

# Management & Krankenhaus

Zeitung für Entscheider im Gesundheitswesen



GIT VERLAG

März · 3/2011 · 30. Jahrgang

Lesen Sie unsere Beilagen:  
M & K kompakt: conHIT  
M & K kompakt:  
9. Ulmer Symposium

## Für eine grenzenlose Gesundheit

Am Universitätsklinikum in Aachen entsteht mit dem Euregional comprehensive Cancer Center Aachen das erste grenzüberschreitende Krebszentrum in Europa.



Seite 5

## Durchblick dank kleiner Teilchen

Ein neues bildgebendes Verfahren, das Magnetic Particle Imaging, soll hochauflösende 3D-Bilder strahlenfrei und schnell liefern.



Seite 9

## Yes, we scan!

Pilotprojekt am Dresdner Uniklinikum: Leichtere Identifizierung von Medizinprodukten erhöht die Patientensicherheit und sorgt für einen effizienteren Warenfluss.



Seite 16

## Themen

### Gesundheitspolitik

#### Von der Praxis für die Praxis

Seit 10 Jahren bietet die KTQ Zertifizierungsverfahren für QM-Systeme: Zeit für eine Bilanz.

2

### Gesundheitsökonomie

#### Die verborgenen Millionen

Neue Finanzierungsformen erfordern die besondere Aufmerksamkeit des Auftraggebers.

3

### Medizin & Technik

#### Frakturen der Wirbelkörper

Anwendungsmöglichkeiten, Vorteile und Erfolge der Radiofrequenz-Kyphoplastie.

6

#### PET/CT für bessere Krebstherapie

Der Discovery PET/CT 690 am Klinikum der LMU München zeigt Tumore, Entzündungen und neurologische Störungen sehr früh.

8

#### Langzeitmessung des Hirndrucks

Neurochirurgen der Saar-Uni entwickelten mit Wissenschaftlern der RWTH Aachen ein Langzeit-Implantat, mit dessen Hilfe sich der Hirndruck von außen ablesen lässt.

10

### Pharma

#### Neue Herausforderungen

Mit zunehmendem Bedarf an Organen und hohem Kostendruck sieht sich die Transplantationsmedizin konfrontiert.

11

### IT & Kommunikation

#### Telemedizinisches Pilotprojekt

Medizinische Unterstützung in den eigenen vier Wänden führt zu weniger Klinikaufenthalten.

12

### Hygiene

#### Die Sepsis-Forschung stärken

Am Uniklinikum Jena entsteht das „Center for Sepsis Control and Care“. Getragen wird es von einem interprofessionellen Team.

14

### Facility & Management

#### Wohin mit den Akten?

Trotz voranschreitender Digitalisierung besteht in vielen Kliniken ein chronischer Platzmangel: Abhilfe schafft das Konzept Selfstorage, zu deutsch: Selbstlagerung.

17

### Labor & Diagnostik

#### Neue Kompetenzen für MTLA

Die Anzahl an Arbeitsplätzen für MTLA kann durch die Laborautomation abnehmen, die Anforderung an ihre Kompetenzen kann dabei zunehmen.

18

## Energiespar-Contracting: Das Musterbeispiel Klinikum Bremerhaven/Reinkenheide

Kliniken bieten mit einem Energiebedarf von ca. 5.000 l Heizöl pro Bett – also doppelt so viel wie ein modernes Einfamilienhaus benötigt – enormes Einsparpotential.

Die Betriebskosten spielen dabei eine nicht geringere Rolle. Notwendige Investitionen in Effizienztechnologien lohnen besonders in wirtschaftlich schwierigen Zeiten. Hier bietet das Energiespar-Contracting (ESC) ein geeignetes Instrument, um kostengünstig in Effizienztechnologie und mehr Klimaschutz zu investieren.

### Energiespar-Contracting ESC

ESC bildet die Grundlage, um Immobilien energetisch effizienter zu gestalten. Es ermöglicht eine signifikante Einsparung von Energie, vorteilhaft für den Eigentümer und die Umwelt. Das Konzept des ESC steht dabei vor allem für ein Finanzierungsmodell, das die Sanierung von Gebäuden für den Betreiber kostenneutral ermöglicht. Der Energieverbrauch wird durch neue intelligente Automationssysteme reduziert. Die daraus resultierenden Einsparungen gleichen die Kosten der Sanierung. Zugleich werden die gesamten Lebenszykluskosten dauerhaft reduziert.

ESC ist ein auf lange Sicht angelegtes vertragliches Abkommen, bei dem der Kunde von den Vorteilen neuer, effizienter Geräte, Anlagen und Technologien profitiert und die Vergütung der Energiedienstleister direkt an die Einsparungen durch den reduzierten Energieverbrauch gebunden ist. Die Kosten für die Investition werden so durch die garantierten Einsparungen bezahlt. Werden die festgelegten Ziele

nicht erreicht, wird die Differenz durch die Energiedienstleister getragen.

Das ESC ist jedoch noch mehr als ein reines Finanzierungsmodell. Es ist ein Programm für praktische und technische Energieeffizienzmaßnahmen, die in Gebäuden implementiert werden, um reale Einsparungen zu erreichen. Diese Maßnahmen reichen vom HLK-Bereich über die Beleuchtung und die ganzheitlichen Verbesserungen der Gebäudetechnik bis hin zur Motivation der Mitarbeiter. Um sicherzustellen, dass alle möglichen Einsparungen auch tatsächlich genutzt werden, erhalten die Gebäudenutzer eine Schulung zur Anwendung der neuen Effizienztechnologien. Ziel ist es, so den gesamten Energieverbrauch zu optimieren.

Die wichtigsten Vorteile des Energiespar-Contracting für die Besitzer der Gebäude sind:

- der Risikotransfer (der Energiedienstleister garantiert für die Einsparung),
- die Fähigkeit, eine Modernisierung der Gebäude-Energie-Infrastruktur vorzunehmen, ohne notwendigerweise auf eigenes Budget zurückzugreifen und
- der Zugriff auf externe Expertisen.

eu.bac als europäischer Industrieverband für Gebäudeautomation hat sich zur Aufgabe gemacht, die Vorteile von EPC zu kommunizieren und auf allen öffentlichen und privatwirtschaftlichen Ebenen EPC als das Modell zur Sanierung und Modernisierung von Bestandsimmobilien zu fördern. Mit der Gründung der eu.ESCO, dem Europäischen Verband der Energiedienstleister (European Association of Energy Service Companies), unter ihrem Dach hat die eu.bac die Grundlage dafür geschaffen.

Angeregt durch die Forderung der Europäischen Union, das Angebot an

Energiedienstleistungen zu erhöhen, entwickelte eu.ESCO Perspektiven zum EPC. Besonders im Bereich öffentlicher



© by-studio/fotolia.com

Gebäude ermöglicht EPC den Einstieg in die energieeffiziente Gebäudetechnik. Mit dem Energiespar-Contracting gelingt es den öffentlichen Verwaltungen, kostenneutral ihre Gebäude nachhaltig energieeffizient auszustatten und damit die politischen Vorgaben zur Reduzierung der Treibhausgase zu erfüllen und dauerhaft reduzierte Betriebskosten zu erreichen. Um das EPC-Potential zu bewerten, hat eu.bac standardisierte Verfahren entwickelt.

### Atrium – medizinisches Zentrum Parkstad Brunssum (NL)

Das Atrium ist eins der größten allgemeinen Krankenhäuser in den

Niederlanden, verteilt auf die Städte Heerlen, Kerkrade und Brunssum. Wie auf der ersten EPC-Konferenz in Den Haag (01.10.2009) vorgestellt, sah sich das Krankenhaus in der Vergangenheit immer neuen, wachsenden Herausforderungen gegenübergestellt – von der Liberalisierung des Energiemarktes über steigende Energiekosten und Umweltziele bis zu sich verändernden Umgebungen. Auch interne Gegebenheiten wie etwa veraltete, ineffiziente Apparaturen oder der auf Jahre hinaus absehbare Bedarf machten die Entscheidung für das Energiespar-Contracting leicht.

Vorteile des Energiespar-Contracting für das Atrium Krankenhaus sind vor allem:

- die garantierten Einsparungen,
- die neuesten technischen Installationen für die kommenden zehn Jahre,
- die verbesserte Energieeffizienz,
- der verbesserter Komfort,
- die Analyse des Energieverbrauchs via Energy-Service,
- dass kein eigenes Krankenhausbudget notwendig ist und
- die Berücksichtigung der Umweltgesetzgebungen.

Das ESC für das Atrium Brunssum sah eine Investition von 935.000 € und eine Amortisationszeit von 7,2 Jahren vor. Nach Abschluss aller Sanierungs- und Modernisierungsarbeiten lagen die tatsächlichen Einsparungen bei über 1 Mio. €.

### Klinikum Bremerhaven/ Reinkenheide

Das Klinikum Bremerhaven/Reinkenheide ist ein Musterbeispiel für

Energieeffizienz im Krankenhaus. Dank der im Rahmen eines Energiespar-Contracting umfassenden Erneuerung aller gebäudetechnischen Anlagen konnte der Energieverbrauch um über 25% reduziert werden. Jährlich spart das Klinikum somit 519.000 € an Energiekosten und entlastet die Umwelt um 3.200 t CO<sub>2</sub>.

Während das Klinikum seine Spitzenstellung als Therapie- und Diagnosezentrum kontinuierlich ausbauen konnte, hatten die gebäudetechnischen Anlagen ihre Leistungsfähigkeit und Effizienz im Hinblick auf den Energieverbrauch eingebüßt. 2004 mussten rund 2 Mio. € für Primärenergie aufgewendet werden – es bestand dringender Handlungsbedarf.

Um den hohen Energiekosten und den ineffizienten Anlagen zu begegnen, entschied sich die Krankenhausleitung für die Erneuerung aller gebäudetechnischen Anlagen unter Anwendung des Energiespar-Contracting.

Realisiert wurden rund 120 Einzelmaßnahmen, die sowohl bauliche Veränderungen als auch Veränderungen an den technischen Anlagen betrafen. Im Fokus standen etwa die Heizungsinfrastruktur, Kälteerzeugung, Erneuerung der Großküchenspülmaschine, medizinische Druckluftversorgung, Niederspannungshauptversorgung und Dampfsterilisatoren. So ließ sich die garantierte Reduktion des Jahresenergieverbrauchs um 25% erreichen.

Das Wichtigste jedoch: Die neue moderne haustechnische Infrastruktur unterstützt die Ärzte optimal bei ihrer täglichen Arbeit. Hier hat das Klinikum Bremerhaven/Reinkenheide einen Meilenstein hinsichtlich Anlagenqualität, nachhaltiger Kosteneinsparung und Energieoptimierung gesetzt.

Thomas Müller  
Deputy Managing Director  
eu.bac – European Building Automation and Controls Association, B-Brüssel  
Tel.: +32 2 706 82 02  
thomas.mueller@eubac.org  
www.eubac.org



## Herausragende Lösungen passen sich ihrer Umwelt an.

Sie haben Ihre Patienten im Blick – DORNER Ihre EDV. Wo immer im Gesundheitswesen Daten entstehen, bietet DORNER effiziente IT-Lösungen: sektorübergreifend, systemübergreifend und workflowbeschleunigend.

Besuchen Sie uns auf der conHIT: Halle 2.2, Stand E-110. Entdecken Sie unser modular aufgebautes Portfolio, von der webbasierten Anforderung über das LIS bis zur mobilen Befundauskunft und dem Controlling.

**DORNER**  
HEALTH IT SOLUTIONS

www.dorner.de

# Von der Praxis für die Praxis

Seit zehn Jahren bietet die KTQ spezifische Zertifizierungsverfahren für interne Qualitätsmanagementsysteme im Gesundheitswesen an und zieht Bilanz über Umsetzung, Herausforderungen, Erfolge und Verbesserungspotentiale.

Ulrike Hoffrichter

Die „Kooperation für Transparenz und Qualität im Gesundheitswesen“ (KTQ) wurde 2001 nach der durch das Bundesministerium für Gesundheit beauftragten und erfolgreich abgeschlossenen Machbarkeitsstudie „Zur Zertifizierung von Krankenhäusern“ mit dem Ziel gegründet, Qualitätsmanagement (QM) im Gesundheitswesen zu fördern und zu etablieren.

Das KTQ-Zertifizierungsverfahren wurde speziell von Praktikern und renommierten QM-Experten aus den Krankenhäusern für den Einsatz in Kliniken entwickelt – getreu dem Leitbild von KTQ: „Von der Praxis für die Praxis“. Dank seiner spezifischen Ausrichtung ist es bundesweit nach wie vor das am weitesten verbreitete Zertifizierungsverfahren im Krankenhausbereich. Von den aktuell mehr als 2.000 Kliniken in Deutschland – egal ob Krankenhäuser der Grundversorgung oder Unikliniken – sind ca. 550 KTQ-zertifiziert.

Aufbauend auf den positiven Erfahrungen des KTQ-Verfahrens bei Krankenhäusern, wurden weitere Verfahren für Arztpraxen und Medizinische

Versorgungszentren (MVZ), Rehabilitationskliniken und ambulante Reha-Einrichtungen sowie stationäre Pflegeeinrichtungen, ambulante Pflegedienste und Hospize entwickelt. In Österreich gibt es bereits in allen Versorgungsformen zertifizierte Einrichtungen, und auch international stößt das Zertifizierungsverfahren auf immer größere Resonanz.

Gesellschafter der KTQ sind die Verbände der Kranken- und Pflegekassen auf Bundesebene, die Bundesärztekammer (BÄK), die Deutsche Krankenhausgesellschaft (DKG), der Deutsche Pflegerat (DPR) und der Hartmannbund – Verband der Ärzte Deutschlands (HB). Gesine Dannenmaier, Geschäftsführerin der KTQ-GmbH, Berlin steht Rede und Antwort.

**M & K:** Sie haben mit der KTQ gerade 10-jähriges Jubiläum gefeiert. Wie fällt Ihre Bilanz aus? Was bringt QM wirklich?

**Gesine Dannenmaier:** Bei der Einführung eines internen QM-Systems muss vor allem bedacht werden, dass unterschiedliche Einrichtungen auch unterschiedliche Anforderungen haben. Hierfür sind flexible QM-Systeme nötig, die sich für jede Einrichtung und deren spezielle Bedürfnisse individuell anpassen lassen.

Denn jedes Krankenhaus oder jede Reha-Klinik muss letztlich den Weg finden, der individuell am sinnvollsten und letztlich zielführend ist. So hat eine Uni-Klinik einen ganz anderen Blickwinkel bzw. Bedarf zum Thema QM als z.B. eine Reha-Klinik; ein Krankenhaus der Maximalversorgung wird andere Wege gehen als ein Krankenhaus der Grundversorgung. Wir haben nicht selten festgestellt, dass in einem Vergleich von zehn Kliniken auch zehn verschiedene Wege des QM gewählt werden, die aber alle am Ende zum optimalen



Gesine Dannenmaier, Geschäftsführerin der KTQ, hält ihren Vortrag auf dem 10. KTQ-Forum.

Ergebnis für die jeweilige Einrichtung eingehalten werden kann.

Es kommt vor allem auf die individuelle und effiziente Anpassung, die richtige interne Kommunikation sowie eine regelmäßige Überprüfung der Prozesse an. Nur so kann eine bestmögliche Versorgung der Patienten und somit die langfristige Zufriedenheit sowie das Vertrauen der Patienten und Mitarbeiter sowie weiterer Kunden erreicht werden.

**Halten Krankenhäuser und Reha-Kliniken die gesetzlich geforderte Etablierung und Umsetzung eines QM-Systems ein?**

**Dannenmaier:** Ich kann das natürlich nur für Einrichtungen beantworten, die nach dem KTQ-Verfahren zertifiziert sind. Die KTQ-Visitoren stellen immer wieder fest, dass die gesetzlichen

geforderte Umsetzung auch tatsächlich eingehalten werden kann.

Dies gilt besonders für Patientensicherheit, Risikomanagement, Hygienestandards sowie im Bereich Datenschutz. Rückblickend kann ich sagen, dass sich die Ergebnisse der Umsetzung in den letzten Jahren deutlich verbessert haben. Das hängt sicher auch damit zusammen, dass die Optimierungspotentiale durch die Überprüfung der internen Prozesse anhand des KTQ-Verfahrens besser sichtbar gemacht werden, aber auch mit der Tatsache, dass das Bewusstsein für die gesetzlichen

## Zur Person

Beim Thema Qualitätsmanagement macht **Gesine Dannenmaier** so schnell keiner etwas vor: Die studierte Diplom-Pflegewirtin hat das Projekt „Kooperation für Transparenz und Qualität im Gesundheitswesen“ von Beginn an mit aufgebaut und maßgeblich mit gestaltet – von der Pilotphase über die Gründung der KTQ im Jahr 2001 bis hin zum 10-jährigen Jubiläum im Jahr 2010. Seit April 2006 steht sie der KTQ als Geschäftsführerin vor. Die gebürtige Schwäbin, die sowohl in Berlin als auch in Baden-Württemberg lebt, hat neben dem beruflichen Interesse viel Spaß an Fahrradreisen und ist Mitglied in der Kurt-Tucholsky-Gesellschaft.

Anforderungen weiter geschärft wird. Dies stellen wir aktuell bei den Reha-Kliniken fest:

Besonders vor dem Hintergrund, dass ab Oktober 2012 – nach § 20 Abs. 2 a SGB IX – nur noch Kliniken mit einem durch die Bundesarbeitsgemeinschaft Rehabilitation (BAR) akzeptierten Zertifikat, wie das KTQ-Verfahren, belegt werden dürfen, steigt bei uns die Nachfrage nach einer Zertifizierung.

**Wie lässt sich der aktuelle Umsetzungsstand von QM im stationären Bereich bewerten?**

**Dannenmaier:** Sicher kann man auch im stationären Bereich noch viele Prozesse weiter ausbauen und verbessern, aber im Prinzip sind die Einrichtungen auf einem guten Weg. Am Anfang bedeutet die Einführung eines QM natürlich immer einen größeren Aufwand, vor dem viele Einrichtungen zurückschrecken.

Aber wie im normalen Alltag auch, wächst die Motivation mit den erzielten Erfolgen: Je mehr die Ergebnisse und positiven Auswirkungen einer strukturierteren Arbeitsweise erkannt werden, desto mehr neue Projekte werden zusätzlich angestoßen; gleichzeitig wird erkannt, dass sich zeitliche und finanzielle Ressourcen effizienter nutzen lassen als vorher. Eine Befragung der KTQ-Visitoren im Krankenhausbereich hat kürzlich erst ergeben, dass durch die Anwendung des KTQ-Verfahrens besonders positive Entwicklungen bei der Umsetzung vor allem in den Bereichen Mitarbeiter- und Patientenorientierung sowie QM festgestellt wurde.

Das ist ein Ergebnis, auf das wir und auch die einzelnen Kliniken aufbauen können. Jetzt gilt es, auch die anderen Bereiche der KTQ-Kategorien wie Führung, Sicherheit sowie Informations- und Kommunikationswesen auf Grundlage des PDCA-Zyklus gezielt weiterzuentwickeln.

**Wo liegen die typischen Probleme und wo die Verbesserungspotentiale?**

**Dannenmaier:** Als eines der typischen Probleme ist im Wesentlichen das Informations- und Kommunikationswesen, besonders im Klinik-internen Bereich, auszumachen, das in den meisten Fällen noch viel zu sehr vernachlässigt wird. Dabei gehen sowohl bei der internen als auch bei der externen Kommunikation wichtige Informationen verloren, die Fehler in der Behandlungskette und

somit gravierende Folgen für den Patienten nach sich ziehen können.

Verbesserungspotentiale stecken daher in der eben angesprochenen Informationspolitik – besonders im Umgang mit den Patienten – sowie auch in der strukturellen Planung aller Prozesse. Dazu ist es wichtig, dass nicht nur die Leitungsebene, sondern jeder Mitarbeiter seinen Aufgaben- und Verantwortungsbereich sowie den der Kollegen kennt. Denn eine gegenseitige Wertschätzung der unterschiedlichen Arbeitsbereiche und Berufsgruppen ist unerlässlich und Grundvoraussetzung für eine reibungslose Zusammenarbeit ohne Informationsverluste.

Vertrauensvoller Umgang miteinander schafft letztlich die Basis für den Aufbau eines Risikomanagements, dessen Aufgabe es u.a. ist, kritische Ereignisse und Beinahe-Schäden zu vermeiden. Nur so können Missstände kritisch beleuchtet und nach Möglichkeit abgestellt werden.

**Wo sehen Sie noch Bedarf zur Optimierung des QM? Welche Maßnahmen halten Sie dabei für sinnvoll?**

**Dannenmaier:** Um das QM langfristig zu optimieren, bedarf es einer sorgfältigen Überprüfung und kontinuierlichen Weiterentwicklung aller Prozesse. Dabei muss nicht nur sichergestellt werden, dass alle Abläufe reibungslos funktionieren, sondern auch, dass die Prozesse in Bezug auf den aktuellen Projektstand angemessen und nicht etwa veraltet sind.

Hierzu ist es nötig, QM-Beauftragte durch entsprechende Schulungen weiterzubilden bzw. Multiplikatoren zu qualifizieren.

Wichtig ist, dass QM nicht als „Sache“ verstanden wird, sondern als selbstverständliche Voraussetzung eines effektiven Prozessergebnisses. Neben den gesetzlich geforderten Überwachungsmechanismen sollten alle Einrichtungen daher individuelle und regelmäßig stattfindende Prüfmechanismen entwickeln, die in den Häusern zum Einsatz kommen und somit die Transparenz intern sowie extern als auch eine gleichbleibende Qualität sicherstellen. Darüber hinaus ist auch die Schaffung einer reibungslos funktionierenden Informationspolitik von besonderer Bedeutung, die beste Voraussetzungen für eine positive Umsetzung von internen Qualitätsmanagementsystemen bietet.

| www.ktq.de |

## REHAB<sup>®</sup> INTERNATIONAL

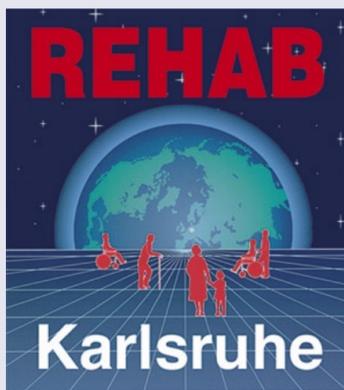
### 16. Internationale Fachmesse für Rehabilitation, Pflege, Prävention und Integration

#### Der Treffpunkt für alle Fachleute aus Therapie und Medizin in der Rehabilitation

Die REHAB ist mit über 500 nationalen und internationalen Ausstellern sowie rund 25.000 Besuchern seit über 32 Jahren die führende Leitmesse für medizinische und therapeutische Hilfen in Süddeutschland.

Die Präsentation von innovativen Produkten, Therapien und Dienstleistungen machen die REHAB alle zwei Jahre zum wichtigsten Treffpunkt für Ärzte, Therapeuten und Entscheider aus Kliniken, Praxen und Zentren der Reha- und Pflegebranche.

Der demografische Wandel im Gesundheitswesen wächst die Nachfrage nach therapeutischen Leistungen überdurchschnittlich.



Die REHAB als die führende „Fachmesse für mehr Gesundheit“ mit ihrem umfangreichen Angebot in den Themenparks, wie z.B.

„Medizintechnik“, „Medizinische Reha“, „Marktplatz Gehirn“, aber auch in dem „Forum Beruf“ eine lebendige Plattform für alle Fragen der Praxis.

Die REHAB 2011 ist daher die Pflichtveranstaltung in diesem Jahr.

Im Zusammenwirken mit der medizinischen, neurologischen und psychologischen Rehabilitation entstehen neue Anforderungen an die Gesundheitsberufe.

### 19. – 21. Mai 2011 • Messe Karlsruhe

**REHAB<sup>®</sup> INTERNATIONAL**  
REHAB Veranstaltungs-GmbH  
Schleefstraße 14 • D-44287 Dortmund  
Tel.: +49-(0)180 500 92 26  
Fax: +49-(0)180 500 92 27  
info@rehab-fair.com

Mehr und aktuelle Informationen sowie kostenfreie Eintrittsgutscheine bei Voranmeldung finden Sie unter [www.rehab-messe.de](http://www.rehab-messe.de)

## Labormarkt: Einsparpotentiale durch Konzentration

Dr. Jörg Raach, Berlin

Der Labormarkt wandelt sich. Internationale Anbieter dominieren zunehmend den Markt. Krankenhäuser können durch Konzentration ihrer Laborstandorte und Outsourcing weitere Kosten einsparen.

