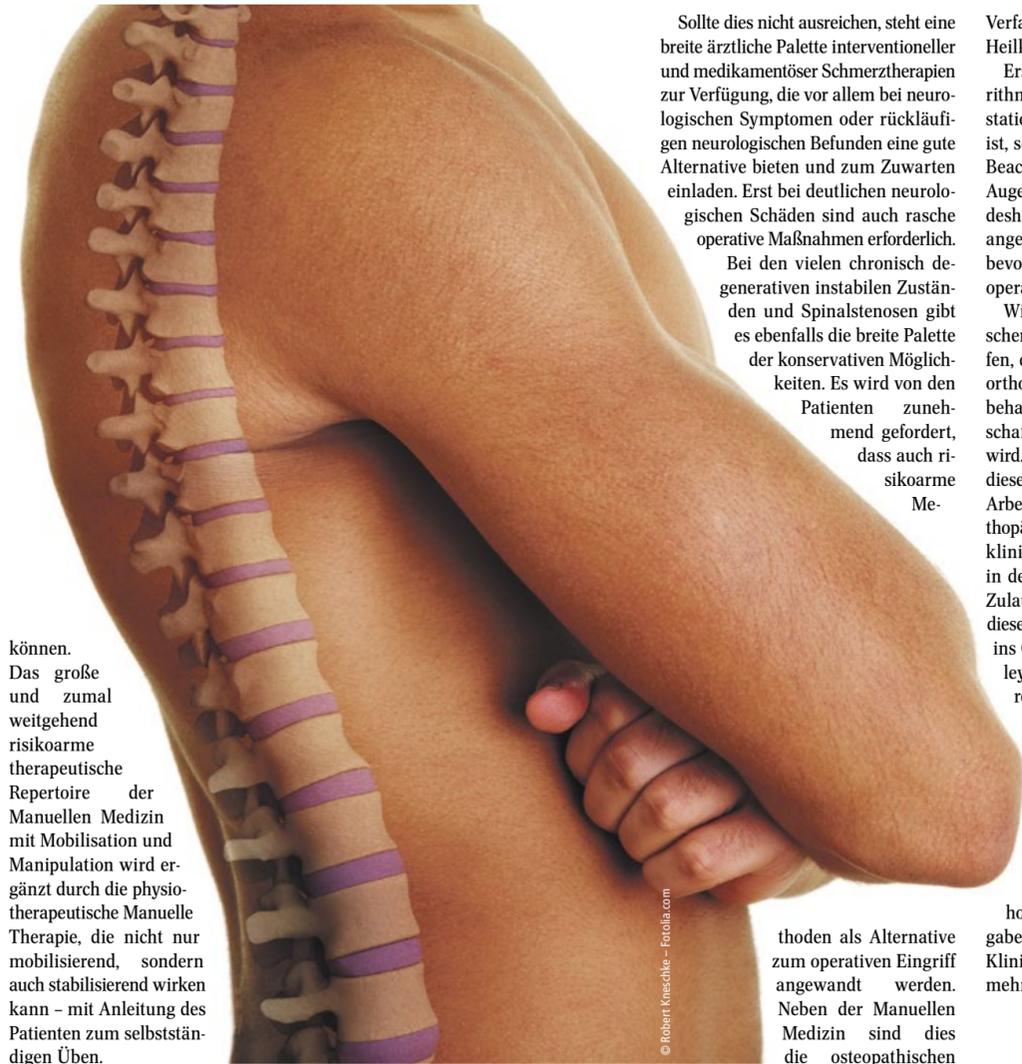
Diese Entwicklung ist verschiedenen Einfluss-Faktoren geschuldet – nicht auszuschließen ist, dass auch ökonomische Anreize eine Rolle spielen. Neben immer mehr wirbelsäulenchirurgischen Abteilungen, die sich aus etablierten orthopädischen oder neurochirurgischen Kliniken abspalten, scheinen auch Fallzahl- und Casemix-orientierte Verträge

von Chef- und Honorärärzten Anreizsysteme zu sein, die diese Entwicklung befördern. Aggressive Neueinführungen wie interspinöse Spreizer oder Bandscheibenprothesen werden ohne ausreichende Erprobung und Evidenz breitflächig angewandt, ohne vorher in Referenzzentren ausreichend evaluiert zu sein.

Die schlechte Honorierung der konservativ tätigen niedergelassenen Orthopäden mit der dadurch erzwungenen Leistungseinschränkung ambulanter Maßnahmen ist ein weiterer Kofaktor. Da sich Rückenleiden immer öfter zu einem chronischen Leiden entwickeln, lassen sich Patienten rascher operieren. Proportional geht diese Entwicklung in den vergangenen Jahren einher mit dem Verlust konservativ-orthopädischer akutstationärer Kapazität, da sich die Orthopädie-Unfallchirurgie und die Neurochirurgie inzwischen fast ausschließlich operativen Eingriffen widmen.

Manko der operativen Versorgung an der Wirbelsäule ist vielfach, dass zur Indikationsstellung nur das bildgebende Verfahren genutzt wird und der klinische Befund mit entsprechender manualdiagnostischer Kompetenz vernachlässigt wird. Auch schmerzdiagnostische Assessments werden anderen Fachgebieten überlassen.

Manuelle Medizin setzt auf Befundorientierung mit Erhebung eines zusätzlichen segmentalen Befundes an der Wirbelsäule. Ergänzende Laboruntersuchungen, bildgebende Verfahren und neurologische Untersuchungen bilden das entscheidende Kriterium, ob vor einem operativen Eingriff konservative Möglichkeiten oder eine interventionelle Schmerztherapie angewendet werden



Sollte dies nicht ausreichen, steht eine breite ärztliche Palette interventioneller und medikamentöser Schmerztherapien zur Verfügung, die vor allem bei neurologischen Symptomen oder rückläufigen neurologischen Befunden eine gute Alternative bieten und zum Zuwarten einladen. Erst bei deutlichen neurologischen Schäden sind auch rasche operative Maßnahmen erforderlich.

Bei den vielen chronisch degenerativen instabilen Zuständen und Spinalstenosen gibt es ebenfalls die breite Palette der konservativen Möglichkeiten. Es wird von den Patienten zunehmend gefordert, dass auch risikoarme Me-

thoden als Alternative zum operativen Eingriff angewandt werden. Neben der Manuellen Medizin sind dies die osteopathischen

Verfahren, die ebenfalls zur ärztlichen Heilkunde gehören.

Erst wenn der Behandlungsalgorithmus ambulant, rehabilitativ und stationär akut konservativ ausgereizt ist, sollte ein operativer Eingriff unter Beachtung der Kontraindikationen ins Auge gefasst werden. Der Patient kann deshalb sicher sein, alle Behandlungsangebote wahrnehmen zu können, bevor ein befundorientiert indizierter operativer Eingriff erfolgt.

Wir haben in Deutschland inzwischen die Voraussetzungen geschaffen, dass diese konservative, stationär orthopädisch/unfallchirurgische Akutbehandlung in der Krankenhauslandschaft wieder zunehmend angeboten wird. Nach Jahren der Vernachlässigung dieses Themas ist seit zehn Jahren eine Arbeitsgemeinschaft nichtoperativer orthopädisch manualmedizinischer Akutkliniken aktiv (ANOVA), die vor allem in den vergangenen Monaten starken Zulauf an neuen Mitgliedern hat, die dieses fast vergessene Repertoire wieder ins Gebiet zurückholt. Auch die Loreley-Kliniken in Oberwesel sind bereits Mitglied des ANOVA-Verbandes.

Die 21 Kliniken dieses Verbundes haben sich auf konservative Heilmethoden bei orthopädischen Erkrankungen spezialisiert. Sie setzen sich bereits erfolgreich dafür ein, dass das Fallpauschalensystem auch diese sanften Methoden angemessen honoriert. Denn Kalkulationen ergaben, dass ohne die Kooperation von Kliniken diese Behandlungsform nicht mehr finanzierbar gewesen wäre.

| www.anoa-kliniken.de |

## Ein Netzwerk für Schwerverletzte

Am Projekt Trauma-Netzwerk DGU der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie sind 905 Kliniken beteiligt. Deren Ziele sind der Erhalt und die Verbesserung der flächendeckenden Versorgung von Schwerverletzten.



Prof. Reinhard Hoffmann, Unfallchirurgie und Orthopädische Chirurgie, Berufsgenossenschaftliche Unfallklinik Frankfurt am Main

Für Deutschland wird die jährliche Zahl schwer verletzter Patienten mit rund 33.000 bis 35.000 beziffert. Zur flächendeckenden Standardisierung, Sicherung der Behandlungsqualität und Optimierung der Behandlung schwer verletzter Patienten in Deutschland wurde im Jahr 2006 das Projekt TraumaNetzwerk DGU der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU) gegründet. Im Weißbuch der DGU zur Schwerverletztenversorgung sind die Standards zur Ausstattung, Organisation und Qualitätssicherung der interdisziplinären Schwerverletztenversorgung entsprechend der wissenschaftlichen Evidenz in einer zweiten Auflage 2012 beschrieben.

### Kliniken im Traumanetzwerk müssen bestimmte Kriterien erfüllen

Die in einem regionalen Traumanetzwerk zusammenarbeitenden Kliniken – sogenannte überregionale, regionale und lokale Traumazentren – müssen sich sowohl durch bestimmte Ausstattungsmerkmale wie Hubschrauberlandeplatz, eigener Schockraum,

Computertomografie, Not-OP, Intensivstation und Blutbank sowie durch die ausgewiesene Fachqualität und 24-stündige Verfügbarkeit notwendiger Fachkompetenz in der Versorgung Schwerverletzter in den relevanten Bereichen – unter anderem unfallchirurgische Fachabteilung und Schockraumteam – auszeichnen.

Neben der Struktur-, Ergebnis- und Prozessqualität in der Versorgung von Schwerverletzten jeder einzelnen Klinik wird eine enge organisatorische und fachliche Kooperation der Kliniken in einem regionalen Traumanetzwerk gefordert. Dazu gehört die Regelung der Zu- und Rückverlegung von Schwerverletzten, ein gemeinsamer Qualitätszirkel sowie eine definierte Kommunikation mit Rettungsdiensten und teilnehmenden Kliniken. Am TraumaNetzwerk DGU sind derzeit 905 Kliniken angemeldet. Davon wurden 618 erfolgreich auditiert und 273 bereits re-auditert (Stand August 2013). Die Kliniken sind



in derzeit 39 zertifizierten regionalen Traumanetzwerken organisiert. Ziele sind der Erhalt und die Verbesserung der flächendeckenden Versorgung von Schwerverletzten durch eine verbesserte Kommunikation, abgestimmte Versorgungsstandards und qualitätsgestützte Kooperationen von Traumazentren unterschiedlicher Versorgungsstufen. Die aktive Qualitätssicherung und Teilnahme der Kliniken am TraumaRegister DGU ist wesentlicher Bestandteil des TraumaNetzwerk DGU.

### Neun von zehn Schwerverletzten überleben in den Kliniken

Das TraumaRegister DGU wurde im Jahr 1993 mit dem Ziel gegründet, die Sicherheit und die Qualität der Versorgung von Schwerverletzten zu verbessern. Es unterstützt die Qualitätssicherung in den Kliniken und den wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn im Feld der Versorgungsforschung und ist das weltweit umfangreichste Traumaregister mit dem Schwerpunkt Schwerverletzte. Die am Traumanetzwerk teilnehmenden Kliniken geben ihre Daten für die Versorgung in das Traumaregister ein.

TraumaRegister DGU und TraumaNetzwerk DGU ergänzen sich damit und tragen ganz wesentlich zu dem international anerkannten und beispielgebenden Versorgungsstandard der Schwerverletzten in Deutschland bei. So konnte im Zeitraum von 2000 bis 2012 die dokumentierte Rate an verstorbenen Schwerverletzten in den Kliniken von 17,5% auf 10,2% gesenkt werden. In den 90er Jahren lagen diese Werte noch bei etwa 22%. Das bedeutet, dass neun von zehn Schwerverletzten, die die Kliniken erreichen, heute überleben. Diese Entwicklung ist sicher auch ein Erfolg der Verbesserung der beschriebenen Prozess- und Dokumentationsqualität – sehr zur Freude der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie als „Motor“ dieser Entwicklungen. Das Traumanetzwerk und Traumaregister finden zunehmend internationale Beachtung. So nehmen einige ausländische Kliniken bereits am deutschen Traumanetzwerk teil.

| www.bgu-frankfurt.de |

## Unfallchirurgen rufen Kliniken zur Teilnahme am Präventionsprogramm P.A.R.T.Y. auf

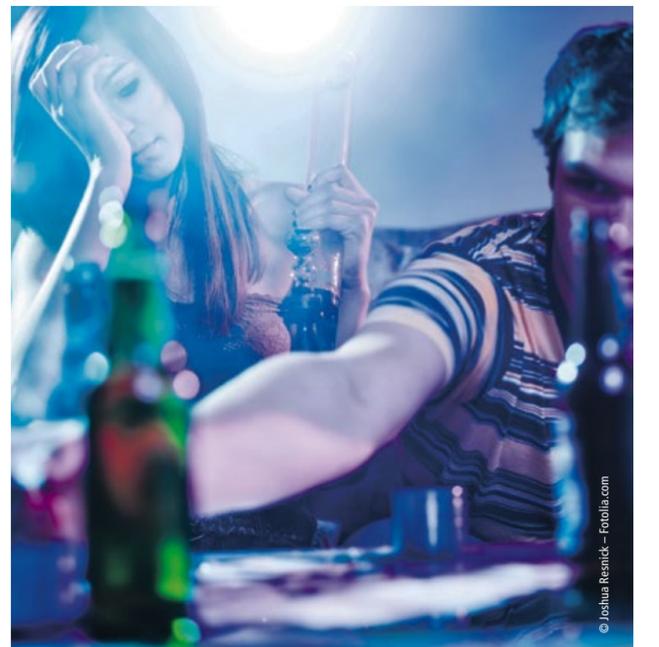
18- bis 24-jährige Verkehrsteilnehmer haben das mit Abstand höchste Unfallrisiko im Straßenverkehr. Auch enden Unfälle doppelt so häufig tödlich wie bei anderen Altersgruppen. Gründe hierfür sind oft Alkohol- und Drogenkonsum, Selbstüberschätzung und bewusste Nachlässigkeit. Um dieses folgenschwere Risikoverhalten junger Menschen zu verbessern, haben Unfallchirurgen das Präventionsprogramm P.A.R.T.Y. ins Leben gerufen.

Jeder fünfte 18- bis 24-Jährige, der in einen Unfall verwickelt war, hielt sich nicht an die Geschwindigkeit. „Als Unfallchirurg ist es schlimm mit anzusehen, wie junge Menschen durch Selbstüberschätzung, Drogenkonsum und bewusste Nachlässigkeit im Straßenverkehr ihr Leben riskieren und schlimmstenfalls verlieren“, bedauert Prof. Dr. Bertil Bouillon, Vizepräsident der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU). 2012 verunglückten 611 junge Erwachsene tödlich und damit über doppelt so viele wie in anderen Altersgruppen. „Tragisch ist zudem, wie viele von ihnen lebenslange körperliche und seelische Schäden davontragen“, so Bouillon. Deshalb müssen wir das Bewusstsein für diese folgenschweren Unfallrisiken schon bei Schülern schärfen. Hier setzt das deutschlandweite Präventionsprogramm P.A.R.T.Y. (Prevent Alcohol and Risk Related Trauma in Youth) an, indem es junge Menschen zwischen 15 und 18 Jahre über das

Risikoverhalten und seine Folgen aufklärt. Am sog. P.A.R.T.Y.-Tag verbringen Schulklassen einen ganzen Tag in der Unfallklinik. Sie werden mit schwer verletzten Patienten konfrontiert und bekommen – auch durch persönlichen Einsatz – einen Eindruck von der Versorgung in Rettungswagen, Notfallambulanz, Intensivstation und Physiotherapie. In Vorträgen lernen die Jugendlichen, wie sie Unfälle verhindern, und können sich mit früheren Unfallopfern über deren Schicksal austauschen. „Mit diesem sehr intensiven Programm wollen wir die jungen Menschen wachrütteln, indem wir ihnen die teils sehr dramatischen Fälle vor Augen führen und eine persönliche Beziehung zu diesen Unfallopfern herstellen. Außerdem verdeutlichen wir, welchen Einfluss eine spontane, unüberlegte Handlung auf das restliche Leben haben kann“, erklärt Bouillon, Direktor der Klinik für Unfallchirurgie, Orthopädie und Sporttraumatologie an den Kliniken der Stadt Köln, die das Programm 2011 erstmals in Deutschland anbot.

Jede Klinik, die Erfahrungen in der Versorgung Schwerverletzter hat, kann an diesem Programm teilnehmen. Interessierte erhalten von der DGU alle Materialien zur Aufklärungsarbeit. Aktuell beteiligt sich neben der Klinik für Orthopädie, Unfallchirurgie und Sporttraumatologie Köln-Merheim auch das Katharinenhospital Stuttgart. In Kürze werden das Universitätsklinikum Düsseldorf, das Klinikum Rechts der Isar München und die Universitätsmedizin Greifswald aktiv. „Wir fordern alle Unfallkliniken in Deutschland dazu auf, sich an diesem Projekt zu beteiligen“, sagt Bouillon. „Denn unsere Erfahrungen zeigen, dass der Klinikaufenthalt einen sehr prägenden Eindruck auf die Jugendlichen hat, und wir sind überzeugt, damit einen wichtigen Teil zur Aufklärung und Prävention von Unfällen zu leisten.“ Auf der Pressekonferenz des DKOU am 23. Oktober in Berlin stellt Bouillon das Programm vor.

| www.partyprogram.de |



# Mit multimodaler Kompetenz gegen den chronischen Schmerz

Rund 13 Mio. Menschen in Deutschland leiden an chronischen Schmerzen. Damit zählt der Schmerz zu den großen Volkskrankheiten wie Diabetes und Bluthochdruck.



Dr. Susanne Stehr-Zirngibl, Schmerztherapeutisches Zentrum am Verbund Katholischer Kliniken Düsseldorf

Er gilt als eigenständige Erkrankung und hat im Gegensatz zum akuten Vorfall keine Warnfunktion. Die Betroffenen leiden unter Rücken-, Gelenk-, Kopf-, Nerven-, Narben- oder Tumorschmerzen. „Jeder Mensch hat das Recht auf angemessene Schmerzbehandlung“, so Prof. Thomas Tölle, Präsident der Deutschen Schmerzgesellschaft. „Leider ist es derzeit u. a. aufgrund der Rahmenbedingungen des Gesundheitssystems so, dass noch immer viele Schmerzpatienten in Deutschland unterversorgt sind.“ Hierzu gehört zum Beispiel auch, dass nur ca. 2% der Patienten von Ärzten betreut werden, die für das Gebiet „Spezielle Schmerztherapie“ qualifiziert sind.

## Ein Schmerzzentrum im Verbund

Um eine wirkungsvolle und effiziente Infrastruktur bereitzustellen, unterhält der Verbund Katholischer Kliniken Düsseldorf (VKKD) ein zentrales Schmerztherapeutisches Zentrum mit dem Schwerpunkt Physiotherapie und Psychotherapie. Gezielte Bildwandler- oder CT-gesteuerte Infiltrationen werden – wenn im Kontext der allgemeinen Aktivierung erforderlich – ebenso



© Sebastian Kaulitzki – Fotolia.com

bewusst eingesetzt wie individuell konzipierte Medikamente, um den Patienten zu ermöglichen, am Gesamtkonzept aktiv teilzunehmen. Ziel ist es, die Patienten dabei zu unterstützen, ihre Situation und ihre Zukunft selbst und selbstverantwortlich in die Hand zu nehmen. Dazu werden Einzelgespräche sowie tägliche, verpflichtende Patientenschulungen angeboten. Da ein Großteil der Patienten längerfristig psychotherapeutische Weiterbetreuung benötigt, erhalten sie Information über ihre diesbezüglichen Optionen. Um Patienten zu einer geeigneten Behandlung zu motivieren, werden sie bei Suche oder Kontaktaufnahme mit einer adäquaten Institution unterstützt.

Das Schmerztherapeutische Zentrum umfasst eine Tagesklinik für 24 Patienten und bis zu fünf vollstationäre Patienten. Es versorgt zum einen die VKKD-eigenen Standorte und steht darüber hinaus allen chronischen Schmerzpatienten zur Verfügung. Organisatorische Voraussetzung für die Aufnahme ist eine Einweisung zur Ambulanzvorstellung. Im Rahmen dieser Untersuchung wird die Behandlungsform festgelegt:

Tagesklinik, vollstationär oder ambulant über eine assoziierte Praxis im Haus. Aktuell setzt sich das interdisziplinäre Kompetenzteam zusammen aus Chefärztin, Fachärztinnen und Fachärztinnen für Spezielle Schmerztherapie oder in Weiterbildung, Psychologin, Pflegekräften, Bewegungstherapeutin und Sekretärinnen sowie weiteren bei Bedarf auf Honorarbasis hinzugezogenen Experten. Die Abteilung für Physiotherapie mit spezieller Expertise für Schmerzpatienten, eine Sozialarbeiterin und eine Diätassistentin stehen im Haus allgemein zur Verfügung und runden das Profil ab. Neben der Konsiliarfunktion forciert das Schmerztherapeutische Zentrum die Konzeption und Etablierung eines verbindlichen verbund- und fachübergreifenden Schmerzmanagements im VKKD.

der Arbeitsfähigkeit oder gar Verlust des Arbeitsplatzes sind häufige Folgen. Für die Betroffenen hat dies schwerwiegende Konsequenzen: Funktionell hat ein 50-jähriger mit chronischen Schmerzen das Alter eines Achtzigjährigen! Beschwerden und Funktionseinschränkung bedingen sich gegenseitig, sodass die Abwärtsspirale in Gang kommt. Dies hat Kenneth Covinsky in einer Studie nachgewiesen, in der er mit Mobilität, Treppensteigen, Funktion der oberen Extremitäten und Aktivitäten des täglichen Lebens sowie Fähigkeiten von Schmerzpatienten in verschiedenen Funktionsbereichen abfragte.

## Rückenschmerz behindert – privat und beruflich

Chronisch Schmerzgeplagte klingen für gesunde Ohren bisweilen als „Weicheier“. Wer beispielsweise konstant über heftige Rückenbeschwerden klagt, stößt oftmals auf Unverständnis und zieht sich daraufhin zurück. Soziale Isolation wiederum verstärkt das Empfinden der Belastung. Auch Einschränkungen in

der Arbeitsfähigkeit oder gar Verlust des Arbeitsplatzes sind häufige Folgen.

Für die Betroffenen hat dies schwerwiegende Konsequenzen: Funktionell hat ein 50-jähriger mit chronischen Schmerzen das Alter eines Achtzigjährigen! Beschwerden und Funktionseinschränkung bedingen sich gegenseitig, sodass die Abwärtsspirale in Gang kommt. Dies hat Kenneth Covinsky in einer Studie nachgewiesen, in der er mit Mobilität, Treppensteigen, Funktion der oberen Extremitäten und Aktivitäten des täglichen Lebens sowie Fähigkeiten von Schmerzpatienten in verschiedenen Funktionsbereichen abfragte.

Darüber hinaus weisen viele Schmerzpatienten therapiebedürftige Komorbiditäten auf. Im Schnitt haben sie weitere Diagnosen an fünf verschiedenen Organsystemen und nehmen im Mittel sieben Medikamente ein. Als Komorbiditäten bei Rückenschmerzen treten laut einer Studie des Robert Koch-Instituts (2012) am häufigsten degenerative und entzündliche Gelenkerkrankungen, Osteoporose, Schlaganfall, Herzinsuffizienz, Depression, Substanzmissbrauch, Adipositas und chronische Bronchitis auf. Diese sind bei Diagnose und Behandlung zu berücksichtigen.

## Zielsetzung Lebensqualität

Für Ärzte stellt sich die Aufgabe, Patienten und Patientinnen eine vertraute Alltagsroutine und ein gesellschaftliches Leben zu ermöglichen sowie die Arbeitskraft mindestens zu stabilisieren. Dabei steht neben kausaler Therapie vor allem die Verbesserung der Lebensqualität im Vordergrund. Unerträgliche Schmerzen sollen erträglich und weniger beeinträchtigend, der Patient nicht mehr vom Schmerz beherrscht werden. Um chronischen oder chronisch rezidivierenden Rückenschmerz zu behandeln, gilt es im Vorfeld, ihn in seiner Multidimensionalität zu erfassen und die sich daraus ergebenden funktionellen Defizite festzustellen. Darauf baut dann ein multimodales Schmerzmanagement auf, welches auf dem sogenannten bio-psycho-sozialen Konzept beruht.

## Körper und Seele gehören zusammen

Nun sind Rückenschmerzen beinahe immer mehr als nur Schmerzen im Rücken. Allgemeine körperliche Verfassung, berufliche Hintergründe, persönliche Situation und ähnliche Faktoren spielen eine Rolle und müssen mit einbezogen werden. Die Behandlung basiert daher auf einem Drei-Säulen-Modell mit Schwerpunkt auf psychologischer und physikalischer Therapie ergänzt durch somatische Therapie. Nur so können die körperlichen Ursachen der Schmerzen, die vom zentralen Nervensystem gesteuerte Schmerzempfindlichkeit und psychosoziale, den Schmerz verstärkende Faktoren günstig beeinflusst werden.

■ Psychologische Therapie: Edukation, Schmerzbewältigung, Veränderung schmerzfördernder Bedingungen, Informationsgruppen rund um den chronischen Schmerz, Entspannungsverfahren, Psychotherapie

■ Physikalische Therapie: Physiotherapie; Bewegungstherapie in Gruppen, Wärme-Kälte; Elektrotherapie, körperliches Aktivierungsprogramm mit Haltungsschulung, Koordinationstraining, medizinisches Aufbautraining

■ Somatische Therapie: Medikamentöse Einstellung/Optimierung, gegebenenfalls Entzugsbehandlung, TENS (Transkutane elektrische Nervenstimulation), Biofeedback, wenn erforderlich invasive Verfahren

## Aktive Rolle des Patienten im Behandlungsprogramm

Eine unverzichtbare und dennoch meist unterschätzte Säule für eine multimodale interdisziplinäre wie interprofessionelle Therapie der Rückenschmerzen sind begleitende – aktive! – physiotherapeutische Behandlung und Psychoedukation. Ziel ist es, bei Patienten und Patientinnen Verständnis für schmerzunterhaltende Mechanismen, Schmerzbewältigungsstrategien, Stressmanagement und Entspannungsverfahren zu wecken und zu steigern. Bei Bedarf empfiehlt sich je nach Situation eine

verhaltenstherapeutische oder tiefenpsychologisch fundierte Psychotherapie. Elementar und entscheidend ist der aktive Patient, der seine Erkrankung selbstverantwortlich in die Hand nimmt.

Das teilstationäre Therapieprogramm umfasst in der Regel 15 Behandlungstage jeweils Montag bis Freitag von 7.30 h bis 15.30 h. Dabei kommen sowohl Einzel- wie Gruppenangebote zum Einsatz. Eine vollstationäre Behandlung erstreckt sich auf zehn Tage. Diese ist erforderlich bei reduzierter Mobilität und schlechtem Allgemeinzustand oder gleichzeitigem Medikamenteneinsatz.

Zu den Voraussetzungen für beide Wege gehören ausreichende körperliche Belastbarkeit und Übungsstabilität. Außerdem sollen Patienten und Patientinnen die Programminhalte verstehen sowie die Fähigkeit zu Autonomie und Identifikation mit den Therapiezielen aufbringen.

## Fazit: Wirkungsvoll und kosteneffizient

Das Therapieprogramm lässt sich teilstationär mit Tagespauschale und vollstationär über DRG abrechnen. Bei effizientem Einsatz der Ressourcen gelingt es durchgängig, positive Bilanzen zu erwirtschaften. So sind die Fachkräfte multifunktional geschult und einsetzbar. Die Chefärztin verfügt über die Zusatzweiterbildung Psychotherapie, und zwei Ärztinnen befinden sich gerade in der entsprechenden Weiterbildung.

Ein Behandlungsmodell rechnet sich, wenn es den Patientinnen und Patienten langfristig besser geht, dem Gesundheitssystem weitere Ausgaben erspart bleiben und die Klinik kostendeckend arbeitet. In diesem Sinne hat sich im Schmerztherapeutischen Zentrum des VKKD das ressourcenorientierte multimodale Konzept erfolgreich etabliert und wird weiter ausgebaut. Literatur bei der Autorin erhältlich.

| www.vkdd.de |

## Knochenmarkkrebs gezielt bekämpfen

Bestimmte Patienten mit Knochenmarkkrebs könnten von einem neuen Therapieansatz profitieren: Ein Wirkstoff – der bereits bei der Behandlung von Schwarzem Hautkrebs eingesetzt wird – hemmt gezielt das überaktive Protein BRAF, das den Krebs besonders aggressiv macht.

Dr. Annette Tuffs, Universitätsklinikum Heidelberg

Wissenschaftlern des Universitätsklinikums Heidelberg ist es bei einer Patientin mit Multiplem Myelom erstmals gelungen, gestreute und gegen gängige Therapien resistente Krebszellen zurückzuführen. Fallbericht und weitere Studienergebnisse sind im Fachmagazin „Cancer Discovery“ erschienen.

Veränderungen in der Erbinformation (Gen-Mutationen) des Proteins BRAF treten bei verschiedenen Krebsarten wie Schwarzem Hautkrebs, der sog. Haarzell-Leukämie, Darm- und Eierstockkrebs gehäuft auf. Infolge der Mutation ist BRAF überaktiv und gibt dauerhaft Signale zur Zellteilung. Die Krebszellen mit dieser Veränderung vermehren sich schnell und bilden Absiedlungen in anderen Organen. Beim Multiplen Myelom kommt die BRAF-Mutation bei 4% der Patienten vor.

Wissenschaftler um Dr. Marc-Steffen Raab, Leiter der Max-Eder-

Forschungseinheit „Experimentelle Therapien hämatologischer Neoplasien“, gemeinsam getragen von der Medizinischen Klinik V (Ärztlicher Direktor: Prof. Dr. Anthony D. Ho), dem Deutschen Krebsforschungszentrum und der Deutschen Krebshilfe, zeigten in Kooperation mit Kollegen des Instituts für Pathologie am Universitätsklinikum Heidelberg in der aktuellen Studie erstmals, dass die Mutation beim Multiplen Myelom – vergleichbar zum Schwarzen Hautkrebs – den Krankheitsverlauf aggressiver macht und damit die Prognose der Patienten verschlechtert.

Gleichzeitig erwies sich der Gendefekt als ein geeigneter Ansatzpunkt für eine zielgerichtete Therapie. Seit 2011 ist ein spezifischer BRAF-Hemmer (Wirkstoff: Vemurafenib) für die Therapie des Schwarzen Hautkrebs, der bereits Metastasen gebildet hat, zugelassen. Mit diesem Medikament behandelten die Mediziner eine Patientin, deren Myelom auf keine der gängigen Therapien mehr ansprach. Die Hauttumoren bildeten sich zurück, die Myelomzellen im Knochenmark vermehrten sich nicht weiter. „Der Patientin geht es gut, und wir können bei ihr seit acht Monaten keine Krankheitsaktivität mehr feststellen“, sagt Dr. Marc-Steffen Raab.

## Wirksamkeit des Medikaments soll in weiteren klinischen Studien geprüft werden

In der Studie wurden 379 Patienten des Myelomzentrums Heidelberg untersucht, bei sieben von ihnen fanden sich Veränderungen des BRAF-Gens. Diese Patienten litten häufiger als Patienten ohne BRAF-Mutation unter einer sehr aggressiven Erscheinungsform des Myeloms: Bei 57% bildeten sich Absiedlungen der Krebszellen unter der Haut, die kaum noch auf Therapien

ansprachen; die Patienten überlebten im Durchschnitt deutlich kürzer. Ein vergleichbar schwerer Krankheitsverlauf trat nur bei 17% der Myelom-Patienten ohne BRAF-Mutation auf. „Ob eine BRAF-Mutation vorliegt, ist für die weitere Therapieplanung also durchaus relevant“, so Raab.

„Damit haben wir erstmals gezeigt, dass eine individualisierte Therapie, die gezielt an einer einzelnen genetischen Veränderung der Krebszellen ansetzt, auch beim Multiplen Myelom sinnvoll und Erfolg versprechend sein kann“, so der Wissenschaftler. Geplant sind nun weitere Studien, um die Wirksamkeit des Medikaments an einer größeren Patientenzahl zu überprüfen.

## Heidelberger Myelomzentrum ist führend in Deutschland

Rund 3.500 Menschen erkranken in Deutschland jährlich neu am Multiplen Myelom. Eine Hochdosis-Chemotherapie gefolgt von einer Transplantation mit Stammzellen aus dem eigenen Blut ist heute die wirksamste Behandlungsform und bietet die Chance auf langfristige Krankheitskontrolle. „Aber das vielversprechende Behandlungsergebnis mit Vemurafenib zeigt einen neuen therapeutischen Ansatzpunkt für einige unserer Patienten, denen wir bisher nicht zufriedenstellend helfen konnten“, erklärt Prof. Dr. Hartmut Goldschmidt, Leiter des Myelomzentrums der Medizinischen Universitätsklinik Heidelberg und des Nationalen Centrums für Tumorerkrankungen NCT. Das Heidelberger Myelomzentrum ist mit 1.400 Patienten, die hier jedes Jahr betreut werden, eine der weltweit größten Einrichtungen dieser Art und führend in Deutschland.

| www.klinikum.uni-heidelberg.de |

## Neue Behandlung gegen chronische Migräne

In Deutschland leiden 400.000 Patienten unter chronischer Migräne. Ihnen setzen zehn bis fünfzehn Kopfschmerz-Attacken pro Monat zu, die Betroffene mitunter so intensiv empfinden wie Geburtswehen.

Wenn Medikamente nicht mehr helfen, gibt es eine neue Behandlungsmöglichkeit mit Elektroden. „Unsere Untersuchungen ergeben, dass die Elektroden Anfallshäufigkeit und Schmerzintensität um 70 Prozent senken können“, erklärt Prof. Dr. Jan Vesper von der Deutschen Gesellschaft für Neurochirurgie (DGNC). Die Krankenkassen zahlen für die Elektrodentherapie bei Migräne. Zehn bis fünfzehn Prozent aller Menschen in Industrieländern leben mit gelegentlichen Migräne-Attacken. Etwa zwei Prozent der deutschen Bevölkerung – rund 400.000 Menschen – leiden unter chronischer Migräne. Ihnen setzen zwischen zehn

und fünfzehn Anfälle pro Monat zu, wobei die Attacken die höchsten Werte auf der Schmerzskala von eins bis zehn erreichen und damit der Intensität von Geburtswehen entsprechen. „Der Leidensdruck bei Patienten mit chronischer Migräne ist ungeheuer groß“, erklärt Prof. Jan Vesper von der Klinik für Neurochirurgie des Universitätsklinikums Düsseldorf.

Vielen Patienten, die an chronischer Migräne erkrankt sind, helfen Medikamente – vor allem Triptane oder Schmerzmittel mit dem Wirkstoff Pregabalin. Darüber hinaus setzen Ärzte das Nervengift Botulinumtoxin ein, das bei chronischer Migräne an 36 Muskelpunkten an Kopf und Nacken injiziert wird. Schlagen diese Therapien nicht oder nicht mehr an, kommt eine Elektroden-Behandlung in Betracht – die sogenannte periphere Nervenfeldstimulation. „Das ist der Fall, wenn die Patienten mehr als sechs Triptane pro Monat benötigen, sodass eine Tendenz zum Medikamentenübergebrauch vorliegt“, erläutert Jan Vesper.

Bei der peripheren Nervenfeldstimulation legen Neurochirurgen um Übergang von Kopf zum Hals zwei Elektroden unter die Haut. Diese verbinden die Ärzte mit einer armbanduhrgroßen Batterie, die sie dauerhaft im Gesäß einpflanzen. Die Elektroden geben permanente Stromimpulse ab und stimulieren so den Gesichtsnerv „Nervus trigeminus“, der die Kopfschmerzen weiterleitet. Die elektrischen Reize unterbinden die Übermittlung der Schmerzsignale.

Die größte Studie, die Neurochirurgen bisher zur peripheren Nervenfeldstimulation am Universitätsklinikum Düsseldorf mit 21 Migräne-Patienten durchgeführt haben, zeigt: Die Elektroden-Behandlung reduziert sowohl die Anzahl der Kopfschmerz-Attacken als auch die Intensität der Schmerzen um 70%. „Es kann nach der Implantation der Elektroden aber bis zu sechs Wochen dauern, bis die Wirkung einsetzt“, berichtet Studienleiter Jan Vesper. „Diese Zeit sollte man abwarten.“

Der Düsseldorfer Experte ist überzeugt, dass sich die periphere Nervenfeldstimulation in den kommenden Jahren als feste Therapie Säule bei chronischer Migräne etablieren wird. „Es gibt einen hohen Prozentsatz an Patienten, denen wir mit dieser Stimulationsmethode helfen können – bei sehr überschaubaren Risiken, die der Eingriff mit sich bringt“, bilanziert Vesper. Zu den Stimulationsverfahren zählt auch die Elektroden-Implantation bei Parkinson, die Neurochirurgen heute bereits routinemäßig einsetzen.

Die periphere Nervenfeldstimulation bei chronischer Migräne ist eine Kassenleistung. Zentren, die sich auf diese Methode spezialisiert haben, gibt es unter anderem in Düsseldorf, Kiel und Lübeck.

| www.dgnc.de |



© s\_l – Fotolia.com

## In-Memory im Krankenhaus

Eines der Schlagwörter des Jahres 2013 ist „In-Memory-Computing“. Es verheißt gigantische Berechnungsgeschwindigkeiten.

Holm Landrock, Berlin

Auch das Jahr 2013 war bisher voll mit Buzz-Words und Hype-Themen. Mit einigen von ihnen werden auch die IT-Leiter von Krankenhäusern konfrontiert. Darunter „In-Memory-Computing“. Es verheißt gigantische Berechnungsgeschwindigkeiten und das Ende aller Performance-Probleme.

Eine alte IT-Weisheit lautet: Der Hauptspeicher ist durch nichts zu ersetzen als durch noch mehr Hauptspeicher. Inzwischen sind die Speicherbausteine so günstig, dass es schon für schmale Budgets Computersysteme gibt, die dank eines 64-Bit-Betriebssystems auch einen broddingnagischen – also riesigen – Hauptspeicher adressieren können. In-Memory heißt zunächst nur, die aktuell zu verarbeitenden Daten für die Berechnungen und Verarbeitung im Hauptspeicher eines besonders dafür ausgelegten Hardware-Systems zu halten. Deshalb werden die Lösungen auch als speicherresidente Datenbanken bezeichnet. Das ist sinnvoll, wenn sehr große Mengen an Daten verarbeitet werden und in einer großen Datenbank verwaltet werden müssen. Die größten Latenzzeiten in einem Computersystem bestehen schließlich in der Verbindung der CPU zu externen Speichersystemen, von Flash-Speicher über Festplatten bis zu nachgeordneten Speichersystemen. ERP- und CRM-Lösungen, die grundsätzlich auch in der Krankenhaus-IT

eingesetzt werden, können durch die Nutzung speicherresidenter Daten(banken) einen sehr deutlichen Leistungsschub erhalten. Dabei konzentrieren sich viele der In-Memory-Lösungen zunächst auf die Verwaltung der relationalen Datenbanken: die In-Memory-Technologie (zunächst also nur das Ablegen von Speicher im DRAM des Computers).

Sehr oft wird die In-Memory-Technologie mit alternativen Datenbank-Typen kombiniert. Am prominentesten sind hier spaltenorientierte Datenbanken. Die sogenannten Column-based Databases sind ein Revival eines bereits in den 70er Jahren entwickelten Verfahrens zur Ablage von Daten in Tabellen. Die Protagonisten des In-Memory-Computings entscheiden sich vielfach auch für eine spaltenorientierte Organisation der Datenbank.

Nicht jedes Krankenhaus benötigt in der IT-Infrastruktur ein System mit In-Memory-Computing und spaltenorientierten Datenbanken. Die Vorteile der Verfahren kommen vor allem dann zum Tragen, wenn große, vergleichsweise homogene Datenmengen, beispielsweise die kompletten Verwaltungsunterlagen eines großen Krankenhauses, ganzheitlich bearbeitet werden sollen, also mehrere Terabytes an Daten in einem Zuge verarbeitet werden sollen. Sie kommen auch dann zum Tragen, wenn bestimmte kaufmännische und administrative Analysen besonders schnell erzeugt werden sollen (also wenn komplexe Abfragen von „Tagen Laufzeit“ auf „Stunden Laufzeit“ bzw. von „Stunden Laufzeit“ auf Minuten).

In-Memory-Lösungen gibt es von verschiedenen Anbietern. Dabei muss genau darauf geachtet werden, ob die es sich um Software oder Hardware bzw. um kombinierte Hardware/Software-Angebote handelt. Auch der in der Werbung gerne verwendete



Begriff Appliance muss hinterfragt werden. Mitunter verstehen Anbieter vordefinierte Pakete aus Middleware, Datenbank und Administrations-Tool verstanden. Andere Anbieter schließen

auch die Hardware ein oder sehen den Rackeinschub mit entsprechend großem Hauptspeicher und ggf. einer Systemmanagementumgebung als In-Memory-Produkt. Besteht die In-Memory-Lösung

im Kern aus einer Datenbank, so kommen in jedem Fall die Hardware-Kosten sowie der Implementierungsaufwand und die Service-Verträge hinzu. Schnell entsteht ein IT-Projekt, das sehr sorgfältig durchkalkuliert werden muss.