Das Engagement von Finanzinvestoren bei ärztlichen Laboren, die sie zu internationalen Laborverbänden zusammenführen, geht nicht zwangsläufig zu Lasten der Qualität in der Labormedizin. Diese Auffassung teilten namhafte Mediziner und Ökonomen beim Branchentreff „Diagnostica-Forum“, zu dem der Verband der Diagnostica-Industrie (VDGH) nach Berlin eingeladen hatte. Qualitätseinbußen drohten eher – so der Präsident der Deutschen Vereinten Gesellschaft für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin, Prof. Dr. Karl Lackner – durch die schleppende Besetzung labormedizinischer Lehrstühle sowie das niedrige Vergütungsniveau von Laborleistungen in Deutschland. Angesichts des hierzulande erreichten hohen Grads an Rationalisierung und Automatisierung sei der durch Zusammenschlüsse sich ergebende Größen effekt eine der wenigen verbliebenen Möglichkeiten, Effizienzreserven im Laborbereich zu erschließen, betonte der Unternehmensberater Prof. Dr. Peter Borges.

### Optimierungspotential im Krankenhauslabor

Prof. Borges nannte das Beispiel einer deutschen Universitätsklinik, die durch den zentralen Einkauf von Reagenzien und der Zusammenführung aller Labore jährlich Millionen-Beträge einsparen konnte. Hinzu kam das Ausschöpfen des hohen Optimierungspotentials durch Kooperation und Outsourcing. Begründet sei dies durch die zeitlich sehr unterschiedlichen Laborauslastungen im Krankenhaus bzw. im kommerziell geführten Labor. Während das Krankenhauslabor überwiegend im Zeitraum von 9 bis 13 Uhr in Anspruch genommen werde, sei dies im kommerziell geführten Labor der Zeitraum von 13 bis 18 Uhr. Durch den Zusammenschluss dieser beiden Labore könne eine hohe Auslastung über den ganzen Tag erreicht werden. Einzelne Krankenhäuser bieten deshalb Laborleistungen für den ambulanten Bereich an. Deutlich stärker sei jedoch der Trend zum Outsourcing von Krankenhaus-Laborleistungen. Dies werden auch der Wachstumstreiber für weitere Kommerzialisierung und Internationalisierung von Laborleistungen in den nächsten Jahren sein. Der Trend zur Konzentration werde sich fortsetzen (die Anzahl von 717 medizinischen Laboren in Deutschland im Jahr 2005 sank auf 632 im Jahr 2009). Schon jetzt verfü-

gen sechs Anbieter (vor allem Limbach, Sonic Healthcare und Synlab) nach einer Schätzung von Prof. Borges über einen 55%-Anteil am relevanten Markt. Großkliniken, insbesondere Universitätskliniken, werden Kooperationen mit gewerblichen Laboren eingehen und damit die regionalen Märkte dominieren. Von diesen Großlaboren werden dann die niedergelassenen Ärzte und andere Kliniken der Umgebung rund um die Uhr an 365 Tagen im Jahr mit Labordienstleistungen versorgt.

### Auswirkungen auf die Industrie

Der Vorstandsvorsitzende des VDGH, Matthias Borst, berichtete auf dem Diagnostica-Forum, dass die Konzentration der Nachfragemacht auf wenige Laborketten bei den Herstellern von Labordiagnostika und Laborgeräten zu einem dramatischen Preisverfall geführt hätten. Da die Diagnostica-Industrie dadurch gekennzeichnet ist, dass sie einen hohen Anteil innovativer Produkte hat, sei die Entwicklung und Einführung innovativer Laboruntersuchungen und deren schneller Marktzugang umso bedeutender. Borst kritisierte die Verfahren zur Aufnahme neuer Labortests in die kassenärztliche Versorgung als zu langwierig und als schwerwiegende Marktzutrittschürde. Er forderte transparente und zügige Entscheidungen.

| www.vdgh.de |

## Verhandelt und vergessen – die verborgenen Millionen

Neue Finanzierungsformen, Nutzungs-, Partnerschaftsverträge und Rahmenvereinbarungen erfordern die Aufmerksamkeit des Auftraggebers über die gesamte Vertragslaufzeit.

Investitionsvorhaben in Kliniken werden überwiegend mittels Kaufverträgen abgewickelt, über Bankkredite oder Leasing finanziert. Bei diesen Finanzierungsformen wird verhandelt, der Auftrag vergeben, und anschließend verläuft alles in geregelten Bahnen, und man braucht sich nicht weiter darum zu kümmern – kann ihn „vergessen“.

### Neue Finanzierungsformen im Kommen

Nutzungs- und Partnerschaftsverträge werden in den nächsten fünf Jahren deutlich zunehmen. Laut einer Studie von Roland Berger/Uni Bayreuth (Nov. 2009) beträgt der Anteil derzeit noch unter 5%. Darauf regiert die Industrie und bietet verstärkte Modelle an. Diese angebotene Finanzierungsform, in die auch Pay-per-Use-Anteile eingebunden werden können, bietet – richtig konzipiert – für beide Vertragspartner durchaus Vorteile:

Für den Hersteller: hohe Vertragsvolumina und Kundenbindung über den gesamten Vertragszeitraum.

Für den Kunden: über einen langen Zeitraum budgetierbare Zahlen, einen Ansprechpartner für alle Fragen, Liquiditätsbewahrung, geringe Einschränkung seiner Entscheidungsfreiheit (Vertragsinhalte können den aktuellen Gegebenheiten angepasst werden). Zudem können bestehende Service-Altverträge ggf. kostengünstig in die Vereinbarung übernommen werden.

### Anpassungsvariabilität ist erforderlich

Änderungen werden eintreten. Sowohl die Technik, der Bedarf, als auch in der Regel die Zinsen verändern sich im

Laufe mehrerer Jahre. Derart flexible Vertragsvereinbarungen lassen sich über herkömmliche Finanzierungen nicht realisieren.

Flexibilität ist gut, hat aber zwingend einen Be(ob)achtungsaufwand zur Folge – und der wiederum hat detaillierte Kenntnisse zum Vertragsinhalt zur Voraussetzung. Hier muss richtig im Detail abgefragt werden. Andernfalls verlieren beide Vertragspartner sehr schnell den Kostenüberblick. Der Pflegenotstand beim Vertragsmanagement kostet Millionen.

### Vertragsabschluss/Angebotsbeurteilung

Vor Vertragsunterzeichnung werden mehrere, möglichst vergleichbare Angebote eingeholt, und das wirtschaftlichste erhält den Zuschlag.

Aber Achtung: In der Regel werden in Ausschreibungen/Angeboteinholungen wesentliche Details, die für die Preisermittlung der Nutzungsraten, aber vielmehr noch für die Berechnung von Restraten nach Änderungen, erforderlich sind, nicht abgefragt.

Der Grund: Diese „Zusatzinformationen“ waren bei den klassischen Finanzierungsmodellen nicht erforderlich, für die neuen Anforderungen fehlen die Erfahrungen bei den Beteiligten.

Hierbei geht es um mindestens zehn Vertragsparameter von total ca. 30, die bei Vertragsanpassungen zum Teil sehr erhebliche Auswirkungen auf die Höhe der Gesamtzahlung haben.

Der Kunde selbst ist ohne entsprechende Rechenmodelle kaum in der Lage, einen vertiefenden Leistungsvergleich der Angebote durchzurechnen, noch kann er vorab eigene Alternativ- oder Optimierungskalkulationen durchführen.

Allein die Änderung der Zahlungsweise und -art kann leicht sechsstellige Differenzbeträge in der Gesamtsumme zur Folge haben.

### Vertragsanpassungen während der Laufzeit

Hierzu werden von den Anbietern der Nutzungs-, Partnerschafts-, PPP-Verträge die unterschiedlichsten Berechnungsverfahren eingesetzt. Allen Anpassungskalkulationen gemein ist, dass sie vom Vertragsnehmer nicht im Detail nachvollziehbar sind.

Rechtlich gesehen, sind unterschiedliche Berechnungsverfahren (z.B. im Rahmen einer Mischkalkulation) durchaus zulässig. Sie haben jedoch, abhängig vom eingesetzten Kalkulationsmodell, sehr unterschiedliche Auswirkungen auf die Höhe der Restzahlung. Häufig bleiben auch Details der Anpassungen einfach unberücksichtigt.

Die unterschätzte Konsequenz: Alle Leistungen eines Vertrages, egal wann diese wirksam werden, haben bereits Einfluss auf die erste Rate. Umgekehrt gilt, dass alle geleisteten Zahlungen die Ratenanpassungen bei Änderungen der Vertragsinhalte beeinflussen.

Zur (Eigen-)Berechnung der Auswirkungen von (geplanten) Änderungen oder für Optimierungs- oder Alternativberechnungen (z.B.: Was ist günstiger: Reparatur oder Investition vorziehen?) ist es erforderlich, alle bisherigen Leistungen und Zahlungen unverändert zu berücksichtigen und die Neuberechnung nur für die Restraten durchzuführen. Dieses gilt nacheinander für jede Änderung des Vertrages, wenn dieser durchgängig und nachvollziehbar berechnet und dokumentiert werden soll.

Beispiele aus der Beratungspraxis (Zahlen sind abhängig vom Gesamtvertrag):

- Verschiebung der Montage eines CTs um sechs Monate nach hinten wegen Bauverzögerung – Vertragsanpassung vergessen. Einsparpotential: Zinsen 24.000 €, Servicekosten: 20.500. €
- Zeitpunkt der Ratenanpassung. Zu frühe Ratenanpassung (Herausnahme einer Investition von 1.000.000 €)

– Kontrollrechnung nicht erfolgt. Zu viel gezahlte Zinsen: 99.600 €

- Vertragsmäßig geplanter Hardwaretausch – IT Projekt – Preissenkung Hardware- und Servicekosten – Vertragsanpassung vergessen. Zu viel gezahlt: Hardware: 23.000 €, Servicekosten: 5.300 €.

Aus diesen Einzelbeispielen lässt sich leicht erkennen, dass bei aufmerksamer Vertragskontrolle und aktueller Dokumentation der inhaltlichen Vertragsänderungen Millionenwerte in den Kliniken auf der Ausgabenseite eingespart werden könnten. Die Bid-Med, und inzwischen auch einige Kliniken, nutzen für die Angebotsbewertung und das Vertragsmonitoring bei inhaltlichen Vertragsanpassungen das Rechenmodell SpaRgat. Damit lassen sich verschiedenste Szenarien der neuen Finanzierungsangebote abbilden, sodass in der Summe dieser Projekte „keine Millionen mehr vergessen“ werden.

Die Einsatzbereiche von SpaRgat:

- vor Vergabe: Angebotsvergleiche, Ermittlung der optimalen Vertragsparameter für das Projekt, Pay-per-Use-Berechnungen;
- während Vergabeverhandlungen: sofortige Auswertung und Beurteilung der Auswirkungen möglicher Alternativen;
- nach Vertragsabschluss: Berechnung der Auswirkungen von inhaltlichen Vertragsänderungsalternativen und zur Vorbereitung der Anpassungsverhandlung mit dem Vertragspartner sowie zur Dokumentation der „Vertragsentwicklung“. Bewertung von Arbeitsplatz-/Bereichs-Gesamtkosten (pro Patient, Untersuchung, MByte, Stunde usw.) für die Kostenermittlung bei Fremdnutzung oder In-/Outsourcing-Überlegungen.

Dagmar Altmann  
Bid-Med GmbH & Co. KG, Hamburg und Berlin  
Tel.: 040/72543930  
daz@bid-med.de  
www.bid-med.de

## 6. Deutsches Krankenhaus-Finanzforum: Investitionsfinanzierung – quo vadis?



Theoretisch liegt die Finanzierung der Krankenhausinvestitionen bei den Ländern – faktisch findet sie jedoch in viel zu geringem Umfang statt. Wie sonst lässt sich ein Investitionsstau von mindestens 9 Mrd. € beziffern – andere Schätzungen liegen bei bis zu 45 Mrd. €. Die Kostenträger unken längst, dass das dualistische Finanzierungssystem bereits abgeschafft ist, weil die Kliniken versuchen, Investitionen aus den Honoraren für Leistungen des laufenden Betriebs querzufinanzieren.

Doch kann das auf Dauer gut gehen, zumal die Personaldecke dünn wie nie zuvor ist und auch andere Reserven schlicht bereits aufgezehrt sind? Welche Alternativen gibt es, und vor allem, welche Möglichkeiten bevorzugen die Krankenhäuser selbst? Diese Fragen werden beim 6. Deutschen Krankenhaus-Finanzforum am 19. Mai in München im Mittelpunkt der Veranstaltung stehen. Ministerialdirigent Dr. Gerhard Knorr vom Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit legt die Pläne des Freistaates Bayern zur Krankenhaus-Finanzierung vor, eine direkte Antwort erhält er von Franz Stumpf, Oberbürgermeister der Stadt Forchheim und in dieser Funktion Vorsitzender der Bayerischen Krankenhausgesellschaft. Von der Kostenträgerseite

steht Peter Krase von der AOK Bayern Rede und Antwort.

Im Vergleich stehen andere Finanzierungsmodelle wie beispielsweise in Nordrhein-Westfalen zur Diskussion. Praktiker aus verschiedenen Bundesländern stellen vor, wie sie bei der Finanzierung von Investitionsprojekten vorgegangen sind und an welchen Stellen die Knackpunkte liegen. Neben den Vorträgen und Diskussionsrunden im Plenum werden Workshops zu Themen wie „Organisation und Finanzierung von MVZs“ sowie zu steuerlichen und bilanziellen Aspekten in Krankenhäusern angeboten.

Geladen werden zu der geschlossenen Veranstaltung die Finanzverantwortlichen kommunaler Kliniken sowie Vertreter der Träger wie Oberbürgermeister, Kämmerer, Beteiligungsmanager und Landräte. Veranstalter ist die Fachzeitung Der Neue Kämmerer aus der Verlagsgesellschaft Frankfurter Allgemeine Zeitung.

| [www.derneuekaemmerer.de/veranstaltungen/](http://www.derneuekaemmerer.de/veranstaltungen/)

**6. Deutsches Krankenhaus-Finanzforum** am 19. Mai in München  
s.blank@derneuekaemmerer.de  
[www.derneuekaemmerer.de](http://www.derneuekaemmerer.de)

# Sanftes Gefühl. Starke Wirkung.

## NEU: octenisan® Waschhandschuhe

- Zur sanften Reinigung und Pflege der Haut
- Antimikrobiell wirksam (MRSA / ORSA / ESBL)
- Mit Allantoin für zusätzliche Pflege
- Kein Nachspülen notwendig



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

the plus of pure performance



## aus den Kliniken

Den Mitarbeitern der **Regio Kliniken** in Elmshorn steht mit der Richterin a.D. Elke-Maria Lutz eine Ombudsfrau als Ansprechpartnerin zur Verfügung. Darauf hat der Generalbevollmächtigte der Sana Kliniken AG und Hauptgeschäftsführer der Regio Kliniken GmbH, Otto Melchert, hingewiesen. Mit der Einrichtung dieser zusätzlichen Instanz neben Geschäftsführung und Betriebsrat bietet das Klinikum eine weitere Möglichkeit, auf Basis absoluter Vertraulichkeit Hinweise auf unethische Geschäftspraktiken in der Vergangenheit zu geben.

Die pensionierte Richterin, die zuletzt als stellvertretende Direktorin am Amtsgericht Elmshorn tätig war, ist den Kliniken Elmshorn durch ihre langjährige Tätigkeit als erste Vorsitzende des Fördervereins der Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und -psychotherapie verbunden.

Anlass für die Berufung einer Ombudsfrau waren laufende staatsanwaltliche Ermittlungen gegen ehemalige Mitarbeiter der Regio Kliniken. „Auch wenn sich die Vorwürfe auf den Zeitraum vor dem Kauf durch die Sana Kliniken AG beziehen, so sieht sich Sana doch in der Verpflichtung, zur lückenlosen Aufklärung beizutragen und aus den Ereignissen der Vergangenheit für die Zukunft zu lernen. Deshalb wollen wir jenen wenigen Mitarbeitern, die eventuell unfreiwillig Teil dieser Vorgänge waren, ermöglichen, ein Stück zur Aufklärung beizutragen und sich – falls gewünscht auch anonym – zu offenbaren“, betont Otto Melchert.

| www.regiokliniken.de |

Das Projekt „Arzt und Zukunft“ der Medizinischen Fakultät der **LMU** und des Klinikums der **Universität München** unterstützt Studenten der Medizin, der Rechtswissenschaften, der Betriebswirtschaftslehre und Ärzte mit umfassendem Know-how zur professionellen Karriereplanung.

Ziel ist, das unternehmerische Denken zu fördern. Im Planspiel lernen die Teilnehmer, was es z.B. bedeutet, eine Praxis oder ein Medizinisches Versorgungszentrum (MVZ) zu gründen oder eine kombinierte Arbeit in Praxis und Klinik anzustreben. Experten aus den Bereichen Medizin/MVZ, Betriebswirtschaft, Marketing, Recht, Steuer, Finanzplanung und der Kassenärztlichen Vereinigung beraten die Teams bei der Projektarbeit. Die Teilnehmer können – ohne wirtschaftliche Konsequenzen – verschiedene Zukunftsoptionen testweise planen und dabei auch die persönlichen Erfolgsfaktoren einschätzen. Außerdem gibt der Kurs die Chance zur Netzwerkbildung mit Experten und vermittelt Marketingkenntnisse, die speziell auf den Patientennutzen und die Patientenzufriedenheit ausgerichtet sind.

Im bundesweiten Lernzielkatalog für Medizinstudenten und in der Facharztweiterbildung ist dieser Schwerpunkt nicht verankert. Mit dem Projekt decken die LMU und das Klinikum der Universität München diese Lücke und bieten eine hervorragende Basis für angehende und bereits im Beruf stehende Mediziner.

| www.med.uni-muenchen.de |

Die **Uniklinik Köln** ist mit Selbsthilfe-Kontaktstelle Köln die Kooperationsvereinbarung „Selbsthilfefreundliches Krankenhaus“ eingegangen. Damit ist der Maximalversorger das erste Krankenhaus in Köln und die erste Uniklinik in Nordrhein-Westfalen, die diesen Titel trägt. Auf Grundlage von acht Qualitätskriterien baut die Uniklinik Köln, unter Moderation der Selbsthilfe-Kontaktstelle Köln, künftig die Zusammenarbeit mit Selbsthilfegruppen systematisch aus. Im Rahmen der Vereinbarung verpflichtet sich die Uniklinik, den Selbsthilfegruppen sowohl Räume und Infrastruktur als auch Präsentationsmöglichkeiten zur Verfügung zu stellen. Ein weiterer Bestandteil der Kooperation ist die Benennung eines Selbsthilfebeauftragten seitens der Uniklinik. Er ist Anlaufstelle für die Selbsthilfegruppen und hält regelmäßigen Kontakt mit ihnen. Ferner soll er interessierte Fachkliniken dabei unterstützen, die Idee eines selbsthilfefreundlichen Krankenhauses im Klinikalltag umzusetzen.

| www.selbsthilfefreundlichkeit-nrw.de | www.uk-koeln.de |

## Beste Arbeitgeber im Gesundheitswesen 2011

Die Heiligenfeld Kliniken, Bad Kissingen, wurden beim bundesweiten Wettbewerb „Beste Arbeitgeber im Gesundheitswesen 2011“ mit dem Great Place to Work Gütesiegel für ihre Qualität und Attraktivität als Arbeitgeber ausgezeichnet. In der Kategorie „Kliniken“ erreichten sie den 1. Platz des Wettbewerbs. Verliehen wurde die Auszeichnung Ende Januar in Berlin vom Great Place to Work Institut Deutschland in Kooperation mit der Initiative Neue Qualität der Arbeit (INQA) des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales und der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW).

### Mitarbeiterbefragung und Audit

Der Auszeichnung vorangegangen war eine ausführliche Befragung der Mitarbeiter u.a. zu zentralen Arbeitsplathtemen wie Führung, Zusammenarbeit und berufliche Entwicklung. Mit durchschnittlich über 90% Zustimmung schnitten die Heiligenfeld Kliniken besonders gut ab. Anschließend fand eine Überprüfung der eingesetzten Maßnahmen und Programme der Personalarbeit durch das Institut statt. Zentrale Bewertungskriterien waren Glaubwürdigkeit, Respekt und Fairness des Managements, Stolz der Mitarbeiter auf die eigenen Leistungen und die Einrichtung insgesamt und Teamgeist.

Insgesamt wurden 30 Kliniken und Pflege- und Betreuungseinrichtungen als „Beste Arbeitgeber im Gesundheitswesen 2011“ ausgezeichnet. Beworben hatten sich über 80 Gesundheitseinrichtungen. Die Ergebnisse des jährlichen Wettbewerbes lassen für insgesamt rund 36.000 Beschäftigte Aussagen über die

Qualität und Attraktivität der eigenen Einrichtung als Arbeitgeber zu.

Innovative Personalentwicklung der Klinik möchte man den Mitarbeitern viel Raum bieten, Ideen zur Verbesserung von Arbeitsabläufen in der Klinik einzubringen. So laden die Geschäftsführer auf Mitarbeiterversammlungen, im hausinternen Meinungsforum oder via Intranet zum Austausch ein. Basis dafür sei ein vertrauensvolles Arbeitsverhältnis mit gegenseitigem Respekt. Einen hohen Stellenwert genießt auch das Qualitätsmanagement, in das die Mitarbeiter durch regelmäßige QM-Projekte eingebunden werden. Außerdem motiviert es, dass die Klinik die Weiterbildung und Qualifizierung ihrer Mitarbeiter engagiert fördert: Ein differenzierter Fortbildungsplan für die Arbeitsteams, eine eigene Akademie mit Weiterbildungsangeboten für Externe und Mitarbeiter, Freistellung für Fortbildungen sowie interne und externe Supervisionen sind nur einige der zahlreichen Angebote.

### Betriebliche Gesundheitsförderung

Auch ein großes Programm der betrieblichen Gesundheitsförderung für die Mitarbeiter gibt es. Auch die ökologische Ausrichtung wird in vielen Bereichen – Ernährung, Einrichtung, Bauen und Energieverbrauch – großgeschrieben. Dazu gehören eine biozertifizierte vollwertig ausgerichtete Küche, eine ökologische Architektur, ein eigener Betriebsarzt sowie Arbeitsplatzanalysen und Gesundheitsberatung durch die Physiotherapeuten der Klinik.

| www.heiligenfeld.de |

## Mit Organkrebszentren das Leistungsprofil schärfen

Seit Jahren ist im deutschen Gesundheitswesen eine Zunahme der Zentrenbildung zu verzeichnen. Gerade der komplexen Versorgung onkologischer Patienten kommt in diesem Trend eine besondere Rolle zu.

Doch was genau bietet ein Zentrum (ob für Brust-, Darm-, Haut-, Prostata- oder Lungenkrebs), das ein einfaches Krankenhaus nicht bereithält? Die Antwort lautet: als reine Marke zunächst einmal nichts. Da der Begriff „Zentrum“ in Deutschland nicht geschützt ist, kann jedes Krankenhaus – bei Vorhalten entsprechender Fachabteilungen – Zentren gründen. Ein besonderes Aushängeschild weist das Organkrebszentrum erst auf, wenn es sich den professionellen Aufbau, die systematischen Versorgungsstrukturen und die exzellente Qualität attestieren lässt. OnkoZert, ein unabhängiges Zertifizierungsinstitut, das im Auftrag der Deutschen Krebsgesellschaft (DKG) Organkrebszentren betreut, bietet eine solche Möglichkeit.

### Aufwand und Unterstützung

Die erfolgreiche Zertifizierung nach dem OnkoZert-Verfahren umfasst zwei Schritte: 1. Basiszertifizierung des Qualitätsmanagementsystems des Krebszentrums (nach DIN EN ISO 9001 bzw. KTQ) und 2. Erfüllung strenger fachlicher Anforderungen.

Je nach Größe und Entwicklungsstand des Zentrums beträgt die



Zertifizierungsvorbereitung erfahrungsgemäß sechs bis 18 Monate.