Im Vordergrund sollte jedoch stehen, ob für das konkrete Krankenhaus nach Bettenzahl und Verweildauer bzw. Behandlungskapazität die Bedarfe für eine Umstellung auf In-Memory-Computing bestehen. Denn letztendlich ist, trotz gegebenenfalls verfügbarer Migrationswerkzeuge, eine Umstellung immer aufwendig. Krankenhäuser, an denen auch in größerem Stil geforscht wird, vor allem die Universitätskrankenhäuser, dürften am ehesten infrage kommen. Die Entscheidung muss vor allem an der Datenmenge und dem Bedarf an schnellen Analysen festgemacht werden. Außerdem besteht derzeit noch die Gefahr eines Vendor-Lock-in, das heißt,

dass man sich mit der Implementierung von In-Memory-Lösungen gegenwärtig sehr fest an einzelne Anbieter bindet, da die In-Memory-Technologien noch nicht herstellerübergreifend standardisiert sind.

Es lohnt sich, sich mit der In-Memory-Technologie zu beschäftigen, weil die Preise für DRAM und NAND-Flash weiter sinken. Die Vorteile liegen auf der Hand: Beim Umzug von krankenhausesweiten IT-Applikationen auf eine In-Memory-Lösung ist In-Memory jedoch derzeit noch ein großes IT-Projekt. Alternativen bieten sich aus den immer günstiger werdenden Systemen aus der Supercomputing-Ecke an. Dort gibt es beispielsweise Racksysteme, die viele CPU-Blades mit Flash-Speicher und schnellen Platten kombinieren, sodass auch hier die Zugriffszeiten auf Datenbanken schon erheblich gesteigert werden.

## Flexibel, sicher, mobil: Thin Clients

Mit Blick aufs Gesundheitswesen kann die Verbreitung von Thin Clients als Erfolgsgeschichte bezeichnet werden. Sei es im Klinikbetrieb oder Verwaltungsbereich – viele Einrichtungen haben sich vom klassischen Desktop-PC verabschiedet und setzen auf Thin Clients als bevorzugtes Endgerät im Verbund mit einer virtualisierten IT-Umgebung. Die Popularität kommt dabei nicht von ungefähr: Angefangen vom komfortablen Roll-out, über die zentrale Administrierbarkeit bis hin zum weit gefächerten Einsatzspektrum am Frontend fügen sich Thin Clients Hardware-seitig nahezu nahtlos in die Konzepte des Cloud- bzw. Server Based Computing (SBC) und der Desktop-Virtualisierung ein.

Wie sieht die Zukunft von Thin Clients im Healthcare-Sektor aus? Aufgrund der sich immer ähnlicher werdenden Hardwareausstattung definiert sich der Wert eines Thin Clients zunehmend über die von ihm bereitgestellten Peripherieschnittstellen, Management- und Implementierungstools und über seine Firmware-Komponenten.

Abseits vom viel beschworenen Schlagwort „Bring your own device“ wird Mobilität immer wichtiger. Die Herausforderung besteht darin, die Vorteile einer Thin-Client-Umgebung vom stationären Arbeitsplatz zu lösen. Einzelne Hersteller bieten Lösungsvarianten für die mobile Visite an. Konkret handelt es sich um Visite-Wagen, die mit einem All-in-One Thin Client ausgestattet sind und per WLAN auf die zentralen IT-Ressourcen zugreifen. Derzeit wird in diesem Bereich weiter an der Optimierung des WLAN-Roamings gearbeitet, wodurch zukünftig der Wechsel zwischen den verschiedenen Access-Points so reibungslos wie möglich und ohne Ausfälle gewährleistet werden soll.

Auch ausgereifte Authentifizierungs- und Single-Sign-On-Lösungen stehen auf der Agenda der IT-Verantwortlichen. Gerade im Klinikalltag, bei dem viele Benutzer an wechselnden Arbeitsplätzen mit schutzwürdigen Patientendaten arbeiten, ist die Identifikation über Fingerabdruck oder per Badge sicher und zeitsparend. Studien zeigten, dass sich die Login-Zeiten so um bis zu 90% verkürzen lassen. Daneben gewinnt auch das Thema Endpoint-Security an Bedeutung. Mit entsprechenden Lösungen werden an Thin Clients angeschlossene USB-Geräte wirkungsvoll geschützt. Ein mögliches Einsatzszenario: der dringende Austausch von Röntgenbildern oder anderen sensiblen Daten per USB-Stick. Die Infos müssen dann so verschlüsselt werden, dass bei einem Verlust des Trägermediums kein Unbefugter darauf zugreifen kann.

Um die Flexibilität weiterhin auf einem Höchstmaß zu halten und das Einsatzspektrum von Thin Clients konsequent auszubauen, ist es wichtig, die lokale Performance der Geräte sinnvoll zu erweitern. Im Rahmen der Desktop-Virtualisierung dient dies vor allem der Entlastung der Server, da somit immer mehr Aufgaben, wie etwa das Dekodieren von Multimediainhalten, auf den lokalen Arbeitsplatz verlegt werden. Der Benutzerkomfort wird erhöht und gleichzeitig die Netzwerk-Ressourcen geschont. ARM-basierte System-on-Chip Thin Clients oder die Verwendung von Dual-Core Prozessoren, schnellem RAM-Speicher und SSDs bilden die Voraussetzung, um mit den schlanken Rechnern auch zukünftig für anspruchsvolle Aufgaben gerüstet zu sein.

| www.igel.com |

extracting the essence.

Intelligente Lösungen für die medizinische Bildwiedergabe.  
EIZO RadiForce®

EIZO steht für diagnostische Bildgebung auf höchstem Niveau. Die modernen EIZO RadiForce-Monitore erlauben eine hochpräzise Befundung und Betrachtung auf PACS-Stationen. Darüber hinaus bietet EIZO Ihnen Monitore für die Befundung an Modalitäten sowie flexible Monitorlösungen und effiziente Bild- und Videoverteilung für den Einsatz im OP. Weitere Infos unter [www.eizo.de](http://www.eizo.de)

Besuchen Sie uns auf der Medica, vom 20.–23. November 2013, Halle 10, Stand G41.





## Diktieren mit Spracherkennung

Der Diktiergerätehersteller Grundig Business Systems (GBS) bietet nun auch attraktive Komplettpakete aus Diktierlösung und Spracherkennung für den medizinischen Bereich an.

Dragon for DigtaSoft Medical von GBS basiert auf der führenden Spracherkennung Dragon Medical Practice Edition von Nuance. Die Software ist die richtige Lösung für klinische Befunde, da sie besonders auf die Anforderungen von Ärzten zugeschnitten ist. Ärzte können normal in ihre klinische Anwendung diktieren. Diverse Voreinstellungen für den Einsatz für Vieltaktierer wurden optimiert und damit sowohl die Bedienung vereinfacht als auch die Erkennungsleistung verbessert.

Dragon for DigtaSoft Medical ist für das Zusammenspiel mit der Software DigtaSoft Pro optimiert. So ist das Diktieren mit einer Spracherkennung noch komfortabler, denn sie wird einfach in die vorhandenen Arbeitsabläufe integriert. Verschiedene Benutzergruppen in einer Klinik mit unterschiedlichen Sprachprofilen und Vokabularen werden auf einfache Weise verwaltet. Die Software enthält professionelle medizinische Wortschätze, z. B. für allgemeine und innere Medizin, Psychiatrie,

Radiologie, Chirurgie, Orthopädie, Neurologie und Kardiologie.

### Attraktive Komplettpakete

Mit Dragon for DigtaSoft Medical können Ärzte sowohl mit einem mobilen Diktiergerät als auch mit einem PC-Mikrofon arbeiten und ihren natürlichen Sprechrhythmus beibehalten. Die Komplettpakete aus Spracherkennung und Diktierhardware sind besonders attraktiv, zum einen wegen des Preises, zum anderen wegen der optimalen Abstimmung zwischen Software und Hardware. In der Regel lassen sich die Investitionskosten für Spracherkennung innerhalb eines Jahres komplett amortisieren.

Mit Dragon for DigtaSoft Medical hat der Arzt die Wahl, ob er die Erkennung seines Textes parallel oder zu einem späteren Zeitpunkt durchführen möchte. Oder er sendet die Sprachdatei an den Schreibservice, der die Erkennung startet und das Dokument auch gleich mit korrigiert. Ideal ist, dass die im Schreibdienst vorgenommenen Korrekturen automatisch das Erkennungs-vokabular des Autors verbessern.

[www.grundig-gbs.com/spracherkennung](http://www.grundig-gbs.com/spracherkennung)

Die IT-Ausstattung in Krankenhäusern wächst ständig. Bevor in neue Netze und neue IT-Systeme investiert wird, lässt sich Vorhandenes optimieren.

Chris James, EMEA Marketing Director, Virtual Instruments

Die Infrastruktur eines Krankenhauses ist entscheidend dafür, dass alle Abläufe reibungslos und effizient funktionieren. Ganz gleich, ob es die Ausstattung, die Verabreichung von Medikamenten, die Personalbeschaffung oder gar die Abfallkontrolle betrifft, alle Vorgänge müssen planmäßig funktionieren.

Das Gleiche gilt auch für die IT-Infrastruktur, die die kritischen Anwendungen des Krankenhauses unterstützt. Alle Elemente der Infrastruktur müssen harmonisch zusammenarbeiten, und ob knapper Budgets und schnell wachsender Datensätze muss sie zudem so effizient wie möglich arbeiten. Und das ist auch genau der Punkt, wo Änderungen einsetzen müssen. Vor dem virtualisierten Zeitalter war die IT weniger komplex, denn kritische Anwendungen liefen auf einem separaten realen Server, einem Switch-Fabric und einem Storage-System, wo man Leistungen leicht einsehen und entsprechend managen konnte. Durch die Virtualisierung wird dem System jedoch eine neue Ebene hinzugefügt, durch die seine Komplexität zunimmt. Die Folge davon ist, dass es immer schwieriger wird, es effektiv zu managen. Die meisten Unternehmen gehen dieses Problem an, indem sie ihre Infrastruktur überdimensionieren, um die Leistungsfähigkeit ihrer Anwendungen auf jeden Fall beizubehalten. Doch diese Strategie widerspricht der Kostensparnisse, die die Virtualisierung mit sich bringt. Zudem wird das Problem durch Cloud-Computing, Big Data und mobile Geräte noch weiter verschärft. In der Informatik ist es nicht leicht, klare Maßstäbe zu definieren. Durch die hohe Anzahl an verschiedenen Elementen in einem Rechenzentrum ist es beinahe unmöglich, einen Hersteller dazu zu bewegen, die Performance eines Unternehmens zu gewährleisten. Benötigt wird da ein Gesamtüberblick über die

Infrastruktur, ganz gleich, ob sich eine Anwendung auf einem realen Gerät, einer virtuellen Maschine oder in der Cloud befindet.

Medizinische Einrichtungen versuchen schon seit vielen Jahren, dieses Problem zu lösen. Dabei ist eine der größten Herausforderungen, die Performance von Anwendungen über das gesamte System hinweg einzusehen. In den meisten Fällen werden nur bestimmte Teile eines Systems überwacht und wenn ein Fehler auftritt, muss sich die IT-Abteilung eines Krankenhauses an verschiedene Ansprechpartner und Anbieter wenden, die dann oft behaupten, dass ihr Element

perfekt funktioniert und der Fehler woanders liegen muss. JPS Health Networks in den USA sind ein Beispiel dafür, wie man dieses Problem lösen kann. Das Hauptrechenzentrum des Unternehmens befindet sich in Tarrant County (Texas) und ist mit einem mehr als 200 Terabyte großen SAN ausgestattet, auf dem sich digitale Patientenakten befinden und das die geschäftskritischen Anwendungen des Krankenhauses unterstützt. Das SAN wächst jährlich um mehr als 40% und ist über ein SAN-Fabric, das 300 Fibre Channel Ports unterstützt, mit den Anwendungsservern des Unternehmens verbunden. Das Unternehmen reduziert seine Kosten und die notwendigen Ressourcen, indem es sowohl Servervirtualisierungs- als auch Storagevirtualisierungs-Tools anwendet. Das Storage-System besteht aus zwei darunterliegenden virtualisierten, modularen Systemen und einem selbstständigen modularen Array. Für das Management des gesamten Storagebereichs und die Datensicherung beschäftigt das gesamte Unternehmen gerade einmal drei Vollzeitangestellte, die alle Bürofunktionen wie das E-Mail- und das Rechnungssystem und zudem die laufende Umstellung zu Online-Patientenakten betreuen. Eine der größten Herausforderungen war es, das traditionell hohe Service-Level bei einer jährlichen Zunahme des Datenvolumens um 40% beizubehalten, ohne dass die Kosten dadurch explodierten.

# Mehr Sichtbarkeit reduziert Risiken



Wer genau kann von der objektiven, systemweiten Anwendungsüberwachung in Echtzeit profitieren? Ganz allgemein erleichtert solche eine Lösung die Arbeit aller SAN- und Storage-Architektur-Teams, die durch immer größer werdende, alles durchdringende Abstraktionslevel am meisten unter Druck gesetzt und beansprucht werden. Das gilt natürlich auch für die IT-Abteilungen in medizinischen Einrichtungen. Eine IPM-Lösung bietet der IT die Möglichkeit, ihre Systeme so zu optimieren, dass eine höhere Auslastung erreicht und dabei dessen Leistungs-niveau beibehalten wird, was wiederum intelligente Investitionen sicherstellt, die den Anforderungen eines Unternehmens auch wirklich entsprechen. Es besteht ein sehr großes Interesse an diesen Lösungen, da die Überwachung geschäftskritischer Anwendungen durch eine IPM-Architektur es ermöglicht, die mittlere Zeit bis zur Problembewegung zu verkürzen und, was noch wichtiger ist, sich von einem reaktiven Management zu lösen und sich hin zu einem proaktiven Infrastruktur-Management zu bewegen.

Durch die wachsende Zahl an Ports und Festplatten, die fehlende Standardisierung der von Anwendern bereitgestellten Tools und die Unfähigkeit, Probleme vorherzusehen und zu vermeiden, wurde es immer schwieriger, das SAN zu managen.

Das Unternehmen bewältigte diese Probleme, indem es eine Lösung für Infrastructure Performance Management (IPM) implementierte. Das Ziel war es, das Service-Level ohne eine damit einhergehende Kostenexplosion aufrechtzuerhalten. Zudem sollte die Effizienz der bestehenden IT-Mitarbeiter trotz eines jährlichen 50%igen Wachstums des Datenvolumens verbessert werden, während sie zudem die IT-Abteilung darauf vorbereiten, mehr geschäftskritische Anwendungen online zu stellen. Zusätzlich zu den Kostenersparnissen und der Effizienzsteigerung profitierten auch die Kunden von dieser Strategie. Probleme im SAN konnten nun identifiziert werden, bevor es zu Ausfällen kam, die Produktivität der bestehenden Mitarbeiter steigerte sich, da diese nun dank aufschlussreicher Berichte in Echtzeit schnellere Antworten von den Storage-Anbietern liefern konnten.

IPM ist dabei, in kurzer Zeit die Best Practice für Gesundheitsorganisationen in aller Welt zu werden. Unternehmen, die planen, ihre Umgebung zu virtualisieren oder Cloud-Computing einzuführen, sollten auch die gleichzeitige Implementierung einer IPM-Lösung erwägen, da Virtualisierung und Cloud-Computing ohne IPM nicht nur ineffizient sind, sondern zudem noch ein unnötiges Risiko für eine Umgebung darstellen, die absolut sicher laufen muss. ■

## Mit IT-Anbieter die eigenen Prozesse überdacht und angepasst

Die Psychiatrischen Dienste Aargau AG (PDAG) haben lang und intensiv nach einem passenden Krankenhaus-Informationssystem (KIS) gesucht – und sind mit ORBIS schließlich fündig geworden.

„Selbstverständlich waren uns funktionale Aspekte bei der Auswahl wichtig, mehr haben wir allerdings darauf geachtet, dass die Software bereits in psychiatrischen Einrichtungen im Einsatz war. Sie musste die spezifischen Anforderungen voll erfüllen“, nennt Oberarzt und KIS-Projektleiter Nathan Keiser ein wesentliches Entscheidungskriterium. Als Beispiele führt er detaillierte Berechtigungskonzepte für den Zugriff auf die psychiatrischen Akten sowie die Umsetzung gesetzlicher Bestimmungen an, wie beispielsweise die Fürsorgerechte Unterbringung.

„Während der Bietergespräche hat Agfa HealthCare uns dann mit Referenzen und Know-how schnell überzeugt. Wir haben das gute Gefühl gewonnen, dass die Mitarbeiter wirklich die Prozesse in einer psychiatrischen Einrichtung verstehen und in einer Softwarelösung abbilden können“, blickt der KIS-Projektleiter zurück.

### Prozessoptimierung mit Know-how

Die KIS-Einführung haben die PDAG genutzt, um ihre bisherigen Prozesse zu optimieren. „Unser Partner hat seine umfangreichen Erfahrungen quasi als Best Practice eingebracht und wir unser Prozessmanagement, unsere Abläufe entsprechend überdacht und angepasst“, so Keiser.

Teil der KIS-Ausschreibung war die revisionsichere Archivierung der Daten in einem Gesamtsystem. Deshalb ist seit Juni dieses Jahres bei den Psychiatrischen Diensten Aargau das ORBIS-HYDMedia-Archiv produktiv im Einsatz, verbunden mit der Möglichkeit, dezentral externe Dokumente in die digitale ORBIS-Patientenakte einzuscannen.

### Hohe Akzeptanz und durchschlagender Nutzen

Auch gut sechs Monate nach Inbetriebnahme von ORBIS hält die Zufriedenheit an. „Es gab vor der flächendeckenden Einführung eines medizinischen Informationssystems schon gewisse Vorbehalte und Befürchtungen hinsichtlich der Bedienbarkeit. Die wurden aber aufgrund der ergonomisch gestalteten Benutzeroberfläche schnell zerstreut“, bemerkt der KIS-Projektleiter.

Trotzdem gibt es seitens der Ärzte und Pflegekräfte einen großen Einwand: „Ich bin nicht schneller.“ Das gibt Keiser wohl zu, schließlich sei



Nathan Keiser:

„Mit ORBIS haben wir nicht nur die Patientenversorgung weiter verbessert, es gewinnen auch die interdisziplinäre Zusammenarbeit und die integrierte Versorgung.“

es früher einfacher gewesen, seine Notizen und Aufzeichnungen schnell auf einem Zettel zu machen, dem jemandem in die Hand zu drücken und um Erledigung zu bitten. Da ist die elektronische Erfassung aufwendiger. „Allerdings ist sie auch vollständiger, transparenter und im Endeffekt für die Einrichtung effizienter; das Archivieren ist einfacher, alle Informationen lassen sich auf Knopfdruck darstellen und die Dokumentation nachvollziehen“, nennt der Oberarzt nur drei Vorzüge der digitalen Arbeitsweise. Wenn er früher

eine Information in der Patientenakte gesucht habe, habe das oft sehr lang gedauert, manchmal sei es auch nicht auffindbar gewesen. Heute sei das über die Verschlagwortung im System lediglich eine Frage von Sekunden.

### Bis zu 30% Zeitersparnis

Dieser schnelle Zugriff auf alle Patientendaten führt nicht zuletzt zu einem Zugewinn an Qualität in der Patientenversorgung. „Erhebungen zeigen, dass man zum Beispiel gerade bei stationären Behandlungen vom Zeitpunkt der Aufnahme bis zur Diagnosestellung und zum Beginn der Intervention 20–30% Zeit sparen kann“, weiß Keiser. „Außerdem glaube ich, dass wir in der Psychiatrie alle Informationen, die ein so umfassendes System wie ORBIS zur richtigen Zeit den richtigen Leuten repräsentieren kann, auch kognitiv besser verarbeitet können und so schneller zur Initialisierung einer Prozedur kommen.“

Abschließend nennt der Oberarzt noch ein weiteres Beispiel für den Nutzen des KIS: „Ich erlebe es heute häufig, dass im Austrittsbericht des Arztes Diagnosen oder Beobachtungen auftauchen, die in der Pflegedokumentation oder der Pflegeverlaufsplanung vermerkt waren. Das ist nicht nur ein weiterer Beleg für die Verbesserung der Patientenversorgung, sondern unterstreicht auch, dass sowohl die interdisziplinäre Zusammenarbeit wie auch die integrierte Versorgung gewinnen.“

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

www.gemed.de

MIP / MPR  
IHE / DICOM / HL7  
Teleradiologie  
Schnittstellen  
PACS Integrator  
Patientendisc  
mECM  
Universalarchiv  
Communicator

Virtualisierung  
RIS / PACS  
Prothesenplanung  
Digitale Signatur  
Multimediviewer  
mDMAS  
iPad Applikation  
Compliance  
3D Rekonstruktion

**GEMED**  
Gesellschaft für medizinisches Datenmanagement mbH

www.gemed.de

**SPRACHERKENNUNG ERLEBEN!**  
**JETZT TESTEN!**

**Dragon for DigtaSoft Medical:**  
mit Spezialwortschätzen für allgemeine und innere Medizin, Chirurgie, Kardiologie, Neurologie, Orthopädie, Psychiatrie, Radiologie etc.

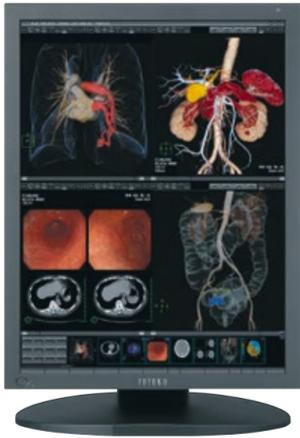
Telefon: +49 911 4758-264  
spracherkennung@grundig-gbs.com  
www.grundig-gbs.com/spracherkennung

turn voice into action

**GRUNDIG**  
Business Systems

## LED-Farbmonitore für Klasse-A-Befundung

Der japanische Display- und Monitoranbieter Totoku erweitert seine i2-Serie um einen 2- und einen 3-Megapixel-Monitor. Der CCL258i2 und der CCL 358i2 sind, die durch sehr hohe Helligkeit und Kontrast bestechen. Daher sind sie für alle Befundungen nach DIN 6868-57 Klasse A geeignet, also auch für die konventionelle Röntgendiagnostik, beispielsweise die Befundung von Thoraxaufnahmen. Ein Highlight der Modelle ist die LED-Hintergrundbeleuchtung. Die Nachfolgetechnologie der CCFL basiert auf Halbleitern und hat sich bereits in verschiedenen Consumer-Produkten bewährt. „Die Vorteile sind sowohl ökologischer wie auch finanzieller und qualitativer Natur. Im Vergleich zu CCFL-Monitoren sparen LED-Displays bis zu 30 % Strom und haben eine um etwa 20 % längere Lebensdauer. Das wirkt sich positiv auf die Budgets der Anwender aus. Zudem sinkt der CO<sub>2</sub>-Ausstoß bei der Energieerzeugung, und die Entsorgung ist deutlich umweltverträglicher, da LEDs keine kritischen Elemente wie Quecksilber enthalten“, benennt Marcel



Ökologisch, ökonomisch und qualitativ besser: Das 3-Megapixel-Highbrightness Farbdisplay CCL 358i2 von Totoku.

Herrmann, Marketing Manager Medical Displays bei Totoku, die Vorzüge der neuen Technologie.

„Ein integriertes Netzteil reduziert den Strombedarf zusätzlich, im Standby-Betrieb z. B. um 80 %. Zusammen mit der Backlight-Dimm-Funktion wird so bares Geld gespart.

Und durch die Remote-Verwaltung mit Front Sensor und die Remote-Kalibrierung ist bei geringem Aufwand ein einwandfreier Betrieb gewährleistet“, führt der Marketing Manager aus. Ein integrierter DICOM Conformance Check erleichtert die tägliche Qualitätssicherung. Mit dem Display-Port-Anschluss können sowohl der herkömmliche DVI-Standard genutzt und auch Grafikkarten der neuesten Generation, etwa Matrox Med-, ATI- und NVIDIA-Profigrafikkarten, angeschlossen werden.

Wie bei allen Displays gibt Totoku auch für den CCL258i2 und den CCL358i2 seine Fünf-Jahres-Garantie auf den Monitor inklusive Hintergrundbeleuchtung.

[www.totoku.eu](http://www.totoku.eu)

## Ohne Aufwand Patientendaten verwalten und archivieren

Um Röntgen-, Ultraschall- und Computertomografieaufnahmen problemlos verwalten und an anderer Stelle weitergeben zu können, werden sie häufig digital auf CDs und DVDs umgesetzt. Das



manuelle Brennen und Beschriften der Datenträger kostet allerdings nicht nur wertvolle Arbeitszeit, sondern ist auch eine Fehlerquelle: Patientennamen oder Etiketten werden schnell verwechselt. Daher gibt es seit einigen Jahren automatisierte, robotergesteuerte Systeme, die den Vorgang komplett übernehmen. Waren diese früher meist zu teuer, um sich für Radiologiepraxen und Kliniken zu rechnen, sind sie heute eine Investition, die sich schon bei einer geringen Anzahl von zu produzierenden CDs pro Tag lohnt. Eine Komplettlösung, mit der Patienten-CDs gebrannt, beschriftet, verwaltet und gesichert werden können, bietet die ADR AG mit ihrem Discus Dicom Media Center. Kernstück der Produktreihe ist der Producer, ein vollautomatisches Brennsystem, mit dem bis zu 30 CDs in der Stunde hergestellt werden können.

Das System funktioniert wie ein herkömmlicher Papierdrucker: Von der Modalität oder einer Workstation aus wird

ein Auftrag gestartet, der Steuerrechner wandelt die Daten in ein brennfähiges Dokument um und beginnt mit der Produktion. Das spart Arbeitszeit und lässt vor allem keine Fehler zu. „Der reine Brennvorgang macht nur eine Hälfte des Prozesses aus“, erklärt Benjamin Oertel, Produktverantwortlicher von ADR. „In einem zweiten Schritt erstellt der Producer ein Label mit den Daten der Klinik, dem Namen des Patienten und weiteren relevanten Informationen. Dieses wird direkt auf die CD aufgetragen, um Verwechslungen auszuschließen.“

Der CD-Drucker funktioniert im Praxis- oder Kliniknetzwerk komplett berührungslos und arbeitet nach dem DICOM-Standard, ist also mit allen Systemen und Modalitäten kompatibel. Um den Brennvorgang unkompliziert zu gestalten, wurde das System bewusst schlank gehalten und die Prozesse automatisiert. Das heißt, dass das Gerät stabil läuft und kein Eingreifen in den Brennvorhang nötig ist. Eine dreijährige Garantie, die die Bereitstellung von Ersatzgeräten im Expressversand einschließt, sorgt zusätzlich für einen reibungslosen Ablauf.

Um die Untersuchungsergebnisse entsprechend der Aufbewahrungspflicht zuverlässig archivieren zu können, ist im Rahmen der Discus-Dicom-Media-Center-Serie zusätzlich ein Backup-System erhältlich. Es sammelt eigenständig neue Daten, bis ein bestimmtes Mengen- oder individuell festgelegtes Zeitlimit erreicht ist. Dann werden automatisch zwei Blu-Rays erstellt, die archiviert werden können und als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme gegen Datenverlust dienen.

[www.dicom-disc.de](http://www.dicom-disc.de)

## Festnetztelefon im Smartphone-Look

Als Spezialist für Telekommunikationsprodukte bringt AEG das SMART4 auf den Markt, ein Smartphone für zu Hause. Festnetz und Smartphone finden in diesem Gerät zusammen, da das SMART4 mit intuitiver Android-Smartphone-Technologie ausgestattet ist. Es verfügt über ein 4 Zoll großes Farb-LCD-Touch-Display mit einer Auflösung von 800 x 480 Pixeln und läuft

mit Android 4.2.2. Eine microSD-Karte speichert bis zu 32 GB Multimediale Daten wie Fotos und Videos. Über die DECT-Basisstation kann das Telefon eingehende Festnetzanrufe bedienen. Dank Bluetooth 4.0 können Daten wie Kontaktadressen und Telefonnummern mit dem Smartphone ausgetauscht werden.

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

## Sicherheitsgefahr durch externe Mitarbeiter

In vielen Unternehmen herrscht ein reges Kommen und Gehen: Externe Mitarbeiter von Partnerfirmen verlassen das Unternehmen nach einem abgeschlossenem Projekt, Zeitarbeitskräfte sind in vielen Fällen nur für einen kurzen Zeitraum angestellt.

Einige der externen Mitarbeiter kennen Passwörter für „Superuser-Accounts“, mit dessen Eingabe sich alle Sicherheitsmechanismen des Unternehmens ausschalten lassen.

Mitarbeiter müssen sich zwar verpflichten, Geschäftsgeheimnisse des Unternehmens vertraulich zu behandeln, eine Garantie für korrektes Verhalten ist das allerdings nicht. Wechselt ein Mitarbeiter beispielsweise in ein Konkurrenzunternehmen, kann ein Master-Passwort eine Einladung zur Wirtschaftsspionage sein. Die betroffenen Unternehmen merken davon meistens nichts, wenn sie nicht gerade eine spezielle Software zur Überwachung von Dateizugriffen einsetzen – was nur bei wenigen der Fall ist.



### Unternehmen sind sich der Gefahren nicht bewusst

Trotz der potentiellen Gefahren setzen die meisten Unternehmen kein oder nur ein unzureichendes Passwort-Management ein. Oft genügt ein Passwort zu einem privilegierten Benutzerkonto, um auf unternehmenskritische Datenbestände und auf nachgelagerte Systeme problemlos zuzugreifen. Wer einmal den Zugriff erlangt hat, kann nach Gusto handeln und sensitive Informationen wie Personal-, Kunden-, Entwicklungs- oder Finanzdaten stehlen.

### Abhilfe durch Passwort-Management-Lösung

Eine regelmäßige manuelle Änderung der Passwörter ist für ein Unternehmen normalerweise keine Lösung, da es bei einer großen Anzahl an unterschiedlichen Systemen zu zeitaufwendig und fehleranfällig ist. Abhilfe schafft die Implementierung einer Lösung, mit der privilegierte Benutzerkonten automatisch verwaltet werden.

Es sollte eine Lösung implementiert werden, die Passwörter sowohl sicher verwahren als auch regelmäßig automatisch ändern kann. Eine intelligente Lösung kann unterscheiden, dass privilegierte Zugänge nicht nur im Hinblick auf das „Wer“, sondern auch auf das „Was“ gesichert und überwacht werden. Zur Verbindung zum Zielsystem kommt dabei ein „Sprungbrett-Server“ zum Einsatz, der eine komplette Protokollierung der Admin-Session ermöglicht, und es sich jederzeit nachvollziehen lässt, was konkret passiert ist. Das Passwort wird dem externen Mitarbeiter dabei nie offenbart.

Schon ein einziges Passwort kann ausreichen, um sämtliche Sicherheitsmechanismen außer Kraft zu setzen. Cyber-Ark bietet mit der PIM Suite eine Lösung an, mit der sich ein Missbrauch effektiv verhindern lässt.

[www.cyber-ark.com](http://www.cyber-ark.com)

## Sicherheit bei Remote-Software im Fokus

Die Internet-Kommunikations-Plattform ISL Online garantiert höchste Sicherheitsstandards bei Fernsupport, Fernzugriff, Live-Chat und Webmeetings.

Die ISL-Online-Produktfamilie bietet grenzenlose Kommunikation bei extrem hoher Sicherheit und günstigen Konditionen. Lückenlose Sicherheit garantiert die Nutzung mehrerer Serverlizenzen in einer „Private Cloud“. Hier bewegen sich die Teilnehmer abgeschottet vom freien Internet im Intranet. Die Wiesbadener based on IT ist Distributor der ISL-Online-Produktfamilie für Deutschland.

### Höchste Sicherheitsstandards zum fairen Preis

Mit einer ISL-Online-Serverlizenz bewegt sich der Nutzer im eigenen

Netzwerk, das komplett gegen das World Wide Web abgeschottet werden kann. Somit gelten höchstmögliche Sicherheitsstandards, da nur autorisierte Teilnehmer untereinander kommunizieren können. Daher bietet sich das System besonders für Institutionen wie Kliniken, Verwaltungen, Banken und Unternehmen an, die sensible Daten verwalten. ISL Online ist zurzeit das einzige Unternehmen, das – neben einer SaaS (Software as a Service) – auch eine Online-Kommunikationsplattform für firmeneigene Server zu günstigen Konditionen anbietet. Damit grenzt sich das Unternehmen deutlich von seinen Mitbewerbern auf dem Remote-Software-Markt ab.

Besonders kostengünstig wird die ISL-Lösung durch das Serverlizenz-Modell. Es erlaubt die zeitlich unbegrenzte Nutzung der vier ISL-Online-Produkte. Die Anzahl der User und Clients ist dabei nicht limitiert. Im ersten Jahr sind Upgrades und Updates im Kaufpreis enthalten. Danach kann ein ESS (Extended Support Service) erworben werden.

### Vier Tools für grenzenlose Kommunikation in der „Private Cloud“

Jede ISL-Online-Lizenz beinhaltet vier Software-Tools: Fernsupport (ISL Light), Fernzugriff (ISL AlwaysOn), Live Chat (ISL Pronto) und Webmeetings (ISL Group). Sie erleichtern die tägliche Arbeit von Supportern, Kunden und Vertrieb, senken nachhaltig Kosten und sparen Zeit.

Mit „ISL Light“ ist der schnelle Support per Fernwartung jederzeit möglich. In weniger als 30 Sekunden steht die Verbindung mit jedem Computer auf der Welt. Der EDV-Spezialist sieht den Desktop des Anwenders und kann ihn bei Bedarf so steuern, als wäre er vor Ort. Internet-Telefonie (VoIP) und Video-Übertragung erlauben die direkte Kommunikation mit dem Kunden.

„ISL AlwaysOn“ lässt von überall her den gesicherten Zugriff auf den eigenen Rechner im Büro oder zu Hause zu. Einfach ISL AlwaysOn auf den gewünschten Windows-Rechner installieren, Login und Passwort vergeben, und schon

ist der direkte Zugriff auf den Rechner von unterwegs möglich. Übrigens: In Kürze steht der Dienst auch für den Zugriff auf Mac-Geräte zur Verfügung. „ISL Pronto“ ist eine Live-Chat-Software für den Online-Kundenservice. Besucht ein Interessent eine Unternehmens-Homepage, ist mit ISL Pronto der unmittelbare Dialog mit dem Besucher möglich. So können z. B. Fragen zu Produkten online beantwortet und Kunden effektiv beraten werden. Schnittstellen zu Service-Desk-Software wie z. B. BMC Remedy machen ISL Online zu einer serviceorientierten Help-Desk-Lösung. „ISL Group“ steht eine Webkonferenz-Software für weltweite Online Meetings, Live-Webinare, E-Learning und Online-Zusammenarbeit zur Verfügung. Neu sind die mobilen Versionen für iPhone, iPad oder Android-Geräte. Damit können Nutzer nun weltweit an Group-Meetings teilnehmen.

[www.based-on-it.de](http://www.based-on-it.de)

## IT nach Maß

„Interoperabel, individuell und skalierbar: so müssen Softwarelösungen heute entwickelt werden. Darum sind unsere Serverlösungen Maßarbeit, die kontinuierlich angepasst werden – so können unsere Systeme mit den Bedürfnissen unserer Kunden wachsen.“

**JiveX**  
made in Germany

Besuchen Sie uns:  
**MEDICA 2013**  
Halle 15, Stand G 20

**JiveX** Qualität persönlich erleben.

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

# Fallpauschalen im Blindflug

Dr. Martin Blümke fordert aufgrund der Einführung der PEPP mehr Steuerungsmöglichkeiten durch das KIS. Er ist Leiter des Krankenhaus-Controllings am Westküstenklinikums in Brunsbüttel und steht im Interview Rede und Antwort zum Thema.

Dr. Lutz Retzlaff, Neuss

**M&K:** Ist das PEPP (Pauschalierende Entgelte Psychiatrie und Psychosomatik)-System wirklich ein Ableger des Fallpauschalensystems?

**Dr. Martin Blümke:** Das ist es mit großer Sicherheit. Es hat zwar nicht den Aspekt der Vergütung über einen gesamten Fall hinweg. Es bleibt beim Tagesvergütungssatz. Aber diese Bezahlung pro Tag richtet sich nach der ermittelten Pauschale eines PEPP, die sich am Gesamtfall orientiert. Die Zuweisung erfolgt zudem in sehr ähnlicher Form zu dem, was wir aus der Welt der DRG kennen. Das ist eine Form der Fallpauschalierung mit dem Extra, dass nicht der Fall insgesamt bezahlt wird, sondern jeder Tag innerhalb dieses Falles. Aber das PEPP-System ist sehr ähnlich bezüglich der Logik, des Algorithmus und der Zuordnung des Falles.

**Welche Rolle spielt also das KIS?**

**Blümke:** Das KIS ist entscheidend für die richtige Zuweisung der Daten zum Grouping. Der Grouper funktioniert nur, wenn alle notwendigen Daten berücksichtigt wurden. Das bedeutet, dass das KIS die zentrale Aufgabe hat – wie in der DRG-Welt auch –, die Daten zu sammeln und konzentriert bereitzustellen. Dafür muss es alle Nebendiagnosen und Prozeduren sammeln, möglichst auf allen Subsystemen, die angeschlossen sind. Es muss sogar noch etwas mehr können als bisher. Es muss nämlich dazu in der Lage sein, die OPS-Ziffern der Psychiatrie zeitgerecht korrekt dokumentiert bereitzustellen. Das ist ein Unterschied zu dem, was wir aus den DRG kennen. Nebenbei muss das KIS das können, was es in der DRG/somatischen Abrechnungsumgebung auch können muss: die richtige Zuordnung in Voll- und Teilstationär sowie die richtige Zuordnung in die richtige Fachabteilung. Das sind Bedingungen, um das richtige PEPP errechnen zu können.

**Mit welchem KIS arbeiten Sie?**

**Blümke:** Wir haben kein neues KIS speziell für die Psychiatrie angeschafft. Wir arbeiten mit dem KIS, das wir auch ist



Dr. Martin Blümke

## Zur Person

**Dr. Martin Blümke** hat 1991 das Studium der Humanmedizin in Kiel absolviert. Dem schloss sich eine klinische Tätigkeit mit Facharztabschluss Chirurgie im Jahre 2000 an. Seit November 2000 arbeitet er im Bereich des Medizinischen Controllings am Westküstenklinikum Heide – und 2002 hat er die Leitung dessen Aufnahme- und Rechnungsabteilung übernommen. Er arbeitete in den Planungsgruppen zur Einrichtung einer zentralen Aufnahmestation sowie der internen DRG-Kalkulation mit und ist externer Referent des Deutschen Krankenhausinstituts in Düsseldorf seit 2001 sowie mehrerer Krankenhausesellschaften und weiterer Organisationen.

der Somatik verwenden. Dort nutzen wir seit vielen Jahre das Medico von Siemens und werden dies auch im PEPP-Bereich machen. Die Datenerfassung läuft hier bereits darüber. Jetzt geht es darum, die Schnittstelle zu installieren, mit der wir diese Daten abrechnungsfähig machen können. Das haben wir noch nicht getan, die Planungen laufen jedoch. Dies wird aber nur eine Ergänzung sein. Bis einschließlich 2014 haben wir die Möglichkeit, uns freiwillig für das PEPP-System zu entscheiden. Erst ab 2015 wird dies wirklich Pflicht.

**Sehen Sie das als Chance oder als Risiko?**

**Blümke:** Ich glaube nicht, dass dieses System den psychiatrischen Kliniken Chancen eröffnet. Ich glaube nicht, dass es geeignet ist, die Steuerungsfunktion so zu ändern, dass dies für die Versorgung der Patienten sinnvoll ist. Für die Krankenhäuser erkenne ich keine Chancen. Die gesetzlichen Krankenversicherungen werden aber in die Lage

versetzt, die Krankenhäuser besser in ihrer Leistungsfähigkeit durchleuchten zu können.

**Das ist keine schöne Aussicht ...**

**Blümke:** Es geht darum, ein Abrechnungssystem zu installieren, das Gerechtigkeit herstellt. Ich bin mir sehr unsicher, ob das mit den bisher bekannten PEPPs gelingt. Das PEPP-System gibt den Krankenkassen und den Bundesinstanzen jedoch die Möglichkeit, an Daten zu gelangen.

**Nichtsdestotrotz müssen sich die Krankenhäuser jetzt umstellen ...**

**Blümke:** Ja, wenn sich die gesetzlichen Regelungen nicht ändern. Ich glaube aber, dass zumindest der PEPP-Katalog im nächsten Jahr deutlich anders aussehen wird als derjenige, den wir jetzt kennen. Das Institut für das Entgeltssystem im Krankenhaus wird da noch erhebliche Veränderungen vornehmen.

**Es gibt 1.200 DRGs, aber nur 75 PEPP ...**

**Blümke:** Die Psychiatrie ist ein relativ kleines Fachgebiet, und wenn Sie berücksichtigen, dass die 1.200 DRGs alle anderen Fachgebiete erfassen, dann halte ich das für eine vernünftige Verteilung. Selbst 75 PEPP sind möglicherweise sogar viel zu viele.