Nicht allein aus Effizienzüberlegungen, sondern auch, um den anspruchsvollen Zertifizierungsanforderungen inhaltlich und formal gerecht zu werden, arbeiten Zentren mit externen Beratungsfirmen zusammen. Dies kann zum einen die internen Ressourcen schonen und zum anderen eine professionelle, durch erfahrene Experten vorgenommene Strukturierung des Zentrums unterstützen.

### Vier Schritte bis zur Zertifizierungsreife

Es gilt, vier Schritte bis zur Zertifizierungsreife zu durchlaufen: die Bestandsaufnahme, die Maßnahmenplanung und

priorisierung, die Umsetzung sowie das Probeaudit.

Die initiale Bestandsaufnahme (Ist-Analyse) beinhaltet die Überprüfung, welche Zertifizierungsanforderungen seitens des Zentrums bereits erfüllt sind und welche es noch zu erfüllen gilt. Die sich anschließende Maßnahmenplanung gleicht einer strukturierten To-do-Liste mit Kontrollfunktion. Wichtig ist, eine Priorisierung vorzunehmen, die in Einklang mit der Zeitplanung des Zertifizierungsvorhabens steht. Gerade in den Fachanforderungsbogen für Organkrebszentren finden sich viele zeitkritische Anforderungen, die nicht kurzfristig zu erfüllen sind, z.B. Kooperationsverträge mit externen Kooperationspartnern, die Qualifizierung mindestens einer Onkologischen Fachpflegekraft sowie

die Tumordokumentation. Die Umsetzungsphase dient der Bearbeitung aller Maßnahmen sowie der Umsetzung erarbeiteter Ergebnisse im Klinikalltag. In einem abschließenden Probeaudit werden das Zentrum und seine Mitarbeitenden auf Herz und Nieren – auf Erfüllung der Zertifizierungsanforderungen – überprüft. Sofern die Zertifizierungsreife festgestellt wird, folgt die externe Auditierung.

### Erfolgreich durch professionelle Begleitung

Nach erfolgreich absolvierter externer Auditierung haben das Krebszentrum und die externe Beratung das gemeinsame Ziel erreicht. Mit der Übergabe des Zertifikats wird dem Krebszentrum über die Anerkennung der außerordentlichen Qualität seiner medizinischen Versorgung onkologischer Patienten hinaus ein wichtiges Selektionsmerkmal zuteil:

Ein „Zentrum“ ist heutzutage nichts Besonderes – ein „Zertifiziertes Organkrebszentrum mit Empfehlung der Deutschen Krebsgesellschaft“ hingegen hebt sich im hart umkämpften Gesundheitsmarkt positiv von seinen Wettbewerbern ab und kann zu Recht eine Spitzenposition auf dem Gebiet der Krebsbehandlung für sich beanspruchen.

Caroline Schmidt  
Dr. Christian Brangenberg  
ZeQ AG, Mannheim  
Tel.: 0621/328850-0  
info@zeq.de, www.zeq.de

## Personal total: digital, dynamisch und demografiefest

Kostendruck zwingt Kliniken, ihre Personalprozesse zu überdenken. Zwei Frühjahrsreisen für die Personalarbeit in Hamburg und München liefern dafür Inspirationen.

In vielen deutschen Unternehmen und Krankenhäusern bestimmt heute noch der „Papierkram“ die Personalarbeit. Dokumente zu suchen, frisst deshalb einen Großteil der Arbeitszeit. Dabei ist mit der digitalen Personalakte ein System auf dem Markt, das Abhilfe schafft: Dokumente wie Bewerbungsunterlagen, Arbeitsverträge oder Leistungsbeurteilungen liegen elektronisch vor.

„Mit einer intuitiv bedienbaren digitalen Personalakte lassen sich Dokumente im Schnitt vier Mal schneller abgelegt und zehn Mal schneller finden als in einer Papierakte“, so Jochem Brost, Business Development Manager der IQDoQ. Er stellt auf der Messe Personal2011, die erstmals in Hamburg und München stattfindet und die komplette Themenpalette des Personalmanagements abdeckt, aktuelle Entwicklungen der digitalen Personalakte vor.

Erfahrungen aus der Praxis zur digitalen Personalakte bringt auch Ulrich Jänicke, CEO der aconso, zur Messe mit. Anhand von Kundenbeispielen der Firma Bauer, der Deutschen Lufthansa oder HDI erklärt er, wie sich die Personalarbeit mit einer digitalen Personalakte verändert. Das Unternehmen bietet seit Kurzem auch die digitale Personalakte „to go“ an: Die iAkte von aconso erlaubt es der Personalabteilung laut Anbieter, immer und überall auf Personaldaten und -dokumente zuzugreifen. Ein Vorteil: Mitarbeitergespräche sind damit nicht mehr an einen bestimmten Standort gebunden.

### „Story changing“ als erlernbare Führungsaufgabe

Neue Softwaresysteme, Arbeitsabläufe und Strategien von Organisationen führen zu immer dynamischeren Veränderungsprozessen – auch in deutschen Krankenhäusern. Die entsprechenden Neuerungen in einer Station oder einem Team erfordern von jedem Einzelnen einen persönlichen Wandel. Deshalb

sind vor allem Führungskräfte gefragt, wenn sich Organisationen im Umbruch befinden.

Da es vielen Beschäftigten schwerfällt, bewährte Strukturen aufzugeben, müssen Vorgesetzte in Veränderungsprozessen Orientierung und Sicherheit geben. Dafür bieten heute viele Dienstleister ausgereifte Trainings an.

So hat beispielsweise das Team Liscia München die Methode „story changing“ entwickelt, die subjektive und emotionale Erlebnisse in Veränderungsprozessen greifbar machen soll. Markus Kringe erläutert auf der Personal2011 Süd, wie sich dieses Instrument an die Kultur und Ziele einer Organisation anpassen lässt.

Changemanagement ist zwar nicht mehr neu, doch der Kenntnisstand in Unternehmen und Krankenhäusern variiert stark. „Welche ‚Reife‘ besitzt ihre Organisation im Umgang mit Veränderungen?“, fragt deshalb Jan Schneider, Senior Berater der next level consulting Deutschland, in seinem Vortrag „Managementdisziplin Change“ in München und Hamburg. Sein Credo: „Professionelles Changemanagement kann erlernt werden!“ Er klärt, welche Kompetenzen Changemanager brauchen und welche Qualifizierungsinstrumente dafür geeignet sind.

### Aufgewacht: Wie Organisationen der Demografie-Falle entkommen

Auch wenn sich die Forscher gesamtwirtschaftlich nicht immer einig sind: Der Fachkräftemangel wird sich in bestimmten Regionen, Branchen und Berufsfeldern verschärfen. Im Gesundheitswesen ist er heute schon angekommen. Was tun, wenn immer weniger potentielle Auszubildende, Absolventen und Fachkräfte anknöpfen und gleichzeitig immer mehr ältere Mitarbeiter nicht mehr arbeiten können oder wollen? Experten diskutieren auf der Münchner Personalar-Plattform in der Podiumsdiskussion „Aufgewacht – wie man der Demografie-Falle entkommen kann“ personalpolitische Lösungswege.

Vor diesem Hintergrund versuchen viele Organisationen mithilfe von Employer Branding eine attraktive Arbeitgebermarke zu entwickeln. Allerdings geht es den Personalverantwortlichen dabei oft lediglich darum, neue Mitarbeiter zu finden, anstatt die Beschäftigten auch an die Organisation zu binden. „Wer einen wirklichen added value durch Employer Branding erzielen möchte, braucht ein abgestimmtes System im gesamten Personalmanagement“, so Dr. Wolfgang Feige, Leiter Personal der compamedia. Wie das gehen könnte, verrät er auf der Veranstaltung.

Damit Personalverantwortliche in München und Hamburg vergleichbare Erkenntnisse gewinnen, setzt der Veranstalter auf ähnliche Programmpunkte. So referieren etwa die Management-Trainerin und Expertin für Potentialentwicklung Sabine Asgdom, der Führungskräftecoach Dieter Lange sowie der Ethikexperte, Priester und Hochschullehrer Prof. Dr. Thomas Schwartz an beiden Standorten als Keynote-Speaker.

| www.personal-messe.de |



### Messetermine

**Personal2011**  
Fachmesse für Personalmanagement  
6.–7. April, Hamburg  
www.personal-messe.de/nord

13.–14. April, München  
www.personal-messe.de/sued

## „Neue Krankenhaushygieniker“

Prof. Dr. Heike Martiny, Prof. Dr. Walter Popp, Dr. Klaus-Dieter Zastrow, Deutsche Gesellschaft für Krankenhaushygiene, Berlin

Krankenhaushygiene führte bereits 1976 dazu, dass gefordert wurde, Krankenhaushygieniker einzustellen. Nach nun 35 Jahren wird diese sehr sinnvolle Forderung endlich umgesetzt.

Leider wurden in den letzten Jahren etliche Lehrstühle für Hygiene nicht mit Fachärzten für Hygiene besetzt, wodurch auch Weiterbildungsstellen entfielen. Nun fehlen Fachärzte für Hygiene.

Es ist Aufgabe des Krankenhaushygienikers, nosokomiale Infektionen zu verhindern. Dazu ist es erforderlich, dass bei Ärzten, Pflegekräften und auch bei allen anderen im Krankenhaus Tätigen Hygienebewusstsein entsteht und wächst, um die von der Wissenschaft erarbeiteten Regeln der Infektionsverhütung als Präventionsstrategien in die Arbeitsabläufe des medizinischen Personals zu verankern.

Die Ausbildung zum Facharzt für Hygiene dauert fünf Jahre, aber die Patienten sollen nicht weitere fünf Jahre warten müssen, bis mithilfe der Fachärzte für Hygiene die erforderlichen Hygiene-Maßnahmen in deutschen Krankenhäusern umgesetzt werden. Deshalb wurde in den

Hygieneverordnungen von Bayern und Baden-Württemberg darauf hingewiesen, dass, nach Teilnahme an einer entsprechenden Weiterbildung, die Aufgaben des Krankenhaushygienikers auch von Ärzten anderer Fachdisziplinen wahrgenommen werden können. Der entscheidende Faktor zur Verbesserung der Krankenhaushygiene ist das Fachpersonal.

Die Deutsche Gesellschaft für Krankenhaushygiene (DGKH) hat ein Curriculum zum Erwerb einer Zusatzbezeichnung „Krankenhaushygieniker“ erstellt, das in Verbindung mit einer zweijährigen vertraglich gesicherten Betreuung durch ein Hygieneinstitut absolviert wird. Dieses steht damit frühestens in zwei Jahren und aller Voraussicht nach in begrenzter Anzahl zur Verfügung.

Um diese derzeit bestehende Lücke schneller mit Kompetenz schließen zu können, wurde ein Kurs für hoch qualifizierte Kliniker kreiert. Durch diesen Kurs von ca. 280 Std. in einem Zeitraum von sechs Monaten wird das erforderliche Wissen vermittelt. Zulassungsvoraussetzung ist eine abgeschlossene Facharztausbildung in einem chirurgischen Fachgebiet oder der Anästhesie und Intensivmedizin und ein Mindestalter von ca. 56 Jahren.

Mit diesem Kurs werden in kurzer Zeit die entscheidenden Maßnahmen und Methoden der Prävention von

nosokomialen Infektionen an erfahrene Kliniker vermittelt, die

- sich in ihrem Haus gut auskennen,
- die entscheidenden Schwachstellen in ihrem Haus erkennen werden,
- aufgrund ihrer langjährigen Berufserfahrung eine hohe Akzeptanz beim medizinischen Personal haben und
- in der letzten Phase ihrer beruflichen Tätigkeit eine neue und hochinteressante Aufgabe übernehmen.

Nach jahrelanger kurativer Tätigkeit am Patienten können diese Kollegen durch die Verbesserung der Hygienestandards und Überwachung der Einhaltung dieser, mit der Durchsetzung einer einzigen Hygieneregeln Hunderten von Patienten viel Leid ersparen oder gar Leben erhalten.

Das Mindestalter von 56 Jahren macht eine elegante, nahtlose Ablösung dieser Kollegen durch die in den nächsten Jahren auszubildenden Fachärzte für Hygiene möglich.

Um eine hohe Qualität der Ausbildung sicherzustellen, werden die Kurse mit maximal 30 Teilnehmern durchgeführt und enden mit einer Prüfung, die zu einer Personalzertifizierung führt. Die Kurse finden in Berlin statt.

| www.dgkh.de |

## Nachhaltige Kostenreduktion durch Medizintechnik

Der Gesundheitsmarkt wird zunehmend bestimmt durch die steigende Effizienz medizintechnischer Entwicklungen. Nicht nur im Hinblick auf die medizinische Versorgung, sondern auch im therapeutischen Einsatz bieten medizintechnische Lösungen neue Perspektiven für Patient und Fachpersonal. Viel zu selten jedoch kommen Patienten bislang in den Genuss solcher medizinischer Hightech-Entwicklungen. Hohe Investitions- und Anwendungskosten schrecken viele Entscheidungs- und Kostenträger ab. Dabei wird oft unterschätzt, welches Einsparpotential mit dem Einsatz medizintechnischer Produkte verbunden ist.

Die im November 2010 in Berlin erschienene neue Ausgabe der Studienreihe „Das Einsparpotential innovativer Medizintechnik im Gesundheitswesen“ belegt eindrucksvoll u. a. anhand von allein fünf Produktbeispielen, wie sich Kosteneinsparungen in Höhe von rund

720 Mio. € realisieren lassen (www.einsparpotenzial-medizintechnik.de).

### REHAB-Messeleitung: „Rehabilitation ist ein Kostenkiller“

Dieter Borgmann, Messeleitung der REHAB, Internationale Fachmesse für Rehabilitation, Pflege, Prävention und Integration, die in diesem Jahr vom 19.–21. Mai bereits zum 16. Mal in Karlsruhe stattfinden wird, ist sich ebenfalls sicher:

„Die Rehabilitation ist kein Kostentreiber, sondern ein Kostenkiller. Zu einem erfolgreichen Rehabilitationsprozess zählen insbesondere auch medizintechnische Lösungen. Sie können für eine beschleunigte Wiederherstellung des Gesundheitszustandes sorgen und damit eine frühere Wiedereingliederung in den Beruf oder ganz allgemein in das soziale Umfeld erwirken. Die Bedeutung der Medizintechnik muss über kurz oder lang auch von den Kosten- und Entscheidungsträgern erkannt werden.“

### Wegweisende Entwicklungen im REHAB-Themenpark „Medizintechnik“

Medizintechnische Unternehmen kurbeln die Wirtschaft an. So erzielten nach Angaben des Industrieverbandes Spectaris deutsche Medizintechnikhersteller 2009 einen Gesamtumsatz von 18,3 Mrd. €. Für 2010 rechnet der Industrieverband mit einer deutlichen Wachstumssteigerung in Höhe von 10%, die sich 2011 noch fortsetze.

Diesen positiven Trend wollen auch die Veranstalter der Messe unterstützen. Im neu eingerichteten Sonderbereich „Medizintechnik“ können sich interessierte Fachbesucher einen Überblick über neue medizintechnische Entwicklungen verschaffen und mehr über deren medizinische und therapeutische Einsatzmöglichkeiten erfahren.

| www.rehab-messe.de |



Quelle: REHAB-Messe

## Grenzenlose Gesundheit

Am Universitätsklinikum in Aachen entsteht mit dem Euregional comprehensive Cancer Center Aachen das erste grenzüberschreitende Krebszentrum in Europa.

Edda Neitz, Aachen

Gute Nachrichten für Krebspatienten in der Euregio. Mit dem Euregional comprehensive Cancer Center Aachen, kurz ECCA genannt, entsteht das erste grenzüberschreitende Krebszentrum. „Wir wollen unseren Patienten eine maßgeschneiderte Therapie anbieten und streben eine euregionale Vernetzung der onkologischen Kompetenz mit unseren Kollegen in Belgien und den Niederlanden an“, erklärt Prof. Dr. Tim Brümmendorf, Direktor der Klinik für Hämatologie und Onkologie am Universitätsklinikum Aachen.

Er ist erfahrener Netzwerker und hat vor seinem Ruf nach Aachen das Universitäre Cancer Center in Hamburg aufgebaut. „Ich weiß, dass besonders am Anfang viel Überzeugungsarbeit notwendig ist. Auch unter den Ärzten muss eine Vertrauensbasis geschaffen werden.“ Auf offene Ohren trifft

der Onkologe bei den Kollegen der Uniklinik Maastricht mit seinem Ziel, die Versorgung von Krebspatienten in der Euregio zu verbessern. Bereits sechs Monate nach der offiziellen Eröffnung von ECCA können Leukämie-Patienten, die beispielsweise eine allogene Stammzellentransplantation (transplantiertes Gewebe stammt von einem fremden Spender derselben Art) benötigen, in Maastricht behandelt werden.

Ein großer Vorteil für die Entwicklung des ECCA sind die langjährigen Verbindungen der Unikliniken Maastricht und Aachen. Erste grenzüberschreitende Kooperationen zwischen den Universitätskliniken gab es schon in den Neunzigerjahren. Damals waren es informelle Kontakte. Später wurde ein Kooperationsvertrag geschlossen. Inzwischen wird die Gefäßchirurgie in beiden Häusern bereits von einem Klinikdirektor geleitet, der zwischen den 30 km voneinander entfernten Standorten pendelt. Ein ähnliches Modell gibt es in der Nuklearmedizin seit Juni 2010.

Zusammen mit den Kollegen aus der Uniklinik in Maastricht möchte Prof. Dr. Felix Mottaghy, der gleichzeitig Direktor der Klinik für Nuklearmedizin in Aachen und Maastricht ist, die Entwicklung radioaktiver Pharmaka vorantreiben. Besonderes Know-how in der Bildgebung und sehr gut laufende klinische Studien der niederländischen Kollegen sind deren

Beitrag zum gewünschten Synergieeffekt. „Durch gemeinsames Auftreten können wir potentielle Sponsoren noch besser überzeugen. Zudem sind die Erfolgchancen für europäische Projektanträge wesentlich höher“, sagt Mottaghy. Die Voraussetzungen für gemeinsame Projekte scheinen ideal zu sein. Schon 2011 wird das erste große Projekt, der Aufbau der Radiochemie an der Uniklinik Aachen, begonnen. „Die gesetzlichen Bestimmungen für Forschung sind in den beiden Ländern vergleichbar“, so der Nuklearmediziner.

Doch wie funktioniert die grenzüberschreitende Kooperation im Alltag? „Viele Niederländer sprechen gut Deutsch. Die deutschen Patienten dagegen haben manchmal Schwierigkeiten mit der niederländischen Sprache. Unter Wissenschaftler wird primär Englisch gesprochen“, erklärt Mottaghy. Eine optimale Verständigung strebt er an, indem die Arbeitsgruppen mit einer ausgewogenen Anzahl von niederländischen und deutschen Mitarbeitern besetzt werden. Sprachprobleme sind auch bei den Patienten kein Thema. Ca. 2.500 niederländische Patienten werden jährlich in der Uniklinik Aachen behandelt.

Euregionale Kooperation hat natürlich auch ihre Grenzen. Bestimmte Unterschiede und Feinheiten, die im Haftungsrecht, Facharztanerkennung, Entlohnungssystem oder Arbeitsrecht bestehen, müssen noch geklärt werden. Da die Gesundheitsversorgung im Ausland rechtlich immer einfacher wird, gibt es kaum Probleme mit den Krankenkassen, wenn Behandlungen in den Niederlanden oder Belgien erfolgen.

Mit gemeinsamen Fortbildungen versucht Brümmendorf, die belgischen Kollegen für eine stärkere Vernetzung zu gewinnen. Für ihn sind Fortbildungen eine wichtige Maßnahme, das Kooperationsnetz enger zu knüpfen: „Fachlicher Austausch und informelle Gesprächsgelegenheiten sind von Anfang an notwendig.“ Fortbildungen des ECCA wie im Frühjahr zum Thema „Bindegewebstumoren“ und Symposien nutzen die Kollegen vom Stadt Krankenhaus in Eupen regelmäßig. Gerade für den Ausbau von Zentren in (Grenz-)Randlage sind Kooperationen mit anderen Kliniken eine besondere Chance für die Gesundheitsversorgung der Region. „Auf diese Weise können wir Patienten eine heimatnahe und hochwertige Versorgung bieten“, sagt Netzwerker Brümmendorf.



Wichtigster deutscher Partner für die grenzüberschreitende Zusammenarbeit: die Uniklinik Aachen (Quelle: UKA)

LEIPZIGER MESSE

## med+Logistica

Kongress für Krankenhauslogistik mit Fachausstellung

18. und 19. Mai 2011  
Congress Center Leipzig

Frühbucherrabatt bis  
15. April 2011. Ab dem  
2. Teilnehmer sparen!

### Zeit und Kosten sparen, Qualität steigern: Optimierte Prozesse in der Krankenhauslogistik

#### Auszug aus dem Kongressprogramm:

- Strategisch ausgerichtete Krankenhauslogistik
- Einführung und Inbetriebnahme des softwaregesteuerten Patiententransports im Klinikum St. Georg Leipzig gGmbH
- Restrukturierung des innerbetrieblichen Patiententransports im Krankenhaus
- Technologiebasierte Prozessoptimierung im Krankenhaus – Chancen und Herausforderungen am Beispiel der stationären und ambulanten Patientenlogistik
- Die WgKT-Empfehlung „Verbesserung logistischer Prozesse im Krankenhaus“
- Material- und Produktidentifikation vom Hersteller bis zum Patienten: Innovative Konzepte und Best Practice aus Sicht der Wissenschaft
- Havarie im Krankenhaus – Hochwasser in Ettelbruck
- Optimierte Controlling der Medikamenten- und Medikalversorgung im Krankenhaus durch e-med PPP
- Krankenhausapotheke vs. krankenhausversorgende Apotheke
- Materialfluss und Entsorgungslogistik in einem Krankenhaus der Maximalversorgung – Stoffstrommanagement am Universitätsklinikum Jena
- Flexible AWT-Anlagen mit fahrerlosen Transportsystemen
- Praxisberichte zu Logistiklösungen in kleinen und mittelgroßen Krankenhäusern
- Medizinisches Betriebskonzept als Basis einer guten Versorgung und effizienten Logistik
- Inbetriebnahme und Umzug innerhalb von 36 Stunden in Großkliniken

Weitere Informationen erhalten Sie unter:  
Telefon: 0341/678-8266 · Fax: 0341/678-8262 · E-Mail: info@medlogistica.de

www.medlogistica.de

## Wirbelkörperfrakturen

Anwendungsmöglichkeiten, Vorteile und Erfolge der Radiofrequenz-Kyphoplastie zur Behandlung von Wirbelkörperfrakturen.

Dr. Robert Pflugmacher, Klinik und Poliklinik für Orthopädie und Unfallchirurgie der Universität Bonn

Die konventionelle Therapie der vertebraalen Kompressionsfrakturen ist auf Schmerzlinderung ausgerichtet, wobei medikamentöse und nicht-medikamentöse Optionen infrage kommen. Operative Eingriffe sollen bei Wirbelkörperfrakturen dann in Erwägung gezogen werden, wenn die konservative Behandlung nicht ausreicht, die Schmerzen zu lindern, zusätzliche körperliche Behinderungen auftreten und weitere Frakturen befürchtet werden müssen. Seit den frühen 90er Jahren nahm die percutane Vertebroplastie eine herausragende Stellung zur Behandlung von Patienten mit schmerzhaften vertebraalen Schäden ein. Die Ballon-Kyphoplastie wurde dann Ende der 90er Jahre des vorigen Jahrhunderts zur Wiederherstellung der Wirbelkörperhöhe und zur Stabilisierung von osteoporotischen Kompressionsfrakturen entwickelt. Mit diesem Verfahren können bei frischen oder instabilen Frakturen die Deckplatten auseinander gedrängt werden, wodurch sich die ursprüngliche Wirbelkörperhöhe wiederherstellen lässt. Allerdings gelingt die Wiederaufrichtung mithilfe des Ballons nur durch Verdrängung und damit Zerstörung der noch verbliebenen Spongiosa-Strukturen.

Der Erfolg einer Wirbelkörper-Augmentation ist erfahrungsgemäß von der optimalen Viskosität des Knochenzements abhängig. Bei dem für die Ballon-Kyphoplastie verwendeten Zement liegt die Rate an Extrusionen im Bereich zwischen 20 und 30%, was als Risiko für Embolien oder neurologische Schäden angesehen werden muss.

Seit 2009 ist in Deutschland die Radiofrequenz-Kyphoplastie zur Behandlung von Wirbelkörper-Kompressionsfrakturen zugelassen. Dieses Verfahren wird an der Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie der Universität Bonn angewandt und auf seine Wirksamkeit sowie auf seine Sicherheit klinisch geprüft.