**Dennoch: Die Softwarehersteller bekommen eine wichtige Rolle.**

**Blümke:** Auf die Softwarehersteller kommt jetzt die Aufgabe zu, sich mit den notwendigen Datenanalysen zu beschäftigen. Sie sollten die Steuerungsfunktionen implementieren, die den Krankenhäusern ermöglichen, das neue PEPP-System nicht als Gefährdung

im Erlösbereich zu erleben. Es muss sichtbar werden, wie sich die bisherigen Erlössituationen, die mit Tagessätzen erreicht wurden, von denen unterscheiden, was das PEPP-System bietet. Werden erhebliche Differenzen sichtbar, muss ein Krankenhaus in die Lage versetzt werden, dem entgegensteuern zu können. Hier wird man von den Softwareherstellern sehr detaillierte und sehr genaue Datenanalysen erwarten. Das wird noch sehr interessant.

**Aber einen Case-Mix gibt es beim PEPP nicht?**

**Blümke:** Es gibt dafür einen sog. Day-Mix-Index, weil jeder Tag mit einem Relativgewicht bewertet wird. Es muss geprüft werden, wie der mittlere Schweregrad pro Tag ist. Dies muss passen, weil ich sonst keine Gegenfinanzierung meiner Leistungen erhalte. Die Frage muss beantwortet werden: Wie erhalte ich einen vernünftigen, für meinen Bereich angemessenen Schweregrad pro Tag, einen passenden Day-Mix-Index? Ich muss einschätzen können, welche Patienten in der Einrichtung sind und wie viele Patienten davon zu einer teuren Abrechnungsgruppe gerechnet werden. Das sind z.B. die Patienten, die Intensivmerkmale tragen. Sie benötigen eine hohe Betreuungsdauer in einer Eins-zu-eins-Betreuung. Diese Patienten bringen hohe Erlöse. Die Dauer der Behandlung mit entsprechenden OPS-Codes hat einen wesentlichen Einfluss auf die Höhe der abrechenbaren PEPP. Den Krankenhäusern muss ermöglicht werden, diese Verweildauer-Aspekte sinnvoll zu berücksichtigen.

**Die notwendigen Tools gibt es noch nicht?**

**Blümke:** Die ersten kommen gerade auf den Markt. Sie funktionieren, sind aber vielfach noch nicht da angekommen, was am Ende wirklich wünschenswert ist. Dabei ist zu berücksichtigen, dass eine Fallsteuerung nur beim laufenden Fall sinnvoll ist. Ich benötige eine begleitende Analyse während der Behandlung. Hier gibt es zu wenige Angebote.

**Die Dokumentation muss auch MDK-sicher sein ...**

**Blümke:** Die Frage nach der Dokumentation ist sicher ein zweiter Aspekt, der erhebliche Auswirkungen haben wird. Der MDK wird hier vollkommen neue Spielfelder entdecken. Es geht nun um die Indikationsprüfung, es geht um die Frage, welche Therapieform wirklich notwendig war. Und es wird um die richtige Kodierung gehen, da die Hauptdiagnose der wichtigste Aspekt ist. Und es bleibt uns weiterhin die Frage erhalten, ob die Verweildauer notwendig war. In der Psychiatrie ist es noch verbreitet, auf Zetteln zu dokumentieren. Es wird eine wichtige Aufgabe, von ärztlicher, therapeutischer und auch pflegerischer Seite zu begründen, dass das, was gemacht wurde, der richtige Weg war. ■

## Das richtige Rezept für Klinik-IT

Ein Großteil der Medizinprodukte in Krankenhäusern wird losgelöst von der IT verwaltet und betrieben. Doch Medienbrüche verbauen den Blick auf Risikobewertungen.

Doch Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen sind in der Gesundheitsbranche unumgänglich. Ab sofort kann i-doit Medizinprodukte gesetzeskonform dokumentieren. Das eröffnet Krankenhäusern neue Perspektiven für ganzheitliches Management von Medizin- und IT-Lösungen. Frederik Humpert-Vrielink zufolge, Chef von Cetus Consulting, Schüttorf, ist es mit der integrierten Sicht nicht gut bestellt: „Erst max. 10% der Krankenhäuser haben eine gemeinsame Abteilung für Medizin- und Informationstechnik (MIT).“ Bis sich die Gesamtsicht durchgesetzt hat, führen Medizinprodukte ein Inselleben: Sie stehen im Medizinproduktebuch. Entsprechende Software verwaltet hierbei auf Basis der Medizinproduktbetreiberverordnung § 7 einen Mindestsatz an Informationen. Doch diese Art Software betrachtet Medizingeräte nicht im Zusammenhang mit der sie umgebenden IT.

Das führt zu gravierenden Nachteilen: In Medizinprodukten anfallende Daten liegen brach, sie können ohne Direktverbindung an die IT nicht adäquat verarbeitet werden. Alle z.B. im Geräteset einer Intensivstation anfallenden Informationen sollten schnell an die nachgelagerte IT überspielt werden, um in Therapien einfließen zu können. Mehr noch: Die nötige Kopplung beider Welten wird verhindert, weil der Betrieb von Medizin- und IT-Geräten aus Motivationen erfolgt, die unterschiedlicher kaum sein können: Der Medizinbetrieb muss Menschen heilen, muss dies in engem Verordnungs- und

Gesetzesrahmen tun. Die IT kümmert sich um die Technik und muss es mit meist kleinem Budget meistern.

So werden z.B. MRT häufig isoliert betrachtet: Wo steht das Gerät, wie ist es ausgelastet, wann steht die Wartung an? Nicht beantwortet wird die Frage, mit welchen Geräten oder Prozessen das jeweilige Medizinprodukt vernetzt ist oder von welchen anderen Komponenten der IT-Infrastruktur das reibungslose Funktionieren abhängt. „Die Geräte sind heute Teil einer gesamten IT-Infrastruktur, lassen sich aber noch nicht als Glied einer Prozess- oder Wertschöpfungskette betrachten, dokumentieren und bewerten“, bemängelt Britta Böckmann, Prof. für medizinische Informatik an der FH Dortmund.

Kein Wunder also, dass sich in beiden Bereichen eigene Verfahrensweisen und Gesetzmäßigkeiten etabliert haben. Diese gilt es jetzt im Sinne eines gemeinsamen Vorgehens hin zu mehr Wirtschaftlichkeit zusammenzubringen. Hier setzt die Software i-doit an. Die Lösung erlaubt es, ihr Konfigurations- und Beziehungsmodell aus der IT auf die Medizingeräte zu erweitern: So lässt sich Infrastruktur integriert erfassen und effizient verwalten, weil die Software alle Komponenten in ihren technischen- und Funktionszusammenhängen plastisch darstellt. Jetzt erlaubt i-doit auch die Dokumentation von Medizingeräten, sodass nicht nur alle hierfür nötigen gesetzlichen Regelungen eingehalten, sondern auch Abhängigkeiten deutlich werden.

So werden auch komplexe Zusammenhänge, auf die es beim Risikomanagement ankommt, schnell erfasst. MIT-Abteilungen können sich erstmals um den gemeinsamen Betrieb beider Bereiche kümmern. Erst diese Gesamtsicht erlaubt es, einen Rahmen für Strategien und Ziele beim Medizinprodukte- und IT-Einsatz abzustecken. So rückt die Vernetzung einzelner Komponenten untereinander in den Fokus. Denn oft ist das eigentliche Medizinprodukt ein Zusammenspiel aus Hard- und Software.

| www.i-doit.com |

## Intersystems gehört zu Top-Technology Innovators

Intersystems steht auf der diesjährigen Informationweek 500-Liste der führenden Technologieinnovatoren der USA. Das Unternehmen wurde für die Entwicklung von ARIES (Architecture for Rapid Implementation of Enterprise Systems), einer Methodik zur schnellen Implementierung komplexer und großer, oftmals standortübergreifender, regionaler oder auch nationaler Softwaresysteme gewürdigt. Die Firma hat diese Methodik als Service für seine Kunden in aller Welt entwickelt. John Paladino, Vice President of Client

Services bei Intersystems: „Bei der Entwicklung haben wir daher besonderen Wert auf eine schnelle Akzeptanz durch die Benutzer, auf Flexibilität und auf einen iterativen, den Kunden einbindenden Prozess gelegt. Unter Verwendung von ARIES haben wir unsere Software erfolgreich in komplexe, großräumige Gesundheitsnetzwerke ausgerollt. Und nach dem Go-live bleiben wir beim Kunden und führen alle notwendigen Anpassungen durch.“

| www.intersystems.de |

## Flexible Rack-USV

Emerson Network Power bietet mit der neuen unterbrechungsfreien Stromversorgung Liebert APS USV mit Flexpower-Technologie ein System, das bis zu 92% Effizienz im Doppelwandler-Modus bietet. Es ist die effizienteste USV ihrer Klasse. Ferner unterstützt sie Leistungsanforderungen bis zu 20 kVA/18 kW. Damit entfällt die Notwendigkeit, die USV überdimensionieren zu müssen. Das maximiert die Betriebseffizienz und senkt die Gesamtbetriebskosten der USV auf ein

Minimum. Die Liebert APS USV ist weltweit verfügbar. Zur Verbesserung der Systemverfügbarkeit ist die Liebert APS USV vollständig redundant ausgelegt. Das garantiert die Versorgung der kritischen Last mit geregelter Spannung ungeachtet von Ausfällen innerhalb des Systems. Über den Wrap-around-Wartungsbypass wird der Betrieb der angeschlossenen Verbraucher auch während Wartungsarbeiten am System sichergestellt.

| www.emerson.com |

## Mehr Service und weniger Verwaltungsaufwand im Krankenhaus

Steigern Sie das Ansehen Ihres Hauses und die Produktivität Ihrer Mitarbeiter mit modernsten Telefon-, TV- und Internetdiensten – direkt am Krankenbett. Ihre Patienten werden es Ihnen danken: Über Avaya MedCom Medial bleiben sie mit der Außenwelt verbunden und profitieren von einem erweiterten Unterhaltungs- und Serviceangebot. Moderne Videokommunikation erleichtert Ihren Mitarbeitern den Krankenhausalltag, etwa bei der Kommunikation innerhalb von Verbundkliniken oder im Einsatz bei medizinischen Weiterbildungen. Avaya liefert die Videokonferenzlösung sowie die komplette Infrastruktur für kosteneffiziente Kommunikationsprozesse.

Was genau Sie sich darunter vorstellen können? Das erfahren Sie unter [www.avaya.de](http://www.avaya.de) oder auf der **Medica – jetzt neu – in Halle 15, Stand F21**

**AVAYA**  
The Power of We™

© 2013 Avaya Inc. und Avaya GmbH & Co. KG. Alle Rechte vorbehalten.

## Brocade und Aruba kooperieren

Brocade und Aruba Networks kündigen eine strategische Partnerschaft an, die ein auf offenen Standards basierendes Unified-Campus-Netz zum Ziel hat. Dieses wird benötigt, um Mobilität und Sicherheit, der Verbreitung von mobilen Geräten in Campus-Umgebungen, Bring Your Own Device (BYOD) und neuen Technologien, wie z.B. Software-Defined Networking (SDN), Rechnung zu tragen. Die integrierte LAN- und WLAN-Lösung bietet einen Best-of-Breed-Ansatz, der es Kunden erlaubt, Vendor Lock-Ins zu beseitigen und die

Total Cost of Ownership im Vergleich zu anderen Angeboten um fast die Hälfte zu reduzieren. Brocade und Aruba planen, eine Technologie-Initiative voranzutreiben, um SDN auf Campus-Netzwerke anzuwenden. Mithilfe offener Standards anstatt klassischer mehrstufiger Netzwerk-Architekturen wollen Brocade und Aruba eine Virtualisierungslösung für Campus-Netze entwickeln, um die Leistung zu steigern und den Betrieb effizienter zu gestalten.

| www.brocade.com |

# Was Sie von Ihrem PACS erwarten sollten

Moderne PACS-Lösungen zeichnen sich durch tiefe Funktionalität, klinikweite Einsatzmöglichkeiten sowie eine offene Architektur aus und fordern von niemandem Kompromisse. Vorausgesetzt, die Einrichtungen wissen, worauf es bei Ausschreibungen ankommt.

## Offen für alle – das ist Standard

Entscheidendes Merkmal des modernen PACS und Grundvoraussetzung für eine optimale Prozessunterstützung im klinikweiten Bild- und Befundmanagement ist die Offenheit des Systems in alle Richtungen. Konkret bedeutet dies, dass die Schnittstellen zu den Informationssystemen wie KIS, RIS oder CIS ebenso systemunabhängig vorhanden sein sollten wie die zur Infrastruktur, also zu SAN, NAS oder Langzeitarchiv.

Besonderes Augenmerk sollte auf die nahtlose Anbindung der Modalitäten gerichtet werden: Nur ein flexibel erweiterbares und herstellernertrautes PACS bietet die Möglichkeit, das Bild- und Befundmanagement individuell auszuweiten – sowohl auf neue Geräte als auch auf andere Abteilungen oder Standorte. Dabei geht es nicht allein um die reine Anbindung, sondern um eine tiefe Integration, die



das Einrichten intelligenter Hanging- und Readingprotokolle erlaubt und so erst einen wahren Mehrwert schafft.

Gewährleistet wird eine solche Systemoffenheit durch die Verwendung von Standards, die im PACS-Bereich dank IHE und Formaten wie DICOM, HL7 oder XML extrem weit gediehen und international anerkannt sind. Außerdem sollte das PACS in der Lage sein, auch solche Modalitäten „aufzunehmen“, die ihrerseits noch nicht über die bewährten Standards verfügen. Im Sinne eines ganzheitlichen Bildmanagements müssen auch die Daten älterer Ultraschallgeräte oder EKGs Einzug in

das PACS halten und in DICOM-Daten umgewandelt werden.

## PACS-II und Spezialsysteme: Wie passt das zusammen?

Die Offenheit der Systeme widerspricht nicht dem Trend, die IT-Landschaft abteilungsübergreifend zu konsolidieren und auf ein einheitliches Bild- und Befundmanagement zu setzen. Im Gegenteil: Die Möglichkeit zur tiefen Integration der Modalitäten und die starke Einbindung in die Informationssysteme bildet hierfür die Voraussetzung. Denn durch die Verwendung von Standards

und der Möglichkeit zur Umwandlung in diese – hauptsächlich DICOM – wird der Aufbau eines konsistenten und patientenbezogenen Bild- und Befundarchivs über alle Abteilungen hinweg möglich.

Tatsächlich werden dabei Aufgaben von dezentralen Spezialworkstations auf ein zentrales, webbasiertes System verlagert. Dies geschieht jedoch ganz im Sinne eines effizienten Workflows, da alle Daten einheitlich auf einem Viewer von jedem Standort aus abgerufen werden können. Das schließt jedoch nicht aus, dass spezifische Befunderstellungen, beispielsweise auf Basis von

Unterstützungssystemen, nach wie vor an hierfür vorgesehenen Arbeitsplätzen durchgeführt werden. Entscheidend ist, dass diese Daten in ein und demselben System landen und für alle verfügbar sind.

## Aus dem Werkzeugkasten der Radiologie bedienen

Neben einer zentralen Datenvorhaltung bietet die Nutzung des PACS als klinikweites Bild- und Befundsystem (PACS-II) noch einen Mehrwert: Funktionalitäten aus dem radiologischen PACS besitzen großes Potenzial, die

Prozesse in anderen klinischen Bereichen zu verbessern. So eignen sich die Vermessungswerkzeuge optimal zur Quantifizierung von Wunden, die 3D-Volumendarstellung unterstützt den Unfallchirurgen bei seiner OP-Planung und die Kardiologen profitieren von Bearbeitungsmöglichkeiten der EKG-Kurven ebenso wie von dem parallelen Aufruf von Bewegtbildern, beispielsweise zum Vergleich einer aktuellen Linksherzkatheter-Untersuchung mit einer Voruntersuchung.

## Prozesse verstehen, abbilden und optimieren

Bei der Wahl eines PACS sollten Krankenhäuser darüber hinaus nicht allein auf punktuelle Funktionen achten, sondern darauf, dass der gesamte Workflow mittels intelligenten Hanging- und Readingprotokollen unterstützt wird. Ausschlaggebend ist, dass der PACS-Hersteller die „Datenwege“ und die Bedeutung der Daten innerhalb des gesamten Behandlungskomplexes versteht und abbilden kann, dazu zählt auch die tiefe Einbindung in das KIS, unabhängig vom Hersteller. Ebenfalls der Prozessunterstützung dient die Verbesserung der interdisziplinären Zusammenarbeit im Rahmen von Fallkonferenzen mittels PACS: Kalenderfunktionen, Screenshotfunktion oder das Capturing, also das Einfrieren von Befundungssetting, erleichtern die Präsentation von Patientendaten und sollen vom System bereit gestellt werden.

Zusammengefasst gilt: Das PACS muss in der Lage sein, sich den individuellen Strukturen eines Hauses anzupassen – nicht umgekehrt.

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

## Durchbruch für Telemedizin

Bei Krankheiten des Bewegungsapparates können sich Patienten nun auch für die Therapie via Telemedizin entscheiden. Neu an der Tele-Reha ist, dass die Therapie direkt in den „eigenen vier Wänden“ stattfinden kann.

Mit der telemedizinischen Rehabilitationsnachsorge EvoCare können Patienten so täglich etwas für ihre Genesung tun. Ziel ist die Stabilisierung und der Ausbau des in der Reha erlangten Therapieerfolgs.

Die Verabredung mit dem „Tele“-Therapeuten motiviert enorm, auch zu Hause aktiv zu werden. Die Patienten sind zeitlich ungebunden und können ihr Training so durchführen, wie es in den eigenen Tagesablauf passt. Die Therapievorgaben kommen aus der vertrauten Reha-Klinik. Der bereits in der Klinik behandelnde Therapeut betreut auch zu Hause weiter. Zur Verbindung zwischen Patient und Therapeut wird ein spezielles Gerät zur Verfügung gestellt – ein EvoLino. Für optimale Trainingsergebnisse trainiert der Patient damit ausschließlich nach individueller Vorgabe und unter Supervision.

Die Nachsorge mit EvoCare wird von den Patienten sehr gut angenommen. Neben der Trainingshäufigkeit wird besonders positiv bewertet, dass die Weiterbetreuung zu Hause durch das bekannte Klinik-Team erfolgt und Fahrzeiten und Wegstrecken entfallen. Die Therapie mit EvoCare unterscheidet sich deutlich von computer- und internetbasierter Software oder Video-Kommunikation. Das telemedizinische Versorgungsverfahren ist geprüft und evaluiert, erfüllt die geforderten spezifischen Qualitätssicherungsstandards und unterliegt zertifizierten Verordnungsprinzipien. Zur weiteren Umsetzung der Telemedizin-Aufgaben wurde die genossenschaftlich organisierte EvoCare Telemedizin gegründet. Als berufständische Organisation für Heilberufe

und deren Einrichtungen begleitet die Genossenschaft interessierte Institutionen bei der Tele-Reha-Einführung.

Die Zulassung der EvoCare-Nachsorge in der Regelversorgung einer Deutschen Rentenversicherung stellt den Durchbruch für die Telemedizin dar. Bundesweit können jetzt alle Rentenversicherungsträger diese Leistung zur Verfügung stellen. Die rechtliche Voraussetzung hierfür wurde aufgrund der Ergebnisse einer kontrollierten, randomisierten, interventionellen Multicenterstudie unter Leitung des Wissenschaftlers Prof. Dr. Wolfgang F. Beyer, medizinischer Direktor des Orthopädie-Zentrums Bad Füssing, geschaffen und erstmals auf der Fachtagung des Deutschen Telemedizin Zentrum in Kooperation mit dem Lehrstuhl für Gesundheitsmanagement der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg am 22. März vorgestellt.

„Eine pfiffige Idee zur richtigen Zeit“, so Gerhard Witthöft, Mitglied der Geschäftsführung der DRV Bayern Süd über EvoCare. Mit diesem Versorgungsangebot kann die gesetzliche Rentenversicherung für all ihre Versicherten Zugang zu effizienter Nachsorge sicherstellen, damit auch außerhalb von Ballungsgebieten eine flächendeckende, zielgerichtete Nachsorge stattfindet. Dies ist nicht nur für die Patienten vorteilhaft, sondern spart auch den Sozialleistungsträgern Kosten.

Telemedizinische Angebote werden gerade in Zeiten des demografischen Wandels immer wichtiger. Zunehmend mehr Patienten möchten die Vorteile von Telemedizin nutzen. Hierbei ist wichtig, dass die Qualität stimmt, das hat EvoCare deutlich gezeigt. Telemedizin darf nicht Software am PC sein, mit der sich der Patient allein selbst behandelt. Die Therapie mit EvoCare ist eine medizinisch-therapeutische Leistung und weit mehr als einfache Technik. Nach Angaben des bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Gesundheit ist der Freistaat Bayern das erste Bundesland, das die besondere Bedeutung der Telemedizin erkannt hat und fördert. Dies zeigt sich nun auch durch die Zulassung der DRV Bayern Süd als Vorreiter für die anderen Deutschen Rentenversicherungen.

[www.EvoCare-Telemedizin.de](http://www.EvoCare-Telemedizin.de)

## Das elektronische Meldeverfahren

Ein besserer Informationsfluss bei Erkrankungswellen ist das zentrale Ziel des geplanten elektronischen Meldeverfahrens, das vom Zentrum für Telematik und Telemedizin (ZTG) in Bochum koordiniert wird. Mithilfe einer Förderung der Bezirksregierung Arnsberg soll nun im Rahmen des elektronischen Meldesystems der Informationsfluss zwischen Laboren und Gesundheitsämtern bei Erkrankungswellen optimiert werden.

Die ZTG Zentrum für Telematik und Telemedizin GmbH koordiniert seit Jahren im Rahmen der Landesinitiative eGesundheit.nrw die Einführung von Telematik- und Telemedizinanwendungen für das Gesundheitswesen in Nordrhein-Westfalen. Hierbei ist das

zentrale Ziel, moderne Informations- und Kommunikationstechnologien – wie etwa das Heilberuferegister oder die elektronische Patientenakte – in das Gesundheitswesen einzuführen. Der flächendeckende Einsatz moderner Telematik soll die Qualität der Behandlung auch bei begrenzten Ressourcen sichern und Transparenz fördern. Marlies Röder, zuständige Mitarbeiterin im Dezernat für Öffentliche Gesundheit: „Die Arbeit des ZTG auf dem Gebiet der Telematik ist auf Länderebene einzigartig. NRW spielt in diesem Bereich des Gesundheitswesens eine Vorreiterrolle.“

Mit dem geplanten elektronischen Meldeverfahren – ebenfalls koordiniert von der ZTG – soll nun ein besserer

Informationsfluss bei Erkrankungswellen gewährleistet werden. Labore können zukünftig personenbezogene Untersuchungsergebnisse bei akut auftretenden Erkrankungswellen schnellstens an die Gesundheitsämter übermitteln. Dass dies erforderlich ist, haben zuletzt Fälle wie zum Beispiel der Ausbruch des EHEC-Erregers (2011) gezeigt. Denn oft gehen durch umständliche Übermittlungswege und vermeidbare Medienbrüche Informationen und wertvolle Zeit verloren. Um Infektionswellen zügig einzudämmen, ist jedoch ein schneller und umfassender Kommunikationsfluss dringend erforderlich.

Das elektronische Meldeverfahren soll hier für eine deutliche Verbesserung

sorgen. „Das Meldeverfahren soll Vorbildcharakter für einen späteren landesweiten Ausbau eines solchen Systems haben“, sagt Projektleiter Lars Treinat vom ZTG. Projektpartner sind das Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik (ISST), die Hochschule Niederrhein (HSN), das Gesundheitsamt des Rhein-Kreises Neuss und das Gesundheitsamt der Stadt Bochum. Und: Wenn das Meldesystem entwickelt ist, kann es auch in ein vom Robert Koch-Institut (RKI) geplantes System integriert werden.

[www.ztg-nrw.de](http://www.ztg-nrw.de)



# conhit

6.–8. Mai 2014  
Messegelände Berlin






Industrie-Messe

Kongress      Akademie

Networking

Connecting Healthcare IT

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

Jetzt anmelden und Standfläche auf Europas größter Industrie-Messe im Bereich Healthcare IT sichern!

In Kooperation mit




Veranstalter



Bundesverband Gesundheits-IT

Unter Mitwirkung von




Organisation



## Kompakter IPC für GigE & USB3 Vision



Der lüfterlose, kleine Industrie-PC Matrox 4Sight GpM ist speziell ausgelegt für Bildverarbeitung auch in rauen Umgebungen. Vier GigE Ports mit PoE und vier SuperSpeed USB3 Ports erlauben den Anschluss aller Industriekameras auf Basis von GigE und USB3 Vision. Für kostengünstige Rechenleistung, die für Multi-Kamera-Anwendungen ausreicht, sorgen Intel Core CPUs vom Celeron 1047UE bis hin zum Core i7. Zusätzliche Anschlüsse sind je zwei GbE und USB 2.0 Ports sowie zwei DVI-Ausgänge. Die Feldebene wird

direkt über die RS232/485 Ports und die 16-polige IO-Klemmleiste mit Open-collector-Ein-/Ausgängen angesprochen.

Der robuste PC ist steckt in einem kleinen Gehäuse von nur 22 x 15 x 6,8 cm und integriert sich so in die engsten Bauräume.

| www.rauscher.de |

**sps ipc drives:**  
**Halle 7a – Stand 7a-636**  
**VDMA Gemeinschaftsstand**

## Partnervertrag verlängert

Die Partnerschaft zwischen Brightone und der Telekom-Tochter T-Systems besteht bereits viele Jahre und hat zahlreiche erfolgreiche Projekte hervorgebracht. Nun wurde die Zusammenarbeit für die T-Systems-Softwarepartie im Klinikbereich T-Systems SFPH und für Kunden der öffentlichen Hand verlängert. Die Unternehmen verlängern ihre bewährte Zusammenarbeit nicht nur, sondern werden sie weiter ausbauen. Zentrale Themen sind hierbei unter anderem die Bereiche Mobility und Betrieb. Die T-Systems SFPH ist seit vielen Jahren auch exklusiver Vertriebspartner für die Lösung iMed-One. Das Unternehmen ist seit 1970 erfolgreicher Lösungsanbieter von Krankenhaus-Informationssystemen.

Brightone ist in der Healthcare-Branche einer der führenden Anbieter von Krankenhaus-Informationssystemen (KIS).

| www.brightone.de |

**Energie im Krankenhaus**

Umfassend informieren auf:  
[www.management-krankenhaus.de/energie-im-krankenhaus](http://www.management-krankenhaus.de/energie-im-krankenhaus)

— Management & Krankenhaus —

## IMPRESSUM

**Herausgeber:** Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA  
GfT VERLAG

**Geschäftsführung:** Jon Walmsley, Bijan Ghawami

**Director:** Roy Opie

**Chefredakteurin:** Ulrike Hoffrichter M.A.  
Tel.: 06201/606-723, 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

**Verkaufsleiter:** Dipl.-Kfm. Manfred Böhrler  
Tel.: 06201/606-705, manfred.boehler@wiley.com

**Redaktion:** redaktion-mk@gitverlag.com

**Mediaberatung**  
Medizin & Technik, Hygiene, Labor & Diagnostik, Gesundheitsökonomie, Personal, Bauen & Einrichten: Dipl.-Kfm. Manfred Böhrler  
Tel.: 06201/606-705, manfred.boehler@wiley.com

**IT-Kommunikation, Medizin & Technik, Bauen & Einrichten:** Susanne Ney, Tel.: 06201/606-769, susanne.ney@wiley.com

**Pharma, Bauen & Einrichten:** Miryam Preusser, Tel.: 06201/606-127, miryam.preusser@wiley.com

**Anzeigenvertretung:** Dr. Michael Leising  
Tel.: 05603/893-112, leising@leising-marketing.de

**Herstellung:** Christiane Pothast (Herstellung), Kerstin Kunkel (Anzeigenverwaltung), Ruth Herrmann, Katja Leitner (Satz, Layout), Elke Palzer, Ramona Rehbein (Litho)

**Sonderdrucke:** Christiane Rothermel  
Tel.: 06201/606-746, christiane.rothermel@wiley.com

**Fachbeirat:** Gerd G. Fischer, Büttelborn (Beiratsvorsitz)

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. Behrenbeck, Solingen; Prof. Dr. G. F. Bueß, Tübingen; Prof. Dr. E. Erdmann, Köln; Prof. Dr. K. Junghans, Ludwigshurg; Prof. Dr. M. Hansis, Karlsruhe; Prof. Dr. H. Lemke, Berlin (Medizin)

Prof. Dr. R. Haedel, 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 (Wandmanagement)

Prof. Dr. M. H. Wolff, Witten-Herdecke (Hygiene)

Dipl.-Ing. G. Seetzen, Hannover (Technik)

Dr. Hubert Schneemann, Essen (Pharmazie)

**Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA GfT VERLAG**  
Boschstraße 12, 69469 Weinheim  
Tel.: 06201/606-0, Fax: 06201/606-790, mk@gitverlag.com, www.gitverlag.com

**Bankkonten**  
Commerzbank AG, Darmstadt  
Konto Nr.: 0171550100, BLZ 50880050

Zurzeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 51 vom 1. 10. 2013

2013 erscheinen 12 Ausg. „Management & Krankenhaus“

52. Jahrgang 2013

Druckauflage: 30.000  
IVW Auflagenmeldung (5. Quartal 2013)

**Adressverwaltung/Leserservice:**  
Tel.: 06201/606-752, ymanav@wiley.com

**Abonnement 2014:** 11 Ausgaben 126,00 € zzgl. MwSt., incl. Versandkosten. Einzelheft 15,- € 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. Versandankündigungen sind nur innerhalb von 4 Wochen nach Erscheinen möglich.

Im Rahmen ihrer Mitgliedschaft erhalten die Mitglieder des VDGH, des CKM Zirkel e.V., 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 eingehende 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:** Druckzentrum Rhein Main GmbH & Co. KG, Alexander-Fleming-Ring 2, 65428 Rüsselsheim

Printed in Germany  
ISSN 0176-053 X

**GIT VERLAG**  
A Wiley Brand

Neuere mathematische Verfahren verbessern Sicherheit und Schutz personenbezogener Daten beim Austausch zwischen Krankenhaus-IT und wissenschaftlichen Partnern.

Holm Landrock, Berlin

Was tun mit den Falldaten und den Therapieverläufen in den elektronischen Patientenakten? Nach dem Abschluss eines Falles sind die Daten bislang zumeist totes Kapital, das für mehrere Jahre archiviert und gepflegt werden muss. Warum aus diesen Informationen aber nicht auch einem neuen Nutzungskonzept zuführen? Neben der krankhausinternen Dokumentation und der Verwendung für die administrativen Zwecke lassen sich elektronische Informationen sehr wohl auch für Wissenschaft und Forschung verwenden – vorausgesetzt, die entsprechenden Maßnahmen für die Sicherheit der Daten und den Schutz der personenbezogenen Daten sind gewährleistet.

Die Verwendung auch sensibler Daten außerhalb einer in sich geschlossenen IT-Umgebung ist möglich, wenn die Daten ausreichend anonymisiert oder pseudonymisiert sind. Unter Pseudonymisierung wird dabei in erster Linie die Unkenntlichmachung von personenbezogenen Daten durch den Ersatz mit generischen Daten verstanden. Anonymisierung geht einen Schritt weiter und entfernt personenbezogene Daten in der Weiterverarbeitung aus den Datensätzen. Wichtig ist dabei, so

Die Vielfalt an sozialen Unternehmen reicht von Erziehungsstätten über Krankenhäuser und Pflegeheimen bis hin zu Betreuungseinrichtungen für Menschen mit Behinderung. Ebenso groß erscheint das Spektrum an Aufgabenbereichen: Personen- und Patientendaten müssen regelmäßig aktualisiert werden. Betreuungs- und Versorgungspläne sollen ausgearbeitet und flexibel gesteuert werden. Investitionen und Spendengelder bedürfen einer besonders sorgfältigen Verwaltung. Angesichts der vielen Bereiche und der speziellen Finanzierungsart stehen Controller dieser Branche vor der Herausforderung, alle Prozesse ganzheitlich zu erfassen und zu analysieren.

Aufgrund der verschiedenartigen Institutionen existieren zwar zahlreiche Brancheneinzellösungen, jedoch

## Modernes Designtelefon mit Stil

Mit dem neuen Modell setzt Sagemcom die Reihe seiner Grundig Designtelefone fort, die mit dem bekannten Grundig Sixty ihren Ausgangspunkt genommen hat. Das Grundig D750 ist ein stationäres Telefon, das mit einer Vielzahl von Funktionen, seinem schlanken und schnittigen Design sowie einem günstigen Preis überzeugt. Mit seinen klaren, kräftigen Umrisslinien, der Oberfläche aus gebürstetem Metall und der erhabenen Tastatur ist das Grundig D750 ein ausgezeichnetes Beispiel für stilvolles, modernes Design. Der Einsatz neuer Technologien wie einer Folientastatur ermöglicht gestalterische Innovationen und höhere Benutzerfreundlichkeit.

| www.sagemcom.de |

## Kostenlose Templates und Map-Parts

Die im September gelaunchte Mind-Manager-Version 14 für Windows verfügt über eine wesentlich erweiterte Funktionspalette. Um den Anwendern den Einstieg in die zusätzlichen Kalkulations- und Planungsfeatures zu erleichtern, bietet Mindjet ab sofort eine

# Privates bleibt draußen



© Cybrain – Fotolia.com

auch der Bundesbeauftragte für den Datenschutz und die Informationsfreiheit Peter Schaar beim Internet Security Day 2013 in Berlin, dass Anonymisierung und Pseudonymisierung so aufgeführt werden, dass sie nicht mit einfachen Mitteln zurückverfolgt werden können.

Es passierte beispielsweise bei einem US-amerikanischen Krankenhaus, das Daten für die medizinische Forschung herausgab, wobei die Identifikationsnummer der Fallakte und der Name gelöscht wurden. Das sollte wohl reichen, dachte man. Enthalten blieben in der Tabelle allerdings Ethnie, Geburtsdatum, Geschlecht, Postleitzahl, Ehestand und Diagnose. Als Geo-Milieu-Daten wurden in dem Forschungsprojekt

aber auch die in den USA öffentlich zugänglichen Wählerlisten verwendet. Da diese Name, Adresse, Geburtsdatum, Geschlecht, Postleitzahl und Partei enthalten, gab es in der Studie in beiden Datenbanken drei ausreichend sichere Merkmale für die Rückführung auf die betroffene Person: PLZ, Geschlecht und Geburtsdatum. Der Fall zeigte übrigens, dass 87 % der US-Bevölkerung durch Geschlecht, PLZ und Geburtsdatum eindeutig identifiziert werden können. Das mag nun mehr als 15 Jahre zurückliegen, illustriert aber, wie leicht eine einfache Anonymisierung aushebelt werden kann – und die bei heutigen Projekten jederzeit wieder eintreten kann.

## Business Intelligence von der Stange oder besser nach Maß?

unterscheiden sie sich in ihrer Verwaltung und liefern möglicherweise redundante oder unvollständige Informationen. Wenige bis keine Schnittstellen schränken die Nutzer in Flexibilität und Weitsicht ein. Controller müssen die Vorgänge der fachlichen Arbeit als auch Daten für Administration und Management vollständig überblicken und auswerten können. Hier bietet sich ein „Single Point of Truth“ an, eine Datenbasis, die Informationen konsolidiert und verlässlich aufbereitet. Laut des IT-Reports für die Sozialwirtschaft 2011, veröffentlicht von der Katholischen Universität Eichstätt-Ingolstadt, setzen Organisationen meist Standard-Branche software ein. Diese werden den besonderen Anforderungen der sozialen Einrichtungen oft nicht gerecht,

da sie z.B. zu allgemein strukturiert sind. Kleinere Einrichtungen für Kinder- und Jugendarbeit wurden erst spät von Softwareentwicklern entdeckt. Somit ist der Reifegrad vieler Lösungen noch ausbaufähig.

### Organisationen nutzen ihr IT-Potential längst nicht vollständig

Die Ergebnisse des IT-Reports 2012 zeigen, dass soziale Einrichtungen mittels Technik vor allem fachliche Qualität steigern und die Effizienz von Arbeitsprozessen verbessern wollen. An diesem Punkt scheint jedoch die Kluft zwischen Wunsch und Realität am größten. Nicht einmal ein Viertel der technischen Möglichkeiten für Informations- und Dokumentenmanagement wird „komplett bis

Ein Verfahren, das verschiedenen Forschern (darunter vom Fraunhofer Institut für intelligente Analyse- und Informationssysteme, IAIS, oder von der Universität Karlsruhe) zufolge bei der Auflösung dieses Problems hilft, ist die sog. K-Anonymität. K-Anonymität bedeutet, dass jedes Muster auf mindestens k Personen in der Datenbasis und in den Algorithmen passt. Wie kann eine solche K-Anonymität also hergestellt werden: Vor der Weitergabe durchlaufen die Daten eine Verarbeitung, nach der beispielsweise hierarchisch verallgemeinert wird. Ist beispielsweise der Ehestand (verheiratet, geschieden, verwitwet, ledig) gespeichert, könnten, so die Forscher, übergeordnete Gruppen (war\_verheiratet, war\_nicht\_verheiratet) gebildet werden. Genauso könnten Postleitzahlen auf die ersten zwei oder drei Ziffern verkürzt werden – ausreichend für eine geografische Zuordnung und dennoch schlechter oder nicht rückführbar. Aber auch derartige Anonymisierungsmuster können mit etwas mehr Aufwand rückgängig gemacht werden. Das IAIS empfiehlt deshalb die Kombination mit den mathematischen Verfahren L-Diversity (Gestaltung der anonymisierten Werte) und T-Closeness (anonymisierte Werte sollen sich dicht beieinander befinden, damit „Ausreißer“ keine Anhaltspunkte geben).

Diese mathematischen Verfahren – die interessanterweise in der Fachliteratur vorzugsweise am Beispiel von medizinischen Falldaten beschrieben werden – halten schrittweise Einzug in die Softwarelösungen für Anonymisierung und Pseudonymisierung von Datenbanken. Damit könnte letzten Endes eine korrekte und den Datenschutzgesetz gedeckte, sichere Nutzung von Informationen aus den klinischen Systemen möglich werden.

gut“ genutzt. Auch in den Bereichen Dienst- bzw. Hilfeplanung besteht Verbesserungsbedarf: Hier schöpfen Mitarbeiter die mögliche Leistung der IT knapp zur Hälfte aus. Etwas besser ist die Situation im Bereich Controlling und Business Intelligence, wobei das Potential dieses Spezialgebietes nur zu knapp 60 % genutzt wird. Eine individuelle Fachsoftware kann den Nutzen für die einzelnen Unternehmensbereiche deutlich vergrößern.

Gerade in einem so vielfältigen Zweig wie der Sozialwirtschaft ist vorgefertigte Branchensoftware oft starr. Einbußen bei Effizienz und Flexibilität werden vermieden, wenn Unternehmen eine auf ihre Anforderungen abgestimmte, moderne Lösung nutzen.

| www.stas.de |

## Komfortabel durch Verschmelzung mit Notebook

Mit dem vom niederländischen Ergonomiespezialisten Bakker Elkhuisen auf den Markt gebrachten integrierten Notebookständer Ultrastand können Notebook-Nutzer überall komfortabel arbeiten. Durch die hauchdünne und fast unsichtbare Ergänzung lässt sich mit jedem Notebook ergonomisch arbeiten. So lässt sich an jedem gewünschten Ort in kürzester Zeit ein vernünftiger mobiler Arbeitsplatz schaffen. Der Ultrastand ist der dünnste und leichteste

Notebookständer der Welt. Der integrierte Notebookständer wiegt nur 250 g, ist 2 mm dünn und lässt sich einfach an der Unterseite des Notebooks befestigen. Notebookbenutzer schaffen mit einem Ultrastand, einer Maus und einer kompakten Tastatur im Handumdrehen einen gesunden und komfortablen Arbeitsplatz. Zu Hause, unterwegs oder im Büro.

| www.bakkerelkhuisen.de |

## „Kanzlerphone“-Familie wächst

BlackBerry startet den Roll Out des BlackBerry Z30. Auch auf diesem brandneuen Device der BlackBerry 10er-Reihe kann die mobile Kommunikation komplett via Secusuite für BlackBerry 10 gesichert werden. Secusmart ist Kopf dieser Security-Entwicklung, die erstmals Sprache, SMS, E-Mails und persönliche Informationen auf nur einem handelsüblichen Device vor Spionage-attacken schützt. Als weltweit erstes Smartphone für das vollständig sichere Mobile Computing machte Secusuite

für BlackBerry 10 als das „Kanzlerphone“ schon Anfang des Jahres von sich reden. Um die Hochsicherheitslösung in Betrieb zu nehmen, wird einfach die Secusmart Security Card in den MicroSD-Slot des Endgeräts gesteckt. Ab diesem Moment finden Authentifizierung und Verschlüsselung innerhalb der Karte statt. Unverschlüsselt können keinerlei Informationen außerhalb der Secusmart Security Card abgegriffen werden.

| www.secusmart.com |

| www.mindjet.com |

## Interventionsstudie hinterfragt Hygiene-Compliance

Hygienebewusstsein lässt sich durch einrichtungsspezifische Verknüpfung von Prozessoptimierung, Organisationsstruktur und konsequentem Führungsverständnis nachweislich stärken.