Die Radiofrequenz-Kyphoplastie ist ein Verfahren, bei dem die Umwandlung des PMMA-Zements ex vivo mithilfe von



Röntgen postoperativ und 6 Monate postoperativ einer 70-jährigen Patientin mit postmenopausaler Osteoporose, welcher eine RF-Kyphoplastie von LWK 2 erhalten hat.



Radiofrequenz erfolgt. Es entsteht hierbei eine halbfeste Masse von sehr hoher und für etwa 30 min gleichbleibender Viskosität. Damit ergibt sich die Möglichkeit, den PMMA-Zement sehr gezielt und kontrolliert einzubringen, ohne dass die noch vorhandene Mikroarchitektur des Wirbelkörpers zerstört wird. Für die Radiofrequenz-Kyphoplastie wird das StabiliT Vertebral Augmentation System der Firma DFine angewendet. Unter Bildwandler-Kontrolle wird die für den Eingriff vorgesehene Wirbelkörperhöhe markiert und eine kleine Hautinzision

vorgenommen. Danach wird unter Röntgenkontrolle der Introducer in den Wirbelkörper eingeführt. Unter Durchleuchtungskontrolle wird ein Osteotom eingeführt und gezielt kleine Gänge im Wirbelkörper gebildet. Im Folgenden werden mit einem MidLine Osteotom kleine Gänge geschaffen. Auf diese Weise kann der sehr zähe Knochenzement gezielt appliziert werden und sich mit der umliegenden Spongiosa verbinden. Die Osteotomspitze ist flexibel, sodass verschiedene Richtungen für die Zement-Injektion vorbereitet werden

können. Die Zementinjektion erfolgt mit einem „Multiplex-Controller“.

Nachdem der Knochenzement mittels Radiofrequenz des Aktivierungselements ex vivo zu einer Masse von gummiartiger Konsistenz aktiviert wurde, wird er durch den Zement-Applikator in das vorbereitete Postament eingebracht. Die für diesen Vorgang notwendige Röntgenkontrolle wird über eine Fernsteuerung außerhalb der Strahlenquelle vorgenommen, so dass die Strahlen-Exposition für das Operationspersonal im Vergleich zu

den bisherigen Operationsverfahren verringert wird.

Da die hohe Viskosität des Zements über eine halbe Stunde gleichbleibend bestehen bleibt, können hintereinander mehrere frakturierte Wirbelkörper behandelt werden. Es besteht genug Zeit, um den Zement sehr gezielt zu applizieren. Seine sehr hohe Viskosität vermindert signifikant das Risiko von Extravasaten und das Abschwämmen von kleinsten Zementteilchen, wie es z. B. bei der Ballon-Kyphoplastie beobachtet werden kann. Schließlich wird

der Zement-Applikator entfernt und die Inzision verschlossen.

Die Radiofrequenz-Kyphoplastie bietet dem Operateur mehrere Vorteile. Es kann hauptsächlich unilateral punktiert sowie eine gezielte Applikation vorgenommen werden, ohne dass Vorbereitungen zur Wiederaufrichtung des frakturierten Wirbelkörpers mithilfe eines Ballons vorgenommen werden müssen. Hinzu kommt der Vorteil der Fernsteuerung bei der Röntgenkontrolle. Aufgrund der Möglichkeit, einen mono-pedikulären Zugang vorzunehmen und den Zement bereits zuvor zuzubereiten, kann die Eingriffszeit deutlich verkürzt werden.

Das Datenmaterial von 114 unserer Patienten, die einer Radiofrequenz-Kyphoplastie unterzogen wurden, belegt die Anwendungsmöglichkeiten und die Erfolge dieser neuen Methode zur Behandlung frakturierter Wirbelkörper in der Folge einer Osteoporose. Die Patienten litten an einer hohen Schmerzintensität und waren durch ihre Krankheit stark behindert. Für beide klinischen Parameter wurde durch die Radiofrequenz-Kyphoplastie ein außerordentlich hohes Ausmaß an Besserung erreicht.

Beim Vergleich zwischen einer operativen Versorgung und einer bestmöglichen konservativen Behandlung zeigte sich eindeutig die Überlegenheit der Radiofrequenz-Kyphoplastie.

Diese Aussage wird noch dadurch bestätigt, dass etwa die Hälfte der konservativ behandelten Patienten sich nach sechs Wochen zu einer operativen Behandlung entschlossen. Die danach dokumentierten starken Besserungen der klinischen Befunde sind als direkter Erfolg der Radiofrequenz-Kyphoplastie und damit als Beweis für ihre Überlegenheit anzusehen.

Hinsichtlich des Sicherheitsaspekts zeigten sich die besonderen Vorteile der Radiofrequenz-Kyphoplastie, indem nur bei 6% der Patienten Zementaustritte registriert wurden, die alle klinisch unauffällig verliefen.

Die bisherigen Resultate der behandelten Patienten bedeuten eine sehr positiv einzuschätzende Option insofern, dass durch die Radiofrequenz-Kyphoplastie die Behandlung von Patienten mit Wirbelkörper-Frakturen optimiert werden kann, kontrolliert und gezielt vorgegangen werden kann, weniger Zeit aufgewendet werden muss und dass schnell einsetzende klinische Behandlungserfolge erzielt werden.

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

## Gelenkverschleiß von Kreuzbändern abhängig



Dr. Dipl.-Ing. Jan Philippe Kretzer, Labor für Biomechanik, Orthopädische Universitätsklinik Heidelberg

Wie lässt sich der Verschleiß von künstlichen Kniegelenken reduzieren? Dieser Frage ist Dr. Jan Philippe Kretzer von der Orthopädischen Universitätsklinik Heidelberg auf den Grund gegangen. Mithilfe eines von ihm entwickelten Simulationsverfahrens hat er herausgefunden, dass der Verschleiß von der Unversehrtheit der Kreuzbänder abhängt. Die neue Erkenntnis ist entscheidend, um länger haltbare Implantate zu fertigen oder geeignete Gelenkmodelle für Patienten mit geschädigtem Bandapparat auszuwählen.

Zwei Kreuzbänder stabilisieren die Bewegungen des Kniegelenks. Ist eines verletzt oder gerissen, verändert sich der Bewegungsablauf im Knie. Trotz der wichtigen Funktion der Kreuzbänder wurde ihr Einfluss auf den Verschleiß des Kniegelenks noch kaum berücksichtigt. „Gängige Tests für künstliche Kniegelenke simulieren die Bewegungsabläufe mit intaktem Bandapparat, also zwei Kreuzbändern“, erklärt Dr. Kretzer, Leiter des Labors für Biomechanik und Implantatforschung an der Orthopädie. „Dabei wird bei einem Großteil der Patienten bei der Implantation das vordere Kreuzband entfernt.“

### Prothese im 24-Stunden-Dauertest

Kernstück seines neuen Testverfahrens ist ein mathematisches ComputermodeLL, das den Einfluss des verbleibenden hinteren Kreuzbandes auf den Bewegungsablauf genau abbildet. Diese Daten fließen in den Bewegungssimulator ein, der die mehrjährige Belastung der Kunstgelenke im 24-Stunden-Betrieb

realitätsgetreu nachahmt und dabei Abrieb und Verschleiß erfasst.

„Mithilfe dieser Modifikation des Belastungstests haben wir erstmals gezeigt, dass die Kreuzbänder den Implantatverschleiß deutlich beeinflussen. Fehlt eines, ist die Abnutzung im künstlichen Gelenk höher als bisher angenommen“, so Dr. Kretzer.

In weiteren Studien untersuchen die Heidelberger Wissenschaftler nun, was sich im künstlichen Knie von Patienten tut, denen beide Kreuzbänder fehlen oder welche Implantat-Modelle sich am besten in diesen Fällen eignen. In Deutschland erhalten jährlich rund 140.000 Menschen einen Kniegelenkersatz, Tendenz steigend. Bei ca. 10.000 Menschen pro Jahr muss das künstliche Gelenk ausgetauscht werden. Weitere Informationen über die Orthopädische Universitätsklinik Heidelberg:

[www.klinikum.uni-heidelberg.de](http://www.klinikum.uni-heidelberg.de)

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

## Hoffnung für Bandscheiben-Geschädigte

Sie sind für viele Menschen die Geißel des täglichen Lebens: Bandscheiben-Vorfälle. Nicht immer helfen Operationen. Die Münchner Orthopädie-Experten Dr. Michael Nager, seit 21 Jahren tagtäglich mit dem Problem von Körperschmerzen befasst, und sein Kollege Dr. Christian Obersteiner behandeln seit Kurzem als erste deutsche Ärzte auch Bandscheiben-Geschädigte mit einer neuen, funktionellen Methode: Die Hoffnung für Patienten mit Bandscheibenvorfällen im Lenden- und Halswirbelbereich heißt „SpineMed“ – ein modernes Gerät aus den USA, das hilft, Bandscheiben-Operationen zu vermeiden.

Dr. Nager bei einem Patienten-Informationsabend in München: „SpineMed ist ein computergesteuerter Tisch, an dem die betroffenen und Schmerz verursachenden Bandscheiben-Segmente exakt eingestellt werden können und unter Überwindung des individuellen Muskelwiderstandes aufgedehnt werden. Unter dieser Dehnung kann sich die Bandscheibe nach einer Reihe von Behandlungen regenerieren.

Auch größere Bandscheibenvorfälle können so erfolgreich behandelt und Operationen vermieden werden. Vor dem Hintergrund, dass sich auch nach zunächst erfolgreichen operativen Bandscheiben-Eingriffen später sehr häufig schmerzhafte Narben bilden, ist dies umso spektakulärer, da hier nicht operiert werden muss.“

Dr. Christian Obersteiner, Partner in Dr. Nagers erfolgreichem Orthopädie Zentrum München City: „Wir veranschlagen etwa 20 Behandlungen à 30 Minuten, um die Schmerzen der Patienten zu lindern. Die Erfolgsquote macht uns sehr große Hoffnungen, dass viele Patienten überhaupt nicht mehr operiert werden müssen.“

[www.orthopaede.org](http://www.orthopaede.org)



# Frühzeitiger Dreikammer-Defi senkt Sterblichkeit bei Herzinsuffizienz

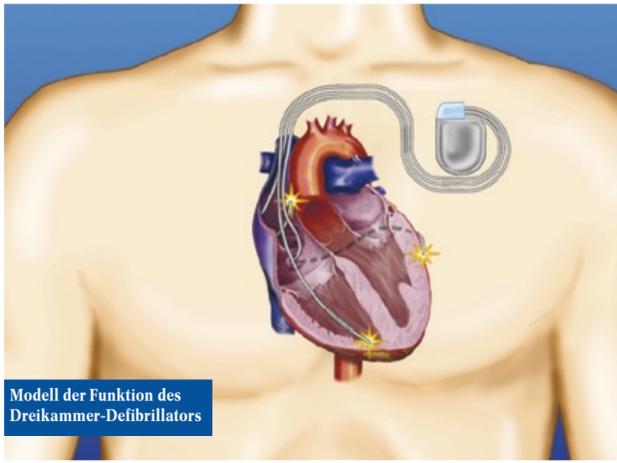
Eine aktuelle Studie zeigt ein Drittel weniger Sterberisiko bei frühzeitiger Behandlung mit einem CRT-D.

Rund 1,3 Mio. Menschen in Deutschland leiden an Herzinsuffizienz, und etwa 317.000 werden jedes Jahr deshalb im Krankenhaus behandelt. Für diejenigen, die an einer moderaten Form der Erkrankung leiden, wurde nun der Nutzen einer neuen Behandlungsmethode bewiesen: „Die RAFT-Studie zeigt uns, dass bereits Patienten mit moderater Herzinsuffizienz von einem Resynchronisations-Defibrillator-System profitieren“, sagt Prof. Dr. Stefan Hohnloser, Abteilungsleiter Klinische Elektrophysiologie an der Johann Wolfgang Goethe-Universität in Frankfurt, der die Studie in Deutschland betreute und im Steering Komitee der Studie

mitarbeitete. Die Studie kam zu dem Ergebnis, dass bei frühzeitiger Implantation eines Dreikammer-Defibrillators zur kardialen Resynchronisation (CRT-D) die Sterblichkeit um bis zu 29% gesenkt werden konnte.

## Kombinationstherapiegerät aus Defibrillation und Unterstützung der Pumpleistung

Für die Studie wurden in 34 Zentren weltweit 1.798 Patienten untersucht, davon rund 100 Patienten in Deutschland. Sie alle hatten eine moderate bis schwerere Herzinsuffizienz (funktionelle NYHA Klassen II und III; Schweregrad-einteilung der New York Heart Association). Außerdem durften alle Studienteilnehmer nur eine Herzauswurfleistung von maximal 30% haben. Des Weiteren war ein breiter QRS-Komplex von 120 Millisekunden (ms) oder mehr Voraussetzung. „Ein QRS-Komplex von 120 ms und mehr bedeutet, dass keine normale elektrische Aktivierung beider Herzhauptkammern mehr erfolgt“, erklärt



Modell der Funktion des Dreikammer-Defibrillators

Prof. Stefan Hohnloser. „Im häufigsten Falle einer QRS-Verbreiterung infolge eines Linksschenkelblocks ergibt sich eine asynchrone Aktivierung des rechten und linken Ventrikels mit weiterer Beeinträchtigung der Pumpleistung des Herzens.“

In der Studie wurde untersucht, ob bei Herzinsuffizienz-Patienten die Implantation eines Defibrillators (ICD) als Schutz gegen den plötzlichen Herztod ausreicht oder ob ein Kombinationsgerät aus Dreikammer-Herzschrittmacher mit Defibrillator

(Kardiale Resynchronisationstherapie mit Defibrillator, CRT-D) einen Zusatznutzen bringt. Bei der kardialen Resynchronisationstherapie werden beide Herzkammern durch elektrische Impulse so gesteuert, dass sie gleichzeitig kontrahieren. So wird ein Verlust an Pumpleistung durch asynchron schlagende Herzhälften vermieden.

Verglichen wurde, wie viele Patienten im Untersuchungszeitraum von im Mittel 40 Monaten verstarben oder aufgrund von Herzinsuffizienz-Symptomen ins Krankenhaus eingeliefert werden mussten. RAFT ist die erste Studie, welche auch gesondert die Behandlung von NYHA-II-Patienten evaluiert, und weist die längste Nachbeobachtungszeit aller CRT-Herzinsuffizienzstudien auf.

## Ein Drittel weniger Todesfälle in der CRT-D-Gruppe

Als Hauptergebnis wurde festgestellt, dass es beim Vergleich der Anzahl der Sterbefälle (All-cause-Mortality) in der CRT-D-Gruppe bei allen Patienten

(NYHA II und III) 25% weniger Sterbefälle gab; in der Gruppe von Patienten mit einer Herzinsuffizienz vom Schweregrad NYHA II betrug die Reduktion der Mortalität in der CRT-D-Gruppe sogar 29%. Auch Krankenhauseinweisungen zur Behandlung der Herzinsuffizienz waren in der CRT-D-Gruppe deutlich seltener notwendig.

„Die Ergebnisse der RAFT-Studie untermauern die bestehenden Leitlinien der Europäischen Kardiologischen Gesellschaft (ESC) und belegen erneut besonders den CRT-Einsatz bereits bei moderater Herzinsuffizienz. Wir sollten nun überlegen, wie wir diese Ergebnisse für Deutschland und da vor allem in der Praxis umsetzen“, so Prof. Stefan Hohnloser. „Diese Therapie erscheint besonders für Patienten mit einer Herzinsuffizienz vom Schweregrad NYHA II oder III sowie einer QRS-Verbreiterung von mehr als 150 ms in besonderem Maße geeignet.“

| www.medtronic.de |

# Länger leben mit kardialer Resynchronisation

In der RAFT-Studie wurden die Therapie einer Defibrillatorbehandlung bzw. eine Therapie mit ICD plus kardialer Resynchronisationstherapie, verglichen: Dabei wurde untersucht, unter welcher Therapie es zu weniger Krankenhauseinweisungen und Sterbefällen kam. Prof. Dr. Stefan Hohnloser, Abteilungsleiter klinische Elektrophysiologie, J. Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt, erläutert die Hintergründe.

Dr. Jutta Jessen

**M & K:** Die RAFT-Studie schließt vorwiegend Herzinsuffizienz-Patienten der NYHA-Klasse II sowie Patienten der Klasse III ein: Was bedeutet moderate bis mittelschwere Herzinsuffizienz, wie wird dies gemessen und wie sind diese Menschen von der Erkrankung eingeschränkt?

**Prof. Dr. Stefan Hohnloser:** „Patienten der NYHA Klasse II empfinden bei

stärkerer körperlicher Belastung Symptome. Sie bekommen etwa Luftnot, nachdem sie zwei oder drei Etagen Treppen gestiegen sind. Patienten der NYHA Klasse III werden bereits bei weniger als den normalen alltäglichen Belastungen symptomatisch und können viele Alltagsaktivitäten nicht mehr ausführen. Sie könnten etwa gerade mal eine Treppenhausetage laufen und würden dabei schon Atembeschwerden bekommen.“

**In der aktuellen RAFT-Studie werden ICD-Patienten mit CRT-D-Patienten verglichen: Warum bekommen HF-Patienten normalerweise einen ICD?**

**Hohnloser:** „Bis zu 50 Prozent der Patienten mit Herzinsuffizienz sterben an VT oder VF (das heißt Kammerflimmern oder ventrikuläre Tachykardien). Frühere große Studien wie SCD-Heft und MADIT II zeigen, dass die Mortalität bei



Prof. Dr. Stefan Hohnloser, Abteilungsleiter klinische Elektrophysiologie, J. W. Goethe-Universität Frankfurt

## Zur Person

**Prof. Dr. Stefan Hohnloser**, ist seit 1995 als Prof. für Medizin und Kardiologie an der J. W. Goethe-Universität Frankfurt. Seit 2002 ist er Abteilungsleiter der klinischen Elektrophysiologie der Universität.

Patienten mit systolischer Herzinsuffizienz durch einen ICD reduziert werden kann. Hier handelt es sich um eine primärprophylaktische ICD-Therapie.“

**Wie sehen die Ergebnisse der Studie - also der primäre Endpunkt die Kombination aus Krankenhauseinweisung und Sterblichkeit sowie der sekundäre Endpunkt, die Gesamtsterblichkeit, insgesamt bei der CRT-D-Gruppe aus?**

**Hohnloser:** „Verglichen wurden bei Patienten mit moderater Herzinsuffizienz und einem QRS-Komplex größer 120 ms eine ICD-Therapie mit einer CRT-Defibrillator-Therapie. Sowohl der kombinierte primäre Studienendpunkt als auch der sekundäre Endpunkt Gesamtmortalität waren hochsignifikant reduziert. Das unterscheidet RAFT von allen anderen CRT-Studien.“

**Was bedeutet ein breiter QRS-Komplex größer 120 ms, den die in die Studie eingeschlossenen Patienten haben?**

**Hohnloser:** „Ein QRS-Komplex von 120 ms und mehr bedeutet, dass keine normale elektrische Aktivierung beider Herzhauptkammern mehr erfolgt. Im häufigsten Falle einer QRS-Verbreiterung infolge eines Linksschenkelblocks ergibt sich eine asynchrone Aktivierung des rechten und linken Ventrikels mit weiterer Beeinträchtigung der Pumpleistung des Herzens.“

**Wie funktioniert die Kardiale Resynchronisation?**

**Hohnloser:** „Die CRT bedient sich einer rechts- und einer linksventrikulären Stimulationselektrode. Über die mehr oder weniger zeitgleiche Aktivierung beider Herzkammern wird die zuvor asynchrone Aktivierung beider Ventrikel wieder synchronisiert.“

**Die Studie sagt aus, dass bei Menschen mit moderater Herzinsuffizienz durch eine CRT-D-Behandlung die Mortalität um 29 Prozent gesenkt werden kann.**

**Was bedeutet das für die kardiologische Praxis in Deutschland?**

**Hohnloser:** „Die Studie zeigt eine Mortalitätsreduktion um 29 Prozent, das ist eine Größenordnung, die biologisch bedeutsam ist. Es gibt wenige Studien zu anderen Therapien, die ein so eindeutiges Ergebnis erbracht haben. Die Ergebnisse der Studie sind so überzeugend, dass sie Eingang in die Therapie-Leitlinien zur Behandlung von Herzinsuffizienz finden werden.“

**Welche Patienten sind für die CRT geeignet und welche nicht?**

**Hohnloser:** „Es sind nicht alle Herzinsuffizienz-Patienten für CRT geeignet. Patienten mit einer QRS-Dauer von mehr als 150 ms und einer Auswurfleistung von 30 Prozent oder geringer profitieren von der Therapie am meisten.“

**Sollten Herzinsuffizienz-Patienten, die nur einen ICD haben, nun besser eine CRT-D bekommen und, wenn ja, wie kann das gemacht werden?**

**Hohnloser:** „Bei symptomatischen Patienten, die eine entsprechenden QRS-

Dauer und Auswurfleistung (EF) haben und mit einem einfachen ICD versorgt sind, besteht sofort eine Indikation zur Aufrüstung auf ein Dreikammer CRT-D-System. Bei nicht symptomatischen Patienten sollte bei einem Aggregatswechsel ein CRT-D bedacht werden. In beiden Fällen muss noch eine dritte Elektrode hinzugelegt werden.“

**Wie ist die Gesundheitsversorgung von Herzinsuffizienz-Patienten mit CRT-D in Deutschland einzuschätzen?**

**Hohnloser:** „Wir haben in Deutschland die höchsten ICD-Implantationsraten nach den USA. Es könnten hier aber noch mehr Patienten von der CRT-D profitieren.“

**Wie bewerten Sie die Studie?**

**Hohnloser:** „RAFT reiht sich ein in die Reihe von ICD- und CRT-Studien, die die Therapieleitlinien verändert haben.“

management-krankenhaus.de/  
tags/defibrillator

## Bildgebende Systeme setzen neue Standards im OP

### Mobile C-Bögen für die intraoperative Bildgebung

Bei der Ausstattung neuer OP-Umgebungen setzen Kliniken zunehmend auf Hybrid-OPs, die konventionelle chirurgische Ausstattung mit bildgebender Diagnostik vereinen. Hier können neue schonende und minimal-invasive Verfahren, auch im Hinblick auf die wachsende Gruppe der Hochrisikopatienten, angeboten werden. Insbesondere Kardiologen und Gefäßchirurgen kombinieren in diesem Umfeld interventionelle Behandlungen mit klassischen chirurgischen Eingriffen. Neue minimal-invasive Verfahren, wie die transapikale Herzklappen-Implantation, werden erst durch die intraoperative Visualisierung mit zuverlässiger hochauflösender Bildgebung möglich. Bereits heute zeigt sich, dass zukünftig standardmäßig die gesamte Behandlung an einem Ort stattfinden wird – von der Bildgebung über den chirurgischen Eingriff bis zur Erfolgskontrolle.

### Hochqualitative Bildgebung für die interventionelle Chirurgie

Mobile C-Bögen etablieren sich mit der innovativen Flat-Panel-Technologie zunehmend als Alternative zu festinstallierten Systemen für die intraoperative Bildgebung. Die flexiblen, platzsparenden Systeme von Ziehm Imaging liefern hochauflösende Bilder mit über 16.000 Graustufen. Durch die quadratische Bildgestaltung ergibt sich ein erweitertes Sichtfeld mit bis zu 60 Prozent mehr

Bildinformation pro Röntgenaufnahme. Zudem sind sie unempfindlich gegenüber Magnetfeldern und erzeugen selbst in der Nähe von MR-Scannern verzerrungsfreie Bilder. Eine aktive Flüssigkeitskühlung garantiert, dass der Hochfrequenz-generator die Betriebstemperatur konstant hält und der zuverlässige Einsatz auch bei langwierigen Eingriffen gewährleistet ist. Der kompakte Monoblockgenerator mit bis zu 20kW Leistung arbeitet mit variabler Pulsbreite und erzeugt auch von bewegten Objekten, wie einem schlagenden Herz, hochqualitative Röntgenaufnahmen.

### Neuer Workflow in der Gefäßchirurgie

Mit der intuitiven Software SmartVascular, die Ziehm Imaging speziell für seine C-Bögen entwickelt hat, können Chirurgen zu jedem Zeitpunkt im OP mittels hochqualitativer Bilddaten eine digitale Subtraktionsangiographie erstellen – ganz ohne manuelle Eingabe. SmartVascular führt vollautomatisch durch die Schritte von DSA und Roadmapping und ermöglicht eine gefäßchirurgische Planung mit minimierten Kontrastmittelmengen und kürzeren Durchleuchtungszeiten.

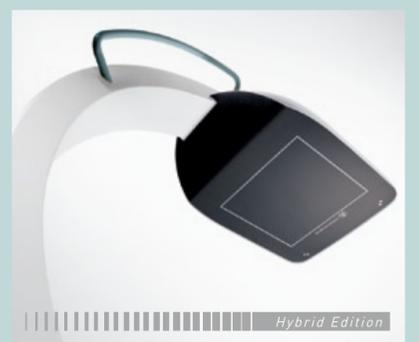
### Innovationsführer auf der ECR

Ziehm Imaging verfügt über ein umfassendes innovatives Produktportfolio: 80 Prozent der Geräte sind jünger als drei Jahre. Das Nürnberger Unternehmen konnte in den letzten Jahren zahlreiche

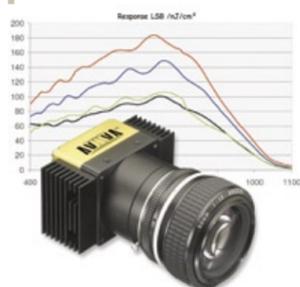
Industry Firsts verbuchen und wurde mehrfach für seine Technologieführerschaft ausgezeichnet, unter anderem mit dem iF design award 2011 in der Kategorie „Healthcare“ und dem „European Product Leadership Award 2011“ der Marktanalytisten Frost & Sullivan für das führende Produkt im Bereich interventionelle Radiologie.

Ziehm Imaging ist mit mobiler C-Bogen Technologie vom 4. bis 7. März 2011 auf der ECR in Wien am Stand 318, Expo C vertreten und präsentiert unter anderem seine neue Hybrid Edition.

www.ziehm.com



## Zeilenkameras für OCT, Spektrometer und Machine-Vision bis 210 kHz



Die neuen MV-Kameras werden mit zwei oder vier Taps mit bis zu 160 MHz ausgelesen, sodass Zeilenraten von 210 kHz erreicht werden. Neu entwickelt ist die rauscharme Ausleseelektronik, die zusammen mit dem Sensor höchste Bildqualität, 12 Bit Datentiefe und 68 dB Dynamik garantiert. Hochpräzises Tap-Balancing, manuelle/automatische FFC, frei definierbare LUTs und variable Auslese-/Trigger-Modi erlauben flexiblen Einsatz sowie schnelles, sicheres Setup. Kompakte Abmessungen, 12 V-24 V Single-Voltage, gängige Objektiv-Mounts und das Camera Link Interface vereinfachen die Integration.

| www.rauscher.de |

Die neuen e2v Kameras für die Optische-Kohärenz-Tomografie und Spektrometer verfügen über rechteckige Pixel (10 x 20 µm und 14 x 28 µm) und liefern exzellente Ergebnisse in der Fourier Domain.

# Mit dem PET/CT zu einer effektiveren Krebstherapie

Mit dem Discovery PET/CT 690 wurde im Klinikum der Ludwig-Maximilians-Universität München ein PET/CT-Scanner der neuesten Generation installiert und im Rahmen eines wissenschaftlichen Symposiums vorgestellt. Mit ihm lassen sich Tumore, Entzündungen und neurologische Störungen früher und genauer sichtbar machen als mit bisherigen Verfahren.

Die PET/CT (Positronen-Emissions-Tomografie/Computertomografie) ist das derzeit weltweit effektivste und modernste bildgebende Verfahren bei der Tumorsuche. Im Klinikum der LMU kommen PET und PET/CT jedoch längst nicht mehr nur in der Onkologie, sondern auch im Bereich der Kardiologie und zunehmend auch in der Neurologie zum Einsatz. „Das PET/CT hat die Diagnostik und Therapie vieler Erkrankungen dramatisch verändert“, erklärte der Direktor der Medizinischen Klinik, Prof. Martin Reincke. Künftig soll das Gerät helfen, nicht nur die Früherkennung von Tumorerkrankungen weiter zu verbessern, die Strahlenbehandlung effektiver



Karen Thünker, Geschäftsbereichsleiterin Molekulare Bildgebung, GE Healthcare Deutschland, Anika Brunegra, Ltd. MTRA, Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin, LMU Klinikum der Universität München, Prof. Dr. Peter Bartenstein, Direktor der Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin, LMU Klinikum der Universität München, Terri Bresenham, Vice President and General Manager für Molecular Imaging bei GE Healthcare (v.l.n.r.)

und gewebeschonender zu gestalten, sondern auch eine individualisierte Behandlung mit modernen zielgerichteten Therapien zu unterstützen.

## Selbst kleinste Tumorherde lassen sich aufspüren

Das PET/CT kombiniert in einem Gerät die hohe Ortsauflösung und detaillierte Anatomiedarstellung der Computertomografie (CT) mit den

hochsensitiven Stoffwechsellinformationen aus der Positronen-Emissions-Tomografie (PET). In Kombination mit neuen spezifischen Radiopharmaka können durch die Überlagerung der Bilder die im PET gezeigten Herde erhöhter Stoffwechselaktivität im CT sofort aufgefunden und selbst kleinste Tumorherde oder Metastasen genauer lokalisiert werden. So erlaubt der Discovery PET/CT 690 der Firma GE Healthcare nicht nur eine genauere

Abklärung, sondern auch eine präzisere Beantwortung von Fragen der Wirksamkeit einzelner therapeutischer Maßnahmen sowie deren exakte Planung und Verlaufskontrolle.

## Verbesserte Eingangsdiagnostik erspart unnötige Therapien

Das PET/CT-System hat hat sich im vergangenen Jahrzehnt als diagnostischer Goldstandard im Staging

zahlreicher malignen Tumoren etabliert. „Bei den meisten Patienten lässt sich dadurch die Eingangsdiagnostik für eine onkologische Therapie verbessern“, erläuterte Prof. Claus Belka, Direktor der Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie. „Das hilft uns Strahlentherapeuten dabei, die Therapieprotokolle entsprechend anzupassen“, verdeutlichte Belka. Denn wenn sich mit höherer Sensitivität Fernmetastasen diagnostizieren lassen, wird es beispielsweise möglich, Patienten in einer palliativen Therapiesituation aufwendige radikale und dann unnötig belastende Therapiemaßnahmen zu ersparen.

## Schonung gesunden Gewebes und bessere Tumorkontrolle

Mit dem modernen bildgebenden Verfahren ist es jedoch nicht nur möglich, das Tumorstaging und die Patientenselektion zu verbessern, sondern auch das strahlentherapeutische Zielvolumen genauer zu definieren. Davon versprechen sich die Experten eine Schonung gesunden Gewebes und eine bessere Kontrolle des Tumors.

Zudem habe sich beim nichtkleinzelligen Lungenkarzinom der standardisierte Aufnahmewert (SUV) und das Volumen einer Läsion vor Bestrahlung als Prädiktor für ein Rezidiv erwiesen, so Belka. Denn Rezidive seien vor allem in Bereichen mit der höchsten Stoffwechselaktivität aufgetreten, was dafür spreche, dass dies auch die Areale mit der größten Tumormasse seien. „Bei der Bestrahlung können wir uns deshalb im Wesentlichen auf die Regionen mit hoher PET-Aktivität kaprizieren“, unterstrich Belka.

## Atemtriggerung sorgt für noch bessere Ergebnisse

Ein Vorteil des neu installierten PET/CT-Systems ist die Möglichkeit, Atembewegungen des Patienten zu erfassen und für die Bildgebung und Strahlentherapieplanung entsprechend zu korrigieren. Darüber hinaus kann der Patient am neuen PET/CT genauso positioniert und gelagert werden wie am Bestrahlungsgerät, was laut Prof. Peter Bartenstein, Direktor der Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin, eine wichtige Voraussetzung für die atemkorrigierte Bestrahlung und die exakte Bestimmung der Stoffwechselaktivität bei sich stark bewegenden Tumoren, beispielsweise im Bereich der Leberkuppe, darstellt. Zusätzlich werden durch eine sogenannte „Atemtriggerung“ Bildunschärfen, die aus der Atembewegung des Patienten resultieren, minimiert. „Das erhöht nicht nur die Sensitivität, gerade bei besonders kleinen Läsionen, sondern lasse auch eine genauere Quantifizierung zu“, erläuterte Bartenstein. Aus der hohen Sensitivität des neuen Scanners ergeben sich zudem geringere Kosten für Radiopharmazeutika, kürzere Untersuchungszeiten und eine verringerte Strahlenbelastung. Deshalb werde das PET/CT vor allem in der Überwachung des Therapieansprechens auf neue individualisierte und zielgerichtete Therapien künftig noch weiter an Bedeutung gewinnen, ist Bartenstein überzeugt.

| www.klinikum.uni-muenchen.de |



## CE-Kennzeichen für Ganzkörper-PET/MRT-Bildgebungssystem

Erste neue Aufnahmemodalität der letzten zehn Jahre ermöglicht frühere Erkennung chronischer Krankheiten und die Überwachung der Behandlungseffektivität.



Royal Philips Electronics hat das CE-Zeichen für das erste im Markt erhältliche Ganzkörper-PET/MRT-Bildgebungssystem, das Ingenuity TF PET/MR, erhalten. Mit dem System präsentiert Philips industrieweit eine neuartige Modalität, die bahnbrechende Möglichkeiten in der Bildgebung eröffnet. Das Gerät integriert die molekulare Bildgebungsfähigkeiten eines PET-Scanners (Positronen-Emissions-Tomografie) mit der Weichteilkontrastdarstellung der MRT (Magnet-Resonanz-Tomografie), um kranke Zellen bei der Weichteilproliferation abzubilden. Neben der kombinierten Bildgebung lassen sich mit dem System auch separate PET- und MRT-Aufnahmen anfertigen, da die Ingenuity TF PET- und MRT-Scanner nur drei Meter auseinanderstehen und sich der Patiententisch drehen lässt, sodass bei dem Patienten Aufnahmen jeder Modalität möglich sind.

Bildgebungsspezialisten gehen davon aus, dass das Ingenuity TF PET/MR-System für das Screening von Patienten zum Einsatz kommen wird, bei denen ein hohes Risiko einer Herzkrankheit besteht. Damit lassen sich kranke Zellen bereits behandeln, bevor sie gefährliche koronare Plaques bilden. Darüber hinaus kann das Hybrid-System auch für das

Scannen von Patienten zur Erkennung der Tumorbildung beziehungsweise von Rezidiven verwendet werden. Der Ingenuity TF PET/MR-Scanner vereint die Vorteile des Astonish TF PET und des 3T MR. Dadurch lässt sich verfolgen, ob ein Medikament einen Tumor oder eine Plaque erreicht, und dessen Wirksamkeit auf zellulärer Ebene überwachen. Neben der besseren Darstellung von verschiedenen Erkrankungen gibt das System zudem bis zu 70% weniger ionisierende Strahlung ab als ein PET/CT-Scanner.

## Die Zukunft der personalisierten Medizin

Durch die Kombination innovativer, hochauflösender Magnetresonanz-Bildgebung mit fortschrittlichen PET-Technologien in einem Ganzkörper-Scanner versprechen sich Ärzte, Krankheiten früher erkennen und die Behandlungen entsprechend personalisieren beziehungsweise auf den Patienten zuschneiden zu können.

„Selten wird eine Modalität entwickelt, die bildgebende Verfahren so vollständig revolutioniert. Mit dem Ingenuity TF PET/MR erleben Forscher einen Durchbruch auf mehreren Ebenen: Erstmals können sie die Prostata effektiv abbilden

und tödliche Krebszellen in Organen wie der Pankreas in einem erheblich früheren Stadium entdecken“, so Dominic Smith, Vice President Marketing, Computed Tomography and Nuclear Medicine, für Philips Healthcare. „Das Ingenuity TF PET/MR-System bietet Forschern und Klinikern die bisher noch nie dagewesene Möglichkeit, schon sehr früh eine Diagnose zu stellen und die Behandlungen in der Onkologie und Kardiologie zu personalisieren.“

## Universität Genf

Im Universitätskrankenhaus Genf steht das erste Ganzkörper-PET/MRT-System Europas. Dazu Prof. Osman Ratib, Leiter für Nuklearmedizin, Universität Genf: „Unsere Validierungstests zeigen, dass die Kombination dieser beiden Modalitäten die Qualität und Genauigkeit der Diagnostik verbessert. Durch die molekulare Bildgebung des PET-Scanners in Verbindung mit der Anatomie- und Gewebecharakterisierung durch das MRT-Gerät können wir die Funktion und den Stoffwechsel der Gewebe genauer als je zuvor sehen. An klinischen Fällen konnten bereits die Vorteile der perfekten Überlagerung von PET- und MRT-Aufnahmen nachgewiesen werden, um Läsionen in verschiedenen Organen zu erkennen. Zuvor war dies nicht möglich, da die beiden Verfahren separat und zu verschiedenen Zeitpunkten durchgeführt wurden, das heißt unter Zugrundelegung verschiedener Bedingungen und in unterschiedlichen Patientenpositionen. Wir sind sicher, dass die PET/MRT-Bildfusion in unserer Abteilung verstärkt zum Einsatz kommen wird, und freuen uns darauf, das System in unserem Klinikalltag routinemäßig anzuwenden.“

Philips Healthcare  
Annette Halstrick  
Tel.: 040/2899-2196  
annette.halstrick@philips.com  
www.philips.de



## Neuer PRIME CT verhilft zur besseren Diagnose

Guido Gebhardt

Mit dem neuen Computertomografen Aquilion Prime stellt Toshiba Medical Systems das neueste Mitglied der CT-Familie rund um den Volumen-CT-Aquilion ONE vor. Ausgestattet mit modernster Technologie zur Dosisreduktion und einer Gantryöffnung von 78 cm definiert der innovative 160-Schicht-Multislice-CT Aquilion Prime die nächste Generation.

## Patienten profitieren von der geringen Dosis

Das Schlüsselwort zur Dosisreduktion lautet AIDR – Adaptive iterative Dosis Reduktion. Dahinter verbirgt sich ein vollkommen neuer iterativer Rekonstruktionsalgorithmus: AIDR reduziert die Dosis um bis zu 75%. Alternativ kann das Bildrauschen um bis zu 50% vermindert werden, was die Bildqualität sichtbar erhöht und somit die klinische Beurteilung erleichtert.

Der Aquilion Prime: Mehr Raum für Patient und Arzt Dank der 78 cm Gantryöffnung



Weitere 20% Dosisreduktion werden mit der aktiven Kollimation erreicht: Bei Spiralscans tragen sowohl die erste Hälfte der ersten Röhrenrotation sowie die zweite Hälfte der letzten Röhrenrotation aus technischen Gründen nicht zur Bildgebung bei. Die aktive Kollimation blendet in beiden Fällen den Röntgenstrahl aus und verhindert so eine Bestrahlung von Volumina, die nicht zur Bildgebung beitragen. Somit hat der Anwender mit dem Aquilion Prime die Gewissheit, dem Patienten eine Untersuchung bei maximaler Bildqualität und minimaler Dosis anzubieten.

## Traumascans und CTs adipöser Patienten werden einfacher

Auch beim Patientenkomfort übertrifft der Aquilion Prime bisherige Computertomografen. Die Gantryöffnung misst 78 cm – das bedeutet ein Plus von 60 mm für mehr Bewegungsfreiheit. Von der großen eVolution-Gantry profitieren sowohl Traumapatienten als auch Ärzte bei bildgesteuerten

Interventionen. Darüber hinaus stellt der Aquilion Prime für adipöse Patienten – mit einer Tragfähigkeit der Liege von 300 kg in Verbindung mit dem großen Gantrydurchmesser – eine optimale Untersuchungsplattform dar.

## Früher zur Diagnose – schneller zur Therapie

Patienten profitieren von den extrem kurzen Untersuchungszeiten des neuen 160-Schichters, da sie z.B. weniger lange die Luft anhalten müssen. Pro Röhrenrotation, die nur 350 Millisekunden benötigt, werden 160 Schichten je 0,5 mm rekonstruiert. Die High-Speed-Rekonstruktion mit bis zu 50 Bildern pro Sekunde sorgt dafür, dass die Bilder frühestmöglich für die Befundung zur Verfügung stehen. Die hohe Scangeschwindigkeit kommt besonders traumatisierten Patienten zugute, weil die Luft weniger lang angehalten werden muss. Die Diagnose kann früher gestellt werden. Zusätzlich reduziert die hohe Scangeschwindigkeit Bewegungunschärfen, auch Kontrastmittel kann eingespart werden.

## Klinischer Mehrwert über die Routine hinaus

Das Untersuchungsspektrum des Aquilion Prime reicht von der vollständigen radiologischen Routine über besonders dosissparende Cardio- und Neuro-CTs bis zu Dual-Energy Scans. Wie der Toshiba High-End-Volumen-CT Aquilion ONE scannt auch der Aquilion Prime hochzeit aufgelöst dynamische Volumen z.B. zur erweiterten Diagnostik einer Organ-Perfusion.

| www.toshiba.de |

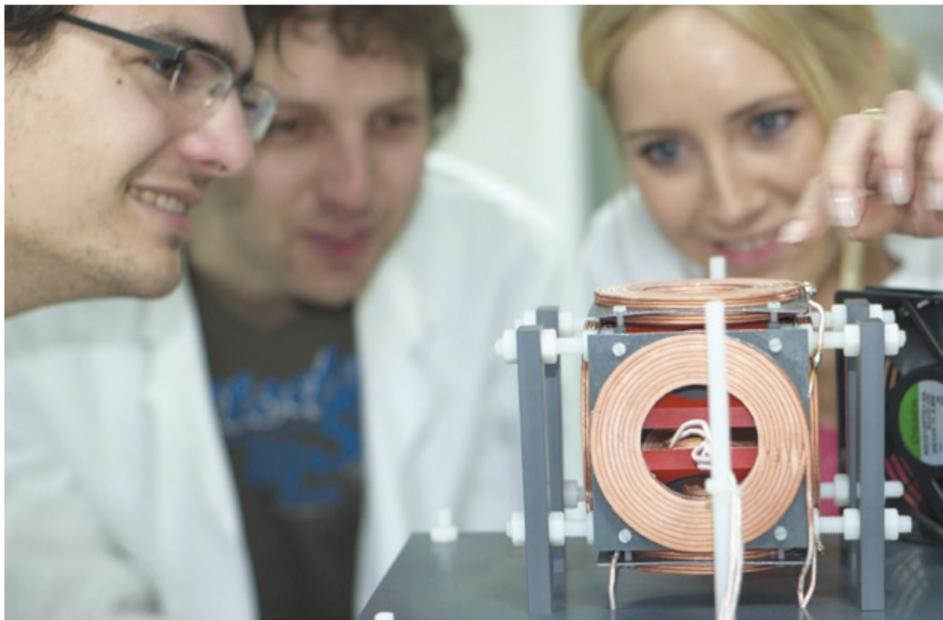
## LESERSERVICE

Keine eigene Management & Krankenhaus? Falsche Adresse?

Senden Sie uns Ihre vollständigen Angaben an [mk@gitverlag.com](mailto:mk@gitverlag.com)

# Schneller Durchblick dank kleiner Teilchen

Wissenschaftler aus Hamburg und Lübeck arbeiten an einem neuen bildgebenden Verfahren, dem „Magnetic Particle Imaging“, das hochauflösende 3-D-Bilder strahlenfrei und schnell liefern kann.



Justine Kocur, Düsseldorf

Prof. Thorsten Buzug, Direktor des Instituts für Medizintechnik an der Uni Lübeck, ist an der Forschung seit etwa drei Jahren mitbeteiligt.

**M&K:** Welches Prinzip steckt hinter Magnetic Particle Imaging, kurz MPI genannt?

**Prof. Thorsten Buzug:** Die Hauptrolle spielen Nanopartikel aus Eisenoxid, die dem Patienten als Tracer injiziert werden. Die Partikel können sehr empfindlich detektiert werden, indem ihre nichtlineare Magnetisierungsfähigkeit räumlich aufgelöst dargestellt wird. Dazu wird über eine im Prinzip recht einfache Spulenordnung ein Magnetfeld erzeugt, das einen feldfreien Punkt (FFP) besitzt. Dieser FFP wird nun zur Abtastung sehr schnell durch den dreidimensionalen Raum bewegt. Immer dann, wenn sich der Punkt über die Partikel bewegt, ändert sich dort die Magnetisierung, die mit weiteren Spulen gemessen werden kann. Über ein mathematisches Verfahren wird aus diesem Messsignal ein

dreidimensionales Bild der Partikelverteilung rekonstruiert.

**Was sind die Vorteile dieses Verfahrens für Arzt und Patient?**

**Buzug:** Die Methode ist völlig frei von ionisierender Strahlung und kommt nur mit Magnetfeldern aus, die nach heutigem Kenntnisstand für die Gesundheit unbedenklich sind. Außerdem konnte in Simulationen und bei einem präklinischen Scanner der Philips Forschungslaboratorien bereits gezeigt werden, dass die Bildgebung sehr schnell ist und beispielsweise ein mit 240 Schlägen pro Minute schlagendes Mäuseherz in Echtzeit in 3-D darstellen kann. Hinzu kommt, dass das MPI eine hohe Empfindlichkeit aufweist,

die dem Bereich der Nuklearmedizin sehr nahe kommt. Durch diese Eigenschaften ist das Verfahren konkurrenzlos und revolutionär, weil es ganz anders funktioniert als alle anderen bildgebenden Verfahren. Und es ist eine deutsche Erfindung, die aus den Philips Forschungslaboratorien Hamburg stammt.

**Die sehr hohe Sensitivität hat wiederum den Vorteil, dass Tumore besser diagnostiziert werden können.**

**Buzug:** Das ist richtig. Nehmen wir als Beispiel Brustkrebs. Bislang entfernten Ärzte einer erkrankten Frau alle Lymphknoten in den Achselhöhlen, um eine Metastasierung zu verhindern – auch die gesunden. Schließlich wussten

sie nicht, welche Lymphknoten befallen sind und welche nicht. Mittlerweile wird zunehmend die sogenannte Wächterlymphknoten-Biopsie durchgeführt, bei der der Arzt während des Eingriffs nur die Wächter-Lymphknoten entfernt und diese im Labor untersuchen lässt. Ist dieser frei von Tumorzellen, so hat eine Metastasierung auf diesem Wege noch nicht stattgefunden. Heute werden die Wächter-Lymphknoten durch das Applizieren einer radioaktiven Substanz in der Nähe des Tumors aufgefunden, indem man sie mit einem Geiger-Müller-Zählrohr während der OP hörbar macht. Dieses Verfahren hat sicher Potential zur Verbesserung. In einem unserer Projekte, die wir mit Philips und der Gynäkologie am Universitätsklinikum



## Zur Person

**Prof. Thorsten Buzug** promovierte 1993 im Fach Angewandte Physik an der Universität zu Kiel. Nach einer postdoktoralen Position an der Forschungsanstalt der Bundeswehr für Wasserschall- und Geophysik in Kiel, wo er im Bereich der Unterwasserbildgebung arbeitete, wechselte er 1994 zu den Philips-Forschungslaboratorien Hamburg. Als Leiter des Forschungsclusters Bildverarbeitung war Buzug dort für sämtliche Projekte der medizinischen Bildverarbeitung verantwortlich. Buzug wurde 1998 auf eine C3-Proessur für Physik und Medizintechnik an den Rhein-Ahr-Campus Remagen berufen. Seit 2006 ist er in seiner derzeitigen Position als Direktor des Instituts für Medizintechnik an der Universität zu Lübeck tätig. Buzug ist Vorsitzender der Arbeitsgemeinschaft Medizintechnik.

Schleswig-Holstein in Lübeck durchführen, soll der radioaktive Stoff durch die Eisenoxid-Nanopartikel ersetzt werden. Die Wächterlymphknoten-Biopsie wird

dadurch präziser, strahlungsfrei und somit deutlich weniger belastend für die Patientinnen, denn der Chirurg kann dann während des Eingriffs die Herausnahme der Lymphknoten mit dem MPI-Scanner überwachen. Dafür haben wir 2008 den Innovationspreis Medizintechnik des Bundesforschungsministeriums erhalten.