Nina Passoth, Berlin

„Hygieneskandale“ nehmen im Bewusstsein der Öffentlichkeit stetig zu. Doch dem Versagen einiger Häuser, einen ausreichenden Schutz ihrer Patienten vor Infektionen sicherzustellen, stehen klare gesetzliche Regelungen und Verordnungen gegenüber. Betreiber von Kliniken sind verpflichtet, die im Infektionsschutzgesetz sowie in den Hygieneverordnungen der Länder und Empfehlungen des Robert Koch-Instituts festgelegten Maßnahmen umzusetzen und hierfür Verantwortung zu übernehmen.

Allerdings bleibt die Diskrepanz zwischen der Zunahme nosokomialer Infektionen (NI) als häufigste Komplikation eines Krankenhausaufenthaltes und der gewissenhaften Realisierung von Infektionsschutzmaßnahmen bei ärztlichen und pflegerischen Tätigkeiten unübersehbar groß. Dies gilt insbesondere für die Händehygiene: Würden Mitarbeiter die entsprechenden Hygieneempfehlungen konsequent befolgen, wären allein hierdurch zwischen 20% und 30% aller NI vermeidbar.

### Routine mit verheerenden Folgen

Bemerkenswert ist die hohe Fallzahl an NI, bei denen es zu einer Progression von lokaler Infektion zu schwerer Sepsis bzw. septischem Schock kommt. Die Gefäßkatheter-assoziierte primäre Sepsis steht hier mit 53% an zweiter Stelle, wie Zwischenergebnisse der ALERTS-Studie des Integrierten Forschungs- und Behandlungszentrums für Sepsis und Sepsisfolgen am Universitätsklinikum Jena zeigen. Stand als Auslöser bislang der zentrale Venenkatheter (ZVK) im Fokus, legen aktuelle Daten einer spanischen Studie nahe, dass sowohl der

**Legen eines peripheren Venenkatheters**

**Checkliste:**

- Hände-Desinfektionsmittel ✓
- Stauschlauch ✓
- Tupfer ✓
- Hautantiseptikum ✓
- Handschuhe ✓
- Peripherer Venenkatheter (PVK), Mandrin Kunststoff-Blindverschluss ✓
- Sterile Abdeckung ✓
- Fixiermaterialien, z. B. Pflasterstreifen ✓

1 Hände desinfizieren (Vor Patientenkontakt)

2 Antiseptik der Einstichstelle Einwirkzeit beachten (Achten Sie besonders auf diese kritischen Momente, um Infektionen zu vermeiden.)

3 Einstichstelle anschließend nicht mehr palpieren

4 Vor dem PVK-Legen Hände desinfizieren (Händedesinfektion vor aseptischen Tätigkeiten)

5 Steril abdecken (Nach Ablegen der Handschne / nach Patientenkontakt)

Hygienisch korrektes Vorgehen beugt nosokomialen Infektionen vor, an denen pro Jahr allein in Deutschland 10.000 - 15.000 Patienten versterben.

Auf einen Blick und immer zur Hand: Der Tablett-Aufkleber zeigt die fünf Teilschritte beim Legen eines peripheren Venenverweilkatheters. Foto: Bode Science Center

Anteil peripherer Venenkatheter (PVK) an NI als auch deren Schweregrad bislang unterschätzt wurde.

Berücksichtigt man, dass über 70% aller im Krankenhaus behandelten Patienten einen PVK erhalten – ein PVK also sehr viel häufiger als ein ZVK verwendet wird –, muss das Problembewusstsein für PVK-assoziierte Infektionen noch deutlich erhöht werden.

### Qualität vor Quantität

An diesem Punkt setzt die Interventionsstudie des Bode Science Center an. Am Beispiel des Legens eines PVK entwickelte das Kompetenzzentrum der Hartmann Gruppe gemeinsam mit dem Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE) einen aus Sicht des Patientenschutzes und der Nachvollziehbarkeit für das Personal optimalen Arbeitsablauf.

Das einjährige Forschungsprojekt (3/2012-3/2013) ging von der Hypothese aus, dass Pflegeprozesse in der klinischen Praxis noch nicht ausreichend alle infektionskritischen Teilschritte berücksichtigen und dass die Abläufe zudem optimiert werden müssten, um

vom Personal einfacher und sicherer umgesetzt werden zu können. Ziel der Studie war die Verbesserung der Patientensicherheit durch eine höhere Prozess-Compliance bei allen hygienerelevanten Teilschritten inklusive der Händedesinfektion.

Die Interventionsstudie wurde in vier Fachabteilungen des UKE durchgeführt und umfasste drei Phasen: Zunächst wurde ein idealer Arbeitsablauf auf Basis nationaler und internationaler evidenzbasierter Empfehlungen entwickelt. Hierzu wurden aus ursprünglich 17 Teilschritten fünf definiert, die für den Patientenschutz relevant sind, und in eine für die Mitarbeiter nachvollziehbare und gut merkbare Reihenfolge gebracht. Dabei wurden erstmals alle infektionskritischen Teilschritte berücksichtigt, d.h. alle Momente, in denen es zu einer Erregerübertragung mit Infektionsfolge kommen könnte. Die Interventionsstudie verfolgt damit einen neuen Ansatz: Die Händedesinfektion wird nicht mehr isoliert betrachtet, sondern zusammen mit allen weiteren im Prozess als Infektionsrisiko definierten Teilschritten. Die eigentliche Intervention bestand aus Schulungen, Dummy-Trainings,

grafischen Darstellungen der Schritte als Tablettaufkleber, einem E-Learning-Modul sowie direktem individuellem Feedback bei beobachteten Fehlern. In der Beobachtungsphase wurden 207 Katheter-Insertionen und in der Interventionsphase 202 Insertionen beobachtet und dokumentiert.

### Compliance durch optimierte Prozesse

Bei vier von fünf Teilschritten war eine signifikante Erhöhung der Compliance nach der Intervention zu beobachten. Beispielsweise erhöhte sich die Compliance in der Händedesinfektion vor Katheterinsertion um 45%. Die Einhaltung aller fünf infektionsrelevanter Teilschritte stieg von 0% auf 22%. Diejenigen, die alle Teilschritte durchführten, hielten zu 100% die richtige Reihenfolge ein. Dabei wurde die Intervention von den Mitarbeitern fast durchgängig als positiv oder neutral bewertet.

Die Vorgehensweise der Interventionsstudie könnte darüber hinaus Modellcharakter für weitere Tätigkeiten haben, die ein hohes Risiko für die Entwicklung nosokomialer Infektionen

bergen: weitere aseptische Tätigkeiten wie der Wechsel von Infusionssystemen sowie die Manipulation an Beatmungssystemen oder Harnwegskathetern.

### Erfolgreich durch Führung

Das UKE nutzt die Ergebnisse der Studie, um weitere Soll-Prozesse für ärztliche und pflegerische Tätigkeiten zu entwickeln und zu etablieren. Die Krankenhaushygiene ist hierarchisch direkt dem Vorstand zugeordnet. Als Stabsstelle verfügt sie über eigenes Budget und Personal. Die Hygienekommission ist mit umfassenden Kompetenzen ausgestattet und agiert auf Basis einer klaren Geschäftsordnung. Um die Hygiene auch auf den Zwischenebenen und an der Basis zu verankern, verfügt jedes der 11 klinischen Zentren über eine eigene dezentrale Hygienekommission. Mit einem Hygienementoren-Modell für den Pflegedienst stellt das Krankenhaus zudem sicher, dass sich auf jeder Station Mitarbeiter intensiv mit Hygienefragen befassen. Flankiert wird das Organisationsmodell von einem besonderen Führungsverständnis, der Etablierung einer offenen Fehlerkultur ohne Hierarchien

und regelmäßiger Kontrolle auf Einhaltung der Hygieneziele.

### Nachhaltige Lerneffekte individuell fördern

Andere Einrichtungen könnten dem Modell folgen. Bis dahin steht bereits schon heute für die individuelle Schulung ärztlich wie auch pflegerisch tätiger Mitarbeiter das in der Intervention eingesetzte „5 Momente-E-Learning-Tool“ zum Legen eines PVK unter www.bode-science-center.de zur Verfügung. Die Anwendung wurde mit Fortbildungspunkten der Ärztekammer Hamburg und der „Registrierung beruflich Pflegenden“ zertifiziert.

Dem Ziel, Hygiene intuitiver und einfacher zu gestalten, scheint man in Hamburg mit der Interventionsstudie einen deutlichen Schritt näher gekommen zu sein. Der Übertragung auf andere Häuser sollte jedoch stets eine Situationsanalyse vorangestellt werden, um hieraus eine einrichtungsspezifische Verknüpfung von Prozessoptimierung, Organisationsstruktur und klarem Führungsverhalten entwickeln zu können.

## Keime, Krankheiten und ahnungslose Kinder

Um herauszufinden, wie es um das Hygienewissen in den Schulen bestellt ist, führte Tork eine Umfrage unter knapp 160 Lehrern durch, quer durch alle Schulformen und Klassenstufen. Die Mehrheit von 65% der Lehrer glaubt demnach, dass ihre Schüler nicht ausreichend über die richtige Händehygiene Bescheid wissen – und das, obwohl die Informationen in 55% der Fälle im Unterricht vermittelt werden. Deshalb wünschen sich mehr als zwei von drei Lehrern, dass die Themen Händehygiene und Krankheitsprävention noch stärker Beachtung finden. Und das aus gutem Grund: 55% der befragten Lehrer sind davon überzeugt, dass die Anzahl der Krankheitsfälle durch eine gesteigerte Aufklärung zum Thema Händehygiene sinken könnte.

Nach dem Motto „früh übt sich“ glauben 79% der Lehrer, dass die Aufklärung über Händehygiene am besten schon im Kindergarten, der Vorschule oder Grundschule stattfinden sollte. Ein Alter, in dem der Frontalunterricht oft wirkungslos verpufft. Deshalb unterstützt Tork die Schulen mit dem Wettbewerb „Zeigt her eure Hände“ dabei, das Thema kreativ und kindgerecht im Rahmen eines Projekttages umzusetzen: Tork stellt den Schulen umfangreiches Lehrmaterial zur Verfügung – und die Schüler entwickeln selbst kreative Ideen und Ansätze rund um die Handhygiene.

Erlaubt ist dabei so ziemlich alles, was gefällt, angefangen bei Bildern, Skulpturen und Collagen bis hin zu anderen kreativen Werken, wie Fotos, Videos oder Theaterstücke.

### Nicht nur Gesundheit gewinnt

Ein weiterer Anreiz, neben dem Spaß und dem Wissenszuwachs, den das Projekt Lehrern wie Schülern bringt: Eine hochkarätige Jury prämiert die drei besten Arbeiten, die im Rahmen des Projekttag entstanden sind. Der erste Preis ist ein Tork Service- und Warengutschein im Wert von 2.000 € und für die Kinder ein Tanzworkshop mit dem bekannten TV-Choreografen Kelechi. Der Zweitplatzierte erhält einen Tork Service- und Warengutschein im Wert von 1.000 € und einen Jahresvorrat an Taschentüchern. Und der dritte Gewinner darf sich über einen Tork Service- und Warengutschein im Wert von 500 € und ein Jahresvorrat an Taschentüchern freuen. Einsendeschluss für die Arbeiten ist der 3. September 2014, teilnehmen können ganze Schulen, aber auch einzelne Jahrgänge, Klassen oder Gruppen von Schülern bis zum Alter von 12 Jahren.

| www.sca.com |  
| www.sca-tork.com |

Reinigungs- und Desinfektionsautomaten

## Sichere Hygiene für die Welt

DISCHER

MEDICA 2013  
20.11. - 23.11.2013  
in Düsseldorf  
Halle 12, Stand D 19

Sieger beim Großen Preis des Mittelstandes

DISCHER Technik GmbH  
Fuhr 4-6 · 42781 Haan  
Tel. 021 04/2336-0 · www.discher.de

# Sterilgut früher und heute

Der Verbund Katholischer Kliniken Düsseldorf stellt sich mit einem Insourcing-Programm den wachsenden Herausforderungen in Hygiene- und Sicherheitsfragen. Der zentrale Sterilgut-Service ist die Säule des kompletten Systems.



Heiko Baumgartner, Leiter Sterilgut-Service im Verbund Katholischer Kliniken Düsseldorf (VKKD)

Sterilgut, heute ein wichtiges Thema in der Fachwelt, stand in der Vergangenheit meist selten im Fokus. Welche Auswirkungen das hatte, belegen verschiedene Skandale in jüngster Zeit. Mit den steigenden Anforderungen an die Aufbereitung von Medizinprodukten wurden auch die Mitarbeiter der Sterilgutversorgung immer mehr zu Spezialisten in ihrem Fachgebiet. Leider gibt es bis dato noch kein eigenes Berufsbild für diesen Bereich, der zu den Kernprozessen eines jeden Krankenhauses gehört.

Heute hat ein technischer Sterilgut-Assistent vielfältige und verantwortungsvolle Aufgaben.



Denn die Instrumentenaufbereitung geht weit über das bloße „Reinigen“ hinaus. Täglich werden Güter im Wert von mehreren Tausend Euro durch die Aufbereitungsanlagen geschleust und anschließend wieder am Patienten eingesetzt. „Das ist eine Aufgabe mit hoher Verantwortung“, sagt Heiko Baumgartner, Leiter Sterilgut-Service im Verbund Katholischer Kliniken Düsseldorf (VKKD). „Der zentrale Sterilgut-Service ist ein



unsichtbarer ‚Helfer‘, und zugleich ist er Säule des kompletten Systems. Ohne ihn können weitere Prozesse nicht reibungslos laufen.“

In den sensibelsten Bereichen des Krankenhauses kommen Sterilgüter direkt am Patienten zum Einsatz. Umso verständlicher ist die Forderung nach ihrer sicheren und nachvollziehbaren Aufbereitung. Ganz gegen den Trend stellt sich der VKKD mit einem Insourcing-Programm den wachsenden Herausforderungen in Hygiene- und Sicherheitsfragen. Der Verbund kann durch einheitliche Standards Sicherheit multiplizieren. Alle wissen genau, woher und wohin die Sterilgüter gehen – und das jederzeit.

Die Qualität der Aufbereitung scheint oft eine Frage des Preises zu sein, jedoch ist die externe Variante nicht immer die günstigste und sicherste. Sich täglich ändernde Umstände, die Vielfältigkeit der Produkte in ihrer Bauart und die daraus resultierenden Schritte



im Kreislauf der Aufbereitung fordern von den Mitarbeitern eine ordentliche Portion technisches und räumliches Verständnis. Hinzu kommen die verschiedenen Aufbereitungsanleitungen und Pflegehinweise oder die verschiedenen Zusammenstellungen der Sets, die durch ein ausgeklügeltes EDV-gestütztes Chargen-Dokumentationssystem gesteuert und unterstützt werden.

Wo früher oft Paklisten über Schreibmaschinen und später über Excel-Tabellen erstellt wurden, wäre dies heute bei den Mengen an unterschiedlichen Produkten nicht mehr denkbar. Allein bei den Nadelhaltern ergeben sich 60 verschiedene Modelle, die im VKKD im Einsatz sind. Die OP-Techniken werden stetig weiterentwickelt, sodass auch Instrumente neu entwickelt werden.

Früher waren erheblich weniger kanülierte oder mehrteilige Instrumente im Umlauf. Eine MIC-Schere besteht zum Beispiel aus vier Teilen, die demontiert, gereinigt, gepflegt, gepackt und sterilisiert werden müssen. Dies ist ein erheblicher Mehraufwand und erfordert weitaus größeres Verständnis für die einzelnen Produkte und die Anforderung an ihre Aufbereitung; macht jedoch diese Tätigkeit auch so unwahrscheinlich abwechslungsreich und interessant.

Transparente Prozesse sind der Schlüssel, nur so kann eine Aufbereitung für mehrere Kunden effizient sichergestellt werden. Jeder Mitarbeiter der Abteilung muss sich mit dem Thema EDV, Maschinentechnik, Qualitätsmanagement und Prüfverfahren auseinandersetzen, um die Möglichkeiten vollends auszuschöpfen. Die Prozesse in der ZSVA sollten straff geregelt und der Ablauf klar strukturiert sein.

Dadurch erhöht sich die Sicherheit der aufbereiteten Produkte. Ein geregeltes Qualitätsmanagement-System ist nicht nur Pflicht, sondern stellt sich – gut organisiert und gelebt – als solider Sockel für Sicherheit und Qualität der Prozesse dar. Eine Zertifizierung der Abteilung wäre zwar erst bei einer Aufbereitung von kritischen C-Produkten wirklich relevant, jedoch arbeiten wir bereits mit Hochdruck an unserer ersten Zertifizierung als i-Tüpfelchen der Abteilung.

Der Sterilgut-Service nutzt zur Dokumentation und Lenkung der Prozesse die Software „Instacount plus“ in vollem Umfang. So ist es möglich, den gesetzlichen sowie normativen Anforderungen an die Aufbereitung von Medizinprodukten gerecht zu werden. Jedes Set hat seinen eigenen Lebenslauf, der die einzelnen Schritte im kompletten Prozess in Echtzeit wiedergibt. So ist es möglich, den Status und die Position jedes Sets im Aufbereitungsprozess zu bestimmen und die entstehenden Kosten zielgerichtet auf den Anwender umzuliegen. Durch diese vielfältigen Dokumentationsmöglichkeiten, die das System uns bietet, wird die ZSVA zur wirtschaftlich interessanten und gewinnorientierten Abteilung.

In unserer Abteilung werden auf 600 m<sup>2</sup> bis zu 850 OP-Sets täglich mit modernsten Mitteln aufbereitet und dem Anwender zugeführt. Eine optimale Versorgung sowie flexibles Handeln sind nach wie vor ein großes Plus der eigenen Aufbereitung. Als Dienstleister ist der Sterilgut-Service ein adäquater Ansprechpartner und wichtige Anlaufstelle der verschiedenen Kunden, um neue Produkte einzuführen.

## Vollautomatisches Händehygiene-Monitoring-System

Im Fraunhofer-inHaus-Zentrum in Duisburg steht das „Krankenhaus der Zukunft“: Gemeinsam mit über 60 Partnern aus Industrie, Medizin und Wissenschaft entwickeln und testen vier Fraunhofer-Institute ihre Vision vom Krankenhaus der Zukunft. Als offizielles Partnerunternehmen beteiligt sich Ophardt Hygiene an diesem ambitionierten Projekt mit einem vollautomatischen Komplettsystem zur Messung und Verbesserung des Händehygiene-Verhaltens. Das Hygiene Monitoring System ist bereits in mehreren Universitätskliniken und Krankenhäusern in Deutschland und

in der Schweiz erfolgreich im Praxisbetrieb. Es besteht aus Desinfektionsmittelspendern, die an verschiedenen Stellen im Gebäude installiert sind, und einer speziellen Software-Lösung. Die mit WiFi-Technologie ausgestatteten Spender messen vollautomatisch Häufigkeit und Zeitpunkt der Nutzung und senden die Daten an ein zentrales Auswertungssystem. Verbesserungspotentiale können so zielischer identifiziert und entsprechende Maßnahmen zur Verbesserung des Händehygieneverhaltens zeitnah umgesetzt werden.

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

## Funktionale Spenderserie

Zeitgemäß im Design und in hohem Maße funktional – das ist die neue Spenderserie Signature von Initial Hygiene. Insgesamt 17 verschiedene Artikel für die Hand-, Toiletten- und Raumluft-hygiene zählen zur Produktfamilie. Die Spender für Seife und Toilettenpapier, Stoff- und Papierhandtücher, Raumspray sowie die Abfallbehälter lassen sich ideal in bestehende Wasch-, Umkleide- und Aufenthaltsräume integrieren. Spender der Serie Signature sind aus Kunststoff gefertigt und werden in den Farben

Weiß und Silber sowie mit unterschiedlichen Abmessungen und Füllvolumen angeboten. Von besonderer Beschaffenheit sind die Oberflächen: Sie enthalten Silberionen, die das Wachstum von Bakterien reduzieren. Initial Hygiene vertreibt die Spender im Mietservice. Statt hoher Kosten für die Anschaffung, Wartung und Instandhaltung fällt nur eine geringe Pauschale für die Miete und den Service an.

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

## Umweltverträglicher Sanitärreiniger

Mit Sanet perfect hat Tana Chemie einen neuen Sanitärunterhaltsreiniger und Entkalker auf dem Markt gebracht. Das Produkt aus dem green-care-Sortiment punktet mit einer Top-Reinigungsleistung, optimaler Umweltverträglichkeit, maximaler Anwenderfreundlichkeit und ausgezeichneter Wirtschaftlichkeit. Mit seiner einzigartigen, zum Patent angemeldeten Rezeptur wirkt Sanet perfect schnell sowie effektiv und zugleich schonend gegen alle Verschmutzungen im Sanitärbereich. Der

Sanitärunterhaltsreiniger ist dabei mit dem Europäischen Ecolabel zertifiziert und kennzeichnungsfrei. Das überlegene ökologische Profil des Reinigers resultiert aus natürlichen organischen Säuren, dem vollständigen Verzicht auf (öko-)toxikologisch bedenkliche Inhaltsstoffe sowie der Verwendung nachwachsender Rohstoffe, die dem Anspruch auf Nachhaltigkeit des Unternehmens Tana Chemie Rechnung tragen.

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

## Optimale Hygiene beim Händetrocknen

In mehreren wissenschaftlichen Studien wurde nachgewiesen, dass Einweg-Papierhandtuchsysteme die hygienischste Methode für das Händetrocknen am Ar-



beitsplatz und in öffentlichen Waschräumen darstellen. Dazu Jon Purdy, EMEA Healthy Workplace Platform Leader bei

Kimberly-Clark Professional: „Zusammengenommen lassen die Studien den Schluss zu, dass Papierhandtücher die hygienischste Methode für das Händetrocknen darstellen. Das Entfernen der Bakterien und die Vermeidung einer Kontamination der Umgebung ist für eine gute Hygiene beim Händetrocknen ausschlaggebend, und Papierhandtücher erfüllen diese Anforderungen. Deshalb ist das effektive Händetrocknen ein zentrales Element unseres Projekts ‚Gesunder Arbeitsplatz‘. Diese Initiative unterstützt Unternehmen dabei, die Verbreitung schädlicher Keime am Arbeitsplatz durch einfache, aber wirksame Maßnahmen zu verringern.“

[www.kcprofessional.com](http://www.kcprofessional.com)  
[www.kimberly-clark.com](http://www.kimberly-clark.com)

## Erweitertes Produktsortiment

Eine neue Spenderbox der Firma Ampri, Handelsunternehmen für medizinische Einmalprodukte, ermöglicht die schnelle und komfortable Entnahme von PE-Einwegschürzen. Eine Verpackung in Spenderboxen hat sich bei vielen medizinischen Einmalprodukten wie Handschuhen und Mundschutz bereits durchgesetzt. Das erfolgreiche Prinzip der einhändigen Entnahme haben die Produktentwickler von Ampri nun erstmals auf die Verpackung von Einwegschürzen übertragen. Mit

einem Griff lassen sich die bewährten PE-Einwegschürzen Light der Med-Comfort-Linie einzeln gefaltet aus der neu entwickelten Spenderbox herausziehen und verwenden. Die Schürzen aus gehämmertem PE sind angenehm griffig und leicht zu entfalten. Die besonderen Materialeigenschaften verhindern folientypische Geräusche und die Entstehung eines Vakuums.

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

## Neuer Toilettenstuhl erleichtert Alltag

Der neue Toilettenstuhl H440 Omega Eco von Invacare eignet sich sowohl für die Häusliche als auch für die institutionelle Pflege. Der Omega Eco erleichtert Pflegenden den Alltag durch seine Praktikabilität in der Handhabung. Montage und Einstellung der Sitzhöhe erfolgen ohne Werkzeug. Die Stuhlbeine sind einzeln verstellbar und gewährleisten auch auf stark unebenen Böden einen sicheren Stand. Die Sitzfläche lässt sich aufklappen und bei Bedarf auch gänzlich vom Stuhlrahmen entfernen. Das darunterliegende Toilettenbecken hat eine eigene geruchsdichte Abdeckung und kann mittels Tragebügel nach oben herausgenommen werden. Der Stuhl muss dabei nicht bewegt werden und kann so auch an der Wand oder in der Ecke platziert werden. Glatte, wasserabweisende Oberflächen erleichtern die Reinigung. Sind mehrere Stühle im Einsatz, können sie, um Platz zu sparen,

gestapelt werden. Mit dem Omega Eco kann sich der Mensch auch in sensiblen Situationen noch als ganzer Mensch fühlen. Der lavendelblaue Stuhl integriert sich unauffällig in das Zimmer.

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



## Haltegriffe für Komfort und Sicherheit

Eine sichere und komfortable Gestaltung der privaten Badlandschaft ist keine Frage des Alters oder der Vitalität. Nasse Fliesen oder der Einstieg in die Dusche können für jeden schnell riskant werden. Durchdachtes und hochwertiges Zubehör wie Duschtische oder funktionale Grifflösungen sorgen für erhöhte Sicherheit. HSK hat mit dem Haltegriff einen weiteren Komfortartikel im Angebot, der nicht nur als praktischer Helfer fungiert, sondern zudem

mit zeitlosem Design, hochwertigen Materialien und höchster Flexibilität punktet. Der Haltegriff Universal besitzt eine pflegeleichte verchromte Oberfläche und gewährleistet dank solider Wandmontage und ergonomischem Griffprofil zuverlässige Sicherheit für Jung und Alt. Seine flache Formgebung macht ihn ideal zum Festhalten und Abstützen – egal ob beim Ein- und Ausstieg oder während des Duschens oder Badens.

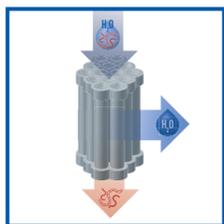
[www.hsk-duschkabinenbau.de](http://www.hsk-duschkabinenbau.de)

**Aqua free**  
Membrane Technology GmbH

Ihr Spezialist für Wasserhygiene!

Germlyser® Hohlfaser-Membranfilter

Sichere Barriere zum Schutz vor Infektionen durch wasserassoziierte Keime



Erfahren Sie mehr unter [www.aqua-free.com](http://www.aqua-free.com)



# Analyse-Software

Um die Probleme der Krankenhaushygiene besser zu erkennen und in den Griff zu bekommen, wurde das Infektionsschutzgesetz im Juli 2012 novelliert. Durch den novellierten § 23 des IfSG sind die Krankenhäuser verpflichtet, nosokomiale Infektionen und das Auftreten multiresistenter Erreger sowie den Antibiotikaverbrauch standardisiert zu erfassen und die Befunde unter Heranziehung von Vergleichsdaten auszuwerten. Alle Bundesländer sind verpflichtet, Hygieneverordnungen, das heißt umfassende Hygieneregeln für stationäre und ambulante medizinische Einrichtungen, zu erlassen.

In vielen deutschen Kliniken erfolgte die praktische Umsetzung der gesetzlichen Forderungen gemäß novelliertem § 23 IfSG bisher verzögert. Das liegt einerseits daran, dass die Erfassung der Krankheitserreger mit speziellen Resistenzen und Multiresistenzen zum Teil noch ohne IT-Unterstützung, manuell oder in Excel-Sheets erfolgt und andererseits keine Daten über den Antibiotikaeinsatz in den Kliniken vorliegen. Die Daten für die Antibiotikaawendungen werden in der Apotheke erfasst, Schnittstellen zu den Labor- und Hygienedaten gibt es in der Regel nicht.

## Unterstützung durch perfekt angepasste Software

Die professionellen IT-Lösungen von Dörner Health IT Solutions unterstützen Hygieneärzte und das Hygieneteam bei einer standardisierten, qualitativen,

hochwertigen Analyse der Erreger- und Resistenzdaten sowie bei der Dokumentation des Antibiotikaverbrauchs. Das Programm liefert kurz-, mittel- und langfristige Daten für die Umsetzung der gesetzlichen Forderungen.

- Kurzfristig: als Alert-Tool zur sofortigen Isolierung, Sanierung und Therapie von MRE-Patienten.

- Mittelfristig ist eine retrospektive Bewertung der Erreger und Resistenzsituation der letzten Tage, Wochen, Monate oder Jahre möglich.

- Langfristig ermöglicht die IT-Lösung von Dörner die klinikinterne Kontrolle und Bewertung des Antibiotikaverbrauchs unter Berücksichtigung der lokalen Resistenzsituation, um die rationale Antibiotikaawendung zu verbessern und dadurch den Selektionsdruck für die Resistenzentwicklung zu reduzieren.

Damit ist das Hygienetool [i/med] MedReport von Dörner eine der innovativsten Softwareanwendungen auf dem deutschsprachigen Markt.

Der einzelne Anwender wird durch die in der Software hinterlegten Regeln und krankenhaushygienisches Know-how optimal unterstützt. Schnittstellen aus bestehenden Systemen, wie etwa aus Laborinformationssystemen (LIS), dem Krankenhausinformationssystem (KIS) oder dem Apothekensystem, ermöglichen die Übernahme und automatische Weiterverarbeitung aller relevanten Daten.

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

Die in den vergangenen Jahren angenommenen Raten nosokomialer Infektionen in Deutschland wurden viel zu niedrig geschätzt. Auch die Rate der hierdurch verursachten Todesfälle wurde massiv unterschätzt.



Prof. Walter Popp, Leiter Krankenhaushygiene, Universitätsklinikum Essen

Die Deutsche Gesellschaft für Krankenhaushygiene (DGKH) hat im September 2013 eine Veröffentlichung zu nosokomialen Infektionen in Deutschland vorgelegt. Danach sind die bisher – vor allem basierend auf der NIDEP-1-Studie und KISS – angenommenen Zahlen von jährlich etwa 400.000–600.000 Krankenhausinfektionen zu niedrig, ebenso die immer wieder genannten Zahlen von etwa 10.000 bis maximal 15.000 Todesfällen durch Krankenhausinfektionen.

Legt man die aktuelle Zahl stationärer Patienten und z. B. die Ergebnisse der NIDEP-2-Studie oder die aktuelle Prävalenzerhebung des Europäischen Zentrums ECDC für Deutschland zugrunde, so ergibt sich realistisch eine Zahl von mindestens einer Mio. Krankenhausinfektionen pro Jahr.

Gestützt wird dies durch Berechnungen in den USA oder in England sowie z. B. die Abschätzungen des Sepsis-Netzwerkes (SepNet) in Deutschland: Danach treten in Deutschland 62.000–87.000 nosokomiale Sepsisfälle pro Jahr auf. Bei einer mittleren Letalität von 40 % ergäbe allein dieses 25.000–35.000 Todesfälle pro Jahr.

Auch ganz aktuelle Publikationen untermauern diese Zahlen nachdrücklich: ■ Eine Auswertung des Schweizer Programms Swissnoso für die Jahre 2010–2011 zeigt, dass in der Schweiz die Zahl der Wundinfektionen zwei bis drei Mal höher ist als die durch KISS ermittelten Raten in Deutschland. Es ist nicht anzunehmen, dass die Krankenhaushygiene und Medizin in der Schweiz so viel schlechter ist als in Deutschland. Ursache dürfte vielmehr sein, dass in der Schweiz grundsätzlich auch poststationär auftretende Wundinfektionen erfasst werden, die bei einzelnen Operationen zwei Drittel der Fälle ausmachen.

- Eine aktuelle Prävalenzuntersuchung an der Universitätsklinik Hannover zeigt, dass dort 11 % der Patienten eine nosokomiale Infektion erleiden und

# Null Infektionen sind das Ziel



Studie	Prävalenzrate (%)	Gesamtzahl nosokomialer Infektionen, berechnet für 2011
DKG (1990)	6,3 (Diagnose ab Tag 2)	1.182.000
	5,7 (Diagnose ab Tag 3)	1.070.000
NIDEP 1 (1994), gesamt	Krankenhäuser mit eigenem Labor	657.000
	Krankenhäuser mit Labor in anderer Stadt	953.000
		540.000
NIDEP 2 (1995–1998)	6,9	1.295.000
ECDC (2012, deutsche Daten)	5,0	936.000
Nach Hyg Med 2013, 38 – 7/8		

zusätzlich noch einmal 11 % Infektionen mitbringen.

- Eine einjährige umfassende Surveillance an der Universitätsklinik Jena ergab eine Rate nosokomialer Infektionen von 5,3 % nach CDC-Kriterien – das ist etwa 50 % höher als für Deutschland meist angenommen. Wurden auch die klinischen Fälle eingerechnet, lag die Krankenhausinfektionsrate sogar bei 8,4 %.

Damit spricht alles dafür, dass die in den vergangenen Jahren angenommenen Raten nosokomialer Infektionen in Deutschland viel zu niedrig geschätzt wurden und dass mindestens eine Mio. stationäre Patienten jährlich betroffen sind. Auch die Rate der hierdurch verursachten Todesfälle wurde offensichtlich massiv unterschätzt und dürfte mindestens bei 30.000–40.000 pro Jahr liegen.

Es wird Zeit, dass sich das deutsche Gesundheitswesen und die Politik von der jahrelangen Schönrechnerei verabschieden und die Dimension des Problems erkennen. Viele Studien, vor allem aus den USA, teilweise aber auch aus europäischen Ländern, zeigen, dass bestimmte Infektionen wie ZVK-bedingte Sepsisfälle um bis zu 100 % verhindert werden können, aber auch Wundinfektionen und beatmungsbedingte Pneumonien um mindestens 50 %. Dazu bedarf es umfassender

Anstrengungen, und das Thema muss politisch auf allerhöchster Ebene gehen werden.

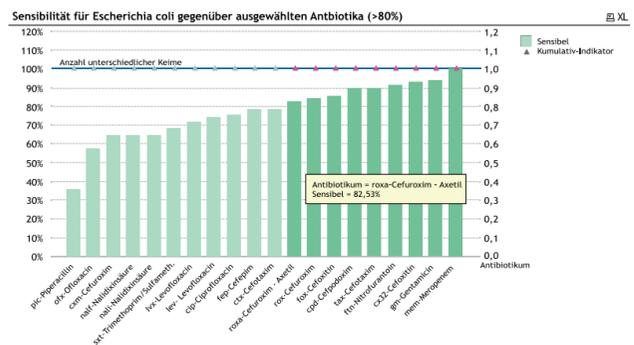
Die Deutsche Gesellschaft für Krankenhaushygiene (DGKH) startet daher die Initiative „Null Infektionen“ mit dem Ziel, die Rate der Krankenhausinfektionen mittel- bis langfristig massiv zu senken. Das wird nicht nur mit hygienischen Maßnahmen gehen, sondern bedarf vielfältiger Ideen und Beiträge – auch ganz neuer innovativer Ansätze. Zur Zusammenarbeit sind daher nicht nur Krankenhäuser und Hygienefachpersonal aufgefordert, sondern ebenso die Pharmaindustrie, die Medizinproduktehersteller, wissenschaftliche Fachgesellschaften (auch der Kliniker!) und Interessenverbände, z. B. der Pflege und von Patienten.

Das Ziel kann nur erreicht werden, indem Geld zur Verfügung gestellt wird, um die negativen Entwicklungen der vergangenen Jahre zurückzuführen – vor allem aber auch, um eine moderne Medizin zu fördern, die mit innovativen Ansätzen Infektionen verhütet und als beispielhaft in der Welt gelten kann. Die Verhütung der Krankenhausinfektionen muss zu einem politischen Top-Thema für die nächsten Jahre gemacht werden.

Was im Straßenverkehr gelungen ist, die Reduktion der Verkehrstoten von 20.000 im Jahr 1970 auf unter 4.000 heute, hat Milliarden verschlungen und sich

gleichwohl gelohnt. Wenn der deutsche Verkehrssicherheitsrat bezüglich der Unfalltoten auf den Straßen ein „Ziel Null“ ausgibt, so sollte das Gesundheitswesen nicht dahinter zurückstehen: Das Ziel muss „Null Infektionen“ sein.

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



## Von Greenpeace empfohlen

Es ist bekannt, dass Tafelwasseranlagen einen großen Beitrag zum Thema Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung leisten. Revos Watercooler bietet mit dem Modell Ecoblue die erste Tafelwasseranlage auf dem deutschen Markt an, die sogar von Greenpeace unterstützt wird. Für besondere Umweltverträglichkeit sorgt die Kühlflüssigkeit R 290. Diese wird aus natürlichen Ressourcen gewonnen, vermeidet somit den Treibhauseffekt und sorgt für erfrischende

Wassertemperaturen von fünf bis zehn Grad. Dabei ist die Kapazität von bis zu 150 l gekühltem, stillem oder kohensäurehaltigem Wasser pro Stunde vergleichbar mit Tafelwasseranlagen, die über herkömmliche Kühlmethode verfügen. Darüber hinaus weist Ecoblue eine deutlich verbesserte Energieeffizienz auf. Dank der intelligenten Standby-Funktion können bis zu 75 % Strom gespart werden.

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

## Biologische Gefahren messen

Ob Krankenhaus oder Klinik, Pharma-Labor oder Arztpraxis: Hygiene und Schutz für Patienten und Personal sollte im Vordergrund stehen. Anbieter von Messtechnik ermöglichen Training von Personal, Überwachung und Echtzeit-Warnungen bei Kontaminationen. TSI bietet eine reiche Palette an Lösungen, die Schutz bieten und Schutzwirkung trainieren können. So können mit dem TSI Porta Count die Träger von Schutzmasken auf deren richtige Nutzung trainiert werden – während die

Maske getragen wird. Das Gerät erfüllt dabei die aktuellsten europa- und weltweit gültigen Normen wie EN529-2005, BGR 190 sowie die EU-Vorschriften. Portable Messgeräte erlauben zudem die Messung von Partikeln in der Luft. Tragbare Elektrometer ermöglichen die Echtzeitmessung solcher Gefahrstoffe, mit einem Alarmton werden die Nutzer eines TSI Aerotrak 9000 gewarnt, wenn kritische Schwellenwerte überschritten werden.

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

## Waschmittelkontrolle und Schutz in einem

Electrolux Professional führt ein effizientes Dosierungssystem ein, das die Waschmitteldosierung der exakten Wäschemenge anpasst. Unnötige Überdosierung wird so verhindert. Das Dosierungssystem passt die Waschmittelmenge der tatsächlichen Beladung im Trommelinneren automatisch an. Gewährleistet wird diese Funktion durch das Automatic Saving System, das vor jedem Waschgang die tatsächliche Beladung und die benötigte Wassermenge

ermittelt. Das neue Dosierungssystem schafft spürbare Vorteile, was die Effizienz, die Sicherheit und das Ergebnis betrifft. Der Waschmittelverbrauch wird auf den tatsächlichen Bedarf reduziert. Optimale Ergebnisse werden so zu minimalen Kosten möglich. Die Kontrolle der benötigten Chemikalien für einen Waschvorgang wirkt sich zudem positiv auf die Umwelt aus und erhält die Qualität der Wäsche.

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

## trophon® EPR – das erste automatisierte, validierbare Verfahren zur Desinfektion von Ultraschallsonden

nanosonics

Entdecken Sie Neues!

- Sie bevorzugen generell eine automatisierte, validierbare, dokumentierte Aufbereitung?
- Sie sind mit der manuellen oder Tauchdesinfektion Ihrer Ultraschallsonden nicht zufrieden?
- Sie möchten Ultraschallsonden schnell und sicher in nur 7 Minuten viruzid desinfizieren?

Kontaktieren Sie uns, testen Sie trophon® EPR und überzeugen Sie sich selbst!

Nanosonics Europe GmbH  
Tel.: 040 - 46 85 68 85  
Fax: 040 - 46 85 61 79

Mail: [info@nanosonics.eu](mailto:info@nanosonics.eu)  
Web: [www.nanosonics.eu](http://www.nanosonics.eu)

Stimmen Sie für uns auf  
[www.pro-4-pro.com/mka2014](http://www.pro-4-pro.com/mka2014)

### Nachhaltigkeit in der Medizintechnik

micro SITE

Umfassend informieren auf:

[www.management-krankenhaus.de/nachhaltigkeit-der-medizintechnik](http://www.management-krankenhaus.de/nachhaltigkeit-der-medizintechnik)

Management & Krankenhaus

# Saubere Wäsche

Um die Versorgung aller Stationen mit den unterschiedlichen Produkten zu gewährleisten, müssen Versorger und Einrichtung, aber auch die Beteiligten im Haus zusammenarbeiten.



Andreas Schumacher, stellv. Geschäftsführer, intex, Prof. Dr. Lutz Vossebein, Hochschule Niederrhein

Für Patienten und deren Angehörige sind Bettwäsche, Handtücher oder die Bekleidung der Pfleger ein sichtbares Zeichen der Qualität eines Krankenhauses – sie sind eines seiner Aushängeschilder. Dass daran viel mehr hängt als nur das saubere Bettlaken, wissen die Wirtschaftsleitungen der Häuser nur allzu gut. Krankenhäuser sind gefordert, wirtschaftliche Lösungen mit den notwendigen hygienischen Standards und auch der ständigen Versorgungssicherheit zu gewährleisten, wenn dieses nach außen sichtbare Zeichen ihrer Qualität sowohl die Patienten als auch sämtliche Besucher überzeugen soll.

Die meisten deutschen Krankenhäuser konzentrieren sich mehr und mehr auf ihre Kernkompetenzen und greifen daher heute auf professionelle Textil-Serviceunternehmen zurück. Nur etwa jede fünfte Einrichtung hat noch eine eigene Wäscherei. Noch weniger Häuser übernehmen gar die eigene Versorgung mit sterilen Medizinprodukten selbst. Doch wer ist alles gefordert, um die passende Versorgung aller Stationen mit den vielen notwendigen und unterschiedlichen Produkten zu gewährleisten? Die Antwort liegt im Zusammenspiel zwischen Versorger und Einrichtung, aber auch zwischen den Beteiligten im Haus selbst.