**Welche Rolle spielt das Verfahren innerhalb der Kardiologie?**

**Buzug:** Unsere Vision ist, dass Ärzte mit MPI Herzerkrankungen schneller, präziser und für den Patienten schonender feststellen können. Eine belastende Röntgen-Herzkatheter-Untersuchung wäre nicht mehr nötig. Stattdessen zeigt der MPI-Scanner die Konzentration der Nanopartikel im Blut und macht z.B. sichtbar, wie gut das Herz durchblutet ist und ob sich Verengungen in den Herzkranzgefäßen gebildet haben.

**Wann könnte das MPI seinen Platz in der klinischen Praxis erobern?**

**Buzug:** Das hängt insbesondere von den Ergebnissen eines gerade bewilligten Projekts des Bundesministeriums für Bildung und Forschung ab. In einem großen Konsortium, in dem neben Philips und Bruker auch Kontrastmittelhersteller wie Bayer-Schering mit der Charité und der Universität Lübeck zusammenarbeiten, sollen auch zwei MPI-Scanner entwickelt werden, die für den Einsatz am Menschen ausgelegt sind. Hier werden wir in den nächsten drei Jahren sehen, ob die dann entwickelten Prototypen und Tracer das Potential haben, das unsere Simulationen voraussagen.

| www.mu-luebeck.de |

## schülke -+

### desderman® pure im Blickpunkt.

Händedesinfektion:  
Ohne Farbe. Ohne Parfüm. Pure Leistung.

- sehr gute Hautverträglichkeit, da farbstoff- und parfümfrei
- breites Wirkspektrum durch Ethanolbasis
- Norovirus-Wirksamkeit innerhalb der hygienischen Händedesinfektion



wirksam gegen  
Influenza und  
Norovirus

**desderman® pure** - Zusammensetzung: 100 g Lösung enthalten: Arzneilich wirksame Bestandteile: 78,2 g Ethanol 96 %, 0,1 g Biphenyl-2-ol. Sonstige Bestandteile: Povidon 30, Isopropylmyristat (Ph.Eur.), (Hexadecyl(octadecyl)l(RS)-2-ethylhexanoat] - Isopropyltetracanoat (7:2:1), Sorbitol-Lösung 70 % (kristallisierend) (Ph.Eur.), 2-Propanol (Ph.Eur.), gereinigtes Wasser. - **Anwendungsgebiete:** desderman® pure wird zur hygienischen und chirurgischen Händedesinfektion angewendet. Die arzneilich wirksamen Bestandteile Ethanol und 2-Biphenylol wirken gegen Bakterien (inkl. Mykobakterien), Pilze und viele Viren. Die Wirksamkeit von desderman® pure gegen Viren schließt behüllte Viren\* (Klassifizierung „begrenzt viruzid“) und Rotaviren ein. - **Gegenanzeigen:** desderman® pure darf nicht angewendet werden, wenn Sie überempfindlich (allergisch) gegenüber den arzneilich wirksamen Bestandteilen oder einem der sonstigen Bestandteile von desderman® pure sind. desderman® pure nicht auf Schleimhäuten anwenden. - **Nebenwirkungen:** Gelegentlich kann es zu für alkoholische Händedesinfektionsmittel typischen Nebenwirkungen wie Hautirritationen (z. B. Rötung, Trockenheit) kommen. Trotz weiterer Anwendung klingen diese Missempfindungen bereits nach 8 – 10 Tagen meist wieder ab. Auch können Kontaktallergien auftreten. Informieren Sie Ihren Arzt oder Apotheker, wenn Sie Nebenwirkungen bemerken, die nicht in dieser Gebrauchsinformation aufgeführt sind. - **Warnhinweise und spezielle Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung:** Nur äußerlich anwenden. Flammpunkt nach DIN 51 755: 16 °C. Leicht entzündlich. Nicht in Kontakt mit offenen Flammen bringen. Nach Verschütten des Desinfektionsmittels sind unverzüglich Maßnahmen gegen Brand und Explosion zu treffen. Geeignete Maßnahmen sind z. B. das Aufnehmen verschütteter Flüssigkeit und Verdünnen mit Wasser, das Lüften des Raumes sowie das Beseitigen von Zündquellen. Ein etwaiges Umfüllen darf nur unter aseptischen Bedingungen (Sterilbank) erfolgen. **Pharmazeutischer Unternehmer:** Schülke & Mayr GmbH, 22840 Norderstedt.

\* Geprüft gegen Testviren BVDV (Surrogatviren für Hepatitis-C-Virus) und Vakzinavirus. Die Ergebnisse lassen nach aktuellem Kenntnisstand den Rückschluss auf die Wirksamkeit gegen andere behüllte Viren zu, z. B. Hepatitis-B-Virus, HI-Virus.

Schülke & Mayr GmbH  
Customer Care | Telefon: 040 / 521 00-666 | Fax: 040 / 521 00-660 | www.schuelke.com | info@schuelke.com

the plus of pure  
performance



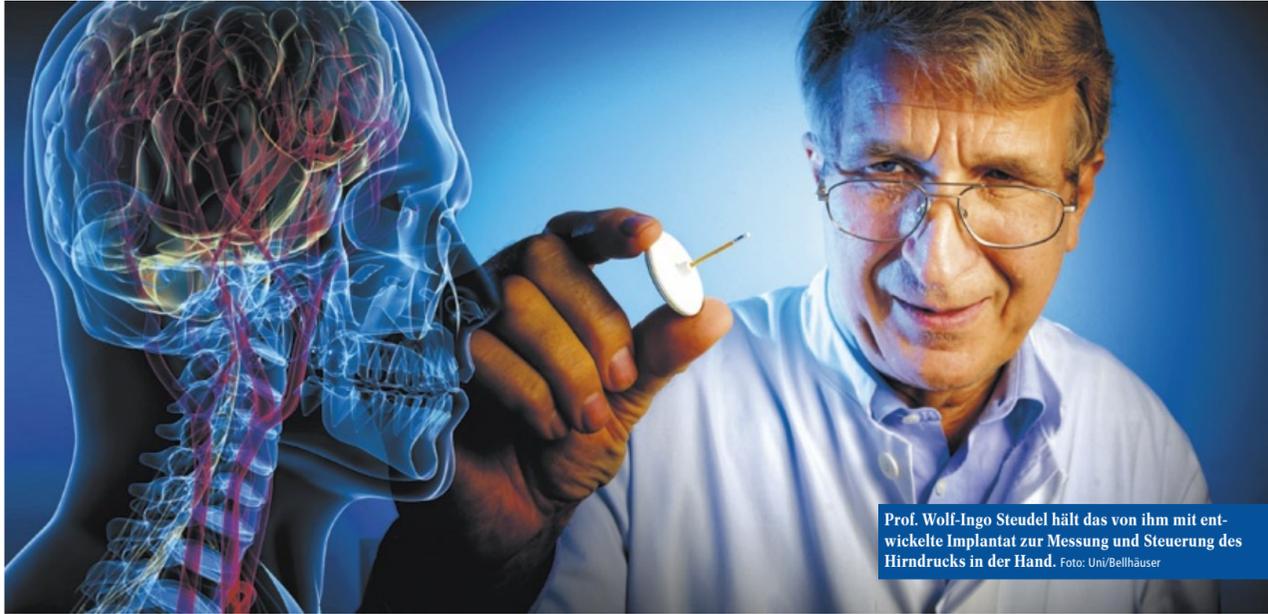
# Weltweit erstes Funkimplantat zur Langzeitmessung des Hirndrucks

Zur telemetrischen Hirndruckmessung wurde von Medizinern, Ingenieuren, und Industriepartnern ein Langzeitimplantat entwickelt.

Prof. Dr. Wolf-Ingo Steudel, Universitätsklinikum des Saarlandes, Homburg/Saar

Etwa 60.000 Menschen in Deutschland leiden am Hydrocephalus. Die Betroffenen leiden zum Beispiel oft unter Kopfschmerzen, Gangstörungen, Inkontinenz und Demenz. Neurochirurgen der Saar-Uni aus der Forschungsgruppe „Hydrocephalus und Hirndruck“ unter Prof. Dr. Wolf-Ingo Steudel haben nun gemeinsam mit Wissenschaftlern der RWTH Aachen und dem Industriepartner Raumedic weltweit erstmalig ein Implantat entwickelt, mit dessen Hilfe der Hirndruck von außen über einen längeren Zeitraum abgelesen werden kann. Bisherige Implantate bergen eine zu große Infektionsgefahr. Daher ist die Implantationsdauer solcher herkömmlicher Drucksonden auf etwa eine Woche begrenzt. Das Projekt „iShunt“ wird vom Bundesforschungsministerium gefördert.

Ein paar Zentimeter in 30 Jahren sind nicht viel. Doch für Wolf-Ingo Steudel sind sie ein Lebenswerk. So



Prof. Wolf-Ingo Steudel hält das von ihm mit entwickelte Implantat zur Messung und Steuerung des Hirndrucks in der Hand. Foto: Uni/Bellhäuser

klein ist das Implantat zur telemetrischen Hirndruckmessung, das Ingenieure, Industriepartner und Mediziner nun gemeinsam entwickelt haben. Der Ärztliche Direktor und Vorstandsvorsitzende des Homburger Uniklinikums sucht seit Beginn der Achtzigerjahre nach einer Möglichkeit, Patienten mit erhöhtem Hirndruck einen regelrechten Operationsmarathon zu ersparen. „Es gibt Patienten mit Hydrocephalus, die werden im Leben 10-, 15- oder gar 20-mal operiert“, erklärt Steudel, der vor seinem Amtsantritt als Direktor

des Uniklinikums Leiter der Klinik für Neurochirurgie in Homburg war. Hydrocephalus-Patienten wird meist ein sogenanntes Shuntsystem implantiert. Das ist ein dünner Schlauch, über den die überschüssige Hirnflüssigkeit in die Bauchhöhle oder das Herz abgeleitet wird. So wird der Druck reduziert. Reguliert wird die Menge der abzuleitenden Flüssigkeit über ein kleines Ventil. Funktioniert dieses System jedoch nicht richtig, können die Patienten unter Symptomen für erhöhten Hirndruck leiden. „Man weiß dann oft nicht, was

los ist“, beschreibt Neurochirurg Wolf-Ingo Steudel das Problem. Denn eine sichere Analyse des Hirndruckes ist in solchen Fällen bisher nur durch eine erneute Operation möglich. Die Mediziner müssen also oft rein auf Verdacht den Schädel öffnen.

Den Forschern im „iShunt“-Projekt ist es nun weltweit zum ersten Mal gelungen, eine Telemetrie-sonde zu entwickeln, die den Hirndruck über einen langen Zeitraum verlässlich messen und nach außen übermitteln kann. Der Sensor zur Druckmessung und die Antenne

zur Datenübertragung befinden sich in einem Implantat unter der Haut. Über ungefährliche Funkwellen kann der Hirndruck dann durch die Haut über ein Lesegerät erfasst werden. „Stellt ein Arzt fest, dass der Druck tatsächlich zu hoch oder zu niedrig ist, kann er ohne erneute Operation das Ventil am Shuntsystem weiter öffnen oder schließen“, erklärt Steudel die Neuheit.

Das System ist seit vergangenen November auf dem Markt und befindet sich gerade in der Anwendungsphase. Zwei Patienten wurde seit März in

Homburg das neue Implantat eingesetzt. „Es hat alles sehr gut funktioniert. Die Implantationen sind komplikationslos verlaufen, und die Hirndruckmessung hat ausgezeichnet funktioniert“, zieht Dr. Melanie Schmitt Bilanz. Sie ist eine von insgesamt vier Medizinerinnen, die unter der Leitung von Wolf-Ingo Steudel in Homburg am iShunt mitarbeiten. Weiter arbeiten PD Dr. Michael Kiefer, Dr. Regina Eymann und Dr. Sebastian Antes an dem Projekt mit.

Vorerst ist die Telemetrie-sonde für eine Anwendungsdauer von 29 Tagen zugelassen. Das ist vom Gesetzgeber so vorgeschrieben. Um eine Zulassung für eine zeitlich unbegrenzte Dauer macht sich Neurochirurg Steudel jedoch keine Sorgen. Denn das System funktioniert auch über Jahre fehlerfrei und zuverlässig, wie Tests im Vorfeld ergeben haben. Mit dem Ende der Anwenderstudie im März 2011 wollen die Mediziner die zeitlich unbegrenzte Zulassung für Sender und Sonde beantragen.

Die Krönung seines Lebenswerkes ist für Wolf-Ingo Steudel ein Shuntsystem, das vollständig autonom den Hirndruck reguliert. In fünf Jahren könnte es so weit sein. Das wird nicht nur für die Patienten eine Erleichterung sein. „Das Schlimmste für einen Chirurgen ist es, wenn er Patienten immer wieder und immer wieder operieren muss“, erklärt Steudel. Die vielen Operationen werden dann auch dank seiner Arbeit längst passé sein.

[www.uni-saarland.de](http://www.uni-saarland.de)

## Therapeutisches Splitting – eine fachumgreifende Einbindung

Bereits zum 13. Mal fand vom 4. bis 5. Februar das Internationale Endoskopie Symposium in Düsseldorf statt. Rund 1.500 Teilnehmer aus über 40 Ländern reisten zum zweitägigen Live-Kongress an, um sich auf den neuesten Stand im Bereich der Endoskopie zu bringen. Mehr als 30 international renommierte Experten stellten die jüngsten Fortschritte in Sachen Endoskopie vor. Mittels modernster Technik in HDTV-Qualität wurden alle Eingriffe live vom Evangelischen Krankenhaus Düsseldorf (EVK) ins Auditorium des Maritim Hotels übertragen. Ein Thema der diesjährigen Fortbildungsveranstaltung für Ärzte und Assistenzpersonal ist die fachübergreifende Einbindung der Gastroenterologie, Onkologie, Chirurgie und Radiologie bei der Patientenversorgung.

Anlässlich des Kongresses zeigten Tagungsleiter Prof. Dr. Horst Neuhaus und die leitende Oberärztin der gastroenterologischen Abteilung Dr. Brigitte Schumacher die Dialogrelevanz zwischen Endoskopie und Chirurgie auf. Wie wichtig eine funktionierende Schnittstelle zwischen beiden Disziplinen für die medizinische Diagnose und Behandlung ist, zeigte Schumacher

am Beispiel des Gallensteinleidens auf. „Therapeutisches Splitting gehört bei uns bereits zum Standard“, erklärte sie und wird in ihrer Aussage von Prof. Dr. Hans-Jörg Krämling, Chefarzt der Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie am EVK, bestätigt.

Aber auch die Wahl der Behandlungsmethoden von Darmpolypen und Frühkarzinomen im Kolon wird trotz Studien und verankerten Leitlinien weiterhin kontrovers diskutiert. „In Japan zieht man schon seit Jahren eine endoskopische Therapie von Magenfrühkarzinomen der chirurgischen vor, in Europa steht man dem eher verhalten gegenüber“, erklärt Prof. Helmut Messmann, Chefarzt der III. Medizinischen Klinik im Klinikum Augsburg.



„Mother-Baby“-Technik mit Laser Faser

Ein wesentliches Problem seien immer noch die relativ hohe Komplikationsrate im Kolon, die lange Untersuchungszeit sowie die lange Lernkurve. Als Chefarzt der Medizinischen Klinik am EVK führt in der Live-Übertragungen selbst mehrere Eingriffe durch und stellten mithilfe von Bildgebungsverfahren wie High Definition Television (HDTV) und Narrow Band Imaging (NBI) immer präzisere Diagnosen von Krebsfrühformen vor.

Eine funktionierende Schnittstelle der Fachbereiche sehen sie als die Grundlage der Patientenversorgung. Aber auch neue Endoskopiesysteme würden eine Entscheidungshilfe ermöglichen, wenn es um lokale organerhaltende endoskopische Therapie oder um operative Eingriffe geht. Innovative Techniken wie HDTV und NBI bietet der weltweit führende Endoskopie-Spezialist Olympus, der Partner des Symposiums war.

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

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

## Sensor warnt Patienten zeitig vor Asthmaanfall

Mit der Analyse des Atems von Patienten kann ein neuer Sensor von Siemens einen bevorstehenden Asthmaanfall bereits Stunden vorher voraussagen. Der Gas-Sensor registriert, ob sich bei einem Asthmakranken eine Entzündung der Atemwege anbahnt. So kann der Patient rechtzeitig entzündungshemmende Medikamente einnehmen und einen Anfall abwenden. Der Sensor ist mit einer Messgenauigkeit im Bereich von einem ppb (Parts per Billion) so empfindlich wie größere Geräte, die aber zu teuer und kaum transportabel sind.

Bisher lässt sich ein bevorstehender Asthmaanfall nur durch eine teure Untersuchung beim Lungenarzt nachweisen, bei der ein erhöhter Spiegel des Signalstoffs Stickstoffmonoxid (NO) gemessen wird. Mit dem Gerät, von dem Siemens Corporate Technology einen Prototypen gebaut hat, könnte ein Patient NO in seinem Atem künftig selbst analysieren. So kann er vorbeugende Medikamente in geringster möglicher Dosierung einnehmen und die Dosis nur bei Bedarf gezielt erhöhen.

Der neue Sensor weist schon einen Tag vor einem akuten Asthmaanfall

einen Anstieg an NO im Atem nach. In den vergangenen Jahren wurde die Aussagekraft des NO als Asthmarker von der Medizin und den Krankenkassen anerkannt. Bei der Analyse wird zuerst Stickstoffmonoxid in einem Konverter in Stickstoffdioxid umgewandelt. Danach strömt die Luft über den eigentlichen Sensor. An der Sensoroberfläche bleiben ausschließlich die Teilchen des Signalstoffs haften. Dort entsteht dann eine Spannung, die mit einem Feldeffekttransistor ausgelesen wird. Die Höhe der Spannung ist direkt abhängig ist von der Menge des Stickstoffmonoxids im Atem. An der Menge des Gases kann der Patient ablesen, in welcher Dosis er entzündungshemmende Medikamente einnehmen sollte. Derzeit ist ein weiterer Atemsensor angedacht, mit dem Sportler während des Trainings überprüfen können, ob sie im Fettverbrennungsmodus trainieren. Das Detektionsprinzip ist dasselbe, nur wird hier die Menge an Aceton gemessen, eine Substanz, die während des Fettabbaus im Körper produziert wird und auch im Atem nachweisbar ist.

[www.siemens.de/innovation](http://www.siemens.de/innovation)

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



Management & Krankenhaus, Zeitung für Entscheider im Gesundheitswesen

In Zusammenarbeit mit **PRO-4-PRO.com** präsentieren wir Ihnen:

- News
- Jobs
- Buyers Guide
- Online-Umfragen
- Webcasts
- Newsletter
- Webinare

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

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

PERSONALIA    NETWORKING    TREND-THEMEN    INDUSTRIE

WEBINARE    ONLINE-ARCHIV

## MANAGEMENT-KRANKENHAUS.DE

PRODUKTINFORMATIONEN    EVENTS    JOBS

BUYERS GUIDE    BERICHTE    WEBCASTS

WHITEPAPER    RSS FEED    UNTERNEHMEN

GESUNDHEITSPOLITIK    ONLINE-ANFRAGEN

KLINIK-NEWS

Management & Krankenhaus

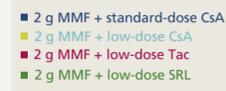
## Transplantationsmedizin vor neuen Herausforderungen

Der zunehmende Bedarf an Spenderorganen und der steigende Kostendruck sind nur zwei der Herausforderungen, mit denen sich die Transplantationsmedizin derzeit konfrontiert sieht. Der Einsatz kostengünstiger Generika im Bereich der Immunsuppression könnte dazu beitragen, die Finanzierung medizinischer Fortschritte auch künftig zu sichern.

Birgit Matejka, München

Neben den chirurgischen Fortschritten hat die Weiterentwicklung der immunsuppressiven Therapie ganz entscheidend zu den Erfolgen beigetragen, die die Transplantationsmedizin in den vergangenen Jahrzehnten verzeichnen konnte. Seit Einführung des ersten Calcineurin-Inhibitors, Anfang der 80er Jahre, haben sich die Probleme in der Transplantationsmedizin allerdings grundlegend verändert. Das machten Experten vom Transplantationszentrum am Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München im Rahmen einer von der Hexal AG unterstützten Presseveranstaltung, deutlich. Denn inzwischen sind es, wie Prof. Uwe Heemann, Leiter der Nephrologie, bemerkt, nicht mehr die Operationstechnik und die Transplantationsabstoßung, die die größten Herausforderungen darstellen, sondern die wachsende Zahl an Patienten, die auf ein Organ warten, ohne dass die Zahl der Organspenden wesentlich ansteigt. Als Folge werden zunehmend Organe transplantiert, deren Funktion durch fortgeschrittenes Alter und Morbidität der Spender

### 2g Mycophenolatmofetil (MMF) + low-dose Tac verbessert das Transplantatüberleben in de novo Patienten



Ekberg H et al. N Engl J Med 2007; 357:2562-75

beeinträchtigt ist. „Ein Drittel unserer Transplantate stammt inzwischen von Menschen, die älter als 65 Jahre sind, Tendenz steigend“, betonte Heemann. Besonders stark betroffen sind chronisch Nierenkranke. Nach Angaben der Deutschen Stiftung Organtransplantation (DSO) befinden sich in Deutschland über 8.000 Betroffene auf der Warteliste. Im Jahr 2009 wurden jedoch nur 2.144 Nieren nach postmortalen Organspende und 60 Nieren nach Lebendspende transplantiert. „Als Ausweg aus dem Mangel an Spenderorganen bleibt uns eigentlich nur die Lebendspende. Sie kann jedoch kein Ersatz für die postmortalen Spende sein“, unterstrich Heemann. Der Anteil der Lebendspende habe in den vergangenen Jahren zwar deutlich zugenommen, falle mit 20 Prozent im internationalen Vergleich aber dennoch gering aus. Ein weiteres Problem besteht in der Tatsache, dass bei der Entscheidung, welcher Patient ein Spenderorgan erhält, die Dringlichkeit stärker gewichtet wird als die Erfolgsaussicht. Dies trifft vor allem auf die Lebertransplantation zu. Denn seit einer Richtlinienänderung der Bundesärztekammer im Jahr 2006 verteilt Eurotransplant die Lebern nach dem MELD-Score (Model for Endstage Liver Disease), der die Wahrscheinlichkeit angibt, ohne eine Transplantation innerhalb von drei Monaten zu versterben. Je kränker der Patient ist, desto größer ist seine Aussicht auf ein

Organ, umso riskanter ist aber auch die Transplantation. „Das hat zwar zu einer geringeren Wartelistenmortalität geführt. Gleichzeitig ist aber auch die Einjahresüberlebensrate nach Transplantation gesunken“, gab PD Dr. Peter Büchler, Leiter der Transplantations- und Hepatobiliären Chirurgie, zu bedenken.

### Rolle der Generika muss sachlich diskutiert werden

Dass man heute mit einer gewissen Selbstverständlichkeit Organtransplantationen vornehmen und die Funktion der Transplantate über Jahre erhalten könne, sei neben den Fortschritten in der Chirurgie auch der Weiterentwicklung der immunsuppressiven Therapie zu verdanken, unterstrich Stefan Schleibner, Kottgeisering. Allerdings verursachen sie auch einen Großteil der Kosten in der langfristigen Nachbehandlung von Organtransplantierten. Für die Mehrzahl der Originalpräparate seien inzwischen jedoch ein oder mehrere Generika zugelassen, so Schleibner. Seit Mitte März 2010 steht nun auch das erste Generikum (Tacrolimus HEXAL) für das Basis-Immunsuppressivum Tacrolimus zur Verfügung. Dieses wird von der KDIGO (Kidney Disease Improving Global Outcomes)-Leitlinie in der initialen Erhaltungstherapie als Calcineurin-Inhibitor der ersten Wahl vorgeschlagen. Da Tacrolimus zu den Substanzen mit enger therapeutischer

Breite (narrow therapeutic index drugs) gehört, wurde die Bioäquivalenz von Tacrolimus HEXAL in Studien innerhalb der für diese Medikamente geforderten engen Akzeptanzgrenzen nachgewiesen (90% Konfidenzintervall: 90–111%). Durch kostenoptimierte Medikamente dafür zu sorgen, dass die moderne Medizin mit ihren Fortschritten auch weiterhin finanziert werden könne, sei ein berechtigtes Interesse der Gesellschaft beziehungsweise der Versicherten, verdeutlichte Schleibner. Zudem stelle marktwirtschaftliche Konkurrenz einen wichtigen Stimulus für Innovationen dar.

Der Mediziner gab allerdings zu verstehen, dass der Einsatz von Generika auch zu einer Verunsicherung der Patienten führen und deren Sorge um das Transplantat vergrößern könne. „Deshalb brauchen wir, um eine solide Vertrauensbasis zu schaffen, gute, aktuelle und vollständige Informationen und eine öffentliche, sachlich geführte, ergebnisoffene Diskussion unter Beteiligung von wissenschaftlichen Fachgesellschaften sowie Vertretern von Patienten und Krankenkassen, über den Stellenwert von Original- und Ersatzpräparaten“, forderte Schleibner. Dabei seien Wissenschaftlichkeit und Transparenz unverzichtbar.

www.hexal.de

## PHARMA News

**Lungenkrebs** Roche hat bekannt gegeben, dass auf Empfehlung einer unabhängigen Data Monitoring Kommission die Phase-III-Studie EURTAC vorzeitig beendet wird, da sie ihren primären Endpunkt erreicht hat. Eine geplante Zwischenanalyse zeigte, dass Tarceva (Erlotinib) im Vergleich zu einer platinbasierten Chemotherapie die Zeit signifikant verlängerte, die Patienten mit neu diagnostiziertem fortgeschrittenem, nicht-kleinzelligen Lungenkrebs (NSCLC) mit aktivierenden EGFR-Mutationen lebten, ohne dass ihre Erkrankung fortschritt (progressionsfreies Überleben). Eine vorläufige Safety Analyse zeigte, dass das Sicherheitsprofil dem früherer Tarceva-Studien entsprach. Tarceva ist der einzige sowohl von der EMA als auch der FDA zugelassene EGFR-Inhibitor zur Anwendung im Anschluss an eine Erstlinienbehandlung und zur Zweitlinienbehandlung von Patienten mit fortgeschrittenem oder metastasierendem NSCLC, unabhängig vom EGFR Mutationsstatus.

www.roche.com

**Schlaganfall** Forscher um François Chollet des Inserm in Toulouse konnten jetzt nachweisen, dass die Verabreichung von Fluoxetin (Prozac) kurz nach einem Schlaganfall die Wiederherstellung der Beweglichkeit verbessern kann, wodurch die Patienten ihre oft stark beeinträchtigte Unabhängigkeit wiedergewinnen würden. Die Studie erhielt die Bezeichnung FLAME für Fluoxetine for motor recovery after acute ischaemic stroke – Fluoxetin zur Wiederherstellung der Beweglichkeit nach einem ischämischen Schlaganfall.

www.inserm.fr

**Melanom** Roche hat bekannt gegeben, dass in BRIM3, einer klinischen Phase-III-Studie mit RG7204 (PLX4032), beide primäre Endpunkte erreicht wurden. Bei Patienten mit zuvor unbehandeltem, BRAF-V600-Mutation-positivem metastasierendem Melanom zeigte die Behandlung mit RG7204 einen signifikanten Überlebensvorteil. Die mit RG7204 behandelten Studienteilnehmer lebten insgesamt länger als die, die mit Dacarbazin, der aktuellen Standardtherapie, behandelt wurden. Und sie lebten länger, ohne dass ihre Erkrankung fortschritt. RG7204 ist ein potentiell first-in-class-Arzneimittel, das mit dem Ziel entwickelt wurde, selektiv eine krebserzeugende, mutierte

Form des BRAF-Proteins zu hemmen, die bei etwa der Hälfte aller Fälle von metastasierenden Melanomen auftritt. Das Sicherheitsprofil entsprach generell dem früherer Studien mit RG7204.

**Prostatakarzinom** Abiraterone-Azetat ist ein neuartiger, zielgerichteter, in klinischer Erprobung befindlicher, oraler Androgen-Biosynthesehemmer, der aktuell zur Behandlung des metastasierten, fortgeschrittenen Prostatakarzinoms entwickelt wird, das aufgrund einer Resistenzentwicklung gegenüber herkömmlichen Hormontherapien fortschreitet. Dies wird auch als kastrationsresistentes Prostatakarzinom oder CRPC bezeichnet. Die Ergebnisse einer vorab geplanten Zwischenanalyse der randomisierten, plazebokontrollierten Phase-III-Studie COU-AA-301 zeigen, bei Patienten, die mit der Prüfsubstanz Abiraterone-Azetat plus niedrig dosiertem Prednison/Prednisolon behandelt wurden, im Vergleich zu Patienten, die mit Prednison/Prednisolon plus Plazebo behandelt wurden, eine signifikante Verlängerung der Gesamtüberlebenszeit.

www.janssen.com

**Übernahme** Die Merck KGaA hat die Übernahme des Grundkapitals von Beijing Skywing Technology bekannt gegeben, einem führenden Anbieter von Nährmedien für die Zellkulturtechnik, den entsprechenden technischen Dienstleistungen sowie Bioreaktoren für die biopharmazeutische Industrie in China. Aktuell beschäftigt das Unternehmen 80 Mitarbeiter. Der Kaufpreis beträgt 120 Mio. CYN (ca. 14 Mio. €). „Durch diese Akquisition ist Merck unmittelbar und direkt in diesem Marktsegment in China präsent und erhält Zugang zu einem attraktiven und innovativen Portfolio an Zellkulturmedien, engen Kontakten zu lokalen Kunden, einem kompetenten Führungsteam und einem hochqualitativen Standort. Diese Faktoren ermöglichen der Geschäftseinheit Process Solutions von Merck Millipore, das Angebot an Upstream-Processing für die Kunden in China auszuweiten, sodass diese Biopharmazeutika sicher und effizient herstellen können“, sagte Burghard Freiberg, Leiter von Pharm Chemicals Solutions der Sparte Merck Millipore.

www.merck.de

## Bewährtes jetzt noch sicherer

Tinzaparin ist nun als Sicherheitsspritze verfügbar.

Leoni Burggraf, Neu-Isenburg

Die Prophylaxe und Therapie thromboembolischer Ereignisse gehören heutzutage zu den Routinemaßnahmen in Klinik und Praxis. In den meisten Fällen wird die benötigte subkutane Injektion des niedermolekularen Heparins Tinzaparin (innohep) durch das Pflegepersonal durchgeführt. Doch schon eine kleine Unachtsamkeit nach dem Injizieren reicht, und der Anwender kann sich mit der bereits benutzten Nadel verletzen. Nadelstichverletzungen zählen zu den häufigsten Arbeitsunfällen bei Mitarbeitern im Gesundheitswesen. Ungefähr 500.000 dieser Unfälle passieren jährlich allein in deutschen Kliniken.

Die intakte und unverletzte Haut ist grundsätzlich eine sehr effektive Barriere des Immunsystems. Wird diese Hautbarriere aber durch eine (Stich-)Verletzung durchbrochen und ist das scharfe Instrument zuvor bei einem infektiösen Patienten verwendet

worden, so ist das Risiko einer Erregerübertragung sehr groß. Selbst kleinste Blutmengen, wie sie bei einer solchen Verletzung weitergegeben werden, können noch genügend Erreger enthalten, um gefährliche Infektionen auszulösen. Nadelstichverletzungen sind daher niemals Bagatelldfälle! Die aktuellen Technischen Regeln für Biologische



Arbeitsstoffe (TRBA 250) sehen daher vor, dass „zum Schutz Beschäftigter vor Nadelstichverletzungen, wenn immer technisch möglich, ausschließlich Instrumente mit eingebauten Sicherheitsvorkehrungen zur Vermeidung von Stich- und Schnittverletzungen verwendet werden“.

### Der Knick mehr Sicherheit

Um das Risiko von Nadelstichverletzungen zu minimieren, sind nach den Vorgaben des Arbeitsschutzgesetzes technische, direkt an der Quelle ansetzende Schutzmaßnahmen den organisatorischen Schutzmaßnahmen vorzuziehen. Die innohep Fertigspritze wurde daher um ein innovatives Spritzenetikett mit integrierter Nadelstichschutzfunktion ergänzt, um die größtmögliche Unterstützung zur Sicherheit der Beschäftigten zu gewährleisten. Es handelt sich dabei um einen fest mit dem Spritzenkopf verbundenen Kunststoffstreifen, der einfach und intuitiv zu bedienen ist. Die benutzte Nadel wird nach der Injektion durch ein einfaches Umknicken gegen eine feste Unterlage gesichert. Der Injektionsvorgang selbst wird durch den Schutzmechanismus

nicht beeinträchtigt, und die gebrauchte Spritze kann wie bisher in einem dafür vorgesehenen Kunststoffbehälter entsorgt werden. Darüber hinaus erfüllt die Sicherheitsspritze alle Arbeitssicherheits-Anforderungen der deutschen TRBA 250.

### Hier ist Gutes noch besser geworden

Die einmal tägliche Gabe für Prophylaxe und Therapie ohne Akkumulationsneigung bei Niereninsuffizienz und die nachgewiesene Wirksamkeit und Sicherheit auch bei speziellen Risikogruppen machen innohep zu einem verlässlichen Partner in der antithrombotischen Therapie. Durch die neue Sicherheitsspritze kann das Infektionsrisiko durch Nadelstichverletzungen so gut wie ausgeschlossen werden, ohne Abstriche in Bezug auf Anwendungs- und Injektionssicherheit. Das Plus an Sicherheit hat zudem keine Preisänderungen zur Folge – die Preise bleiben unverändert.

www.leo-pharma.de



## IMPRESSUM

Herausgeber: GIT VERLAG GmbH & Co. KG

Geschäftsführung: Dr. Michael Schön, Bijan Ghawami

Chefredakteurin: Ulrike Hoffrichter M.A. Tel.: 06151/8090-185, ulrike.hoffrichter@wiley.com

Redakteur: Dr. Jutta Jessen (Labor & Diagnostik, Medizintechnik, Pharma) Tel.: 06151/8090-211, jutta.jessen@wiley.com

Verkaufsführer: Dipl.-Kfm. Manfred Böhrler Tel.: 06151/8090-255, manfred.boehler@wiley.com

Redaktion: redaktion-mk@gitverlag.com

Mediaberatung: Medizin & Technik, Pharma, Hygiene, Labor & Diagnostik: Dipl.-Kfm. Manfred Böhrler Tel.: 06151/8090-255, manfred.boehler@wiley.com

IT-Kommunikation, Medizin & Technik: Susanne Ney, Tel.: 06151/8090-166, susanne.ney@wiley.com

Anzeigenvertretung: Dr. Michael Leising Tel.: 03603/893-112, leising@leising-marketing.de

Redaktionsassistent: Christiane Rothermel Tel.: 06151/8090-150, christianerothermel@wiley.com

Herstellung: Christiane Potthast (Herstellung); Kerstin Kunkel (Anzeigenverwaltung); Michaela Mietzner, Ruth Herrmann (Satz, Layout); Elke Palzer, Ramona Rehbein (Litho)

Sonderdrucke: Susanne Ney Tel.: 06151/8090-166, susanne.ney@wiley.com

Fachbeirat: Gerd G. Fischer, Büttelborn (Betriebswirtschaft)

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. Junghanns, Ludwigshurg; Prof. Dr. M. Hansis, Bonn; Prof. Dr. H. Lemke, Berlin (Medizin)

Prof. Dr. R. Haackel, Bremen; Prof. Dr. J. Kruse-Jarres, Stuttgart; Priv.-Doz. Dr. Y. Schmitt, Darmstadt; Prof. Dr. D. Seidel, München; Prof. Dr. L. Thomas, Frankfurt; (Diagnostik)

Prof. Bernd H. Mühlbauer, Dortmund; Peter Bechtel, BALK e.V., Berlin (Wundmanagement)

Prof. Dr. M. H. Wollf, Witten-Herdecke (Hygiene)

Dipl.-Ing. G. Seetzen, Hannover (Technik)

Dr. Hubert Schneemann, Essen (Pharmazie)

GIT VERLAG GmbH & Co. KG

Röhlstraße 90, 64293 Darmstadt, Tel.: 06151/8090-0, Fax: 06151/8090-179, info@gitverlag.com, www.gitverlag.com

Bankkonten: Commerzbank AG, Darmstadt, Konto Nr.: 017155010, BLZ 50880050

Zurzeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 28 vom 1. 10. 2010

2011 erscheinen 12 Ausg. „Management & Krankenhaus“ 30. Jahrgang 2011

Druckauflage: 30.000 (4. Quartal 2010)

Adressverwaltung/Leserservice: Tel.: 06151/8090-170, andrea.saeemann@gitverlag.com

Abonnement 2011: 12 Ausgaben 122,00 € zzgl. MwSt., incl. Versandkosten. Einzelheft 14,50 € 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. Versandrückstellungen sind nur innerhalb von 4 Wochen nach Erscheinen möglich.

Im Rahmen ihrer Mitgliedschaft erhalten die Mitglieder des VDH dieses Heft als Abonnement. Die Mitglieder des CKM erhalten das Heft ebenfalls.

Originalarbeiten: Die namentlich gekennzeichneten Beiträge stehen in der Verantwortung des Autors. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion und mit Quellenangaben gestattet. Für unaufgeforderte eingesandte 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 0176-055 X



GIT VERLAG A Wiley Company

## Telemedizinisches Pilotprojekt in Wiesbaden – Vorsorge und vernetzte Technik

Weniger Krankenhausaufenthalte durch medizinische Unterstützung in den eigenen vier Wänden.

Auf Initiative und unter Federführung der HSK Rhein-Main aus Wiesbaden startete in Kooperation mit der Wiesbadener Wohnbaugesellschaft (GWV) ein telemedizinisches Pilotprojekt.

Das Projekt „Wohnselbst“ soll chronisch kranken Menschen ermöglichen, gesund und länger in ihrer vertrauten Umgebung leben zu können. Kernelemente dieses Pilotprojekts sind ein regelmäßiger Gesundheitsservice sowie verschiedene Mess- und Kommunikationsgeräte, die GWV-Mietern kostenfrei zur Verfügung gestellt werden. Hinzu kommt ein medizinisches Kompetenzzentrum der HSK, über das Wohnselbst-Teilnehmer rund um die Uhr mit Ärzten und Pflegepersonal verbunden sind. Das Projekt läuft bis Ende September 2012 in Wiesbaden, danach soll es bundesweit angeboten werden. Weitere Partner dieses Verbundprojekts sind das Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik ISST, die Robert Bosch Healthcare GmbH, die Beurer GmbH sowie die Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE sowie das VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung stellt Fördergelder bereit.

Intelligente Techniken und spezielle Dienstleistungen können ältere Menschen dabei unterstützen,



Foto: Bosch

Krankheiten vorzubeugen und möglichst lange in ihrer eigenen Wohnung zu leben. Das telemedizinische Pilotprojekt Wohnselbst ist in seiner Form in Deutschland einzigartig. Es richtet sich an ältere Menschen, die chronisch erkrankt sind: an Bluthochdruck, Herzinsuffizienz oder Diabetes in Kombination mit Adipositas. Auch Menschen mit Risikoanzeichen für diese Krankheiten gehören zur Zielgruppe. Die Teilnahme ist für die GWV-Mieter kostenfrei. Das

Pilotprojekt hat ein Kostenvolumen von 3 Mio. €. „Mit Wohnselbst übernimmt die HSK eine Vorreiterrolle im Hinblick auf medizinische Serviceleistungen außerhalb des Krankenhauses“, so Holger Strehlau, Sprecher der Geschäftsführung der HSK Rhein-Main.

### Service und vernetzte Technik

280 GWV-Mieter werden in das HSK-Vorsorgeprogramm mplus auf-

genommen. 80 bis 100 von ihnen werden zusätzlich mit medizinischen Messgeräten ausgestattet: Entsprechend ihrer Erkrankung erhalten sie ein Blutzuckermessgerät, eine Waage oder ein Blutdruckmessgerät der Firma Beurer. Zudem bekommen sie Zugang zum Smart Living Manager, einem Portal, mit dem sie über ihren Fernseher Informationen und Services abrufen können. Die Navigation auf der Plattform erfolgt über die Fernbedienung. Per manueller

Eingabe übermittelt der Patient über diesen Smart Living Manager täglich seine jeweiligen Gesundheitsdaten an das medizinische Kompetenzzentrum. Zum anderen erhält er über die Plattform umfassende Informationen zu Gesundheitsthemen, aber auch Angaben zu Veranstaltungen in seiner Umgebung sowie Kontaktdaten und Angebote verschiedener Dienstleister.

Im Laufe des Projekts erhalten die 80 bis 100 GWV-Mieter die Bosch

Telemedizin Plus-Lösung. Diese ermöglicht dem Patienten eine stärkere Einbindung in seine Therapie mit dem Ziel, folgenschwere Komplikationen zu vermeiden und den Patienten zu mehr Eigenverantwortung zu motivieren. Mit der Lösung entfällt die manuelle Eingabe der Gesundheitsdaten in den Smart Living Manager; die ermittelten Daten werden direkt an das Kompetenzzentrum übertragen. „Alle Geräte sind leicht zu bedienen, und die Vernetzung der eingesetzten Technik gewährleistet eine zuverlässige Datenübermittlung“, erläutert Strehlau.

Rund um die Uhr kann der Patient Verbindung zum Kompetenzzentrum aufnehmen. Darüber hinaus überwacht das medizinische und pflegerische Personal des Kompetenzzentrums seinen Gesundheitszustand und kontaktiert ihn bei Auffälligkeiten. Je nach Art der Auffälligkeit benachrichtigen die Mitarbeiter beispielsweise den Hausarzt oder einen mobilen Pflegedienst – oder geben dem Patienten Tipps zur Selbsthilfe. „Mit dieser telemedizinischen Überwachung entlasten wir das mobile Pflegepersonal und werden dem Trend zu immer mehr ambulanten, medizinischen Behandlungen gerecht“, so Strehlau.

Während der Laufzeit des Pilotprojekts wollen die Projektpartner Technik und Prozesse evaluieren und das Konzept weiterentwickeln. Ziel ist es, Wohnselbst danach bundesweit anbieten zu können.

| www.hsk-wiesbaden.de |

## Aastra will stärker ins Gesundheitswesen

Entertainment am Krankenbett schwebt Aastra vor, wenn das Unternehmen über seine Ziele im Gesundheitsmarkt berichtet. Die Neuentwicklung OpenPhone 16 richtet sich speziell an Krankenhäuser.

Stefanie Schneider, Isen

„Unified Communications“ heißt das Schlagwort, das die verschiedenen Kommunikationsmöglichkeiten wie Video, Voice-over-IP, Mobile Telefonie, Instant Messaging, Internet, Web-Conferencing etc. unter einem Dach vereint. Um dieses Thema drehte sich auch die Jahrespressekonferenz der Aastra Deutschland, die sich als Anbieter von Telekommunikationslösungen im Bereich der kleinen und mittleren

Unternehmen gut positioniert sieht und in der Zukunft mit seinen Produkten OpenClinicom für Krankenhäuser und OpenCare für Pflegeeinrichtungen auch im Gesundheitsmarkt stark wachsen will, wie Jürgen Signer, Geschäftsführer der Aastra Deutschland, erläuterte.

Vor allem geht es dabei um den Patienten und dessen Versorgung mit Kommunikations- und Unterhaltungsmöglichkeiten. „Entertainment am Krankenbett“, beschrieb Christian Fron, Geschäftsführer der Aastra-Tochter DeTeWe Communications, die angestrebten Einsatzfelder der Aastra-Lösungen. Bei Privatkliniken seien Lösungen, die den Patienten Telefon, Internet und TV an einem Terminal zur Verfügung stellen, schon mehrfach implementiert. Auf 15% bezifferte Christian Fron den Anteil des Aastra-eigenen Systemintegrators am Krankenhaus-Markt, darüber hinaus verkauften auch weitere Aastra-Partner ihre Lösungen an Kliniken. Durch zielgerichtete Partnerschaften, etwa mit Bewatec im TV-Segment, wolle man künftig noch stärker in Krankenhäusern vertreten sein, so Fron.



„Unified Communications“ beschreibt Kommunikationsmöglichkeiten wie Video, Voice-over-IP, Mobile Telefonie, Internet etc. Aastra Deutschland bietet Produkte hierzu in seinem Portfolio an und plant, diese künftig verstärkt im Gesundheitsmarkt anzubieten.

Speziell für Krankenhäuser und Reha-Einrichtungen hat Aastra jüngst das OpenPhone 16 entwickelt. Es handelt sich dabei um ein spezielles

Chipkarten-Gerät, mit dem Patienten während ihres Krankenhausaufenthalts stets erreichbar sind und mit ihren Angehörigen telefonieren können. An

einem Kassensautomat wird ein Betrag auf das Patientenkonto geladen. Laufende Gespräche werden dann abgerechnet. Mit dem Telefon lässt sich ein Internetzugang freischalten, nebst zugehöriger Abrechnung. Der Kontostand wird dabei über das integrierte Display oder optional per Sprachansage dargestellt.

Neben der Telefonfunktion können Patienten mit dem OpenPhone 16 auch Radio und Fernseher in den Zimmern steuern. Eine zweite Fernbedienung – beispielsweise für TV – ist überflüssig. Kopfhörer sind über ein Audiomodul anschließbar. Das Produkt verfügt über eine Folientastatur für die einfache Reinigung und Desinfizierung. Eine weitere Variante lässt sich in Lichtrufanlagen gängiger Hersteller integrieren.

Dass der DECT-Standard durch die starke Verbreitung von WLANs ins Abseits geraten könnte, davon geht Thomas Stephan, Head of PLM SME PBS Systems bei Aastra, nicht aus. Im Krankenhaus benötige man multimedial Netze. DECT sei günstig, biete eine hohe Reichweite und, darüber hinaus hätten die Endgeräte eine lange Lebensdauer. Die Messaging-

Funktion zum Empfang von Nachrichten auf dem DECT-Telefon sei beispielsweise für Krankenhäuser interessant, erklärte Eric Kirchner, Leiter Operator Sales. Über die XML-Schnittstelle der neuen SIP-DECT-Generation 2.1 sei es möglich, Applikationen anderer Hersteller anzuschließen. Für bestimmte Anwendungsbereiche kann darüber hinaus der in die Endgeräte integrierte Lagesensor mit Lokalisierungsfunktion Vorteile bieten. Ist beispielsweise eine Person infolge eines Sturzes bewegungsunfähig, wird vom Mobilteil ein Man-Down-Alarm ausgelöst. Über einen Lokalisierungsserver mit hinterlegtem Gebäudeplan lässt sich feststellen, im Bereich welcher Basisstation sich die Person aufhält.

Aastra Deutschland mit Sitz in Berlin ist eine Tochter der Aastra Technologies Ltd. mit Hauptsitz in Concord, im kanadischen Bundesstaat Ontario. Das ausschließlich auf Kommunikationstechnologien spezialisierte Unternehmen ist an der Börse Toronto notiert und beschäftigt derzeit weltweit 2.300 Mitarbeiter, 75% davon in Europa, entwickelt wird zum Großteil in Deutschland.

## Mobile und stationäre Terminals für die Gesundheitskarte

Card Star Geräte bieten den Kliniken viele Alleinstellungsmerkmale. Ob es sich um das innovative ADMINreset-Verfahren handelt oder den Direktdruck in ärztliche Formulare. Kontinuierliche Weiterentwicklungen, ein über fast zwei Jahrzehnte erfahrener Support und langjährige Kontakte zu unseren Vertriebspartnern und Kunden stellen die stabile Grundlage für die nunmehr laufende Einführung der elektronischen Gesundheitskarte (eGK) und der hierfür benötigten Terminalgeneration dar.



Die insgesamt mehr als 30-jährige Erfahrung des in Berlin gegründeten Unternehmens, das seit Oktober 2008 als Geschäftsbereich der CCV Deutschland, Au i. d. Hallertau geführt wird, ist ein Garant für hohe Investitionssicherheit und Zuverlässigkeit der Geräte. Mit Card Star/medic2 wurde bereits im August 2006 das erste Terminal von KBV und gematik zugelassen, das für die elektronische Gesundheitskarte (eGK) entwickelt wurde. Die Terminalserie besteht aktuell aus drei Modellen mit unterschiedlichen

Zulassungen als eHealth-BCS- bzw. MKT+-Terminal. Alle Modelle sind als Basisstation für Mobilgeräte der Card-Star-Familie geeignet und arbeiten wie die speichernden Terminals mit identischen Treibern und CT-API. Zu den vielen Alleinstellungsmerkmalen der Geräte zählt u.a. der formulargerechte Direktdruck in ärztliche Formulare ohne PC, der auch in vielen Kliniken zum täglichen Einsatz kommt. In der Vergangenheit war dies mit allen Lesegeräten für die Versicherungskarte möglich. Die Daten der neuen Gesundheitskarte können als einzige stationäre Terminals nur noch vom Card Star/medic2 ausgedruckt werden.