Betrachtet man deutsche Krankenhäuser hinsichtlich ihrer Versorgung mit Textilien und textilen Medizinprodukten, wird schnell klar: Jedes hat eine individuelle Situation vor Ort – sei es das Lager, der Transport oder der

Bedarf an Produkten passend zu den behandelten Fällen. Ein Krankenhaus mit Textilien – und ggf. auch weiteren Produkten – wirtschaftlich sinnvoll, funktional und den qualitativen Anforderungen entsprechend zu versorgen, erfordert vom Haus und seinem Dienstleistungspartner enge Abstimmung, Vernetzung und Kooperation.

Das Portfolio der professionellen Anbieter einer textilen Vollversorgung umfasst den Berufskleidungs-service für die Mitarbeiter, den Stationswäscheservice für alle textilen Produkte, den OP-Service (steril/unsteril), die Bearbeitung hauseigener Sonderartikel und die Versorgungsassistenten für die angebotenen Leistungen.

## Wirtschaftlich und prozessorientiert

Krankenseinkäufer sind heute gefordert, nicht nur die preiswerte Beschaffung sicherzustellen, sondern ebenso die Prozesse in den eigenen Häusern zu optimieren und so die Wirtschaftlichkeit und Effizienz und gleichzeitig die Qualität zu steigern. Dies ist nur möglich auf Basis von gut abgestimmten Logistik- und Beschaffungs-, aber auch mit Ver- und Entscheidungskonzepten sowie mit Unterstützung der externen Dienstleister.

Beispielsweise spielen die Zuverlässigkeit der Versorgung, die Lagerkapazitäten, das Hygienemanagement und die Unterstützung der internen Logistik und das Controlling der Textilien eine Rolle. Letzteres können die textilen Dienstleister komplett für das Haus übernehmen und Verbräuche und Umläufe zuordnen. Änderungen im Verbrauch sind so schnell erkannt und Kostenentwicklungen dargestellt und ggf. korrigiert, ohne die Lagerbestände übermäßig zu dimensionieren. Der erste Schritt dorthin ist, den Bedarf und Verbrauch zu erkennen und den Case Mix der Einrichtung zu bestimmen, um die richtigen Produkte, Volumina, Qualitäten und Ausstattungsmerkmale festlegen und anpassen zu können.

Ausführliche Hinweise, welche Informationen zusammengetragen werden müssen – sowohl vom Haus als auch vom Dienstleistungspartner –, haben die Fachvereinigung Einkauf, Materialwirtschaft und Logistik im Krankenhaus (femak) und die Vertretung der textilen Dienstleister (intex med) in ihrem gemeinsamen „Leitfaden der Textilversorgung von Krankenhäusern“



zusammengestellt und auf dem Beschaffungskongress der Krankenhäuser in Berlin zuletzt vorgestellt.

## Viele Vorschriften für die Wäscheaufbereitung

Wichtiger Partner bei der Frage der textilen Versorgung sind auch die Hygienefachkräfte im Haus und beim Dienstleister. Sie stellen sicher, dass die Vorgaben des Hygienemanagements eingehalten werden. Für die Textilien aus Einrichtungen des Gesundheitswesens gibt es für die Wäscheaufbereitung zahlreiche Vorschriften. Dazu gehören etwa das Infektionsschutzgesetz, das Medizinproduktegesetz, die Technischen Regeln und die Empfehlungen des Robert Koch-Instituts (RKI).

Durch zertifizierte Qualitätsmanagementsysteme legen Textil-

Serviceunternehmen dar, dass sie in der Lage sind, entsprechend dem Stand der Technik eine anforderungsgerechte Aufbereitung der Wäsche inklusive der Einhaltung sämtlicher hygienerelevanter Parameter einzuhalten. Dies ist vor allem für die Schnittstellendefinitionen von Bedeutung, wenn sich die Einrichtungen selbst im Zuge ihrer Qualitätspolitik entsprechenden Zertifizierungen unterzogen haben.

Für die Praxis heißt das: Krankenhaustextilien für den „sonstigen medizinischen Bereich“ dürfen gemäß den RKI-Anforderungen in neun von zehn Proben 20 Kolonie bildende Einheiten (kBe) pro dm<sup>2</sup> Textiloberfläche aufweisen. In keiner Probe dürfen sich Infektionserreger auf den Textilien befinden. Die Empfehlungen des RKI sollten eingehalten und vom Dienstleister bestätigt werden.

Zu den Textilien, die nach diesen Kriterien aufbereitet und bereitgestellt werden, zählen beispielsweise die Bettwäsche sowie die Berufskleidung von Pflegepersonal und Krankenschwestern, aber auch die Kittel der Stationsärzte. Andere Anforderungen gelten für Bereiche, in denen Lebensmittel verarbeitet werden – etwa in der Küche eines Krankenhauses. Hier sollte ggf. das Textil-Serviceunternehmen informiert werden, sodass optimale Lösungen für die Textilversorgung gefunden werden können.

Für Medizinprodukte – etwa OP-Mäntel und -abdeckungen – gelten wiederum andere Anforderungen. Neben den Vorgaben des RKI muss zum Beispiel das Medizinproduktegesetz befolgt werden. Konkrete Leistungsanforderungen sind dazu im mit der Europäischen Medizinproduktedirektive harmonisierten

Standard EN 13795 formuliert. Die Anforderungen müssen mithilfe eines Qualitätsmanagementsystems über die gesamte Verwendungsdauer der Materialien gewährleistet werden.

Natürlich spielen bei der Hygienefrage auch die eigenen Gepflogenheiten eines Hauses und seiner Mitarbeiter eine entscheidende Rolle: Wie sind die Wechselrhythmen für Bettwäsche und die Berufskleidung der Mitarbeiter? Hierzu existiert beispielsweise eine Empfehlung der Deutschen Gesellschaft für Krankenhaushygiene.

## Eine strategische Entscheidung

Betrachtet man also alle Anforderungen an die textile Versorgung eines Krankenhauses, spielen viele Faktoren eine Rolle, und viele Beteiligte müssen eingebunden sein. Es geht nicht nur um Preis und Qualität der Textilien, sondern die Versorgungsfrage ist insgesamt eine strategische. Denn neben der Zufriedenheit des Patienten sind es auch die langfristigen wirtschaftlichen Auswirkungen sowie die Professionalisierung und Standardisierung der internen Abläufe, die davon betroffen sind. Ebenso müssen Risiken der Versorgung abgewogen und die Einhaltung von Hygienestandards sichergestellt werden. Versorgungsverträge laufen in der Regel über mehrere Jahre, das finanzielle Volumen ist nicht unerheblich – oft höher als manche Großinvestition, für deren Beschaffung das Haus einen hohen zeitlichen und finanziellen Aufwand betreibt.

Fazit: Durch ihre Erfahrung aus zahlreichen Häusern können die Dienstleister viel Wissen in die Verbesserung der Prozesse und Ablaufplanung einbringen, ebenso beim Hygienemanagement. Eine IT-gestützte Überwachung der Warenströme und die Anbindung an die Controlling-Systeme des Hauses helfen bei der Optimierung der Prozesse. Nur im Zusammenspiel der beteiligten Interessen – Wirtschaftlichkeit, Qualität, Hygiene, Logistik – kann also ein Haus eine passende und individuell entwickelte Textilversorgung erreichen, die die Patienten und die eigenen Mitarbeiter dann auch als passendes Aushängeschild betrachten. Eine kurzfristige, lediglich auf den Anschaffungs- bzw. Verwendungspreis bezogene Sichtweise bringt in der Regel keine zufriedenstellende Lösung, wenn die Ver- und Entsorgung nicht ganzheitlich analysiert wird. ■

## Biotechnologie gegen Schimmel, Keime, Viren und Bakterien

Gegen Keime und Bakterien im Gesundheitsbereich, in der Nahrungsmittellogistik oder in der Industrie waren bislang fast ausschließlich Antibiotika und Chemikalien im Einsatz. Risiken und Nebenwirkungen sind bekannt: Antibiotika erzeugen resistente Bakterienstämme; harte Chemie kann Umwelt und Gesundheit erheblich belasten. Wegen seiner unbedenklichen und zuverlässig antimikrobiellen Wirkung war traditionell auch Silber im Kampf gegen gefährliche Mikroorganismen gefragt. Allerdings ist das Edelmetall auf Dauer zu teuer. Genau hier setzt die Schweizer Sterilos PLC mit ihren innovativen Mikrosilberprodukten an.

Gemeinsam mit dem Max-Planck-Institut und der Fraunhofer-Gesellschaft wurde eine Rezeptur entwickelt: Nur

noch ein Hundertstel Mikrosilber ist notwendig, um dieselbe antimikrobielle Wirkung zu erzielen wie mit dem teuren Silber. Die Beschichtungen überzeugen in Trinkwasseranlagen und -zuleitungen, in Wasseraufbereitungs- und Kläranlagen. Sie sichern z.B. den antimikrobiellen Transport von Lebensmitteln, Verpackungen lassen sich sogar mehrfach nutzen. Wandfarben und Lacke, die Sterilos speziell z.B. für Kliniken oder Restaurants entwickelte, garantieren einen nachhaltigen antimikrobiellen Schutz. Ein noch höherer Silberanteil in der Farbe gewährleistet die notwendige Sterilität für OP-Säle, Intensivstationen, Brutkästen oder Quarantäneabteilungen.

|www.sterilos.com|

## Hygienepapier und Spender



SCA Hygiene Products AFH Sales GmbH  
Sandhoferstr. 176 · 68305 Mannheim  
Tel: 01805-867533 · E-Mail: torkmaster@sca.com · www.tork.de

## Gute Wundheilung: Ernährungsstatus und Wundversorgung

Bei der Versorgung chronischer Wunden ist – neben adäquater Wundversorgung – auch die Ernährung wichtig, denn: Wunden erhöhen den Nährstoffbedarf und haben einen negativen Einfluss auf das Ernährungsverhalten.

Mangelernährung wiederum ist ein Risikofaktor für die Entstehung chronischer Wunden, besonders in der Geriatrie. Zudem verschlechtert sie die Chancen auf eine Wundheilung. Eine frühzeitige Ernährungsberatung und -therapie ist deshalb wichtig, um Ernährungsdefiziten entgegenzuwirken. Über die Bedeutung einer ausreichenden Energieversorgung und über die Rolle bestimmter Nährstoffe für die Wundheilung sprach Dr. Thomas Eberlein, Dermatologe, Venerologe und Allergologe von der Deutschen Wundakademie DWA aus Hamburg auf dem Fortbildungskolleg Geriatrie-Depesche 2013.

Bei Patienten mit chronischen Wunden ist eine hohe Energiezufuhr essenziell. So sollten normalgewichtige Wundpatienten täglich 30–35 Kilokalorien (kcal) pro Kilogramm Körpergewicht (kg KG) aufnehmen. Für untergewichtige Patienten empfahl

Dr. Eberlein täglich sogar 35–40 kcal/kg KG. Zum Vergleich: Für normalgewichtige Gesunde genügen pro Tag 25–30 kcal/kg KG. „Eine ausreichende Energieversorgung stellt die Basis für eine gute Wundheilung dar, denn bei einer negativen Energiebilanz ist ein geregelter Ablauf anaboler Prozesse nicht möglich“, erläuterte der Experte diese Empfehlung. Ein Energiemangel hingegen führt zum Proteinabbau und somit zum Verlust von Muskelmasse und Gewicht.

## Die Rolle der Nährstoffe für chronische Wunden

Kohlenhydrate und Fette übernehmen hauptsächlich die Rolle des Energieträgers in der Nahrung. Zusätzlich haben spezielle Fettsäuren, wie die Omega-3-Fettsäuren, eine besondere Bedeutung: Sie verfügen nachgewiesenermaßen über einen antiinflammatorischen Effekt. Weiterhin wies Dr. Eberlein darauf hin, dass eine ausreichende Eiweiß- und Energiezufuhr zur Beschleunigung der Wundheilung führen könne. So sind Proteine insbesondere für die Bildung von Binde- und Granulationsgewebe erforderlich. Besonders die Aminosäure Glutamin spielt, zusammen mit einer guten Versorgung mit Antioxidantien, für die Wundheilung eine wichtige Rolle. Dies zeigt eine aktuelle Studie, bei der die Zeit bis zum Wundverschluss von traumatischen Wunden ohne Heilungstendenz durch Supplementierung mit diesen Nährstoffen halbiert



wurde. Ein Eiweißmangel senkt hingegen die Kollagensynthese und die mechanische Belastbarkeit der Wunden. Während die Immunabwehr an Leistungsfähigkeit verliert, nimmt die Gefahr von Wundinfektionen zu. Für die Wundheilung sind auch eine ausreichende Versorgung mit Vitaminen, Spurenelementen und eine adäquate Flüssigkeitszufuhr essenziell.

## Ausschöpfen der Ernährungstherapie bei Dekubitus

Gemäß der Leitlinie der europäischen und amerikanischen Gesellschaften für Dekubitus (EPUAP und NPUAP) sollten Personen, die wegen akuter oder chronischer Erkrankungen oder nach chirurgischen Eingriffen als mangelernährungs- und dekubitusgefährdet gelten, zusätzlich zur üblichen Kost proteinreiche Trink- oder Sondennahrung erhalten. Die Bedeutung der Sondennahrung wurde auch in einer Studie von Ohura et al. bestätigt: Bei sondenernährten Dekubituspatienten

begünstigte eine höhere Protein- und Energiezufuhr den Heilungsprozess.

## Forderungen für die klinische Praxis

Im klinischen Versorgungsalltag haben diese Erkenntnisse Konsequenzen: „Der Ernährungszustand der Patienten muss regelmäßig überprüft werden“, forderte Dr. Eberlein. In der Klinik sollte ein Screening auf Mangelernährung stattfinden. Bei bestehendem Risiko für Mangelernährung ist eine bedarfsgerechte Ernährungstherapie eine wichtige Basis der Wundheilung – natürlich in Kombination mit einer adäquaten Wundversorgung. Fresenius Kabi, kompetenter Partner bei der Versorgung von Menschen, bietet beides aus einer Hand: fachgerechte Ernährungstherapie sowie – für die außerklinische Versorgung – Produkte zur modernen Wundversorgung, Hautschutz und Kompressions-therapie des Kooperationspartners 3M.

|www.fresenius-kabi.com|

# MRSA als Problem in der Neonatologie

Frühgeborene sind besonders gefährdet, an einem multiresistenten Erreger zu erkranken. Eine strukturierte Kommunikation zwischen Labor, Krankenhaushygiene und Station ist für die frühe Erkennung Grundvoraussetzung.



Dr. Maria Martin, Fachärztin für Hygiene und Umweltmedizin, Dr. Katharina Schuster, Uniklinik Freiburg

Das Auftreten und die Verbreitung von Keimen, vor allem multiresistenten Erregern, auf neonatologischen Intensivpflegestationen hat in den vergangenen Jahren in Deutschland große mediale Aufmerksamkeit erfahren. Einzelfälle, vor allem aber Fallhäufungen oder gar Todesfälle, sind nicht mehr nur tragisch für alle Beteiligten, sondern werden nun zusätzlich intensiv medial begleitet. Die Verantwortlichen sind auch schnell ausgemacht: Das Personal, das Krankenhaus oder der Träger haben „nicht schnell genug gehandelt“ oder tun insgesamt „zu wenig“. Bei diesen Darstellungen wird häufig vergessen, dass intensivpflichtige Kinder, insbesondere Frühgeborene mit einem Geburtsgewicht von unter 1.500 g zur Gruppe der Hochrisikopatienten gehören.

Die Versorgung dieser Patientengruppe erfordert eine hoch qualifizierte und hoch spezialisierte Medizin und Pflege mit einem entsprechend hohen personellen und apparativen Aufwand. Die



Typischer Intensivpflegeplatz für Frühgeborene auf einer neonatologischen Intensivstation

Unreife des Immunsystems, der Haut, der Lungen und anderer Organe macht Frühgeborene außerdem besonders anfällig für Infektionen. Die nosokomialen Infektionsraten auf neonatologischen Intensivpflegestationen werden weltweit von den Nationalen Referenzzentren für Surveillance von nosokomialen Infektionen Raten zwischen 3,48 und 9,64 pro 1.000 Patiententagen, je nach Geburtsgewicht, angegeben. Zur Erhaltung der Vitalfunktionen und zur Ernährung müssen entsprechende Medizingeräte und Katheter eingesetzt werden, was das Risiko für Infektionen zusätzlich erhöht.

## Gefahr von Infektionen für Neugeborene

Neugeborene kommen zunächst „steril“ zur Welt. Im Normalfall beginnen durch Kontakt mit der Haut der Eltern sowie der Umgebung die Besiedelung der Haut und die Entwicklung einer normalen Hautflora. Frühgeborene Kinder hingegen verbringen einen großen Teil ihrer ersten Lebenswochen im Inkubator und haben daher zunächst wenig direkten Hautkontakt. Die natürliche Entwicklung einer Hautflora findet hier nur sehr eingeschränkt statt. Die Kinder werden überwiegend mit der entsprechenden Umgebungsflora der aufnehmenden Intensivstation besiedelt. Diese „unnatürliche“ Umgebung begünstigt auch

die Besiedelung mit multiresistenten Erregern.

Das Auftreten von multiresistenten Erregern, vor allem von MRSA, auf neonatologischen Intensivpflegestationen sollte stets Anlass zu umfassenderen Untersuchungen geben, da die Patientengruppe der Frühgeborenen besonders gefährdet ist, an einem multiresistenten Erreger auch zu erkranken. Eine gute und strukturierte Kommunikation zwischen diagnostizierendem Labor, Krankenhaushygiene und der Station ist für die frühe Erkennung der Fälle eine Grundvoraussetzung. Eine vertikale Übertragung von MRSA, also von Mutter zu Kind unter der Geburt, ist eher selten, insbesondere beim Kaiserschnitt. Die Besiedelung der Kinder erfolgt in

der Mehrzahl der Fälle horizontal. Als Quellen kommen hier sowohl MRSA-besiedelte Eltern als auch das Personal infrage, aber auch kontaminierte Pflege- oder Medizinprodukte können zum Eintrag oder der Verbreitung von MRSA führen.

## Hygienetraining für alle Beteiligten

Die Quelle zu identifizieren und zu kontrollieren, wenn nicht gar zu eliminieren, stellt eine große Herausforderung dar und gelingt nicht immer. Wird bei einem Kind MRSA nachgewiesen, sollten sofort alle weiteren Kinder auf der Intensivstation durch entsprechende mikrobiologische Abstriche untersucht werden, um das Ausmaß der Verbreitung abschätzen zu können. Eine rasche Isolierung der besiedelten Kinder in Einzelzimmern oder als Kohortenisolierung ist sinnvoll. Ein Inkubator ist keine hinreichende Barriere, um Übertragungen von einem Kind zum anderen zu verhindern. Im Ausbruchfall hat sich auch die Etablierung einer interdisziplinär und interprofessionell besetzten „Task Force“, die alle weiteren Maßnahmen berät und beschließt, bewährt.

Die Ausbreitung von MRSA muss durch geeignete, und notfalls auch rigorose infektionspräventive Maßnahmen vermieden werden. Die Untersuchung von Eltern und Personal sollte vor allem bei einer Häufung von MRSA besiedelten Kindern in Erwägung gezogen werden. Hygienetraining für das gesamte Personal – inklusive Reinigungspersonal – sollte regelmäßig und im Rahmen einer Fallhäufung verstärkt durchgeführt werden. Als letztmöglicher Weg kann auch eine kurzzeitige Stationsschließung für Neuaufnahmen notwendig werden, um die Ausbruchssituation zu kontrollieren.

Lokale Dekolonisierungsmaßnahmen bei den betroffenen Kindern z.B. durch antiseptische Waschungen und antibakterielle Salben können helfen, die Keimzahl und damit die Wahrscheinlichkeit der Übertragung zu reduzieren.

Eine vollständige Dekolonisierung von mit MRSA besiedelten Frühgeborenen ist oft nicht erfolgreich. Ehemalige Frühgeborene haben meist auch in der Folge regelmäßige Kontakte zum Gesundheitswesen, sodass bei jedem erneuten Arztbesuch oder stationären Aufenthalt durch notwendige besondere Hygienemaßnahmen eine große Belastung für Kind, Eltern und das Personal entsteht. Dies unterstreicht nochmals die Notwendigkeit, Übertragungen zu vermeiden.

Ein hinreichender Personalschlüssel auf neonatologischen Intensivpflegestationen und eine hohe Compliance mit Standardhygienemaßnahmen kann Transmissionen und Infektionen verhindern. Das Fachpersonal für Infektionsprävention ist hier erster Ansprechpartner, um Risiken zu erkennen, die notwendigen Maßnahmen zu schulen und bei der Implementierung zu unterstützen.

| www.uniklinik-freiburg.de |

## „Kupfer-Hospital“: Einrichtungsbeispiele aus antimikrobieller Legierung

Aktuelle Studienergebnisse belegen, dass die Verwendung antimikrobieller Kupferwerkstoffe die Gefahr nosokomialer Infektionen auf Intensivstationen um 58 % senken kann.

Das Deutsche Kupferinstitut zeigt auf der Medica in einem „Kupfer-Hospital“ praktische Anwendungsmöglichkeiten und vertieft wissenschaftliche Ansätze bei der Medica Education Conference und im Antimicrobial Copper Workshop. Weltweit setzen Einrichtungen im Gesundheits- und Sozialwesen auf die Nutzung antimikrobieller Kupferbauteile ergänzend zu Standard-Hygienemaßnahmen. Sie folgen damit Studienergebnissen, die jüngst an der Medical University of South Carolina gezeigt haben, dass sich die Gefahr nosokomialer Infektionen auf Intensivstationen um 58 % nach Umrüstung auf entsprechende Materialien senken lässt.

Bereits in den vergangenen Jahren bestätigten mehrere klinische Studien, dass der Einsatz von entsprechenden Kupferlegierungen die Keimbelastung auf Oberflächen um mehr als 80 % senken kann. Auch bewiesen zahlreiche unabhängige Laborversuche der letzten 10 Jahre, dass unter Laborbedingungen auf Kupferoberflächen 99,9 % aller Bakterien in zwei Stunden eliminiert werden. Auf herkömmlichen Materialien, wie Edelstahl, Aluminium oder Kunststoff, wurden dagegen Überlebensraten derselben pathogenen Erreger von bis zu drei Tagen gemessen.

Welche innovativen Lösungsansätze in der Praxis möglich sind, zeigt das „Kupfer-Hospital“ auf der Medica. Hier sieht das Fachpublikum zum ersten Mal



ein mit Kupferbauteilen ausgestattetes Krankenzimmer, ein Patientenbad sowie ein Schwesternraum. Die Besonderheit der räumlichen Inszenierung ermöglicht dem Besucher ein Erleben von medizinisch-pflegerischen Arbeitsabläufen und der damit einhergehenden hochfrequenten Berührung von Kontaktflächen. Ob Bettengriffe, Beistelltische, Infusionsständer, ob Sanitärarmaturen, Lichtschalter, Handläufe, Tür- und Fensterbeschläge oder die PC-Tastatur und

das Stethoskop – es gibt vielfältige Möglichkeiten, antimikrobiell wirksame Kupfer-Ausstattung kosteneffizient entsprechend der Einrichtungsvorgaben in das Hygienekonzept von Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen zu integrieren.

Im Rahmen der Medica Education Conference wird das Thema Antimicrobial Copper am 20. November von 16.30 Uhr bis 18 Uhr in der Hygiene Session unter Vorsitz von Prof. Dr.

Franz-Josef Schmitz, Mühlenkreiskliniken, Institut für Laboratoriumsmedizin, betrachtet. Eine Einführung in das Thema „Kupfer in der Infektionsprävention: Übersicht biomedizinisch relevanter Forschung“ gibt Priv.-Doz. Dr. Gregor Grass vom Institut für Mikrobiologie der Bundeswehr, München. Auf den materialtechnischen Forschungs- und Entwicklungsstand wie auch auf Installations-Beispiele in deutschen Kliniken geht Dr. Anton Klässert vom Deutschen Kupferinstitut, Düsseldorf, in seinem Vortrag „Neue Chancen in der Prävention nosokomialer Erkrankungen durch antimikrobielle Wirksamkeit von Kupfer“ ein. Für Ärzte ist diese Session CME-zertifiziert.

Vertiefung findet das Thema im Antimicrobial Copper Workshop, der am 21. November von 14.00 Uhr bis 17.30 Uhr im Congress Center Süd, Raum 14, stattfindet. Internationale Experten informieren über globale Forschungsergebnisse zu antimikrobiellen Kupferwerkstoffen, geben praktische Informationen zu den Einsatzmöglichkeiten im Healthcare-Sektor und zeigen auf, welche Möglichkeiten der Herstellung antimikrobieller Produkte aus Kupferwerkstoffen vorhanden sind. Der Workshop findet in englischer Sprache statt.

Die Diskussion um antimikrobielle Kupferwerkstoffe findet ihren Abschluss beim Meet the Copper-Experts am Stand des Deutschen Kupferinstituts. Die Party findet statt am 21. November in der Zeit von 18.00 Uhr bis 20.30 Uhr – Halle 14/B03.

| www.kupferinstitut.de |

## Personalia

Der amtierende **bvltg-Vorstand** wurde auf der Mitgliederversammlung in Bamberg in der turnusmäßig stattfindenden Wahl bestätigt. Der fünfköpfige Vorstand setzt sich damit wie folgt zusammen: **Bernhard Calmer, Vorstandsvorsitzender** (Siemens Healthcare), **Matthias Meierhofer, stellv. Vorstandsvorsitzender** (Meierhofer), **Simon Saatmann, Finanzvorstand** (Saatmann), **Jörg Holstein, Vorstandsmitglied** (Visus Technology Transfer), **Uwe Eibich, Vorstandsmitglied** (Compu Group Medical). In der genannten Konstellation arbeitet der bvltg-Vorstand erfolgreich seit der Wahl im September 2011 zusammen. | www.bvltg.de |

**Prof. Dr. Matthias Anthuber**, Chefarzt der Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Transplantationschirurgie am Klinikum Augsburg, ist Präsident der Deutschen Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie (DGAV). Ziel der DGAV ist die Förderung der Allgemein- und Viszeralchirurgie in Wissenschaft und Praxis, insbesondere durch Koordinierung der Forschung und Umsetzung der Ergebnisse in die Praxis sowie eine systematische Aus- und Fortbildung der Ärzte. Durch sein neues Amt wurde Prof. Anthuber auch in das Präsidium der DGCH aufgenommen. | www.klinikum-augsburg.de |

**Vivian Husmann** und **Dr. Maaen Tayeb** verstärken das Team der kinderchirurgischen Klinik am Christlichen Kinderhospital Osnabrück (CKO). Husmann ist medizinische Fachangestellte und steht als direkte Ansprechpartnerin für Eltern und zuweisende Ärzte zur Verfügung. Dr. Tayeb ist Facharzt für Chirurgie und Kinderchirurgie. Das CKO verfügt über den dritten kinderchirurgischen Facharzt. Dr. Tayeb gilt als ausgesprochener Spezialist für angeborene Fehlbildungen und ergänzt das Spektrum der Klinik optimal. Dr. Giseke ist Experte für Wunden inkl. Verbrennungen. Dr. Richter hat einen Namen als Spezialist im Bereich der Kinderurologie. | www.christliches-kinderhospital.de |

**Dr. Joachim Jähne**, Chefarzt der Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie am Diakoniekrankenhaus Henriettenstiftung in Hannover, ist neuer Präsident der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Er löst Prof. Dr. Karl-Walter Jauch aus München ab. Der neue Vorstand hat seine Arbeit zum 1. Juli aufgenommen. Zum ersten Mal in der Geschichte der DGCH gehört ihm eine Frau an: Die Neurochirurgin Prof. Dr. Gabriele Schackert aus Dresden wird im Jahr 2015 Präsidentin der DGCH. | www.dgch.de |

**Martin Menger** gehört für weitere drei Jahre dem Vorstand der Rhön-Klinikum AG an. Menger ist Vorsitzender der Geschäftsführung des Uniklinikums Gießen und Marburg und verantwortet im Vorstand zudem die Region Ost und den Bereich Entgelte. Menger arbeitet bereits seit über 12 Jahren erfolgreich für die Rhön-Kliniken. Unter seiner Führung wurden mehrere große und kleine Krankenhäuser aus schwieriger wirtschaftlicher Lage von zumeist kommunalen Trägern in private Trägerschaft überführt und erfolgreich konsolidiert. | www.rhoen-klinikum-ag.com |

Medica: Halle 14, Stand B03

## Psychiatrie-Neubau in der Stadt: Integration statt Abschottung

Psychische Leiden waren lange Zeit ein gesellschaftliches Tabuthema: Patienten wurden meist in unwirtlichen Gebäuden hinter Mauern und Zäunen untergebracht, möglichst vom städtischen Umfeld abgeschirmt. Statt Vorurteile und Unwissenheit abzubauen, wurde so die Distanz zu psychisch Kranken vergrößert. Höchste Zeit, diesem Missstand auch mit einer integrativen Architektur zu begegnen.

Patrick Brückel, Ludwigshafen

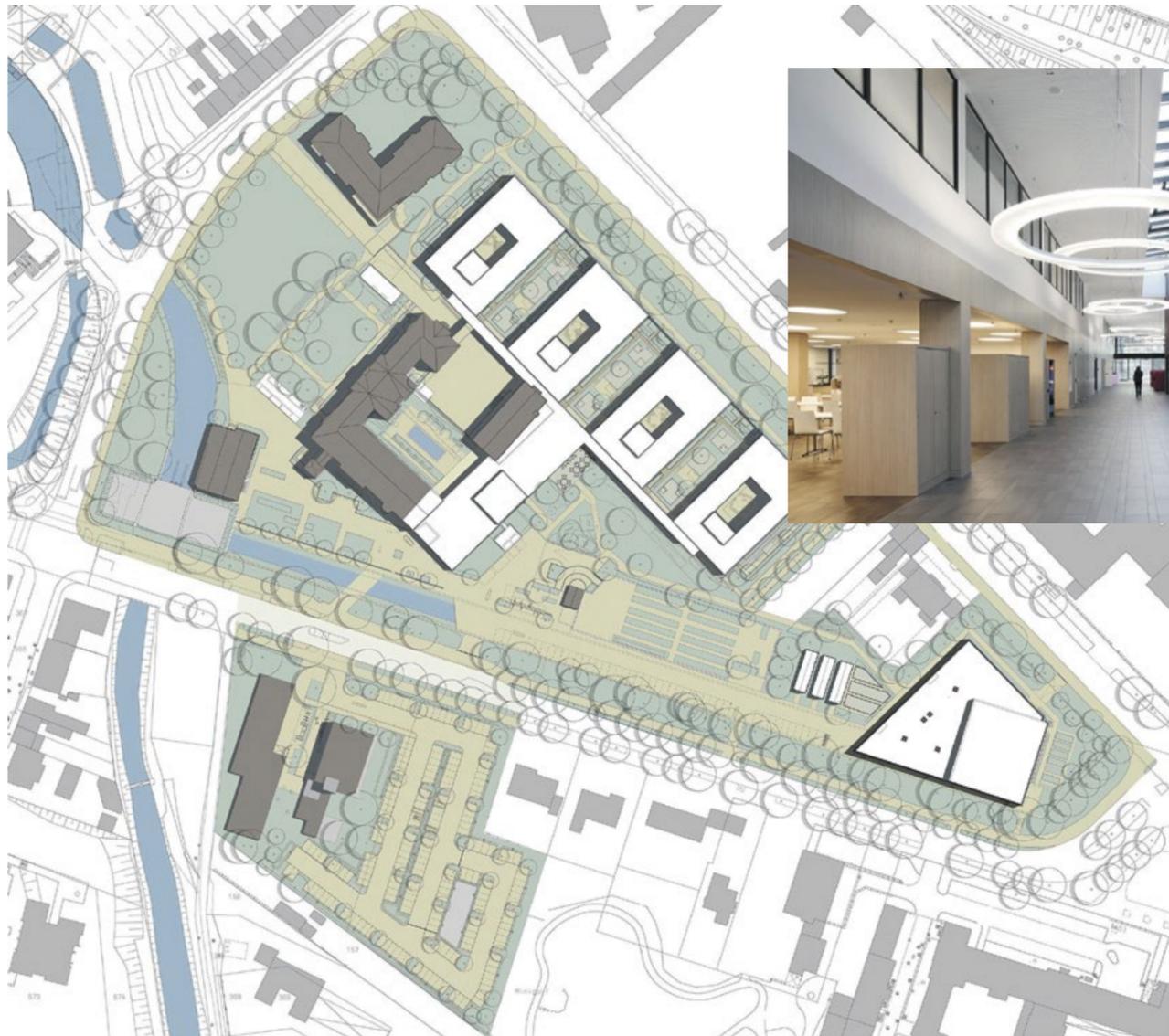
Rund um die Neusser Nordkanalallee blickt man auf 500 Jahre Erfahrung in der Betreuung von psychisch kranken Menschen zurück. Im Jahr 2004 wurden die zwei örtlichen psychiatrischen Krankenhäuser St. Josef und St. Alexius unter dem Dach der St. Augustinus-Kliniken zusammengeführt. Beide Häuser bildeten durch die Umstrukturierungen danach zwar eine organisatorische, jedoch baulich getrennte Einheit, die den Ansprüchen an eine moderne Psychiatrie nicht mehr genügte. Daher entschloss sich die Klinikleitung, beide Standorte in einem Neubau auf dem Gelände des St. Josef-Krankenhauses zu bündeln.

### Von der Festung zum städtischen Quartier

Auf dem zu bebauenden Grundstück formten mehrere, teilweise aus dem 19. Jahrhundert stammende Klinkerbauten eine verschlossene Anlage, die sich vom städtischen Umfeld abschottete. Dabei liegt das Gelände mit seiner dreieckigen Fläche nur einen Katzensprung von der Neusser Innenstadt entfernt – mit dem Potential, ein grünes Entree zur City zu werden.

Das von den Ludwigshafener Krankenhausbauern sander.hofrichter architekten 2005 entwickelte Neubaukonzept markiert einen Bruch mit der bisherigen Distanzhaltung und stellt in der Kombination von Bestands- und Neubauten einen harmonischen Dreiklang von Städtebau, Garten- und Landschaftsarchitektur sowie Innenarchitektur her. Innerhalb von sieben Jahre Jahren entstand bis Ende 2012 eine einladende Stadlandschaft, die psychisch kranken Menschen Schutz und Sicherheit bietet und sie in die Gesellschaft integriert, statt sie wegzusperren.

Durch den Teilabriss des alten Hauptgebäudes wurde Platz geschaffen, bevor durch die Ergänzung von



Lageplan mit Bestandsbauten (grau) und Neubauten (weiß)

Einzelbaukörpern die Geländesituation aufgelockert werden konnte. „Zunächst haben wir eine lange Einfriedungsmauer, die das Grundstück zusätzlich abschirmte, entfernt und uns entschieden, auf eine Randbebauung zu verzichten. Die Neubauten verteilen sich jetzt über das gesamte Gelände und wurden dem natürlichen Geländeverlauf angepasst“, erklärt Projektleiter Stefan Röhrig von sander.hofrichter architekten den Entwurf seines Büros. Die verschiedenen Stationen der Klinik mit ihren 393 Betten wurden in vier jeweils dreigeschossigen Bauten untergebracht, die nicht wie klassische Bettenhäuser wirken, sondern sich als moderne Stadthäuser präsentieren.

### Sicherheit und Wohlfühlcharakter

Fast alle Zäune und Mauern sind heute verschwunden, die Sicherheitsanforderungen wurden vielmehr durch architektonische Gestaltungselemente erfüllt. Oftmals erkennt man der Sicherheit geschuldete Elemente nicht auf den ersten Blick als solche. In den Patientenzimmern sorgt etwa eine großflächige Fensterverglasung für viel Licht, zusätzlich kann ein schmaler Flügel zur

Belüftung geöffnet werden. Die davorliegenden Metall-Lamellen dienen dabei jedoch nicht nur als Sonnenschutz, sondern verhindern auch Abstürze oder Fluchtversuche. Notwendige Sicherheitszäune wurden in die Gartenanlagen integriert und sind von hohen Bambuspflanzen verdeckt, sodass sie in erster Linie als Abschluss des Gartenbereichs und Sichtschutz wahrgenommen werden.

Die Mischung von Klinkerbauwerken und Neubauten mit spielerisch angeordneten Lochfenstern, Pfosten-Riegel-Fassaden oder cremefarbenen Vollwärmeschutzfassaden lässt das Ensemble nicht wie einen kühlen Klinikbau, sondern wie ein gewachsenes städtisches Gebilde erscheinen. Den Mittelpunkt des Areals bildet eine Kapelle aus den 1950er Jahren. Sie wurde in den Entwurf integriert, die ehemalige Außenfassade liegt heute im Inneren des Neubaus und ist von einer Glasfuge umgeben. „Unser Konzept spielt mit den Brüchen zwischen außen und innen, alt und neu, geschützt und offen“, führt Stefan Röhrig aus. Um die Kapelle herum bildet ein Atrium eine Art Marktplatz, der nicht öffentlich zugänglich ist und so als kommunikativer Treffpunkt und Rückzugsort für die Patienten dient.

### Mehr öffentlicher Raum für mehr Akzeptanz

Heute kann sich jeder Passant den Gebäuden nähern, denn das Gelände des psychiatrischen Krankenhauses und sein städtisches Umfeld gehen fließend ineinander über. Durch den Verzicht auf die Randbebauung und die Schaffung eines neuen Vorplatzes ist mehr öffentlicher Raum entstanden. Der auf dem Gelände verlaufende Nordkanal, ein nie fertiggestelltes Wasserstraßenprojekt Napoleons, wurde im Rahmen der Bauarbeiten freigelegt, die historische Struktur wiederhergestellt und das Wasserbecken bepflanzt.



Die ehemalige Außenwand der Kapelle aus den 1950er Jahren befindet sich nun im Inneren des Neubaus.

Mit einer über den Kanal führenden Brücke und dem dahinter entstandenen Vorplatz ist ein neuer Ort zum Verweilen geschaffen worden. Hier befindet sich auch der Zugang zur Klinik. Der Eingangsbereich erinnert dabei eher an eine Hotel-Lobby, und das nicht nur aus ästhetischen Gründen, wie Architekt Stefan Röhrig betont: „Durch den Vorplatz und den hotelartigen Eingangsbereich werden bereits beim Betreten der Klinik Ängste gegenüber psychiatrischen Krankenhäusern abgebaut.“

Auch eine an die Augustinusstraße angrenzende Grünfläche wirkt nun optisch erweitert, so als würde sie sich auf dem Gelände der Klinik fortsetzen. Gärten ziehen sich als wiederkehrendes Motiv über das ganze Areal, etwa in den Bereichen für die Ökotherapie oder die zwischen den Bettenhäusern liegenden Patienten- und Therapieterrassen. Obwohl mehr Fläche bebaut wurde, bietet der Standort Patienten wie Besuchern heute mehr Erholungswert.

### Sporthalle als Leuchtpunkt

Für die therapeutischen Angebote der Psychiatrie wurde eine Halle für Sport und Ökotherapie gebaut. Diese konzentriert zwei Spielfelder und mehrere Therapieräume unter einem Dach. Die Einrichtung kann zu verschiedenen Anlässen flexibel genutzt werden, etwa für Versammlungen und Symposien. Bei der Planung wurde darauf geachtet, dass sich die Halle harmonisch sowohl in das Klinikgelände als auch in die Umgebung einpasst. Sie ist vom Hauptgebäude aus schnell zu erreichen und von den Gartenseiten der benachbarten Wohnbebauung freigestellt, gleichzeitig ist aber auch ein Zugang von der Straße aus möglich. Die Fensterbänder des Gebäudes können mit farbigem Licht bespielt werden, durch integrierte LED-Linien lässt sich die Beleuchtung individuell an jede Veranstaltung anpassen: „Ein optischer Blickfang, der dazu noch spielerisch auf die Halle hinweist“, so Röhrig.

Aus der ehemaligen Festung hat sich ein städtisches Quartier entwickelt, das im Zeichen einer zeitgemäßen und humanen Psychiatrie steht. Entstanden ist eines der innovativsten und modernsten Krankenhäuser dieser Art in Deutschland, das beweist, dass eine Psychiatrie in der Stadt kein Makel, sondern eine Bereicherung sein kann. Architektur kann helfen, psychisch kranke Menschen zu integrieren und Quartiere städtebaulich aufzuwerten – und das nicht auf Kosten, sondern zugunsten guter Nachbarschaft.

### Drei Fragen an ...

Dr. Martin Köhne, Ärztlicher Direktor und Geschäftsführer des St. Alexius- /St. Josef-Krankenhauses in Neuss.

**M & K:** Wie haben die Anwohner auf das neu gestaltete Gelände reagiert?

**Dr. Martin Köhne:** Die Integration psychiatrischer Kliniken gestaltet sich nicht immer einfach. Der Standortvorteil, Neuss betreffend, war, dass seit über 150 Jahren hier am Ort eine Psychiatrie in alten Fabrikgebäuden stattgefunden hatte. Letztendlich ist es durch den Neubau zu einer Aufwertung des Gebäudeensembles der Region gekommen, die Akzeptanz der Psychiatrie ist eher gestiegen.

**Hat der Neubau die Sicht des städtischen Umfelds auf Ihre Einrichtung verändert?**

**Köhne:** Insgesamt scheint es so zu sein, dass die Psychiatrie positiver in der Bevölkerung wahrgenommen wird. Zum Tag der Offenen Tür im September 2012 waren mehr als 5.000 Besucher aus der Region gekommen.

**Wie werden der Vorplatz und der entstandene öffentliche Raum angenommen?**

**Köhne:** Dort hat sich etwas grundlegend geändert. Vor den alten Psychiatrie-Gebäuden sammelten sich häufig schwerstkranken chronische Psychiatriepatienten, prägten dadurch die Einrichtung. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt wird der Vorplatz von überwiegend jungen Leuten angenommen und geprägt.

| www.psychiatrie-neuss.de |

### Lautlos lichtdicht abdunkeln

Das neuartige Rolladen- und Sonnenschutzsystem heroyal rs hybrid eröffnet Planern und Betreibern für geräuschemensible Umgebungen neue Möglichkeiten. Es verbindet die Vorteile eines Aluminium-Rolladens mit denen eines klassischen Sonnenschutzes. Das innenliegende, hochfeste technische Textil in Kombination mit dem stabilen, UV-beständigen und langlebigen Aluminium an der Außenseite sorgt für außergewöhnliche Laufruhe und leise Bewegungen – auch bei höheren

Windlasten. Räume lassen sich so nahezu lautlos und lichtdicht abdunkeln. Das System öffnet und schließt nahezu geräuschlos und eignet sich damit hervorragend für den Einsatz in Gebäuden mit hohen Anforderungen an den Lärmschutz. Geschlossen verbessert das System die Schalldämmung um ca. 10 Dezibel – an vielbefahrenen Straßenzügen oder lebhaften Innenstadtlagen ein klarer Vorteil.

| www.heroal.com |



Vor der Klinik ist ein Platz mit hoher Aufenthaltsqualität entstanden, der historische Nordkanal wurde rekonstruiert.

| www.a-sh.de |

# Alters- und demenzsensible Krankenhausarchitektur

Unbekanntes Ambiente, fremde Menschen und Geräusche, der ungewohnte Tagesablauf erschweren Demenzpatienten den Krankenhausalltag. Zudem beeinträchtigen altersbedingte Einschränkungen der Sinne die Wahrnehmung der Umwelt.

Dr. Birgit Dietz, Bamberg

Die demografische Entwicklung und mit ihr die Zunahme der Demenzerkrankungen wird zu einer Herausforderung für unser Gesundheitssystem. Schon heute leiden, je nach Station unterschiedlich, mindestens 15% der Patienten in Akutkrankenhäusern an kognitiven Einschränkungen, die im Hinblick auf Sturzprophylaxe und Verweildauer bei der Gestaltung von Krankenhäusern Berücksichtigung finden sollten.

Bei einer im Jahr 2010 am Institut für Krankenhausbau und Bauten des Gesundheitswesens der TU München durchgeführten Umfrage in Akutkrankenhäusern berichtete das Pflegepersonal von zahlreichen demenzassoziierten Problemen wie Mangelernährung, Orientierungsstörungen, Nachtaktivität, Stürzen, Angstzuständen und Aggressionen, Inkontinenz, Beschwerden von Mitpatienten und anzüglichen Verhalten. Pfleger und Krankenschwestern fühlten sich überfordert, Ärzte brauchten mehr Zeit für Diagnostik und Behandlung. Erkenntnis der Befragung war, dass diese Patienten zu „Störfaktoren“ herabwürdigt werden, obwohl diese Kollisionen hausgemacht sind. Im Interesse der Patienten, der Angehörigen wie des Personals und damit der Wirtschaftlichkeit muss es sein, die Strukturen und Prozesse wie z.B. die Organisation und den Personaleinsatz sowie das Milieu, also die Architektur, zu überprüfen und ggf. den Bedürfnissen von Menschen mit Demenz anzupassen.

Gerade die Schfähigkeit von Menschen mit Demenz ist häufig eingeschränkt, was den Blickwinkel verengt (HWS-Steifheit). Räume und Farbkontraste können deshalb häufig nur begrenzt wahrgenommen werden. Die biologische Wirksamkeit von Licht ist vermindert, da vor allem weniger blaues, biologisch wirksames Licht die Netzhaut erreicht. Auch die Hörfähigkeit

nimmt im Alter gemeinhin ab und beeinträchtigt die Kommunikation, was oft mangelnde Kooperation, Aggression und Isolation, aber auch verspätetes Erkennen von Gefahrensituationen zur Folge haben kann. Die Geruchswahrnehmung kann eingeschränkt sein. So werden soziale Zeitgeber wie Kaffeeduft zur zeitlichen Orientierung („Guten Morgen“) oder Wahrnehmung des eigenen Körpergeruchs („erst mal duschen“) unwirksam, aber auch Brandgeruch wird womöglich nicht erkannt.

Patienten mit Demenz gehen die Fähigkeiten, Wahrnehmungslücken mit Erfahrungswissen auszugleichen, verloren. Die Erkrankten zeigen zuerst Symptome im Kurzzeitgedächtnis. Nach und nach werden das episodische Gedächtnis (Erinnerung an Erlebtes) und das Kenntnissystem (Allgemeinwissen) angegriffen. Das prozedurale Gedächtnis („skill memory“) und das Priming-System (ermöglicht unbewusstes Wiedererinnern) bleiben lange verschont. So werden Zahlen nicht mehr als Orientierungshilfe wahrgenommen, bekannte Zeichen oder Bilder aber als hilfreich erlebt. Nach dem Prinzip „last in – first out“ wird früh Vertrautes länger erkannt.

## Sicherheit und Orientierung vs. Angst und Aggression

Durch die Verminderung des räumlichen Auffassungsvermögens, die Schwierigkeiten, Sinneseindrücke zu interpretieren und Anweisungen zu verstehen, wird gerade in unübersichtlichen Bauten und Räumen die Orientierung erschwert. Der Patient ist überfordert, er fühlt sich inkompetent, er hat Angst. Dieses Gefühl der Angst bedingt – übrigens bei allen Menschen – Flucht Tendenzen, Aggressionstendenzen, Kompetenzschutz (wie Informationsabwehr, Aktionismus), Sicherungsverhalten, Arousal.

Mit gestalterischen Mitteln, die einander ergänzen und das Milieu gestalten, kann eine gut erkennbare und sichere Umgebung entstehen. Wichtige Themen sind Licht, Farbe und Akustik. Hier einige Beispiele:

Ausreichende Helligkeit und unterschiedliche Lichtfarben können zu einer Umgebung beitragen, die motivierend wirkt und positiv stimmt. Drei Funktionen des Lichts gilt es zu beachten: die visuelle (Objekterkennung, Sicherheit, Orientierung), die emotionale und die biologische Funktion (Tag-Nacht-Rhythmus).

Licht ist das wichtigste Außensignal zur Wiederherstellung und Synchronisation circadianer Rhythmen. Entscheidend ist der Botenstoff Melatonin. Der vom Stand der Sonne abhängige Melatoninspiegel steigt bei Dunkelheit und

sinkt bei hellem Licht. Im Tagesverlauf ändert sich das Farbspektrum, das Licht wird blauer. Da im Alter die Augenlinse trüber wird, werden blaue Spektren ausgefiltert. Der Tag-Nacht-Rhythmus wird abgeschwächt. Viel Tageslicht muss, ergänzt um Kunstlicht mit hohem Blauanteil, in die Räume gebracht werden. Dynamisches Licht stärkt den circadianen Rhythmus und steigert das Wohlbefinden.

Farbkontraste können die Wahrnehmung der Raumkanten sowie einzelner Elemente im Raum fördern. Der Boden sollte immer die dunkelste Fläche sein, die Decke die hellste. Böden sollten ohne Muster, ohne dunkle oder helle Streifen o.Ä. ausgeführt werden. Die Farbe Blau wird oft als Wasser interpretiert und ist daher ungeeignet für Böden. Türen, die für den Patienten wichtig sind, sollten mit farbiger Zarge oder einem sich von der Wand abhebenden Türblatt markiert werden, andere können, in der Farbe der gesamten Wand gestrichen, versteckt werden. Warme Farben wie z.B. Rot kann das Auge noch lange unterscheiden.

In der Notaufnahme und auf Station ist der Geräuschpegel oft unerträglich.



Besonders wenn Geräusche nicht mehr zugeordnet werden können, nimmt das Gefühl der Unbestimmtheit, der Inkompetenz und damit der Angst zu. Bauliche Maßnahmen wie sanfte Türschließer und Schall absorbierende Flächen können hilfreich sein. Grundsätzlich ist

auf die Reduzierung des Schallpegels im Betrieb zu achten.

## Leuchttürme geben Orientierung

Die zeitliche Orientierung kann mit analogen Uhren (hier auf Lesbarkeit

achten) und Kalendern (z.B. Jahreszeitmotive) unterstützt werden. Aber auch Musik, beispielsweise immer zur Visite eingesetzt, oder Gerüche, wie Kaffeeduft am Morgen, kann die Aufrechterhaltung des Tag-Nacht-Rhythmus unterstützen.

Die Orientierungs- und Leitsysteme sollten ganzheitlich wirken und eine Art Informationskette vom Patientenzimmer oder Eingangsbereich bis zum Zielort und zurück bilden. Die gebräuchlichen visuellen Leitsysteme sollten ergänzt werden durch „Leuchttürme“: Ein Brunnen, eine Pflanze, ein Möbelstück können das Wegfinden erleichtern.

Jeder Patient wird anderes als Hilfeleistung verwerten können. Die hier beschriebenen Ansätze sollen beispielhaft den notwendigen Bewusstseinswandel aufzuzeigen und Impulse geben, das Krankenhaus aus der Sicht des kognitiv eingeschränkten Patienten zu sehen und so Anregung zu einer vertieften Diskussion und Umsetzung bieten.

## Modern in Form und Funktion

Das Evangelische Krankenhaus Duisburg-Nord, ein aus den 70er Jahren stammender Bau, erhielt eine extravagante halbrund errichtete Cafeteria. Ihre exponierte Lage und ihre freundliche Gestaltung soll Besucher von außen anziehen. So können nicht Patienten, Besucher und Krankenhauspersonal, sondern auch Passanten und Mitarbeiter umliegender Unternehmen die heitere, lichtdurchflutete Atmosphäre genießen.

Nach nur 12 Monaten Bauzeit ist damit der erste Bauabschnitt eines umfassenden Modernisierungsprojekts beendet. Die Braunschweiger Architektengruppe Schweitzer entwarf mit der Cafeteria einen Baukörper, der als Sonderelement vom eigentlichen Klinikgebäude abgegrenzt ist und mit seinen organischen, fließenden Strukturen einen Gegenpol zur übrigen Architektur setzt. Die schräg stehende Glasfassade vermittelt den Eindruck, das Gebäude sei vom Boden gelöst und schwebt in der Luft. Dieses Bild wird durch die transparente Raumgestaltung und intelligente Beleuchtungslösungen unterstützt. So ermöglichen interessante Durchbrüche von jedem Raumpunkt aus den Blick auf die Terrasse, Oberlichtfenster beleuchten den Kernbereich des Gebäudes.

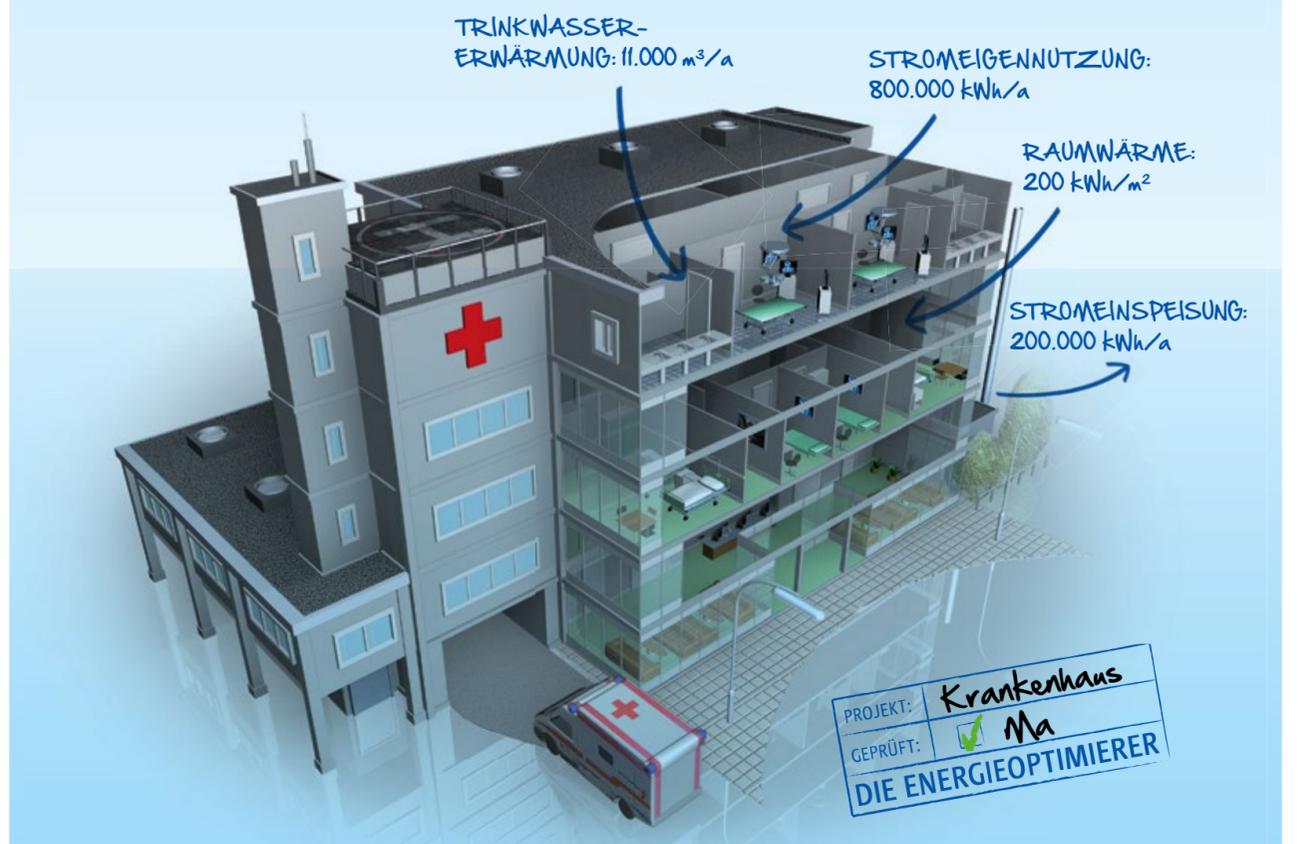
Der Neubau fügt sich zweiseitig an den vorhandenen Altbau an, ist mit einem Vordach und einer neuen Windfanganlage geplant und schließt im direkten Zugang an die vorhandene Eingangshalle an. Der Neubau umfasst im Erdgeschoss den Ausgabebereich für kalte und warme Speisen, eine Espressobar sowie vier Gasträume mit 275 Sitzplätzen und 30 Stehtischplätzen. Im internen Bereich finden sich eine WC-Anlage für Damen, Herren und Behinderte, außerdem ein Tabletrückgaberaum, die Spülküche, Tagesküche und ein Kiosk. Im Untergeschoss sind die Raumfunktionen Lüftungszentrale, Küchenlager mit Kühlraum und der Umkleidebereich mit Duschbad untergebracht.

Die schon von außen erlebbare, betonte heitere Architektur wird im Innenbereich durch eine szenografische Sprühbemalung im Graffiti-Stil unterstützt. Bewusst haben die Gestalter sich für fröhliche Motive entschieden, um dem Krankenhausbetrieb entrückt zu sein.

Architektengruppe Schweitzer, Braunschweig  
Tel.: 0531/7001-0  
info@schweitzer-partner.de  
www.schweitzer-partner.de

# RWE

## ZWEI ZIELE: EFFIZIENZ + WIRTSCHAFTLICHKEIT. EIN WEG: RWE KRAFT-WÄRME-KOPPLUNG.



Sie haben ganzjährig einen hohen Wärme- und Strombedarf? Beste Voraussetzung für eine Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlage. Wir bieten Lösungen für eine effiziente, kostengünstige und bedarfsgerechte Versorgung. Im Komplettpaket von Planung, Bau, Betrieb bis zur Investition.

Holen Sie sich ein maßgeschneidertes Angebot:  
0231 438-3731 oder [www.rwe-energiesdienstleistungen.de](http://www.rwe-energiesdienstleistungen.de)



# Innovationsfreundliches Klima im Osten Kanadas

In Deutschland undenkbar, in Kanada Realität: Im roten Touristen-Doppeldeckerbus gehört es für die Tour-Guides zum Programm, etwas über die örtlichen Krankenhäuser und deren Schwerpunkte zu erzählen.

Dipl. rer. com. Ramona Riesterer, Stuttgart

Wer nicht nur für touristische Vergnügungen nach Toronto, Hauptstadt der kanadischen Provinz Ontario, reist und sich dort nach der medizinischen Branche erkundigt, muss das Wirtschaftsförderer-Vokabular beherrschen. Ständig ist die Rede von Clustern, Inkubatoren usw. Und man ist stolz auf den Multikulturalismus. Fast jeder, der einem begegnet, spricht Englisch mit einem sogar für deutsche Ohren deutlich hörbaren Akzent. Reza Moridi, Minister für

Forschung und Entwicklung, sodass von 100 in die Forschung investierten kanadischen Dollar (CAD) nach Steuern bestenfalls nur noch 39,31 CAD an tatsächlichen Kosten übrig bleiben.

## Was bringt die ganze Förderung?

In diesem innovationsfreundlichen Klima werden viele medizinische Studien und Pilotprojekte durchgeführt, beispielsweise das Pathologie Imaging Center of Excellence (PICOE), das eine integrierte digitale Pathologie für Krankenhäuser und Arztpraxen zur Verfügung stellt. Die Technik dazu stammt von Omnyx, einem Gemeinschaftsunternehmen von GE Healthcare und dem University of Pittsburgh Medical Center. Ziel ist, dem drohenden Pathologen-Nachwuchsmangel etwas entgegenzusetzen und die Qualität von Beurteilungen zu steigern. Eine Brustkrebs-verdächtige Gewebeprobe soll völlig ortsunabhängig von einem Pathologen histologisch beurteilt werden, der auf Brustkrebs spezialisiert ist – und nicht von demjenigen, der zufällig ortsansässig ist. Dafür wurde ein digitaler Workflow samt der not-



Innovationszentrum MaRS. Foto: „Invest in Ontario“

Bevölkerung abseits der Metropolen auf die Weiten der Wildnis verteilt und deshalb nur beschränkter Zugang zu medizinischen Dienstleistungen hat. Da es weltweit immer weniger Pathologen gibt, meint das Unternehmen jedoch hier einen größeren Markt erkannt zu haben. CE-Kennzeichnung und Auftritt in Europa sind in Vorbereitung.

## Weniger verstopfte Kanülen – mehr Patientensicherheit

Die CE-Kennzeichnung für BioFlo PICCs, zentrale Venenkatheter (ZVK), existiert hingegen schon seit 2012. Interface Biologics hat Endexo entwickelt, ein anti-thrombogen-wirkendes Additiv. Es ist dem Kunststoff, aus dem die BioFlo PICCs gefertigt sind, beigemischt, sodass sie komplett aus gerinnungshemmendem Material bestehen. Nach Angaben des Unternehmens verstopfen

30% aller Gefäßzugänge, und etwa die Hälfte wird durch Thrombozytenaggregation ausgelöst. Bisherige Produkte, die die Bildung von Gerinnseln und den Verschluss von Kathetern vermeiden sollen, sind beschichtet. Da ZVKs im Klinikalltag häufig auf die richtige Länge beschnitten werden, verlieren diese Produkte an der Schnittstelle ihre Wirkung, die BioFlo PICCs aber nicht, was die Komplikationsrate senkt. Auf demselben Prinzip basieren die Drug Oligomere, für die im Jahr 2014 mit der europäischen Zulassung gerechnet wird. Sie sollen Wirkstoff-beschichtete Medizinprodukte ersetzen. Laut Unternehmensinformationen erfolgt die Wirkstoffabgabe sehr gezielt, da auf dem Weg zur Applikationsstelle viel weniger Wirkstoff verloren geht als mit beschichteten Produkten. In Zusammenarbeit mit dem deutschen Unternehmen QualiMed Innovative Medizinprodukte

GmbH will die Firma damit zuallererst in der EU auf den Markt gehen.

## Geübter Blick ins Ohr

OtoSim Inc. hat Trainingsgeräte für Otokopien, Untersuchungen des äußeren Gehörgangs und des Trommelfells, entwickelt. Die diagnostische Treffsicherheit – falls dieses Wort hier angebracht ist – liegt nach Unternehmensangaben bei Allgemein- und Kinderärzten bei unter 50%, was u.a. unnötige Verschreibungen von Antibiotika zur Folge hat. Nicht akzeptabel, aber zumindest nachvollziehbar wird die schlechte Quote, wenn man selbst einen Blick durch das ans Übungsgerät angeschlossene Ophthalmoskop wirft: Das Sichtfeld ist sehr begrenzt. Dass Teile des Ohrs aufgrund fehlender Übung ununtersucht bleiben, sollen die Trainings mit OtoSim verhindern; die korrekten Diagnosen steigen

laut dem Unternehmen um 44%. Dafür, dass das in der medizinischen Praxis angekommen zu sein scheint, spricht die beachtliche Anzahl namhafter Referenzkunden.

Alle drei genannten Unternehmen sitzen in Toronto im MaRS Centre, gemeinsam mit etwa 80 weiteren Start-ups und 140 sog. Tenants (Unternehmenspartnern). Die 16 Mitglieder von MaRS Innovation (lokale Krankenhäuser, Universitäten und Forschungsinstitute) wollen innerhalb dieses Clusters Innovationen beschleunigen und die Kommerzialisierung von Neuheiten erleichtern. Dafür stehen neben Büroflächen auch Labore zur Verfügung, deren Ausrüstung sich ein kleines Start-up niemals leisten könnte. Ein Hochhaus wird derzeit angebaut, sodass sich die Fläche des Centres im Herbst 2013 verdoppelt – auf mehr als 1,5 Mio. m<sup>2</sup>.

Die Fahrt durch Toronto im roten Touristen-Bus ist ein unkomfortables Vergnügen. Denn im Gegensatz zu Geld und Aufwand, die in die Förderung von Unternehmen fließen, werden die Straßen vernachlässigt. Auf dem oberen Deck des Busses beutelt es einen ordentlich, selbst wenn der Fahrer teils im Schrittempo versucht, die Schlaglöcher – nein: die riesigen



OtoSim, das Trainingsgerät für die Ohruntersuchungen. Foto: „Invest in Ontario“

Asphaltkrater zu umschiffen. Man muss eben Schwerpunkte setzen. Die Frage, ob ordentliche Straßen oder das wirtschaftliche Fortkommen ansässiger Unternehmen mehr wert ist, scheint in Ontario anders beantwortet zu werden als hierzulande. Die vielfältigen Fördermaßnahmen laufen alle im Grunde erst an. Die Medizinbranche darf also gespannt sein, was aus Ontario zu hören sein wird, wenn sie ihre Wirkung voll entfalten.

[www.ontario.ca/government/about-ministry-research-and-innovation](http://www.ontario.ca/government/about-ministry-research-and-innovation)  
[www.interfacebiologics.com/](http://www.interfacebiologics.com/)  
[www.omnyx.com/](http://www.omnyx.com/)  
<http://otosim.com/>  
<http://marsinnovation.com/>

HWP



**Sanitätshaus Aktuell**  
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](http://www.sani-aktuell.de)

Forschung und Innovation von Ontario, lebt als gebürtiger Iraner erst seit 1991 in Kanada und ist ein prominentes Beispiel dafür. Innovation dürfe nicht ein Hobby von Wissenschaftlern sein, sagt er, sondern Business. Ontario setzt das konkret um und fördert Ausgaben für

wenigen Hardware entwickelt. Das Gewebe wird am Ort der Entnahme gescannt und digital auf einem zentralen Server abgelegt. Ein Pathologe ruft die Scans irgendwo an einer Workstation ab und beurteilt sie. Diese Lösung passt zu Kanada, wo sich ein Teil der

[www.management-krankenhaus.de/energie-im-krankenhaus](http://www.management-krankenhaus.de/energie-im-krankenhaus)

## ENERGIE IM KRANKENHAUS

**NEU!** Microsite

Nutzen Sie den Wissensvorsprung auf unseren Online-Seiten!

## Microsite Energie im Krankenhaus

Die neue Microsite zum Thema „Energie im Krankenhaus“ finden Sie jetzt unter:

[www.management-krankenhaus.de/energie-im-krankenhaus](http://www.management-krankenhaus.de/energie-im-krankenhaus)

Informieren Sie sich umfassend zum Thema Energieversorgung mit Fachbeiträgen, Interviews, beispielhaften Case Studies, Whitepaper sowie News und weiterführenden Hintergrundberichten zu Versorgung und Contracting.



[www.management-krankenhaus.de](http://www.management-krankenhaus.de)

Management & Krankenhaus

Beraten. Planen. Bauen.

Sie wollen ein „Krankenhaus der Zukunft“, das zu den Besten gehört. Dann kommen Sie zu uns.

Wir sind die Spezialisten in der ganzheitlichen Krankenhausberatung und -planung.

1. Preis im Wettbewerb: Diagnostisch-Internistisches-Neurologisches Zentrum des Universitätsklinikums Dresden

HWP

## PERSONALIA

**Dirk Meyer** wird neuer Patientenbeauftragter der Landesregierung Nordrhein-Westfalen. Er folgte zum 1. Juni auf Dr. Eleftheria Lehmann, die dieses Amt nach einem Jahr aus persönlichen Gründen abgibt. Dirk Meyer ist seit mehr als 25 Jahren in der Selbsthilfe beruflich engagiert und eine im Gesundheitswesen Nordrhein-Westfalens verankerte und anerkannte Persönlichkeit. Seit 1987 übte er verschiedene leitende Tätigkeiten in den Strukturen der Aids-Hilfe auf lokaler, Landes- und Bundesebene aus. Zuletzt war Dirk Meyer in der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung tätig.

[www.patientenbeauftragter.nrw.de](http://www.patientenbeauftragter.nrw.de)

**Susanne Renzewitz** ist seit Juni neue Leiterin des Referats Krankenhauspolitik beim Marburger Bund Bundesverband. Die Rechtsanwältin folgt auf Dr. Magdalena Benemann, die im März dieses Jahres in den Ruhestand gegangen ist. Frau Renzewitz verfügt über langjährige Erfahrungen im Gesundheitswesen. In ihrer vorherigen Tätigkeit unterstützte sie seit 2010 als Leiterin der Stabsstelle Politik und Verbände die politische Interessenvertretung des Unternehmens Rhön-Klinikum in Berlin. Davor war sie im Branchencenter Gesundheit und Soziales der BDO Wirtschaftsprüfungsgesellschaft in der wirtschaftsrechtlichen Beratung tätig.

[www.marburger-bund.de](http://www.marburger-bund.de)

**Priv.-Doz. Dr. Ulrich Rieger** ist seit 1. Oktober neuer Chefarzt der Klinik für Plastische und Ästhetische Chirurgie, Wiederherstellungs- und Handchirurgie im Agaplesion Markus Krankenhaus. Er tritt die Nachfolge von Priv.-Doz. Dr. Klaus Exner an, der die Chirurgie seit 1995 leitete und zu einer herausragenden Klinik im Rhein-Main-Gebiet entwickelte. Ulrich Rieger war

zuletzt als Oberarzt an der Uni-Klinik für Plastische, Rekonstruktive und Ästhetische und Handchirurgie in Innsbruck tätig. Die Schwerpunkte seiner Arbeit liegen in der ästhetischen und rekonstruktiven Brustchirurgie, der rekonstruktiven und ästhetischen Gesichtschirurgie sowie körperformenden und -straffenden Operationen.

[www.markus-krankenhaus.de](http://www.markus-krankenhaus.de)

**Margit Schmaus** übernahm nach fast vierjähriger Tätigkeit als Seniorberaterin beim Deutschen Krankenhausinstitut (DKI) zum 1. September die Leitung des Beratungsbereiches von Stefan König. Mit Schmaus besetzte das DKI die Spitze seines Beratungsbereiches erstmalig mit einer erfahrenen Wirtschafts-Expertin aus dem Gesundheitswesen. Damit reagierte das DKI auf den steigenden Beratungsbedarf der Krankenhäuser im Bereich der Finanzierungsfragen. Seit 2010 ist Schmaus beim DKI u.a. für die Schwerpunkte Strategieentwicklung, Due-Diligence-Vorhaben, Unternehmensbewertungen, Wirtschaftlichkeitsanalysen sowie Markt- und Potentialanalysen verantwortlich.

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

**Prof. Dr. Martin Schulz** bleibt Vorsitzender der Arzneimittelkommission der Deutschen Apotheker (AMK). Der Geschäftsführende Vorstand der ABDA – Bundesvereinigung Deutscher Apothekerverbände berief darüber hinaus 21 Mitglieder für den Zeitraum von 2013 bis 2016. „In der AMK arbeiten Ärzte und Apotheker sehr eng zusammen. Damit realisieren wir in Fragen der Arzneimittelsicherheit genau das, was in der Praxis den Patienten zugute kommt: Ärzte und Apotheker bilden eine heilberufliche Allianz“, sagt Schulz.

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

## Biodynamische Beleuchtung – Erkenntnisse aus der Seniorenpflege

Kunstlicht soll uns in der Nacht ermöglichen zu sehen. Es soll aber dem Körper nicht vorgaukeln, es wäre Tag.

Insa Lüdtker, Berlin

Wenn das geschieht, werden die hormonellen Vorgänge im Körper bei Nacht verändert und die Ausschüttung des Nachthormons Melatonin aus der Zirbeldrüse des Gehirns in der Nacht unterdrückt – wie bei einem „Jetlag“ verursacht durch einen mehrstündigen flugbedingten Zeitunterschied. Forscher sind mittlerweile so weit, dass man auch Lichtsysteme so steuern kann, dass sie die Hormone des Körpers unterstützen analog dem natürlichen Rhythmus von Tageslicht und nächtlicher Dunkelheit – ein Phänomen, von dem gerade Menschen, die sich in geschlossenen Räumen aufhalten bzw. nachts arbeiten müssen, profitieren können.

Prof. Dr. med. Dipl.-Ing. Herbert Plischke ist Arzt und Elektroingenieur und beschäftigt sich seit 2004 mit interdisziplinärer Technologieforschung im Generation Research Program (GRP) der Ludwig-Maximilians-Universität München. Seit 2013 hat er eine Professur für Licht und Gesundheit an der Hochschule München und forscht weiterhin in der Arbeitsgruppe Licht und Gesundheit am GRP. Das Generation Research Program – GRP – ist ein Forschungsprogramm der Ludwig-Maximilians-Universität München, das sich mit den technologischen und marktwirtschaftlichen Chancen des demografischen Wandels beschäftigt. Das GRP hat eine langjährige Erfahrung in der interdisziplinären Technologieforschung, im Bereich Altern und Hirnfunktionen und Kommunikations- und Wahrnehmungsfähigkeiten des (älteren) Menschen. Die Arbeitsgruppe Licht und Gesundheit des GRP führt Lichtwirkungsforschung mit psychologischen und physiologischen Methoden der Hirnforschung durch.

**M & K: Sonnenlicht ist lebenswichtig, nur so kann der Körper etwa Vitamin D produzieren – wie sieht es Ihres Wissens mit der Wirkung und Möglichkeiten von Kunstlicht im Hinblick auf die „Gesundung und Gesunderhaltung“ aus?**

**Prof. Dr. Dipl.-Ing. Herbert Plischke:** Ja, die gesundheitliche Wichtigkeit von Sonnenlicht bezüglich der Vitamin-D-Produktion in der Haut und der Knochengesundheit ist gut in der Bevölkerung bekannt. Zur Vitamin-D-Bildung in der Haut kann Kunstlicht, dem wir am Arbeitsplatz oder zu Hause ausgesetzt sind, nicht beitragen. Kunstlicht sollte bisher nur die visuellen Wirkungen erzeugen, d. h., man soll mit Kunstlicht gut sehen können, wenn Tageslicht nicht zur Verfügung steht. Anders ist es mit den „nicht-visuellen“ Wirkungen von Licht.

Diese wurden erst vor ca. 13 Jahren mit der Entdeckung bisher unbekannter Zellen im Auge (melanopsinhaltige retinale Ganglienzellen) wissenschaftlich beschrieben. Diese Zellen regulieren unseren Tag/Nacht-Rhythmus im Körper. In Bezug auf diesen Regulationsvorgang kann Kunstlicht viele positive, aber auch negative Effekte bewirken. Deshalb wissen wir heute, dass Kunstlicht genauso wie auch das natürliche Sonnenlicht einen großen Einfluss auf die Gesundheit und Gesunderhaltung haben kann.

**Was genau steht hinter dem Konzept „Biodynamische Beleuchtung“?**

**Plischke:** Das Steuerungskonzept, das die Lichtmenge und Lichtart im Zeitverlauf variiert, nennt man „Dynamisches Licht“. Wenn dann das Licht auch noch natürlichen (Bio-) Rhythmen angepasst wird, wird dieses Lichtkonzept auch als „Biodynamisches Licht“ oder „Biodynamische Beleuchtung“ bezeichnet.

Viele Begriffe in Englisch und Deutsch werden heute für Biodynamisches Licht



verwendet, und man verspricht sich eine Unterstützung der natürlichen Lichtwirkung und eine Milderung der negativen Effekte von Kunstlicht in der Nacht (z. B. bei Schichtarbeitern). Technisch werden die Helligkeit (Intensität) des Lichtes und die Farbzusammensetzung (Lichtspektrum) so verändert, das am Tag ein sonnenähnliches Spektrum oder ein Spektrum mit höheren Blauanteilen von den Leuchten abgegeben wird und in der Nacht ein „melatonin-schonendes“ Licht verwendet wird, das die Ausschüttung des Nachthormons Melatonin möglichst wenig beeinflusst.

Hier wird aber noch weltweit geforscht, um die besten Kombinationen und Abläufe der „Lichtszene“ zu ermitteln. Wir sind noch ziemlich am Anfang, da die Erkenntnisse, wie erwähnt, erst seit etwa einer Dekade richtig in der Anwendungsforschung sind. Initiator der Ansätze waren Chronobiologen und Lichtforscher aus USA und Europa, die das enorme Potential dieser Entdeckungen erkannt haben.

**Gerade Ältere halten sich häufig in geschlossenen Räumen auf und haben dadurch ein Defizit an Tageslicht. Sie wenden Ihre Erkenntnisse/Technik in der Praxis in Senioreneinrichtungen an. Wie sehen diese Eingriffe aus und mit welchen Ergebnissen?**

**Plischke:** Leider ist heute auch noch ein Defizit an Tageslicht für Senioren feststellbar, speziell für mobilitätseingeschränkte Personen, die ggf. auch noch viel allein zu Hause wohnen. Senioreneinrichtungen werden heute schon überwiegend mit viel Tageslichtanteil geplant, sodass in den professionell geführten Heimen meist gute Tageslichtversorgung ist.

Dennoch sind auch manche Heimbetreiber erstaunt, welche Wirkungen dynamische Lichtsysteme bei den Senioren haben. Nach anfänglicher Skepsis werden bei vielen Heimen die positiven Effekte auf die Bewohner und auch auf das Personal erkannt, und sie würden sich wieder für die (heute überschaubare) Mehr-Investition entscheiden.

Denn: Senioren brauchen mehr Licht. Die Augenlinsen werden weniger elastisch, trüben ein und lassen weniger Licht durch. Das merkt man schon an dem, dass das Sehvermögen im Alter schlechter wird. Die Hormonwirkung wird sogar noch stärker beeinträchtigt, kann sich aber manchmal erst bemerkbar machen, wenn man schlechter schläft und sich dafür Tags müde und schlapp fühlt.

Die ersten Erkenntnisse, die man von biodynamischen Lichtsystemen in Senioreneinrichtungen festgestellt hat, sind besseres Sehen von Objekten und

Hindernissen, tags fittere Senioren und nachts besserer Schlaf. Leider gibt es noch zu wenige wissenschaftliche Studien, die diese empirisch gewonnenen Erkenntnisse statistisch signifikant absichern.

**Für Krankenhäuser stellt der demografische Wandel eine wachsende Herausforderung dar. In welcher Weise können Anbieter von den Erkenntnissen Ihrer Forschungen im Rahmen der stationären Seniorenpflege profitieren – welche Transfers sind denkbar?**

**Plischke:** Neben Einrichtungen mit längerem stationärem Aufenthalt, wie z. B. in Psychiatrischen Kliniken, können auch Krankenhäuser mit kürzeren Verweildauern der Patienten profitieren. Nicht nur dass auch optisch eine angenehme Atmosphäre mit biodynamischen Lichtsystemen geschaffen wird, sondern auch die Rhythmisierung von pathologischen Zuständen kann positiv beeinflusst werden.

Dies sollte aber immer mit einer begleitenden Patientenschulung über die Zusammenhänge von Licht und der eigenen Gesundheit geschehen. Nur wer weiß, dass auch Computer oder Tablets, die in der Nacht gelesen werden, den Hormonhaushalt durcheinanderbringen können, profitiert von einer biodynamischen Lichtapplikation.

In sämtlichen stationären Einrichtungen, die beispielsweise Beschwerden der Patienten behandeln, die mit dem



Prof. Dr. med. Dipl.-Ing. Herbert Plischke

autonomen oder zentralen Nervensystem oder dem Immunsystem in Verbindung stehen, können biodynamische Lichtanlagen unterstützend eingesetzt werden.

**Wie sieht es mit dem Kosten aus – mit welchen Kosten muss ein Unternehmen etwa für die Ausstattung einer Station rechnen –, wann profitiert?**

**Plischke:** Heutzutage sind die Möglichkeiten der elektronischen Steuerung von Lichtanlagen, insbesondere dem energieeffizienten LED-Licht, enorm günstig geworden. Im Vergleich zu den Energiekosten von früher sind mit modernen Anlagen Energieeinsparung von bis zu 70% keine Seltenheit. Wenn es nur um Energieeffizienz und nicht um gutes (und gesundes) Licht geht (z. B. in Tiefgaragen), sollten man die energieeffizientesten Lösungen wählen. Geht es um angepasstes Licht für den Menschen, muss man bei der Energieeffizienz etwas Abstriche in Kauf nehmen, da das zusätzliche Licht Energie braucht.

Dieses bekommt man aber durch ein Vielfaches an besserer Lebensqualität und Behandlungsqualität zurück (als „Return on Investment“). Nur leider fehlen dazu gesicherte gesundheitsökonomische Berechnungen, auch mangels nur schwer durchführbarer (finanzierbarer) Studien. Deshalb werden solche Lichtsysteme von rein betriebswirtschaftlich denkenden Entscheidern oft noch abgelehnt.

Wer aber erkennt, dass neben den biologischen Effekten auch psychologische Effekte (bessere Stimmung, antidepressive Wirkung – aus der Psychiatrie gut bekannt) ein nicht zu unterschätzendes Resultat für die Patienten darstellen kann, wird die Investition gern tätigen. Letztendlich geht es auch um die Verantwortung für Personal und letztlich auch das eigene Personal, die von den neueren wissenschaftlichen Erkenntnissen bezüglich Licht und Gesundheit jetzt schon profitieren könnten, auch ohne gesicherte Langzeitstudien. Voraussetzung ist aber eine individuell abgestimmte professionelle Planung der Lichtanlage, von Fachleuten, die mit der Thematik vertraut sind. Die großen Leuchtenhersteller haben aber alle entsprechende Kenntnisse und Fachleute, um dies zu gewährleisten.

## BAUEN & RENOVIEREN

### GROSSE BAUMASSNAHME

Bei der Jubiläumsfeier zum 150-jährigen Bestehen der Hannoverschen Kinderheilstätte hat Vorstand Dr. Thomas Beushausen Einzelheiten zu einem großen Bauvorhaben vorgestellt: Das Kinder- und Jugendkrankenhaus auf der Bult will dies in den kommenden vier Jahren realisieren. Vor allem das sog. „Bettenhaus“ steht dabei im Mittelpunkt. Die mittlerweile 30 Jahre alten Räumlichkeiten benötigen zeitgemäße Strukturen, weil sich medizinische Gerätschaften sowie Arbeitsabläufe der Ärzte und Pflegekräfte in den Jahren verändert haben. Zudem übernachten immer mehr Elternteile bei ihren Kindern. Heute verzeichnet das Kinder- und Jugendkrankenhaus rund 19.000 Elternübernachtungen im Jahr. Die Kosten liegen bei 45 Mio. €, wovon 28 Mio. € durch Fördermittel des Landes Niedersachsen getragen werden. [| www.auf-der-bult.de |](http://www.auf-der-bult.de)

### PRÄKLINISCHE UND KLINISCHE PRODUKTENTWICKLUNG

Gemeinsam mit rund 60 Gästen aus Politik, Wirtschaft und Forschung haben die pharmazeutischen Biotechnologen des Fraunhofer ITEM ihre neue Wirkstätte auf dem Campus des Helmholtz-Zentrums für Infektionsforschung in Braunschweig gefeiert. Der Abteilung stehen jetzt neben einer 700-m<sup>2</sup>-Etage mit Büro- und Besprechungsräumen zusätzlich auf zweieinhalb Etagen insgesamt etwa 2.000 m<sup>2</sup> Labor- und Technikumsfläche für Verfahrensentwicklung und -Scale-up zur Verfügung. Auf 600 m<sup>2</sup> Reinraumfläche können die Biotechnologen Pilotchargen von biopharmazeutischen Wirkstoffen mit Mikroorganismen und tierischen Zellen GMP-gerecht herstellen. Ein Reinraum der Klasse B macht es möglich, Prüfpräparate steril in Vials und Ampullen abzufüllen und spezifisch für klinische Studien freizugeben. [| www.item.fraunhofer.de |](http://www.item.fraunhofer.de)

### HYBRID-OP UND NEUES MRT IN BAD KROZINGEN

Kardiologen, Angiologen sowie Herz- und Gefäßchirurgen des Universitäts-Herzzentrums Freiburg Bad Krozingen (UHZ) behandeln ihre Patienten am Standort Bad Krozingen künftig gemeinsam im neuen, interdisziplinären Hybrid-Herzkatheterlabor. Durch die Ausstattung mit innovativen datentechnischen und bildgebenden Technologien lassen sich sowohl minimalinvasiv-chirurgische als auch interventionelle Eingriffe durchführen. Patienten werden so risiko- und komplikationsärmer behandelt. Gleichzeitig geht am Standort Bad Krozingen ein neues MRT-Gerät zur Erweiterung der diagnostischen Möglichkeiten bei Herz-Kreislauf-Erkrankungen in Betrieb.

Das Hybrid-Herzkatheterlabor ist eine Synthese aus Herzkatheterlabor und OP-Saal und bietet innovative Möglichkeiten der Diagnose und Behandlung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen. So lassen sich z. B. auf Basis dreidimensionaler Darstellung von Herz und Gefäßen der Aorten-Klappenersatz mittels Katheter optimal planen, platzieren und kontrollieren. Für die behandelnden Ärzte und Pflegekräfte bedeutet die Ausstattung des Hybrid-Herzkatheterlabors optimierte Arbeitsabläufe und eine bessere Verzahnung der Disziplinen. Das Besondere des Hybrid-OPs ist, dass sich Herzerkrankungen im Bedarfsfall simultan von Herzchirurgen und Katheterspezialisten therapieren lassen. Gerade bei Notfallpatienten entfällt damit der riskante Transport in einen anderen OP-Saal. [| www.universitaets-herzzentrum.de |](http://www.universitaets-herzzentrum.de)

### NEUES TRANSPLANTATIONSZENTRUM

Mit der Fertigstellung des neuen Kompetenzzentrums an der Kerckhoff-Klinik in Bad Nauheim verfügt Hessen über bedarfsgerechte Kapazitäten zur Versorgung von Patienten, die ein neues Herz benötigen. Patienten müssen für eine Herz-Transplantation nicht mehr in andere Bundesländer ausweichen. Das betonte der Hessische Sozialminister Stefan Grüttner anlässlich der Eröffnung des neuen Zentrums zur Transplantation thorakaler Organe. Jährlich müssten nach Schätzungen der Deutschen Stiftung Organtransplantation (DSO) ca. 30 Herztransplantationen bei Erwachsenen in Hessen durchgeführt werden. Tatsächlich erhalten aber nur rund 10 Patienten ein neues Organ – die meisten davon an der Kerckhoff-Klinik. Mit dem neuen Zentrum wird nun eine wohnortnahe Versorgung möglich sein und der Bedarf in Hessen vollständig gedeckt werden können, sofern ausreichend Organe zur Verfügung stehen. Insgesamt 13 Mio. € an Fördermitteln hat das Land zu den Gesamtkosten von über 20 Mio. € für den Neubau an der Klinik bereitgestellt.

Mit seiner Ausstattung zählt die Kerckhoff-Klinik zu den leistungsfähigsten medizinischen Einheiten dieser Art in Deutschland. Neben neuen Hightech-Operationssälen für Transplantationen von Herz und Lunge sowie zur Implantation kathetergestützter Herzklappen ist die Intensivmedizinische Einheit auf insgesamt 56 Betten aufgestockt worden. Darüber hinaus befinden sich im Neubau 45 zusätzliche Allgemeinpflegebetten. [| www.kerckhoff-klinik.de |](http://www.kerckhoff-klinik.de)



**swisslog**  
inspired solutions

## MEDICA 2013 TRIFFT AMTS

Besuchen Sie uns auf der MEDICA in Düsseldorf und auf dem Unit-Dose-Symposium des BGM e.V. im inHaus-Zentrum in Duisburg.

- MEDICA 2013, 20.–23. November, Halle 16, Stand A20
- Arzneimitteltherapiesicherheit – Chancen und Risiken im Umfeld von Klinik, Industrie und Forschung, 26. November, 17:00 Uhr

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

**PATIENTENSICHERHEIT & NACHHALTIGE QUALITÄTSVERBESSERUNGEN**



## Wie viel Medizin braucht das Labor?

Ein Statement für das fachärztlich geführte Krankenhauslabor.

Dr. Hans-Ulrich Barthelmes,  
Dr. Marcus Thomé, und  
Priv.-Doz. Dr. Karl Reuner, Institut für  
Labormedizin Gesundheit Nordhessen,  
Klinikum Kassel

In den letzten Jahren fand in Deutschland – bedingt auch durch den kontinuierlich steigenden Kostendruck im Gesundheitswesen – ein nie zuvor dagewesener Konzentrationsprozess in der Laboratoriumsmedizin statt. Viele fachärztlich geführte Krankenhauslaboratorien fielen der Ökonomie zum Opfer und wurden entweder komplett outgesourct oder blieben lediglich als kleine Akut- oder POCT-Laboratorien erhalten. Andererseits wächst die Komplexität der Medizin in rasendem Tempo und verlangt nach hoher Fachkompetenz gerade in der Durchführung und Interpretation komplexer labormedizinischer Untersuchungen, besonders im Krankenhaus der Maximalversorgung.

Die Laboratoriumsmedizin ist heute ein unverzichtbarer Bestandteil aller medizinischen Fachrichtungen. Dabei liegt ihre Aufgabe nicht allein in der Diagnosefindung, sondern im Wesentlichen auch in der Überwachung und Adjustierung teils hochkomplexer Therapien.

### Basisleistung und Spezialanalytik – beides muss stimmen

Der im Krankenhaus herrschende Kostendruck macht naturgemäß auch vor dem Labor nicht halt, obwohl die Kosten des Krankenhauslabors in der Regel weniger als 3% der Gesamtkosten einer Klinik betragen. Das Labor hat die Aufgabe, bei zunehmendem Wirtschaftlichkeitsdruck nicht nur die Basisanalytik möglichst schnell und kosteneffizient zu erstellen, sondern muss – gerade in einem Klinikum der Maximalversorgung – hochwertige und oft auch teure Spezialanalytik vorhalten und die Analysenergebnisse entsprechend interpretieren sowie die Klinikärzte fachkompetent betreuen. Dieser Spagat stellt momentan vielleicht die größte Herausforderung der klinischen Labormedizin dar. Aus der täglichen

Arbeit in einem Krankenhauslabor der Maximalversorgung ergibt sich für die Autoren unter diesem Aspekt vor allem eine zentrale Frage: Wie viel Medizin soll und muss das Labor leisten?

Nur ein geringer, dafür aber anspruchsvoller und komplexer Teil der täglich erstellten Laborwerte im Krankenhauslabor der Maximalversorgung wird explizit befundet, u.a. spezielle hämatologische oder hämostaseologische Diagnostik sowie speziellere Infektions- oder Autoimmunserologie. Der überwiegende Teil der täglich rund um die Uhr erstellten Messwerte wird nach technischer und medizinischer Validation lediglich als Ergebnis berichtet. Eine Bewertung in seiner Bedeutung kann meist nicht erfolgen, da dem Labor der klinische Zusammenhang fehlt. Die Interpretation übernimmt dann der anfordernde Klinikarzt oder der fachärztliche Konsildienst. Liegt die Fragestellung außerhalb der Kernkompetenz des behandelnden Arztes und wurde kein Konsildienst hinzugezogen, bleiben teilweise wertvolle Informationen unberücksichtigt. Teils weil die Anforderung unvollständig oder für die Fragestellung unpassend ist, teils weil vom anfordernden Arzt mangels spezieller Fachkenntnis aus der Befundkonstellation nicht alle Informationen gelesen werden können, die diese bietet.

### Diagnostische Pfade verbessern Schnittstellen?

Ein Ansatz für Verbesserungen der Schnittstelle zwischen Klinik und Labor können sogenannte „diagnostische Pfade“ sein. Im Gegensatz zu den häufig gebräuchlichen Laborprofilen erfolgt hier keine starre Abarbeitung einer vordefinierten Laboranforderung, sondern eine Fragestellung (z.B. „Anämie“) wird nach den Regeln eines hinterlegten Entscheidungsbaums spezifisch abgearbeitet und vollständig oder zumindest unter Angabe von Wahrscheinlichkeiten beantwortet. Diese Pfade eignen sich jedoch eher für Fragestellungen, die in maximal drei bis vier Schritten zu einer Antwort führen. Die Fehlerwahrscheinlichkeit würde bei höherer Komplexität rasch zunehmen. Darüber hinaus müssen diagnostische Pfade unter Berücksichtigung der lokalen Besonderheiten erstellt und angepasst werden. Verständlich, dass bei der Vielzahl an Fragestellungen im klinischen Alltag nur ein kleiner Teil automatisiert



© littibell - Fotolia.com

werden kann. Auf die wesentlichen Fragen einer Klinik fokussiert, kann es hiermit jedoch zumindest gelingen, einen Teil der täglichen Routine standardisiert und leitliniengerecht abzuarbeiten. Da Krankheitsverläufe hochindividuell sind, können die hinterlegten Regeln jedoch in falsche Richtungen bzw. in Sackgassen führen. Beispielsweise ist die eigentliche Ursache einer Blutungsneigung im akuten Fall sehr oft nicht mehr zu enträtseln, wenn bereits eine Therapie eingeleitet wurde oder das Ausmaß des Blutverlustes oder Begleiterkrankungen ein typisches diagnostisches Muster überlagern. Hier ist dann wieder die Erfahrung und Intuition des Arztes gefragt.

### Interdisziplinärer Support

Gerade die Erfahrung eines Laborarztes mit dem chemisch-physikalischen Verständnis sowie der tiefen Kenntnis der physiologischen und pathophysiologischen Grundlagen eines jeden Parameters kann in vielen Fällen den diagnostischen Prozess gerade bei diesen komplexen Fällen maßgeblich bereichern. Dabei bewegt sich der Laborarzt im Gegensatz zu seinen klinisch tätigen Kollegen nicht in den Grenzen

einer Disziplin, sondern kann den Klinikern fachübergreifend wertvolle Hilfestellung leisten. Hiervon profitieren Patient und Klinik gleichermaßen. Der ökonomische Nutzen dieser Art von sich einmischender Laboratoriumsmedizin lässt sich jedoch nur monitoren, wenn vollständige elektronische Patientenakten für die Auswertung zur Verfügung stehen; Einsparungen ergeben sich beispielsweise durch Reduktion der Liegezeiten sowie durch reduzierten diagnostischen und therapeutischen Aufwand.

### Mit klinischen Informationen zum Ziel

Der medizinische Grund für eine Laboranforderung oder eine gezielte Fragestellung mit wichtigen Zusatzinformationen ist Voraussetzung für die sinnhafte Befundung zahlreicher spezieller Laborparameter. Nicht selten bestimmen diese für den Labormediziner wichtigen Informationen sogar den optimalen Ablauf im Labor.

Beispiele hierfür sind die Gerinnungs- und Autoimmundiagnostik sowie die konventionelle Mikrobiologie, in welcher Untersuchungsgüter ohne Zusatzinformationen lediglich einer

Standardbehandlung unterzogen werden. Diese mündet jedoch häufig in einer wenig sinnvollen Keimdifferenzierung und Resistenztestung, die in der Konsequenz den Klinikern sogar zu einer wenig sinnvollen bzw. gar überflüssigen Therapie verleiten kann. Die Folgen sind unnötig hohe Antiinfektivakosten mit suboptimalen Therapieerfolgen, Resistenzsteigerungen und Häufung unerwünschter Arzneimittelwirkungen (z.B. Clostridium-difficile-Infektionen). Der amerikanische Mikrobiologe Raymond Bartlett formulierte dies bereits 1974 folgendermaßen: „Der meiste Aufwand im mikrobiologischen Labor und somit die höchsten Kosten werden durch Proben mit geringem klinischen Nutzen verursacht!“ Und weiter bemerkte er: „Die Anzahl der in einer Probe differenzierten Erreger verhält sich häufig umgekehrt proportional zum Patientennutzen!“

Zusatzinformationen wie bereits bestehende Antiinfektivtherapie oder bekannter Besiedlungsstatus mit multiresistenten Erregern stellen keine „nice-to-have“-Anforderung des Labors an den Einsender dar, sie sind vielmehr wesentliche Voraussetzungen für eine hochwertige und zielgerichtete mikrobiologische Diagnostik.

### Antibiotic Stewardship

Das seit mehreren Jahren in Nordamerika, aber auch in Österreich populäre „Antimicrobial Stewardship“ oder „Antibiotic Stewardship (ABS)“ erfreut sich auch in Deutschland steigender Beliebtheit. Die Unterstützung der klinisch tätigen Kollegen durch Mikrobiologen und Apotheker vor Ort ergänzt eine gute mikrobiologische Diagnostik. Allein schon die Interpretation von Befunden am Krankenbett unter Zuhilfenahme pharmakodynamischer und pharmakokinetischer Expertise kann den Einsatz von Reserveantibiotika um die Hälfte reduzieren. Zudem wird durch Novellierung des Infektionsschutzgesetzes und einiger Landeshygieneverordnungen zunehmend die Ausstattung der Krankenhäuser mit Experten aus dem Bereich antiinfektiver Therapie gefordert.

### Beratungsleistung als Asset für einen professionellen Klinikbetrieb

In den regelmäßig geführten Debatten im Sport ist es allgemeiner Konsens,

dass das Zusammenführen vieler Talente nicht notwendigerweise zu Erfolg führt. Teamgeist, Fairplay und Respekt vor der Leistung des jeweils anderen sind die Voraussetzungen für eine harmonische und somit Erfolg versprechende Mannschaftsleistung. In einem modernen Krankenhausbetrieb verhält es sich ähnlich. Sollte der Laborarzt bzw. medizinische Mikrobiologe nicht mehr sein als der Balljunge im Fußball, der lediglich die Bälle zurückwirft? Obliegt ihm nicht vielmehr eine zentrale Rolle im „Mittelfeld“ der Krankenversorgung? Diese Fragen formulieren den Ansporn für Labormediziner und Mikrobiologen im Krankenhausalltag, diese Rolle anzunehmen und somit wesentlicher Teil eines Gesamtkonzeptes zu sein.

Im Fußball gewinnt meist nicht die Mannschaft mit den besten Einzelspielern, sondern die mit dem größten Mannschaftsgeist. Die Autoren sind der Meinung, dass sich Krankenhauslabore in der heutigen Struktur nicht nur als Leistungserbringer definieren sollten, sondern vielmehr die fortschreitende Zentrumsbildung und Spezialisierung durch individuelle Beratungsleistung ergänzen müssen. Ohne gutes Teamwork wird der Medizin zukünftig der Überblick verloren gehen. Das Labor als integraler Bestandteil des Krankenhauses der Maximalversorgung ist hierbei von entscheidendem Vorteil. Dabei muss sich selbstverständlich das analytische Spektrum an den individuellen Ansprüchen und Erfordernissen der jeweiligen Klinik orientieren und innovative Techniken wie z.B. Molekulargenetik und Massenspektrometrie zielgerichtet in die konventionelle Analytik implementiert werden. Auch wenn eine Rund-um-die-Uhr-Verfügbarkeit innovativer Analytik, wie z.B. MRSA-, TBC- und Norovirus-PCR, oder eine schnelle und sichere Keimidentifizierung mittels MALDI-TOF zunächst teuer erscheint, zahlt sie sich bei sinnvoller Auswahl der Methoden und durchdachtem Einsatz medizinisch und ökonomisch am Ende für das Krankenhaus aus. Schlussendlich müssen zukünftig Labor- und Klinikfachärzte noch enger zusammenarbeiten, um die moderne Laboratoriumsmedizin optimal zum Nutzen des Patienten wie auch des Krankenhauses einzusetzen.

| www.gesundheit-nordhessen.de |

## Die Zukunft personalisierter Implantate

Die Personalisierung von Medizinprodukten liegt im Trend, und das nicht ohne Grund.

Diana Posth, Düsseldorf

Denn mithilfe von unterschiedlichen Verfahren entwerfen Forscher Implantate und Prothesen, die sich nicht nur bestmöglich an den jeweiligen Organismus anpassen, sondern auch wieder abgebaut werden können. Doch inwieweit ist die neue Generation dieser medizinischen Produkte bereits für den Patienten nutzbar? Biokompatibilität, die Verträglichkeit von Implantaten im Körper von Patienten zu verbessern, steht seit Beginn der Implantatforschung im Vordergrund der Wissenschaft. Um nicht nur die Verträglichkeit, sondern auch Stabilität und Elastizität der Implantate zu optimieren, haben sich vorzugsweise Materialien wie Polymere, keramische Werkstoffe, Metalle und Legierungen bei Implantatstransplantationen bewährt.



© Jürgen Fächle - Fotolia.com

Der Begriff der Biologisierung spielt mittlerweile eine große Rolle bei bildgebenden Systemen und textiler Wundversorgung. So werden bereits resorbierbare Implantate bei der Behandlung von schweren Verbrennungen und Verletzungen der Haut eingesetzt. Ein Kollagenimplantat ersetzt die fehlenden Hautschichten, kann mit der gesunden Haut durch spezielle Faserung verbunden werden und gleichzeitig dabei die Wundheilung unterstützen. Derzeit arbeiten Forscher der Fraunhofer-Instituts für Marine Biologisierung (EMB) daran, Stammzellen für bestimmtes Hautgewebe und entsprechende Zelltypen zu entwickeln, die der filigranen Hautstruktur des Menschen ähneln und den Heilungsprozess zusätzlich beschleunigen. In Zukunft soll es möglich sein, verletzter Haut Kollagen und adulte Stammzellen zuzuführen, sodass aus diesem Implantat mit der Zeit natürliches Hautgewebe entsteht.

### Resorbierbare Implantate

Seit geraumer Zeit setzen Chirurgen resorbierbare Implantate vor allem für den Knorpel- und Knochenaufbau ein, denn häufig ist es unnötig oder gar

hinderlich, wenn Implantate langfristig im Körper des Patienten verbleiben. Diese neuen Implantatswerkstoffe lösen sich im selben Maße im Körper auf, wie sich neues Gewebe aufbaut. Sie übernehmen nur für eine festgelegte Zeit eine Stützfunktion und verschwinden mit der gleichen Geschwindigkeit, in der sich der Knochen oder Knorpel stabilisiert durch biologische Abbauprozesse im Organismus. Forscher des Fraunhofer-Instituts für Lasertechnik (ILT) haben im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Verbundprojekts „RESOBONE“ ein Fertigungsverfahren entwickelt, das eine Anpassung des Implantats an den individuellen Defekt vor der Operation ermöglicht. In Abständen von wenigen Hundert Mikrometern durchziehen feine Kanäle das Implantat und schaffen eine schwammartige Mikrostruktur. Diese Gitterstruktur erzeugt eine Porosität, die es ermöglicht, dass Blut und Zellen das Implantat durchdringen können und so im besten Falle der angrenzende Knochen mit der Zeit hineinwachsen kann.

Neben temporären forschen Wissenschaftler gleichzeitig an sog. soliden Implantaten, die dauerhaft im

Körper verbleiben. Auch hier findet die Stammzellenforschung Anwendung, um mögliche Abstoßungsprozesse im Körper zu unterdrücken. Wichtig ist dabei, die Abwehrreaktionen des Immunsystems abzustellen. Würde ein Implantat mit einer speziellen Beschichtung, beispielsweise aus adulten Stammzellen, bestehen, wäre dies eine optimale Tarnung, um das Implantat bestmöglich an den Organismus anzupassen und eine mögliche Fremdkörperreaktion zu verhindern. Insbesondere Parkinson-Patienten, denen eine Hirnsonde implantiert wurde, könnten von dieser Maskierung zukünftig profitieren. Eines Tages könnte die Maskierung durch körpereigene Stammzellen von soliden Implantaten Einzug in den klinischen Alltag, beispielsweise bei Herzschrittmachern, finden.

Zur Herstellung individuell gefertigter Prothesen und Implantate werden Technologien, die in der industriellen Fertigung für das „Rapid Prototyping“ Verwendung finden, für den Einsatz in der Medizin angepasst: Mittels bildgebender Verfahren wie Ultraschall oder auch Magnetresonanztomografie werden Daten erhoben und dafür genutzt, dreidimensionale Software-Modelle

mit einer entsprechenden anatomischen Struktur herzustellen. Dabei werden für die Produktion Verfahren wie beispielsweise 3-D-Drucker oder Stereolithografieverfahren eingesetzt. Je nach Verfahren können auf diese Weise Modelle von Knochenstrukturen oder auch Weichgewebe erstellt werden.

Leider sind die Forscher oft noch mit unterschiedlichen Hemmnissen bei der Entwicklung und Produktion von personalisierten Implantaten oder Prothesen konfrontiert. So ist es beispielsweise nach wie vor schwierig die materialtechnischen Anforderungen, die an diese medizinischen Implantate gestellt werden, erfüllen zu können. Für den breiten Einsatz dieser Implantate müssen Fragen wie hohe Kosten und hohe Anforderungen an die Ausstattung und qualifiziertes Personal für die Herstellung zukünftig beantwortet werden.

| www.medica.de |

## Kostengünstig zum individuellen Krebsmedikament

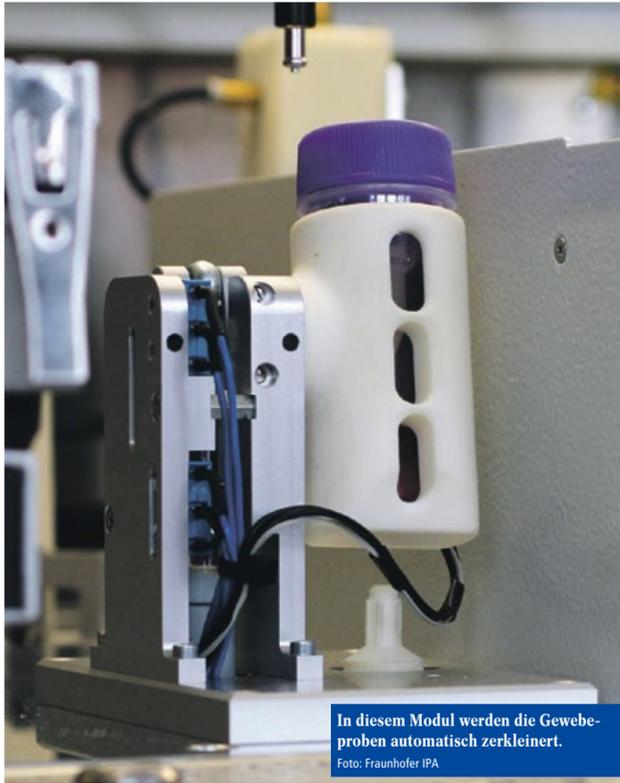
Ob ein Zytostatikum bei einem Krebs-Patienten wirkt oder nicht, lässt sich vorab in Tests untersuchen.

Dipl.-Wirt.-Ing. Axel Storz, Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA, Stuttgart

Doch die herkömmlichen Verfahren sind aufwändig und teuer. Deshalb werden sie kaum genutzt. Fraunhofer-Forscher haben zusammen mit der Digital Biomedical Imaging Systems AG (DITABIS) und Forschern der Universitäts-Frauenklinik Tübingen ein kostengünstiges, automatisiertes System entwickelt, mit dem Ärzte vor dem Start der Chemotherapie die individuell wirksamsten Medikamente bestimmen können.

Bei vielen Krebserkrankungen setzen Mediziner auf eine Chemotherapie. Die verwendeten Zytostatika sollen gezielt das Wachstum von Krebszellen verhindern. Doch die Betroffenen sprechen sehr unterschiedlich auf die verschiedenen Präparate an. Der Grund: Auch bei der gleichen Tumor-Art reagieren die Krebszellen von Patient zu Patient sehr verschiedenen auf die Arzneien. Was dem einen hilft, zeigt bei einem anderen Erkrankten keinerlei Wirkung. Mit in-vitro-Sensitivitäts-Tests kann man bereits vor der Therapie nach dem für den individuellen Fall wirksamsten Medikament suchen. Allerdings sind die derzeitigen Verfahren sehr teuer und werden deshalb von den gesetzlichen Krankenkassen nicht gezahlt. So kommt dieser Ansatz der Personalisierten Medizin in der Tumorthherapie nur selten zum Einsatz.

„Bislang werden die Untersuchungen meist manuell durchgeführt“, erläutert Caroline Siebert vom Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA. Zunächst zerkleinern Mediziner mechanisch die Tumorprobe und geben dann Enzyme hinzu, welche die Probe verdauen. Danach wird das Zell-Gemisch sieben Tage mit unterschiedlichen Zytostatika kultiviert. So lässt sich feststellen, welches Präparat am besten wirkt. „Da die verschiedenen Schritte von Hand durchgeführt werden, sind die Tests nicht nur sehr teuer, sondern auch störanfällig“, benennt die Biologin die Schwachpunkte der bisherigen Verfahren. „Zum einem bringen manuelle Aufschlussmethoden nur eine geringe Ausbeute. Zum anderen enthält die untersuchte Probe neben den Tumorzellen meist viele weitere unterschiedliche



Zelltypen, die Auswirkungen auf die Untersuchungen haben können“.

### Automatisiert testen

Hier setzen die Forscher der Projektgruppe für Automatisierung in der Medizin und Biotechnologie des Fraunhofer IPA an. Sie haben gemeinsam mit ihren Kollegen der Universitäts-Frauenklinik Tübingen und der DITABIS das automatisierte Testsystem „DiagnoSYS“ entwickelt. Die Abkürzung „DiagnoSYS“ steht für „Innovatives Diagnosesystem zur automatisierten Durchführung von Chemosensitivitätsassays“.

Das Verfahren optimiert die bisherigen Chemosensitivitäts-Tests: Zunächst werden die Gewebeprobe automatisch mechanisch zerkleinert und enzymatisch aufbereitet. Anschließend reichert das System die Tumorzellen an. Dazu nutzen die Forscher die Magnetic Cell Separation. Dabei werden Antikörper mit Magnetpartikeln versehen. Diese „magnetischen“ Antikörper erkennen spezifische Strukturen auf der Oberfläche von Tumorzellen und binden daran. So lassen sich die Tumorzellen gezielt separieren. Anschließend werden sie mit verschiedenen Zytostatika kultiviert.

Um festzustellen, welche Medikamente die Zellen tatsächlich abgetötet haben und welche Arzneien nicht

wirken, schließen die Forscher ein ATP-Lumineszenz-Assay an. Adenosin-triphosphat (ATP) ist ein universeller Energieträger in lebenden Zellen. Je geringer der ATP-Gehalt einer Probe ist, desto wirkungsvoller ist die Arznei. Zur Bestimmung des ATP-Levels, wird das Molekül durch einen Lumineszenz-Farbstoff quantitativ nachgewiesen.

### Wirksame Chemotherapie ermitteln

Der gesamte Prozess läuft automatisiert unter sterilen Bedingungen ab. Das erhöht die Qualität der Untersuchung und macht sie stabiler gegenüber manuellen Störeinflüssen. „Neben der erreichten Optimierung und Standardisierung ermöglicht die Automatisierung vor allem auch eine kostengünstige Tumoranalyse. So können künftig jedem Krebspatienten individuell zusammengestellte und optimal wirksame Chemotherapeutika verabreicht werden“, erläutert Christian Reis, Leiter des Bereichs Bioprozesstechnik am IPA die Vorzüge des Verfahrens. Das neue Verfahren kann sogar helfen, Kosten im Gesundheitswesen einzusparen, da unwirksame Chemotherapien vermieden werden. Weiterer Vorteil: Das System ist modular aufgebaut. Es lässt sich einfach an veränderte Anforderungen anpassen. [| www.fraunhofer.de](http://www.fraunhofer.de)

## Zwei unterschiedliche Arten von Ependymomen

Ependymome gehören zu den häufigsten Formen bösartiger Hirntumoren im Kindesalter. Die Therapieerfolge bei Ependymomen variieren stark, nur knapp zwei Drittel aller Patienten mit einem Ependymom überleben ihre Erkrankung.

Bernhard Knappe, Wilhelm Sander-Stiftung, München

Ziel der Studie war es, molekulare Marker zu identifizieren, welche in der Lage sind, Ependymome mit einem vermeintlich komplizierten Verlauf von denen mit relativ guten Heilungschancen zu unterscheiden. Zudem wurden Signalwege innerhalb der Tumorzellen entschlüsselt, welche Möglichkeiten für neuartige Therapien darstellen können, um zukünftig die Heilungschancen von Patienten mit einem Ependymom zu verbessern.

Unter der Leitung von Dr. Hendrik Witt und Prof. Dr. Stefan Pfister vom Universitätsklinikum Heidelberg und Deutschen Krebsforschungszentrum konnte, in enger Kooperation mit der Gruppe von Prof. Dr. Michael Taylor am Hospital for Sick Children in Toronto, eine der bislang größten molekularbiologischen Analysen von Ependymomen durchgeführt werden. Basierend auf molekularen Besonderheiten konnten zwei unterschiedliche Arten von Ependymomen identifiziert werden, die sich sowohl in ihrem Erbgut als auch im klinischen Verlauf eklatant unterscheiden.

In dem von der Wilhelm Sander-Stiftung geförderten Projekt analysierten

die Forscher 584 Feingewebsproben von Ependymomen basierend auf unterschiedlichen Aktivitäten von Botenstoff-Molekülen (mRNA), Veränderungen von Chromosomen und Proteinausprägungen in Feingewebschnitten.

Die internationale Studie erbrachte eindeutige Ergebnisse: Kleinhirn-Ependymome lassen sich anhand ihrer Erbgut-Anomalien in zwei Typen unterteilen, die sich auch in ihrem klinischen Verlauf deutlich unterscheiden. Erkrankungen der Gruppe A zeigten einen extrem ungünstigen Verlauf, die Tumoren kehrten nach einer anfänglichen Operation oft zurück und metastasierten häufig, woran zahlreiche Patienten schließlich verstarben. Zudem weisen Gruppe-A-Tumoren verhältnismäßig wenig Verluste oder Zugewinne von Genabschnitten auf, allerdings sind sehr viele Gene aktiviert, die in wichtigen Krebssignalwegen eine Rolle spielen. Gruppe-B-Tumoren hingegen haben eine günstigere Prognose, obwohl das Genom dieser Krebszellen sehr instabil ist. Diese Patienten haben mit standardisierter neurochirurgischer und anschließender Strahlentherapie gute Heilungschancen.

Im Rahmen der Forschungsstudie konnte eine weitere Facharbeit verfasst werden, in welcher die Etablierung von molekularen Prognosemarkern in die klinische Routine-Diagnostik untersucht wurde. Hier identifizierten Wissenschaftler um Dr. Till Milde einen molekularen Stammzellmarker, Nestin, welcher in der Lage war, über die verschiedenen Lokalisationen hinweg bösartigere Ependymome sowie Gruppe-A- und Gruppe-B-Tumoren zu unterscheiden. Im Weiteren konnte der Marker in verschiedenen internationalen Ependymom-Sammlungen etabliert und validiert werden. Dieser Marker wird unterdessen routinemäßig von der Neuropathologie bei allen neu diagnostizierten Ependymomen untersucht, um eine Risikoabschätzung bereits bei Diagnosestellung zu erlauben.



Um nun ein Modell zu entwickeln neue Präzisionsmedikamente in Lebewesen (in vivo) zu testen, ist es Forschern um Dr. Milde gelungen, mit Ependymom-Vorläuferzellen (Stammzellen) Ependymome in Mäusen zu entwickeln. Basierend auf den Vorarbeiten, konnten nun krebsrelevante Signalwege in Maus-Ependymomen mit neuen Präzisionsmedikamenten behandelt werden. Die Wirksamkeit von Histoneacetylase (HDAC)-Hemmstoffen zeigte einen durchschlagenden Effekt, zudem eine bessere Wirksamkeit im Vergleich zu Standard-Chemotherapie. Mittlerweile sind klinische Studien begonnen worden, welchen HDAC-Inhibitoren im Falle von Erkrankungsrückfällen bei Patienten mit Ependymom inklusive Gruppe-A-Tumoren eingesetzt werden. Für andere Signalwege, die in Gruppe-A-Tumoren überaktiv sind, wurden bereits zielgerichtete Medikamente entwickelt, die derzeit in klinischen Studien bei anderen Krebsarten geprüft werden. Möglicherweise kommen einige dieser Wirkstoffe auch als Behandlungsoptionen beim Ependymom infrage. [| www.wilhelm-sander-stiftung.de](http://www.wilhelm-sander-stiftung.de)

# MANAGEMENT & KRANKENHAUS NEWSLETTER

Jeden Monat bestens informiert.  
Der kostenlose Newsletter von  
Management & Krankenhaus.



### Newsletter zu den Themen:

- Gesundheitsökonomie
- Medizintechnik
- IT & Kommunikation
- Hygiene
- Facility Management
- Labor & Diagnostik
- Pharma

Bestellen Sie jetzt den Newsletter unter  
[www.management-krankenhaus.de/newsletter](http://www.management-krankenhaus.de/newsletter)

## Biomarker für Gehirnentzündungen bei MS-Patienten

Seit seiner Einführung als Medikament 2006 ist Natalizumab ein wichtiger Wirkstoff zur Behandlung der Multiplen Sklerose (MS).

Lisa Meier, Krankheitsbezogenes Kompetenznetz Multiple Sklerose, München

Besonders die schweren Fälle der schubförmigen MS können damit erfolgreich therapiert werden. Die Kehrseite: Bei Langzeitbehandlung kann es in seltenen Fällen zu einer schweren Nebenwirkung – einer virusvermittelten Gehirnentzündung – kommen. Forscher der Universität Münster haben nun in einer Studie des Krankheitsbezogenen Kompetenznetzes Multiple Sklerose (KKNMS) herausgefunden, worin die Anfälligkeit der Betroffenen begründet ist. Dadurch ist für jeden Patienten eine individuelle Risikoabschätzung möglich – für die MS-Medizin ein großer Schritt nach vorn.

Nach der Studie, die die Fachzeitschrift „Neurology“ veröffentlicht hat, macht ein Adhäsionsmolekül namens L-Selektin den Unterschied aus: Patienten, die eine Progressive multifokale

Leukoenzephalopathie (PML) entwickeln, fehlt dieses auf der Oberfläche bestimmter Immunzellen zu findende Molekül. Es ist u. a. wichtig für die ersten Schritte, mit denen das Immunsystem auf Krankheitserreger reagiert. Mit der Entdeckung dieses Biomarkers bekommen Ärzte eine wesentlich genauere Methodik für Prognosen in die Hand, denn bislang ließ sich nur statistisch bestimmen, ob ein MS-Patient mit eher hoher oder geringer Wahrscheinlichkeit im Laufe der Langzeitbehandlung mit Natalizumab an einer PML erkranken wird.

Als Risikoparameter dienen bislang die Vorbehandlung mit Immunsuppressiva und das Vorhandensein von Antikörpern gegen das Virus, das die gefährliche PML verursacht (JC-Virus). Allerdings: Nicht alle Patienten der Hochrisikogruppe sind gleichermaßen gefährdet: Nur ein Prozent von ihnen entwickelt die virusvermittelte Gehirnentzündung. Beim Großteil hingegen wurde womöglich eine hochwirksame Therapie zu Unrecht abgesetzt – meist ohne adäquate Behandlungsalternativen.

Für ihre Studie testeten Wissenschaftler von Universitätsklinik und Krankenhäusern in Osnabrück, Heidelberg, Würzburg, Bordeaux, Lille, Nizza, Toulouse und Brescia mehr als 300 Patienten aus Europa und den USA. In

Münster erfolgte dann die Untersuchung der Blutproben mithilfe immunologischer Methoden. Der neue Test macht es möglich, jedem Patienten individuell mitzuteilen, ob er Gefahr läuft, an einer PML zu erkranken oder nicht. Wird L-Selektin nachgewiesen, würde dem Patienten ein geringes Risiko attestiert, fehlt hingegen das Molekül, ist das Risiko hoch.

Zwar kann ein negatives Ergebnis – also der Nachweis von L-Selektin – bislang das Risiko, eine PML zu entwickeln, nicht komplett ausschließen. „Doch der Test ist ein erster Schritt auf dem Weg, individuelle Therapieempfehlungen für die Natalizumab-Behandlung auszusprechen“, sagte Prof. Dr. Heinz Wiendl, Direktor der Klinik für Allgemeine Neurologie am Universitätsklinikum Münster und Vorstandsmitglied des KKNMS. Seine Arbeitsgruppe hat das Adhäsionsmolekül L-Selektin als Biomarker entdeckt und den Test maßgeblich entworfen. Die Studie wurde innerhalb des Krankheitsbezogenen Kompetenznetzes Multiple Sklerose (KKNMS) durchgeführt und von der Deutschen Forschungsgemeinschaft, der Medizinischen Fakultät der Universität Münster, dem Bundesforschungsministerium und der Europäischen Union finanziell unterstützt. [| www.kompetenznetz-multiplesklerose.de](http://www.kompetenznetz-multiplesklerose.de)

# Ist die Gerinnungsdiagnostik up to date?

Primäre Hämostasestörungen gezielt mit einem standardisierten Fragebogen zu identifizieren, senkt perioperative Blutungskomplikationen wie auch Behandlungskosten.



Univ.-Prof. Dr. med. Dr.-Ing. Holger Kiesewetter, Hämostaseologicum, Berlin

Nur an wenigen Kliniken ist die Hämostaseologie als selbstständiges Fachgebiet vertreten. In den Häusern der Maximalversorgung ist sie an verschiedenen Fachabteilungen angesiedelt, z.B. Labormedizin, Transfusionsmedizin, Hämatologie oder Anästhesiologie. Der „Facharzt“ für Transfusionsmedizin wurde erst 2004 eingeführt.

Die wenigsten Mediziner haben die Lehre von der Blutgerinnung während des Studiums oder der Facharztzubereitung erlernt. Sie fristet daher auch in vielen Kliniken und Praxen ein „Mauerblümchendasein“.

## Falsche Praxis zur Fahndung nach Störungen im Gerinnungssystem

Heute wird in den 2.100 Kliniken in Deutschland routinemäßig vor Operationen eine Gerinnungsanalyse durchgeführt. Sie besteht aus vier Parametern: Quickwert, partielle Thromboplastinzeit, Fibrinogen und D-Dimere Konzentration. Der Quickwert prüft das exogene Gerinnungssystem und ist z.B. bei Lebererkrankungen oder Einnahme von Marcumar oder Falithrom erniedrigt. Die partielle Thromboplastinzeit prüft das endogene Gerinnungssystem und ist z.B. bei Blutern verlängert. Aus Fibrinogen wird Fibrin gebildet, der wichtigste Bestandteil des Blutgerinnsels. Bei Messung der D-Dimere (Bruchstücke des Gerinnungseiweißes Fibrin) wird ein erhöhtes Thromboserisiko erfasst; aber ein Blutungsrisiko wird mit diesen Werten im Allgemeinen übersehen. Mit der derzeitigen Gerinnungsanalyse werden nur ca. 5% der Blutungsrisiken erfasst. Das häufigste Blutungsrisiko besteht nämlich in einer Thrombopathie (inadäquates Funktionieren der Blutplättchen). Die funktionierenden Blutplättchen verschließen im ersten Schritt der Gerinnung blutende Gefäße. Leider werden Funktionstests der Blutplättchen in den meisten Kliniken nicht durchgeführt, obwohl die Funktion häufig eingeschränkt ist, z.B. durch Schmerzmittel wie z.B. Acetylsalicylsäure oder Ibuprofen. Werden diese Schmerzmittel oder auch andere



### Fragen

1. Leiden Sie an Nasenbluten ohne erkennbaren Grund?
2. Treten oder traten bei Ihnen vermehrt – ohne sich zu stoßen – „blaue Flecke“ auf?
3. Haben Sie Zahnfleischbluten ohne erkennbaren Grund festgestellt?
4. Haben Sie den Eindruck, dass es bei Schürf- und Schnittwunden (z. B. Rasieren) länger nachblutet?
5. Traten bei Ihnen bereits einmal längere und verstärkte Nachblutungen nach oder während Operationen (z. B. nach Mandel- oder Blinddarmoperationen) auf?
6. Traten bei Ihnen längere und verstärkte Nachblutungen nach dem Ziehen von Zähnen auf?
7. Wurden Ihnen im Rahmen einer Operation bereits einmal Blutkonserven oder Blutprodukte gegeben?
8. Gab oder gibt es in der Familie Fälle von Blutungsneigungen?
9. Nehmen Sie Schmerz- oder Rheumamittel ein?
10. Nehmen Sie weitere Medikamente ein (z. B. Blutverdünner wie ASS, Marcumar (Falithrom) oder Psychopharmaka oder Antiepileptika oder Antibiotika oder Vitamin C)?

Nur von Frauen zu beantworten

11. Haben Sie den Eindruck, dass Ihre Monatsblutung verlängert (> 7 Tage) und/oder verstärkt auftritt?
12. Haben Sie nach einer Geburt verstärkt nachgeblutet?

Abb. 1: Patienten-Fragebogen zur Ermittlung eines erhöhten Blutungsrisikos

Quelle: Kiesewetter, Hämostaseologicum

Fragennummer (Schlüsselwort)*	positive Antwort (%)	Sensitivität (%)	Vorhersagewert (%)	Spezifität (%)
01 (Epistaxis)	2,8	30,5	49,4	98,5
02 (Hämatome)	3,4	51,9	68,9	98,8
03 (Zahnfleischbluten)	4,7	51,9	49,8	97,5
04 (Schnittverletzungen)	5,7	85,5	68,2	98,1
05 (Operationen)	2,2	33,6	67,7	99,2
06 (Zahnextaktion)	5,9	52,7	40,7	96,3
07 (Transfusionen)	3,3	39,5	53,7	98,4
08 (familiäre Disposition)	1,6	28,1	79,1	99,6
09 (Schmerz-, Rheumamittel)	3,6	67,2	83,9	99,3
10 (Vitaminpräparate)	0,4	6,6	73,9	99,8
11 (Hypermenorrhagie)	2,1	29,0	65,5	99,2

\* Details im Blutungsanamnesebogen

### Fragen

1. Haben Sie früher eine Thrombose (in den Beinen, Armen oder im Bauch) und/oder eine Lungenembolie erlitten?
2. Haben Sie mehr als eine Thrombose oder Lungenembolie erlitten?
3. Haben nahe Familienangehörige Thrombosen oder Lungenembolien erlitten?
4. Ist die Neigung Ihres Blutes zur übermäßigen Gerinnung (z. B. Faktor V-Leiden) bekannt?
5. Leiden Sie an einem bösartigen Tumor (Krebs)?
6. Leiden Sie an einer chronischen Entzündung (z. B. Rheuma mit Gelenke- oder Muskelentzündung, Knochenentzündung, Colitis, M. Crohn)?
7. Haben Sie ein Venenleiden (große Krampfader, Venenentzündung)?
8. Nehmen Sie Medikamente, die eine Thrombose begünstigen können, wie z. B. östrogenhaltige Medikamente (Pille, Hormonersatztherapie), ein?
9. Ist eine größere Operation geplant, z. B. an Bauch, Herz, Wirbelsäule oder Gelenke?
10. Waren Sie in den letzten 12 Wochen in Ihrer Beweglichkeit eingeschränkt (z. B. bettlägerig, Gipschiene)?
11. Leiden Sie an einem klassischen Risikofaktor für Herzinfarkt oder Hirnschlag (z. B. Bluthochdruck, Diabetes mellitus, Fettstoffwechsel, Rauchen)?
12. Haben Sie Herzfehler, die mit „Blutverdünner“ behandelt werden?

Abb. 2: Patienten-Fragebogen zur Abklärung eines erhöhten Thromboserisikos

Quelle: Kiesewetter, Hämostaseologicum

Abb. 3: Positive Antworten, Sensitivität, Spezifität und Vorhersagewert von 11 Fragen zur Blutungsanamnese zur Erkennung von Hämostasestörungen im Screening der 5.649 Patienten

Quelle: verändert nach J. Koscielny, S. Ziemer, H. Radtke, M. Schmutzler, H. Kiesewetter, A. Salama, G.-F. von Tempelhoff, 2007

ingenommen, außer Paracetamol, Celecoxib, Etoricoxib, Tramadol oder Tilidin, kann es zu starken Blutungen während einer Operation kommen. Immerhin nehmen 20 Mio. Personen in Deutschland regelmäßig oder unregelmäßig Schmerzmittel ein.

Das häufigste vererbare Blutungsübel ist eine Blutplättchenfunktionsstörung, nämlich das von Willebrand Syndrom. 1% der Bevölkerung, also ca. 800.000 Personen leiden an dieser Störung. In den Standard-Gerinnungstests ist nur bei ausgeprägteren Formen des von Willebrand Syndroms eine Erhöhung der partiellen Thromboplastinzeit zu finden. Leider sind Erhöhungen der partiellen Thromboplastinzeit aber zu ca. 80% nicht mit Blutungen vergesellschaftet, sondern eher mit Thrombosen (Lupusantikoagulans, Faktor XII Mangel). Somit wird leider häufig die falsche Schlussfolgerung gezogen und solche Patienten zunächst nicht operiert.

## Richtige Praxis zur Fahndung nach Störung im Gerinnungssystem

Statt also standardmäßig unvollständige Testbatterien zu verwenden, die nur für höhere Kosten sorgen, sollten Anamnesebögen eingesetzt werden, die auf ein Blutungsübel oder eine Thrombosenneigung hinweisen. In dem standardisierten Fragebogen für Blutungsrisiken (Abb. 1) wird gefragt, ob häufiger Nasenbluten oder blaue Flecken auftreten oder ein verlängertes Bluten nach kleinen Verletzungen oder nach dem Ziehen von Zähnen aufgetreten ist, z.B. über 10 Min. bis hin zu Stunden. Auch wird erfragt, ob es bei Operationen zu verstärkten Blutungen gekommen ist oder sogar Blutkonserven gegeben werden mussten. Bei Frauen wird die Stärke der Monatsblutung erfragt, auch ob es nach einer Geburt zu verstärkten Blutungen gekommen ist. Auch nach Blutungsübeln bei Familienangehörigen wird gefragt sowie

nach der Einnahme von Medikamenten, die ein Blutungsübel bewirken können. Zudem kann Zahnfleischbluten ohne Zahnfleischentzündung auf ein Blutungsübel hinweisen.

In dem Fragebogen zur Abklärung eines erhöhten Thromboserisikos (Abb. 2) wird nach früheren Thrombosen oder Lungenembolien gefragt, auch ob diese bei Familienangehörigen aufgetreten sind. Gelegentlich ist sogar eine Neigung des Blutes zur übermäßigen Gerinnung bekannt. Erfragt werden müssen etwaige Krebsleiden oder chronische Entzündungen (z.B. Rheuma, Morbus Crohn, Colitis ulcerosa). Zudem wird nach Venenleiden gefragt (Krampfader oder Venenentzündungen). Angegeben werden muss auch, ob Hormonpräparate, z.B. die Antibabypille oder Östrogene nach den Wechseljahren, eingenommen werden. Ebenfalls wird nach einem Schlaganfall oder Herzinfarkt in der Vorgeschichte gefragt. Wichtig ist auch, ob es in den

letzten 12 Wochen zu einer Einschränkung der Bewegung gekommen ist, z.B. Bettlägerigkeit oder Gipschiene an Beinen oder Armen.

Alle diese Fragen müssen von einem Arzt ausgewertet werden (sh. www.haemostaseologicum.com). Bei positiven Antworten (Score  $\geq 3$ ) muss eine Gerinnungsanalyse vorgenommen werden, die über das Messen der vier oben genannten Werte hinausgeht.

## Probleme der geübten Praxis

Die nicht optimale hämostaseologische Versorgung in Form der aktuellen Diagnostik und Therapie führt in Deutschland immerhin dazu, dass bei ca. 600.000 Geburten im Jahr noch 20 Frauen unter der Geburt an tödlichen Lungenembolien versterben und fünf verbluten. In ganz Deutschland sterben jährlich 20.000–40.000 Personen an tödlichen Lungenembolien, einige Tausend verbluten. Diese Zahlen sollten ernst

genommen werden und die hämostaseologische Versorgung in Klinik und Praxis verbessert werden.

Dass ein standardisierter Fragebogen zur Blutungsanamnese hohe Spezifität besitzt und nutzbringende Vorhersagewerte generiert, konnte in einer klinischen Studie an 5.649 Patienten gezeigt werden (Abb. 3). Der Einsatz dieser Dokumentationshilfe und, sofern indiziert, der PFA-100: Kollagen-Epinephrin und/oder weitere spezifische Tests können zu einer signifikanten Reduktion der Kosten bei einer hohen Identifikationsrate von vorwiegend primären Hämostasestörungen führen. Denn letztlich sollen perioperative Blutungskomplikationen gesenkt werden, was nicht nur zur Erhöhung der Patientensicherheit beiträgt, sondern auch zur sparsamen Verwendung homologer Blutprodukte und Plasmaderivate – ein insgesamt die Behandlungskosten reduzierendes, einfaches Procedere.

[www.haemostaseologicum.com]

## Qualitätsmanagement fürs Labor

Seit 2002 betreibt Zenon die Entwicklung ihres Produktes Doc-db ursprünglich im industriellen QM-Umfeld. Innerhalb der letzten Jahre konnte Doc-db in Zusammenarbeit mit Fachleuten der Bereiche Krankenhaus und med. Labor zu einer innovativen QM-Lösung auch im medizinischen Bereich ausgeprägt werden, welche sich über vielfältige Schnittstellen an vorhandene Systeme anbinden lässt. Doc-db steht zur Erfüllung der Anforderungen von RiliBÄK 2008, ISO 9001, 15189, 17025 und vergleichbarer Normen auch über das Labor hinaus zur Verfügung.

Zenon GmbH  
Tel.: 0234/9430535  
info@zenon-net.de  
www.zenon-net.de

## Darmkrebs – eine neue Methode könnte das Vorsorge-Angebot erweitern

Wissenschaftler des Klinikums der Universität München zeigen: Die virtuelle MR-Kolonografie bringt fast ebenso gute Ergebnisse wie die herkömmliche Darmspiegelung.

Tausende von Menschen sterben in jedem Jahr an Darmkrebs – trotzdem scheuen viele die Vorsorgekoloskopie, die Darmspiegelung.

Dabei ist sie die wichtigste Methode zur Früherkennung. Durch sie lassen sich Vorstufen des kolorektalen Karzinoms, sog. Polypen und frühe Stadien von Tumoren, rechtzeitig erkennen. Darmkrebs zählt weltweit zu den führenden krebserregenden

Erkrankungs- und Todesfällen. Nun belegt eine aktuelle Screeningstudie von Wissenschaftlern des Klinikums der Ludwig-Maximilians-Universität München eine hohe Sensitivität einer weiteren Untersuchungsmethode: der virtuellen Koloskopie mittels Magnetresonanztomografie (MR-Kolonografie).

### Virtuelle CT-Koloskopie

Die bisher einzige akzeptierte Alternative zur Koloskopie ist der Test auf verstecktes Blut im Stuhl (Haemoccult-Test). Dieser ist in seiner Leistungsfähigkeit der Darmspiegelung aber weit unterlegen. Relativ neu ist eine weitere Untersuchung, die virtuelle Koloskopie, basierend auf der Computertomografie (CT). Sie ist in mehreren Studien untersucht worden. Diese Studien zeigen, dass die virtuelle CT-Koloskopie die Mehrzahl aller Neubildungen im Darm aufspürt. Sie ist in Deutschland

nicht zur Vorsorge zugelassen, auch wenn die Strahlenbelastung gering ist.

Aus diesem Grunde haben Forscher um Prof. Dr. Frank Kolligs, Medizinische Klinik und Poliklinik II, und Prof. Dr. Anno Graser, Institut für Klinische Radiologie, in einer aktuellen Studie die virtuelle Koloskopie mittels Magnetresonanztomografie (MR-Kolonografie) im Vergleich zur konventionellen Koloskopie und zum Haemoccult-Test auf den Prüfstand gestellt. Bei dieser Methode werden mittels Kernspintomografie Schichtaufnahmen des Darms erstellt, ohne Strahlenbelastung. Bei der konventionellen Koloskopie wird ein elastischer Schlauch mit Kamera und Instrumenten im Miniformat eingeführt (Endoskopie). Die Darmreinigung ist (wie bei der Endoskopie) auch bei der virtuellen Koloskopie unerlässlich. Danach wurde mittels 3-Tesla-Magnetresonanztomografie und intravenöser Kontrastmittelgabe untersucht.

Anschließend erhielten alle Studienteilnehmer die herkömmliche Darmspiegelung. Diese erfolgte unvoreingenommen: Der Untersucher erfuhr das Ergebnis der MR-Kolonografie jeweils erst nach dem Rückzug des Endoskops aus dem entsprechenden Darmsegment.

An dieser Studie nahmen insgesamt 293 beschwerdefreie Personen teil. Sie unterzogen sich einer Vorsorgeuntersuchung. Das mittlere Alter war 59 Jahre. Insgesamt wurden in der Studie 281 Läsionen entdeckt. Alle wurden endoskopisch abgetragen und histologisch aufgearbeitet. In der Auswertung zeigte sich, dass mit der MR-Kolonografie im Vergleich zur Endoskopie 83,8% aller Personen mit fortgeschrittenen Adenomen oder Karzinomen identifiziert werden konnten. Der gleichzeitig durchgeführte Haemoccult-Test erkannte dagegen nur 17,6% aller Personen mit dieser Diagnose. Die Sensitivität der virtuellen Koloskopie für Adenome

ab 6 mm lag bei 87% und für Adenome ab 10 mm bei 91%. Somit erreicht die MR-Kolonografie deutlich bessere Ergebnisse als der Haemoccult-Test und kommt nahe an die Leistungsfähigkeit der Koloskopie heran.

Prof. Kolligs: „Zusammenfassend zeigen diese Daten, dass die MR-Kolonografie, durchgeführt mit State-of-the-art-Technologie, in der Lage ist, die Mehrzahl aller Personen mit fortgeschrittenen Adenomen und Karzinomen zu identifizieren. Bei der vorgestellten Studie handelt es sich um die erste MR-Kolonografie-Studie, die mit dem aktuellen Stand der Technik durchgeführt wurde. Können diese guten Ergebnisse in einer geplanten prospektiven und Multicenter-Studie bestätigt werden, könnte die MR-Kolonografie das Angebot zur Darmkrebsvorsorge erweitern.“

[www.klinikum.uni-muenchen.de]

# Schock, Atemnot, Herzversagen

In akuten Notfällen entscheidet die Ultraschalldiagnose über Leben und Tod.



Prof. Dr. Joseph Osterwalder,  
DEGUM Arbeitskreis Notfallsonografie

Im Zentrum der Notfallmedizin stehen der Schock, die bedrohliche Atemnot und das Herzversagen. In allen drei Fällen handelt sich um kritische Zustände mit einem gemeinsamen Nenner. Es ist der lebensgefährliche Mangel an Sauerstoff als Folge einer Vielzahl von Ursachen. Fast alle Organe und Organsysteme sind davon betroffen.

Prognose und Überleben hängen wesentlich von der Zeit bis zur Diagnose respektive bis zum Beginn einer ersten Therapie ab. In solch kritischen Notfallsituationen muss alles schnell gehen. Das bewährte diagnostische Vorgehen, wie wir es von Normalfällen her kennen, führt meist nicht zum Ziel. So sind die Krankengeschichte (Patient kann häufig keine richtige Auskunft geben), Symptome sowie die klinische Untersuchung in der Regel vieldeutig oder können sogar auf eine falsche Spur führen. Damit lässt sich selten eine klare Diagnose stellen. Die richtige Diagnose ist jedoch eine unverzichtbare Basis für die gezielte Behandlung. Bei den entsprechenden Abklärungen ist der Notfallarzt auf einfache Hilfsmittel angewiesen. Weil wir in diesen Situationen sozusagen blind sind, würde ein gezielter Blick ins Innere des Körpers, und sei's auch nur durch ein Guckloch, vieles vereinfachen. Es gilt das Sprichwort „Unter den Blinden ist der Einäugige König“ oder „Ein Bild ist mehr wert ist als 1.000 Worte“.

Diesen zielgerichteten Blick durch das Guckloch macht die Sonografie möglich. Jeder behandelnde Arzt, ob Generalist, Spezialist, Anfänger oder Fortgeschrittener, kann bereits nach kurzer Schulung den Ultraschall gezielt und direkt beim Patienten anwenden. Man spricht deshalb heute auch von fokussierter Notfallsonografie. Die Industrie bietet dafür kleine, hochpotente und transportable Geräte sowie neuerdings sogar Handapparate in der Größe eines iPhone an. Die Sonografie

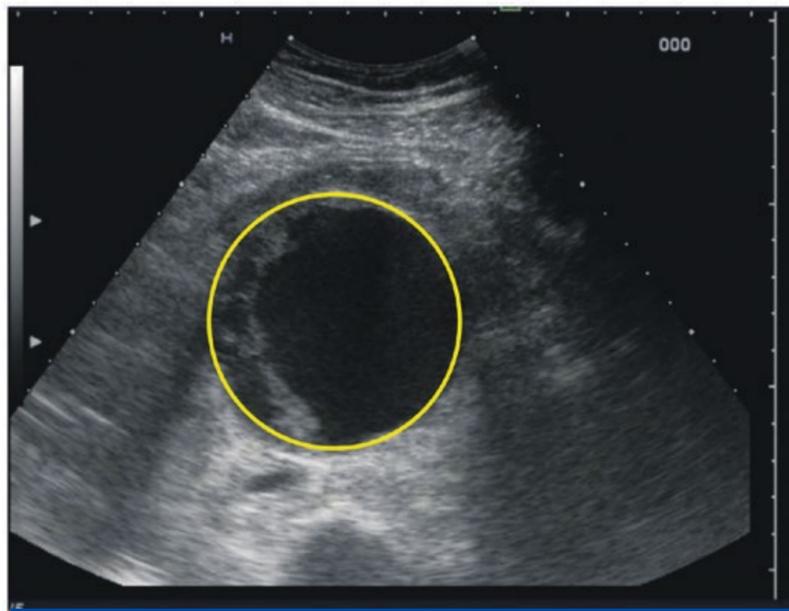


Abb. 1: Erweiterte Hauptschlagader (Durchmesser 6cm) mit Wühlblutung

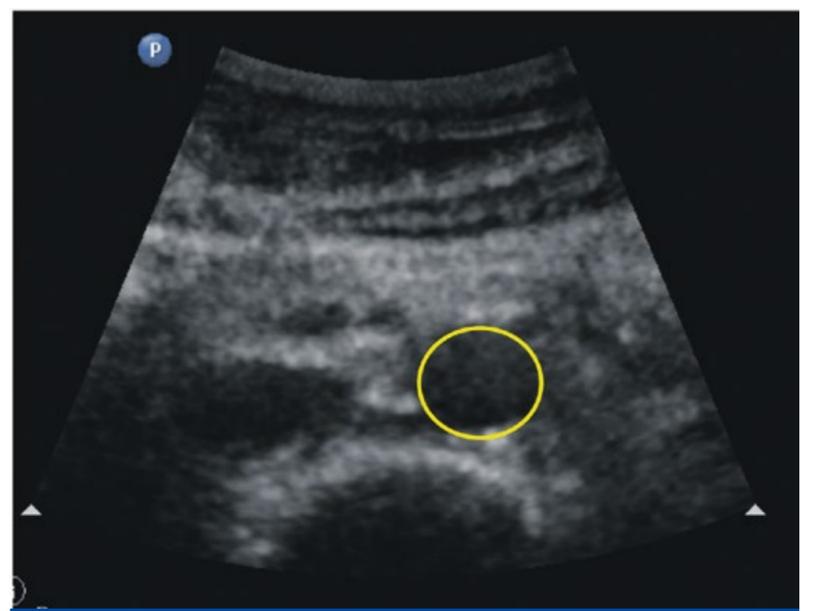


Abb. 2: Normale Hauptschlagader (Durchmesser 2,2 cm)



ist zudem das einzige Verfahren, welches eine dynamische Echtzeitsicht ins Innere unserer Patienten erlaubt – dies im Gegensatz zum Röntgen und zur Computertomografie (CT). So lassen sich nicht nur die Morphologie, d.h. krankhafte Veränderungen an den Organen (z.B. ein vergrößertes Herz), sondern auch die Herz-Kreislauf-Situation (z.B. Auswurfleistung der linken Herzkammer) erfassen. Zudem kann sie beliebig häufig wiederholt und, ohne

dringend notwendige therapeutische Maßnahmen zu unterbrechen, simultan mit der Behandlung durchgeführt werden.

Das konventionelle Röntgen und die CT sind für kritisch-instabile Notfallpatienten keine Alternativen. Das Röntgenbild von Brust und Bauch ist selten zielführend und in der Aussagekraft der Sonografie weit unterlegen. Die CT ist auch nicht überall verfügbar, insbesondere nicht im präklinischen Bereich.

Außer in Zentrumsstädten, wo die CT im Schockraum oder in der Notfallstation integriert ist, erfolgt die Untersuchung meist in der Radiologie. Dazu ist eine Patientenverlegung mit kritischen Transportwegen notwendig. Dabei werden nicht selten wichtige diagnostische und/oder therapeutische Maßnahmen aufgeschoben. Aus Erfahrung wissen wir, dass dieses Vorgehen im Extremfall tödlich sein kann. Zudem sind Kosten und Risiken hoch. Derzeit rechnet man mit der Neubildung eines Karzinoms auf 1.000 Ganzkörperuntersuchungen.

Zwei Beispiele sollen den großen Nutzen der fokussierten Notfallsonografie illustrieren.

**Beispiel 1:** Ein 65-jähriger, etwas adipöser Patient wurde vom Hausarzt mit der Diagnose einer linksseitigen Nierenkolik zugewiesen. Bei Eintritt fanden wir einen agitierten und kalt-schweißigen Patienten mit leicht erhöhtem Blutdruck. Wegen des Alters dachte man auch an eine geplatzte, erweiterte Hauptschlagader (Aortenaneurysma). Dank der sofort durchgeführten Bauchsonografie konnten wir diese Diagnose innerhalb einer Minute bestätigen (siehe Abb. 1 und 2). Der Patient wurde unverzüglich und erfolgreich operiert. Ohne die Sonografie hätte man wertvolle Zeit verloren und den Patienten so gefährdet.

**Beispiel 2:** Eine 16-jährige Patientin fällt nach einer Ohrfeige vom Vater ohnmächtig auf den Boden. Sie wird mit der Diagnose einer schweren Hirnverletzung zugewiesen. Wir führen bei Unfallpatienten routinemäßig eine sog.

e-FAST-Untersuchung durch (Extended Focused Assessment with Sonography in Trauma). Mit anderen Worten suchen wir nach Blut im Bauchraum, in der Pleura- und Herzbeutelhöhle sowie nach einem Pneumothorax (Luft zwischen den beiden Rippenfellern). Dabei fällt eine große, rechte Herzkammer auf. In der anschließenden fokussierten Echokardiografie zeigen sich eine abgeflachte Herzscheidewand sowie ein erhöhter Blutdruck in den Lungenarterien. Wir denken sofort an eine zentrale Lungenembolie (Verschluss der Hauptlungenarterie durch ein Gerinnsel). Im weiteren Verlauf kommt es zum Kreislaufstillstand. Neben den Wiederbelebensmaßnahmen wird sofort auch eine spezifische und ursächliche Behandlung (Thrombolyse) eingeleitet. Unter Thrombolyse versteht man eine medikamentöse Auflösung des Gerinnsels. Die Patientin überlebt. Ohne die Sonografie hätten wir diese Diagnose wahrscheinlich erst „post mortem“ auf der Pathologie gestellt.

Zusammenfassend ist die fokussierte Notfallsonografie in kritischen Situationen eine lebensrettende Maßnahme. Dank der neuen und mobilen Apparate kann jeder Arzt direkt am Ort des Geschehens sonografieren. Trotzdem wird die fokussierte Notfallsonografie im und außerhalb des Krankenhauses noch zu selten angewendet. Hauptgrund ist ein langjähriges Dogma: „Eine fokussierte Sonografie ist keine Untersuchung.“ Zudem stuft man diese Art der Untersuchung als gefährlich ein. Gefordert

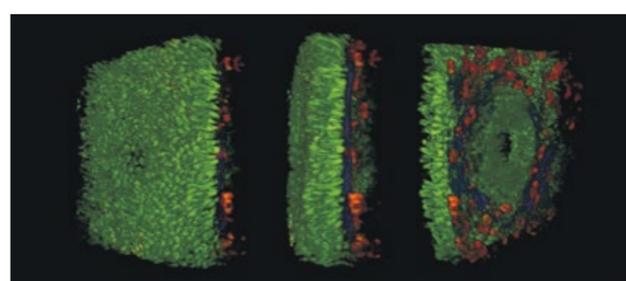
wurde routinemäßig die vollständige Durchmusterung eines einzelnen Organs (Herz), eines funktionellen Systems (Urogenitalapparat) oder einer Region (Abdomen). Dazu war nur ein Spezialist befähigt und berechtigt. Diese strikte Regel verhinderte die Verbreitung der fokussierten Notfallsonografie und damit die Weiterbildung von Notfallärzten. Als Folge davon fehlen viele entsprechende ausgebildeten Generalisten.

Die DEGUM hat jedoch in den letzten Jahren einen Paradigmawechsel vollzogen. So wird heute neben dem Konzept der ausschließlich fachspezifischen Sonografie auch ein gezielt organspezifisches Vorgehen durch den Generalisten unterstützt. Man erkannte, dass der Nichtspezialist dank der fokussierten Notfallsonografie einfach und schnell zu wertvollen Zusatzinformationen kommt, welche lebensrettend sein können. Entscheidend für das Vermeiden von Fehlern ist die Beachtung der Limiten, innerhalb derer die Methode angewendet werden sollte. Die deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin (DEGUM) hat in der Folge den Arbeitskreis Notfallsonografie (AKNFS) gegründet. Dieser Arbeitskreis hat in kürzester Zeit ein praktisches Ausbildungsprogramm erarbeitet. Wir sind derzeit mitten in der Umsetzungsphase und auf dem Weg zu einem flächendeckenden und qualitativ hochstehenden Weiterbildungsangebot.

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

## Diagnostik bei Darmspiegelung verbessert

Bei Darmspiegelungen entnehmen Mediziner derzeit standardmäßig winzige Gewebeproben für eine histologische Beurteilung. Eine Diagnose in Echtzeit ist nur in wenigen spezialisierten Zentren möglich, die konfokale Endomikroskopie einsetzen.



Eine Darmschleimhaut, wie sie sich durch das Multiphotonen-Mikroskop darstellt: Grün ist die reguläre Oberfläche der Darmschleimhaut, die Epithelzellschicht, blau die Kollagenmatrix, rot sind Immunzellen, die in bestimmter Zahl auf Entzündungsreaktionen hinweisen können.

eingesetzt: Sie erlaubt die Darstellung subzellulärer Strukturen mit einer Auflösung von wenigen Mikrometern und in allen drei Achsen – und hilft Wissenschaftlern so, dreidimensionale Bilder zu rekonstruieren, was mit anderen Techniken in der Form nicht möglich ist. Prof. Dr. Oliver Friedrich und Dr. Sebastian Schürmann, Lehrstuhl für Medizinische Biotechnologie an der FAU, haben in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Markus Neurath und Dr. Maximilian Waldner von der Medizinischen Klinik I des Universitätsklinikums Erlangen die Technologie nun auch darauf hin untersucht, ob sie sich für die Endoskopie – etwa des Darms – einsetzen ließe. Erste Ergebnisse zeigen:

Die Multiphotonen-Mikroskopie ist für diesen Zweck ideal geeignet.

Strukturkomponenten in der Schleimhaut könnten damit in 3-D und dreifarbig dargestellt werden – und zwar ohne den Einsatz von Farbstoffen, die als Kontrastmittel wirken. „Dem behandelnden Arzt ermöglicht das eine exakte diagnostische Beurteilung in Echtzeit – dem Patienten erspart sie beispielsweise die intravenöse Kontrastmittelgabe“, meint Dr. Maximilian Waldner. Obendrein würden sich Qualität und Sicherheit von Diagnosen weiter verbessern – etwa wenn es um die Früherkennung von Tumoren geht oder die Bewertung einer Entzündung bei Chronisch-Entzündlichen Darmerkrankungen wie

Colitis Ulcerosa oder Morbus Crohn: „Für eine erfolgreiche Therapie ist es wichtig genau beurteilen zu können, wie tief Immunzellen in das Darmgewebe eingedrungen sind, wie weit fortgeschritten also die Entzündungsreaktion ist. Die endoskopische Nutzung ohne die Zugabe von Farbstoffen erlauben – und zwar in Echtzeit.“

Noch haben die Wissenschaftler die Technologie vor allem an Gewebeproben getestet – eine der technischen Herausforderungen ist es, die Technik so zu miniaturisieren, dass sie in den sehr kleinen modernen Endoskopen untergebracht werden kann. Bislang konnte die Multiphotonen-Mikroskopie lediglich außerhalb des Körpers angewendet werden – z.B. in der Dermatologie. „Mittlerweile ist allerdings die Technik so weit fortgeschritten, dass wir für die Entwicklung geeigneter Endoskope einen Zeithorizont von fünf bis zehn Jahren für realistisch halten“, meint Prof. Dr. Oliver Friedrich – der Vorteil an der FAU liegt hier vor allem in der interdisziplinären Forschung an der Schnittstelle von Medizinischer Biotechnologie und Gastroenterologie.

[www.uni-erlangen.de](http://www.uni-erlangen.de)

## Mobile Diagnose via Smartphone

Durch die Integration miniaturisierter Sensoren in mobile Geräte, die mit Medizinentren vernetzt sind, können Patienten zu Hause beobachtet und diagnostiziert werden, ohne in ihrer Lebensqualität eingeschränkt zu sein.

Fraunhofer FIT zeigte nun ein System, das erstmalig drei unterschiedliche Sensoren in eine Plattform integriert: Ein Nanopotentiostat ermittelt biochemische Informationen aus einer Patientenprobe. Dadurch können z.B. die Level an Glukose, Laktat oder Cholesterin bestimmt werden. Ein Fluoreszenzsensor wird genutzt, um mit Farbstoffen markierte Biomarker zu detektieren. Ein SpO<sub>2</sub>-Sensor überwacht Herzfrequenz und Sauerstoffsättigung. Eine Smartphone-App kann die Daten aller drei Sensoren verarbeiten und an einen Server weiterleiten. Der sichere Datentransfer wird über eine Bluetooth-Verbindung hergestellt. Hierfür wurde eigens ein spezielles Kommunikationsprotokoll entwickelt.

„Unser Ziel war die Integration verschiedener miniaturisierter Sensoren zur Messung relevanter diagnostischer Parameter in einem mobilen Gerät. Dabei kommunizieren die Sensoren drahtlos“, so Prof. Harald Mathis, Leiter der Abteilung Biomolekulare Optische Systeme des Fraunhofer-Instituts für Angewandte Informationstechnik FIT in Sankt Augustin.

Da Geräte für die Messung biome-trischer Daten keine standardisierten Protokolle verwenden, wurde eine Sensor-Plattform entwickelt. Diese nimmt die Daten der verschiedenen Sensoren auf, verarbeitet sie und kommuniziert sie an ein Smartphone. Vom Smartphone können die Messwerte dann an den behandelnden Arzt übermittelt werden.

Das System wurde von Fraunhofer FIT zusammen mit der Charité und T-Systems Deutschland im von der EU und dem BMBF geförderten Projekt MAS (Nanoelectronics for Mobile AAL Systems) entwickelt.

Zum Zweiten demonstrierte Fraunhofer FIT ein Bildanalyse-System für die Bakteriendiagnostik. Mikrobielle Resistenzen werden zu einem immer größeren Problem für unsere Gesundheit. Viele Antibiotika verlieren ihre Wirkung. Leider gibt es bisher keine universellen Schnelltests für eine Testung auf eine Antibiotikaresistenz. Das neue System des FIT beruht auf einem optischen Verfahren, durch das bereits nach etwa zwei Stunden feststeht, ob Bakterien auf ein Antibiotikum reagieren oder nicht.

[www.fit.fraunhofer.de](http://www.fit.fraunhofer.de)

Blandina Mangelkramer, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

Die konfokale Endomikroskopie ist ein innovatives Verfahren, das aber die Gabe eines Farbstoffs als Kontrastmittel nötig macht. Forscher der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) sind nun einer weiteren Verbesserung auf der Spur. Mit Multiphotonen-Mikroskopie könnten Mediziner – ohne Kontrastmittelgabe – selbst dünne Gewebeschichten in 3-D darstellen und in Echtzeit beurteilen.

In der Grundlagenforschung wird die Multiphotonen-Mikroskopie bereits

# Rollstühle für Sarajevo

Auf einer Reise nach Sarajevo im Mai 2008 lernte Nicole Babitsch, Therapeutin aus Gummersbach, Dr. Ajsa Mehiljic, Rehabilitationsärztin der dortigen Kinderklinik, kennen. Die beiden Fachfrauen unterhielten sich über die fast nicht vorhandene Hilfsmittelversorgung in Bosnien.

Ajsa erzählte, dass fast alle Kinder, die Körperbehinderungen haben, mit Korsetts versorgt würden, damit sie irgendwie am Leben teilhaben können und keine Sekundärschäden entwickeln. Ansonsten liegen sie auf dem Bett oder werden von den Eltern gehalten und getragen.

Ein undenkbarer Zustand für die Therapeutin aus Deutschland: Sie versprach, sich für die bosnischen Kinder einzusetzen. Das war der Moment, als die Aktion „Rollstühle für Sarajevo“ geboren wurde, zunächst ein kleiner Funke, der zu einem richtigen Feuerwerk entflammte.

In den folgenden drei Jahren reisten Babitsch und ihr Freund und Kollege Thomas Mages jedes Jahr für eine Woche nach Sarajevo, um dort die zuvor in Deutschland gesammelten Rollstühle, Sitzschalen, Stehgeräte, Reha-Buggies, Therapiestühle und Gehhilfen an bosnische Kinder anzupassen. Im ersten Jahr kamen 17, 2010 waren es 24 und 2011 über 30 Kinder mit teils schwersten Behinderungen, um die Hilfe und die aussortierten, deutschen Hilfsmittel zu nutzen.

Finanziell getragen wird das Projekt zum großen Teil von Spenden des Gymnasiums Grotenbach in Gummersbach und einzelnen privaten Spendern. Zudem halfen verschiedene Expeditionen großzügig mit kostenfreier Verpackung und Versand der bis zu 10 Kisten.

Was zunächst zögerlich anlief und von den Bosniern kritisch beäugt



wurde, entwickelte sich zu einem erfolgreichen Projekt. Nicht nur die Zahl der Kinder sondern auch die Freundschaft mit bosnischen Kollegen ist im Laufe der Zeit gewachsen. Auch hat sich eine Art Liebe zur schwer zerstörten und wiederaufgebauten Stadt Sarajevo entwickelt.

Die Ärzte und Therapeuten der „Pedijatrija Klinika“, der Kinderklinik des Universitätskrankenhauses, wählen übers Jahr die besonders bedürftigen Kinder aus, die in den Genuss der deutschen Hilfsmittel kommen dürfen. Die Zusammenarbeit mit den bosnischen Ärzten und Therapeuten ist mittlerweile sehr gut. Das kommt auch daher, dass die Therapeuten aus Bosnien mehrfach nach Deutschland eingeladen wurden, um hier in unterschiedlichen Bereichen der Kinder-Reha Erfahrungen zu sammeln. Das garantiert eine professionelle Kommunikation und eröffnet ihnen die Möglichkeit, selbständig Hilfsmittel einzustellen und zu reparieren.

### Infokasten

Da es in ganz Bosnien keine Kinder-Rehatechnik gibt, muss diese im Ausland bestellt werden. Das können sich natürlich nur wohlhabendere Familien leisten. Doch da die Hilfsmittelversorgung meist einer individuellen Anpassung bedarf, ist es fast unmöglich, ein Hilfsmittel ohne professionelle Beratung einzusetzen. Dennoch leihen sich viele Familien Geld, um ein teures Hilfsmittel

zu kaufen, das dann aber dem Kind nicht passt und die erhoffte Erleichterung nicht eintritt. Auch diese Eltern bitten bei den Deutschen um Unterstützung. So flog im Mai 2012 erstmals ein fünfköpfiges Team nach Sarajevo, um der steigenden Zahl hilfesuchender Familien gerecht zu werden.

Nicole Babitsch, Thomas Mages, Sveja Holzapfel, Erni Schuchmann und Holger Kirchhoff haben in nur 5 Tagen 36 Kinder mit Hilfsmitteln versorgen können: Individuelle Anpassungen wurden vorgenommen, Weichschaumabdrücke gemacht, die in Teamarbeit inklusive Beziehen und Nähen von Polstern bis in den Abend fertiggestellt wurden.

Auch 2013 flog das Team nach Sarajevo; dieses Mal waren mehr als 1400 kg aussortierte Hilfsmittel im Gepäck... dabei waren die Transportkosten so hoch, dass die Spendenkasse fast komplett leer wurde. Da es auch 2014 wieder nach Sarajevo gehen soll, wäre das Team für finanzielle Unterstützung in jeder Höhe sehr dankbar, da ca. 3.500€ für den Transport der gespendeten Hilfsmittel verbraucht werden.

[www.rehakind.org]

### INDEX

3M	30	i-doit	24
ADR	23	Initial Textilservice	28
AEG	23	Initiative Gesundheitswirtschaft	8
Agfa HealthCare	22	InterSystems	34
Amper Kliniken	13	intex Industrieverband Textilservice	27, 30
AMPri	28	Invacare	28
Aqua Free Membrane Technology	28	ISL Online	23
Architektengruppe Schweitzer und Partner	33	Jeld-Wen	34
Aruba	24	Kassenärztliche Bundesvereinigung	2
Avaya Deutschland	24	Kassenärztliche Vereinigung Westfalen-Lippe	2
based on IT	23	Kerckhoff-Klinik Bad Nauheim	35
Berufsgenossenschaftliche Unfallklinik Frankfurt am Main	19	Kimberly-Clark	28
Berufsverband Deutscher Nuklearmediziner	20	Klinikum Kassel	36
Biomet Deutschland	9	Klinikum Mannheim	9
Bode Science Center	27	Klinikum Nürnberg Nord	5
Brightone	26	Klinikum Salzgitter	6
Brocade	24	Kommunikationsservice Wirtschaft und Kultur	8
Bundesverband Gesundheits-IT	31	Krankheitsbezogenes Kompetenznetz	37
Bundesverband Medizintechnologie	7	Multiple Sklerose	37
Cetus Consulting	24	Lorely-Kliniken Oberwesel	19
CIM med	18	Ludwig-Maximilians-Universität München	35
Co:Train - Service & Solution	2	Maquet	16
Cyber Ark Deutschland	23	Marabu EDV-Beratung und Service	6
Deutsche Gesellschaft für Chirurgie	31	Marianne-Strauß-Klinik Kempfenhausen	9
Deutsche Gesellschaft für Hals-, Nasen- und Ohren-Heilkunde	19	Medos Medizintechnik	18
Deutsche Gesellschaft für Neurochirurgie	20	Meiko	32
Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie	19	Messe Berlin	25
		Messe Düsseldorf	36
		Metsä Tissue	27
		Mindjet	26
		MLR System	2, 6
		MT Monitor/Technik	11
		Nanosonics Europe	29
		Novalung	18
		Objectflor	32
		Olympus Deutschland	14, 15
		Ophardt Hygienetechnik	28
		Orthopädie-Zentrum Bad Füssing	25
		Pflegeagenten	9
		Philips Deutschland	12
		Rauscher	26
		rehaKIND	40
		Reiher Med. Licht und Gerätetechnik	16
		Rhön-Klinikum	31
		Robert-Bosch-Krankenhaus Stuttgart	6
		Ruhl Consulting	4
		RWE Energiedienstleistungen	33
		Sagemcom	26
		Sander, Hofrichter Architekten Partnerschaft	32
		Sanitätshaus Aktuell	34
		SCA Hygiene Products	27, 30
		SIZEWise Rentals Deutschland	18
		STAS	26
		Sterilos	30
		Süddeutscher Verlag onpact	21
		Swisslog Healthcare	35
		Synetics – Gesellschaft für Systemintegration	24
		Tana Chemie	28
		Technische Universität München	33
		Technische Universität Berlin	7
		Toshiba Medical Systems Deutschland	3, 5, 16, 21
		Totoku	23
		T-Systems International	7
		Universität Erlangen-Nürnberg	39
		Universität Tübingen	2
		Universitäts-Herzzentrum Freiburg Bad Krozingen	35
		Universitätsklinik Essen	29
		Universitätsklinik Freiburg	31
		Universitätsklinik Heidelberg	14, 20
		Universitätsklinik Leipzig	12
		Universitätsklinik München	38
		Universitätsklinik Tübingen	1
		Universitätsklinikum Dresden	6
		Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz	11, 15
		University of Pittsburgh, Medical Center	34
		VDE DGBMT	11
		Verband Katholischer Kliniken Düsseldorf	20, 28
		Virtual Instruments	22
		Visus	23, 25
		Westküstenklinikum Brunsbüttel	24
		Wilhelm Sander-Stiftung	37
		Wi-Med Bergmannsheil	8, 14
		Xenios	18
		Zenon	38, 40
		Zentrum für Telematik im Gesundheitswesen	25
		Ziehm Imaging	13



GE Healthcare

Überzeugen Sie sich selbst: Silent Scan



Besuchen Sie uns auf der MEDICA 2013 Halle 10, Stand A56

# Von unserem neuen MR-Gehirn-Scan noch nichts gehört? Kein Wunder.

### Der Klang der Stille: Silent Scan

Mit Silent Scan präsentiert GE eine weltweit einzigartige Technologie, die eine nahezu lautlose MR-Untersuchung des Kopfes ermöglicht. Das ist der Beginn einer neuen Ära: Statt Geräusche zu dämpfen, lässt Silent Scan diese gar nicht erst entstehen. Bei vergleichbarer Bildqualität und voller Verfügbarkeit der Systemleistung ist das der Durchbruch auf dem Weg zum geräuschlosen Ganzkörper MRT. Übrigens: Wer den Optima MR450w mit GEM-Technologie bereits in Betrieb hat, kann ihn problemlos mit Silent Scan nachrüsten.

Weitere Informationen finden Sie unter [www.ge-in-gesundheit.de](http://www.ge-in-gesundheit.de)



Wir sind das GE in GErmany.



GE imagination at work