CCV Deutschland GmbH  
celectronic.vertrieb@de.ccv.eu  
www.celectronic.de

### Kleiner Mono-Laserdrucker

Die Modelle Samsung ML-1860 und ML-1865 bieten vor allem Privatanwendern und Home-Office-Nutzern großen Komfort durch intuitive Bedienelemente, geringe Abmessungen, innovative Software-Funktionen und ein elegantes Design. Sie sind sehr leise und verbrauchen nur wenig Energie. Mit Maßen von lediglich

34,1 x 22,4 x 18,4 Zentimetern und einem Gewicht von nur knapp über vier Kilogramm passen die Geräte bequem auf den Schreibtisch oder ins Regal. Ihre schlichte Eleganz führt dazu, dass sich die Geräte harmonisch in jede Arbeits- und Wohnumgebung einfügen. Schnelles Drucken mit bis zu 18 Seiten pro

Minute bei einer effektiven Auflösung von 1.200 x 1.200 dpi bietet optimale Voraussetzungen für Freiberufler im Home-Office oder Schüler und Studenten, die ihre Arbeiten und Dokumente schnell und bequem ausdrucken können.

| www.samsung.de |

### Robuster Tablet PC

Motion Computing präsentiert einen extrem leichten und dabei robusten Tablet PC für den mobilen Unternehmens Einsatz. Der auf der CES in Las Vegas erstmals gezeigte CL900 ist mit zahlreichen Funktionen für optimalen Datenzugriff und Datenverarbeitung von unterwegs ausgestattet. Der

CL900 ist günstiger als vergleichbare Standardgeräte und bietet deutlich mehr Widerstandsfähigkeit. Der CL900 ist ab Frühjahr 2011 verfügbar, das optionale Peripheriemodul folgt später im Jahr. Der Tablet PC ermöglicht sowohl eine nahtlose Datenübertragung in Echtzeit als auch

den Zugriff auf alle nötigen Informationen zu jeder Zeit und von jedem Ort. Mittels eines Peripheriemoduls kann der CL900 zudem um Funktionalitäten wie ein Magnetstreifenlesegerät erweitert werden.

| www.motioncomputing.de |

# Der Bürger als Gesundheitsmanager

Herr seiner eigenen Gesundheitsdaten zu sein, diese zu managen und zu bestimmen, wer sie lesen darf ... all das klingt wie Zukunftsmusik. Doch vielleicht wird es bald Wirklichkeit.

Ulrike Hoffrichter

Die Gesundheitsplattform Assignio von Siemens ist neu auf dem deutschen Markt. Hier stellen Anbieter von Gesundheitsleistungen ihre Anwendungslösungen allen interessierten Privatpersonen zur Verfügung und ermöglichen ihnen so, ihr eigenes Gesundheitsmanagement aufzubauen: Beispielsweise kann jeder Nutzer eigene Gesundheitsdaten speichern, verwalten und sie in freier Entscheidung mit Ärzten, Krankenhäusern oder Apotheken austauschen. Fitnessparameter, Arztbriefe oder Patientenverfügungen lassen sich hinterlegen, und jeder kann selber bestimmen, ob und wem er diese Daten zugänglich macht. Roland Neuhuber, Global Head Sales Healthcare, Siemens IT Solutions and Services, und Wolfram-Arnim Candidus, Präsident der Bürgerinitiative Gesundheit DGVP, stellen die neue Plattform vor.

**M & K: Wie funktioniert „Assignio“?**

**Roland Neuhuber:** Assignio ist eine elektronische Plattform, auf der Bürger persönliche Gesundheits- und Fitnessdaten aller Art in einem persönlichen Datensatz sicher ablegen und bei Bedarf mit einem Arzt oder Gesundheitsversorger austauschen können. Dazu werden diverse Anwendungen und Geräte von unseren Geschäftspartnern erarbeitet und zur Nutzung angeboten, z.B. von Krankenhäusern oder Fitness- und Wellness-Anbietern. Nach Eröffnung eines persönlichen Assignio-Kontos kann der Bürger dann an jedem beliebigen Ort auf seine Gesundheitsdaten zugreifen. Die Plattform verfügt dazu über eine strukturierte Datenablage, sodass z.B. eingespeiste Blutdruckwerte immer an der gleichen Stelle abgelegt werden. Daneben ist die vollständige Historie abrufbar, mit der etwa ein Arzt erkennen kann, ob die Dateneingabe durch

ein zugelassenes Gerät, einen Kollegen im Krankenhaus oder den Nutzer selbst erfolgt ist. Zudem ist es möglich, separate Datensätze z.B. für Familienmitglieder anzulegen und für jede Person getrennt zu verwalten. Diese Funktionalität ist besonders hilfreich für jene Nutzer, die ihre Kinder oder chronisch kranke Familienmitglieder unterstützen.

*Assignio basiert auf der HealthVault-Technologie von Microsoft. Wie kam es zu dieser Kooperation?*

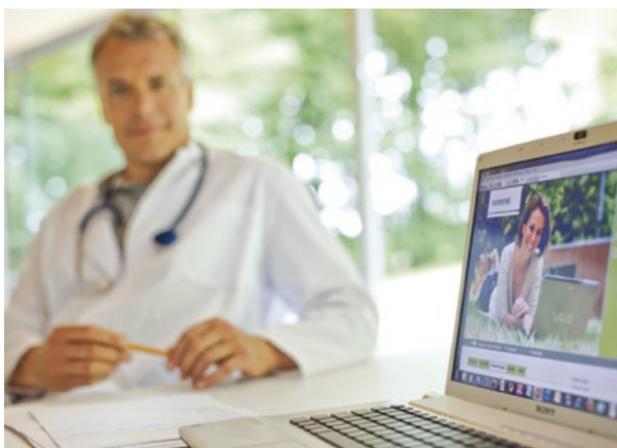
**Neuhuber:** Bei Assignio handelt sich um die erste Lizenzvereinbarung in Europa, nachdem Microsoft HealthVault in den USA im Jahr 2007 erfolgreich implementiert wurde. Die Plattform läuft dort seit über drei Jahren im Echtbetrieb und hat bereits einen hohen Reifegrad erlangt. Das Ziel unserer Partnerschaft besteht nun darin, auch in Deutschland mit HealthVault einen Beitrag zu einer qualitativ hochwertigen und bezahlba-



Roland Neuhuber

ren Gesundheitsversorgung zu leisten. Siemens IT Solutions and Services ist daher exklusiver Service Provider für die Technologie in Deutschland geworden. Microsoft stellt eine ausgereifte Software mit offenen und standardisierten Schnittstellen bereit und passt diese an die landesspezifischen Erfordernisse an, etwa im Hinblick auf die Sprache und gesetzliche Rahmenbedingungen. Wir sorgen nun für den sicheren Betrieb von Assignio, bieten die Datenplattform als Service zur Ablage von Gesundheitsdaten an und unterstützen unsere Partner bei der Entwicklung und

Implementierung passender Applikationen und Geräte. So ist jeder Partner in dem Bereich aktiv, in dem er das meiste Know-how hat. Unser gemeinsames Ziel ist es, mit der Plattform die Zusammenarbeit aller Akteure im Gesundheitswesen zu unterstützen und zu dessen wirtschaftlicher und qualitativer Verbesserung beizutragen.



Neben den Privatanwendern profitieren auch Ärzte, Krankenhäuser und andere Einrichtungen auf Assignio von Anwendungen externer Partner. Sie können etwa auf Daten zugreifen, die ihre Patienten zu Hause erfassen und für sie freischalten. Damit können z.B. Ärzte Anamnesen verbessern, Entscheidungen fundierter treffen, und Fehlmedikationen oder Doppeluntersuchungen lassen sich reduzieren.

unseres Partnernetzwerks, um zusammen mit den Partnern erste Mehrwertanwendungen zur Verfügung zu stellen. Die Plattform wurde gemäß den deutschen Anforderungen lokalisiert und erste Pilotanwendungen bereits aufgesetzt. Assignio wird nun den Geräte- und Anwendungspartnern als Basis für ihre Services angeboten.

Sobald eine ausreichend breite Palette von Applikationen und Geräten verfügbar ist, wird die Plattform dem Markt, den Bürgern, Patienten und Versicherten zur Verfügung gestellt. Das dürfte in der zweiten Hälfte 2011 sein. Dabei bieten wir den Zugang zu Assignio, das Anlegen eines persönlichen Kontos und die Eingabe persönlicher Daten durch den Bürger oder von ihm angeschlossener Geräte kostenfrei an. Die Kosten für den Bürger für die verschiedenen Anwendungen hängen vom Geschäftsmodell des jeweiligen Partners ab. Das gilt auch für Assignio-kompatible Geräte etwa zum Messen und Eingeben von Gewicht, Blutzucker, Blutdruck oder Puls, die die Partner dem Nutzer bereitstellen werden.

**Inwiefern profitieren auch Ärzte und Krankenhäuser?**

**Neuhuber:** Zum einen können Ärzte und Krankenhäuser über zugelassene Assignio-Anwendungen von externen Partnern den Patienten ihre Daten leichter übergeben. Zum anderen erlangen sie Zugriff auf zusätzliche und für die Behandlung wertvolle Angaben, etwa zur früheren Krankengeschichte oder zu

Medikamentenunverträglichkeiten ihres Patienten. Da der Patient frühzeitig eingebunden ist und dem Arzt Daten und Befunde freigeben kann, kann die Nutzung von Assignio folglich sowohl Aufnahme- als auch Entlassprozesse optimieren.

Zudem können Ärzte und Krankenhäuser über die Plattform eine bessere Kundenbindung erreichen, etwa indem sie kostengünstige und patientenorientierte Webanwendungen mit dem Namen des Krankenhauses implementieren und dem Patienten zur Verfügung stellen. Schließlich erleichtert die Nutzung von behandlungs- und abrechnungsrelevanten Zusatzinformationen wie Patientenverfügungen das Arbeiten in Arztpraxen und Krankenhäusern.

*„Assignio“ bedeutet im Lateinischen „ich weise zu, ich bestimme“. Der Name ist also Programm, der Bürger bleibt Herr seiner Daten. Wie lässt sich das praktisch umsetzen?*



Wolfram-Arnim Candidus

**Wolfram-Arnim Candidus:** Assignio führt die bürgermoderierte Verarbeitung von Gesundheitsdaten im deutschen Markt ein. Das bedeutet, der Bürger hat die vollständige Kontrolle über die Assignio-Akte, die er erstellt. Er kann nach Belieben anderen befugten Menschen Einblick gewähren.

In der Praxis sieht das so aus: Der Nutzer entscheidet, was in seinen Datensatz aufgenommen wird und wer seine Daten einsehen und verwenden kann. Bei der Identifizierung ist

er nicht verpflichtet, seinen richtigen Namen anzugeben, sondern kann ein oder mehrere Pseudonyme nutzen, um sich anzumelden und seine Daten zu verwalten. Der Zugriff von Ärzten und anderen Leistungsträgern hierauf erfolgt ausschließlich über Anwendungen, die dieser für die Zusammenarbeit mit Assignio autorisiert und freigeschaltet hat. Auch entscheidet der Nutzer selbst darüber, wie die jeweilige Anwendung mit seinen Assignio-Daten zusammenarbeitet, etwa nur im Online- oder im Offline-Modus. Einmal gewährte Zugriffe können jederzeit widerrufen werden. Das gilt sowohl für die Zugriffsberechtigungen anderer Personen als auch für Anwendungen oder die Zugriffsart.

*Werden Ärzte, Kliniken, Versicherer etc. den Sinn der Plattform erkennen und mitmachen?*

**Candidus:** Die Akzeptanz durch medizinische Leistungserbringer und Patienten wird mit dem gebotenen Mehrwert der Plattform Stück für Stück steigen. Vor allem die Möglichkeit, kostengünstig Anwendungen auf Basis der Assignio-Technologie zu erstellen, wird zu einer raschen Verbreitung beitragen, denn sie stellen einen echten Mehrwert für die Leistungserbringer und Bürger dar. So können z.B. Apotheken die Plattform problemlos als kostengünstigen und standardisierten Datenspeicher nutzen und damit mehr als nur e-Commerce betreiben. Vielmehr können sie mit den Anwendungen hiermit ein eigenes „Gesundheitszentrum“ für den Kunden schaffen und damit ihre Akzeptanz beim Kunden verbessern.

Nach diesem Prinzip lässt sich ein umfassendes Wertschöpfungsnetzwerk etablieren. Assignio kann sich zu einer offenen und sicheren Plattform mit vielfältigen Anwendungen und Diensten entwickeln. Diese bieten dem Bürger maximalen Nutzen in verschiedensten Lebenslagen – nicht nur mobil, sondern vor allem auch stationär. Durch das Vorhandensein von Daten lassen sich bei einer Behandlung, Diagnose oder Therapie Risiken minimieren, die Qualität der Versorgung verbessern, die Behandlung beschleunigen und die Wirtschaftlichkeit verbessern. Dies sind Perspektiven, die für das Gesundheitswesen insgesamt von Vorteil sind.

**Lebensdauer von Computern optimieren**

Ein wichtiger Faktor, der die Lebensdauer eines Computers beeinflusst, ist die Fragmentierung. Da Dateien und freier Speicherplatz in Zehntausende von Fragmenten aufgeteilt werden, wird das Festplattenkontrollsystem immer dann stark belastet, wenn eine Datei gelesen oder geschrieben wird. Die Lebensdauer der Hardware kann um 50% oder mehr verkürzt werden. Aus diesem Grund kann

die leistungssteigernde Diskeeper-Software die Lebensdauer der Hardware über den erwarteten Zeitraum hinaus ausdehnen. Diskeeper kann mehr als nur Festplatten defragmentieren, um Computersysteme schneller, zuverlässiger und langlebiger zu machen. Die Intelliwrite-Technologie von Diskeeper erlaubt es, bis zu 85% der Fragmentierung gar nicht erst auftreten zu lassen.

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

**Engagement für Datenschutz**

Die Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV) hat ihr Engagement um den Datenschutz in der gesamten Organisation erstmals offiziell auf den Prüfstand gestellt und zertifizieren lassen. Das wurde mit der Verleihung des Zertifikates für das Informationssicherheitsmanagementsystem (ISMS) durch den TÜV Nord bestätigt. Die Zertifizierung erfolgte nach ISO 27001 auf Basis des Grundschutzes des Bundesamtes

für Sicherheit in der Informationstechnik. Mit dem Zertifikat macht die KBV ihre Bemühungen um den Datenschutz nach außen sichtbar. Die ISO-Norm 27001 zeichnet als weltweit anerkannter Standard Unternehmen für ihre sichere Organisation aus. Die Norm greift hierbei auf in der Praxis bewährte Verfahren für das Management von Informationssicherheit zurück.

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

**Köpfe treffen. Lösungen finden.**

„Ich beteilige mich an der conHIT, weil die Bedürfnisse und Interessen von Ärzten und Patienten beim Einsatz von IT im Gesundheitswesen viel stärker berücksichtigt werden müssen.“

Dr. med. Philipp Stachwitz, Gemeinschaftskrankenhaus Havelhöhe, Berlin

Industrie-Messe

Kongress

Akademie

Networking

**GOLD Partner**

**AGFA Health Care** | **medatiXX** | **MEIERHOFER** | **SIEMENS tieto.com**

**SILBER Partner**

**CERNER** | **CGI** | **Medialinterface** | **NUANCE** | **PHILIPS** | **RTV** | **SAATMANN**

**BRONZE Partner**

**4voice** | **D-M-I** | **icw** | **iSOFT** | **MEDNOVO** | **SAP**

Veranstalter: **VHITG**

Organisation: **Messe Berlin**

Unter Mitwirkung von

## Alle Berufstätigen haben Anspruch auf optimalen Schutz

Zwei neue puderfreie, unsterile Untersuchungshandschuhe bringt Ansell auf den Markt: den MicroTouch Premium aus Naturkautschuklatex und den latexfreien Micro-Touch Nitrile Accelerator-Free. Bei ersterem sind medizinische Mitarbeiter durch einen auf der Ebene eines OP-Handschuhs angesiedelten AQL-Werts von 1,0 geschützt und einer verlängerten Stulpe (260 mm) ohne Rollrand, die ein Abrollen am Handgelenk verhindert. Sein Dehnbarkeitswert von 11 N bietet hohen Schutz vor Rissen und bewahrt während seines Einsatzes die Eigenschaften des Handschuhs.

Das vielseitig einsetzbare Modell ist als (unsteriles) Medizinprodukt der Klasse 1 zertifiziert und schützt medizinisches Personal vor einer Kontamination. Die Ergebnisse der mit dem Handschuh durchgeführten Migrationstests auf kanzerogene Nitrosamine (die von der Haut aufgenommen werden können und für eine Migration vom Handschuh in das Lebensmittel bekannt sind) waren negativ, und somit ist der Handschuh auch für den Kontakt mit Lebensmitteln zugelassen.

| [www.anselleurope.com](http://www.anselleurope.com) |

## Umfassender und individueller Service

Miele, führender Hersteller von Reinigungs- und Desinfektionsanlagen, wird zum Systemanbieter: Beratung, Planung und Einrichtung einer kompletten Zentralsterilisation (ZSVA) erfolgen zukünftig aus einer Hand. Abgerundet wird das neue Produktportfolio „System4Med“, zu dem ab Sommer 2011 auch Groß-Sterilisatoren gehören, durch ein umfassendes Dienstleistungsangebot des eigenen Service.

Der kundenorientierte Werkkundendienst mit seinem flächendeckenden und schnellen Vor-Ort-Service garantiert eine Rundum-Betreuung sogar an Sonn- und Feiertagen. Über 90% der aufgetretenen Störungen lassen sich beim ersten Besuch beheben, da das Fachwissen der speziell geschulten Medizinprodukte-Techniker stets auf dem neuesten Stand ist.

Weil Reinigung und Desinfektion nach geltender Rechtslage mit validierten Verfahren durchgeführt werden müssen, bietet der Kundendienst die Installations-, Betriebs- und Leistungsqualifikation gemäß der Leitlinien von DGKH, DGSV und AKI an. Zu den deutschlandweit über 150 Medizin-Produkte-Technikern von Miele gehören 42

Als idealer Mehrzweckhandschuh kann der weiße Micro-Touch Premium als Haupthandschuh in Pflegestationen und für zahnmedizinische Eingriffe verwendet werden. Für eine Reduzierung eines Allergierisikos des Typs I hat der puderfreie Handschuh einen nur geringen Proteingehalt. Das Allergierisiko des Typs IV wird gesenkt, da der Handschuh zu 100% frei von Thiuramen ist und nur geringe Rückstände von Verarbeitungschemikalien aufweist.

Zudem erweitert Ansell seine Reihe der Untersuchungshandschuhe mit einem latexfreien Modell aus Nitril: dem Micro-Touch Nitrile Accelerator-Free. Da dieses Produkt sowohl frei von Thiuramen als auch Thiuramen ist, senkt es erheblich das Allergierisiko der Typen I und IV. Dieser unsterile Handschuh eignet sich für alle Anwendungsbereiche, die für medizinisches Personal sowie beim Kontakt mit Hochrisikopatienten eine Allergieprävention erfordern.

Validierungstechniker, die sowohl in Gerätetechnik und -anwendung als auch in den speziellen Anforderungen der Validierung geschult sind. Sie führen die Validierung in enger Zusammenarbeit mit dem Betreiber durch. Alle relevanten Daten und Bewertungen werden anschließend auf Formblättern, Checklisten und Fotos dokumentiert.

Damit Reparaturen gar nicht erst nötig werden, ist der Kundendienst vorbeugend aktiv. Dazu wird auf Wunsch neben der üblichen Werkgarantie ein Wartungs- oder Instandhaltungsvertrag angeboten. Beide stellen sicher, dass einmal jährlich alle Geräte einer Inspektion und Wartung unterzogen werden. Beim Instandhaltungsvertrag werden außerdem die Ersatzteile kostenlos ausgetauscht und alle Reparaturkosten übernommen, wenn dies erforderlich ist.

Je nach Bedarf bietet das Unternehmen unterschiedlichste Möglichkeiten der Kontaktaufnahme wie Produktinformationen zu Reinigungs- und Desinfektionsautomaten, eine telefonische Reparaturannahme oder eine Online-Reparaturannahme.

| [www.miele-professional.de](http://www.miele-professional.de) |

## Weitere Stärkung für die Sepsis-Forschung

Am Universitätsklinikum Jena wird das „Center for Sepsis Control and Care“ (CSCC) aufgebaut. Das von Intensivmedizinern, Internisten, Chirurgen und Neurologen getragene Zentrum zielt darauf ab, die Sepsiserkrankungen zu verringern.

Dr. Uta von der Gönna,  
Universitätsklinikum Jena

31 Bewerbungen erhielt die Leitung des Zentrums auf die gleich nach dem Start ausgeschriebenen 20 Stellen. Für das neue Forschungs- und Behandlungszentrum wurden sowohl Doktoranden, als auch Ärzte, die ein Forschungsjahr absolvieren wollen, und Leiter von Nachwuchsgruppen gesucht. „Für die Umsetzung unseres anspruchsvollen

Forschungsprogramms brauchen wir engagierte Ärzte und Naturwissenschaftler. Ihnen wollen wir neue Karriereperspektiven in der klinischen Forschung bieten“, so Prof. Michael Bauer, Sprecher des CSCC.

Hauptziel ist die Verbesserung der Behandlungsmöglichkeiten der Sepsis und ihrer Folgen. Jährlich erkranken allein in Deutschland etwa 150.000 Menschen an dieser aus dem Ruder laufenden Abwehrreaktion des Körpers gegen eine Infektion, die die Organe schädigt, so zu deren Versagen und in fast einem Drittel der Fälle zum Tode führen kann. „Sepsis tötet unabhängig von Alter, ethnischer Herkunft, Heimat und Zugang zu medizinischer Versorgung“, mahnt Prof. Konrad Reinhart, der der Global Sepsis Alliance vorsteht. In der Öffentlichkeit ist Sepsis wenig bekannt, und auch unter den Ärzten und bei medizinischem Personal fehlt das Fachwissen zu dieser Erkrankung. „Deshalb brauchen wir weitere klinische Studien, um die Wirksamkeit der bekannten Therapiemaßnahmen zu evaluieren, neue Diagnose- und Therapieverfahren zu testen und um Risikopatienten und -situationen identifizieren und entsprechende Präventionsmaßnahmen einleiten zu können.“

Ein Kernprojekt ist eine klinikumsweite Hygienekampagne und -studie, die über mehrere Jahre insgesamt 25.000 Patienten einschließen soll. Dabei wird der Umgang mit Kathetern als Infektionsrisiko und die Händedesinfektion auf Normalstationen genauso erfasst wie das Beatmungsmanagement auf Intensivstationen. „Zu unseren Forschungsvorhaben zählen die Verbesserung der Diagnosemöglichkeiten durch molekularbiologische Tests, die Untersuchung der Mechanismen, die zum Organversagen bei Sepsis führen, neue Therapieansätze bei chronischen Entzündungsprozessen und die Entwicklung neuer Wirkstoffe“, zählt Prof. Bauer auf. Weitere Themen sind das Qualitätsmanagement der intensivmedizinischen Behandlung von Sepsispatienten und medizinische Aspekte der Versorgung. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf der Erforschung der neurologischen, neuropsychologischen und psychosomatischen Langzeitfolgen der Sepsis, zu denen es noch sehr wenige Untersuchungen gibt.

Die Projektgruppen können dabei auf zentrale Infrastrukturen wie ein klinisches Studienzentrum und die Sepsis-Biomaterialbank des UKJ zurückgreifen, die für die Anforderungen des CSCC

erweitert werden. In einem „Aktionsbündnis Sepsis“ wird das Zentrum mit Krankenhäusern, Reha-Kliniken und niedergelassenen Ärzten der Region zusammenarbeiten, um Früherkennung und Versorgung zu verbessern und Nachsorgekonzepte zu entwickeln.

Das CSCC schafft völlig neue Strukturen für die klinische Forschung und die Universitätsmedizin. „Effektive interdisziplinäre Zusammenarbeit in dieser Größenordnung ist nur bei flachen Hierarchien möglich“, betont Priv.-Doz. Dr. Cornelia Platzer, Geschäftsführerin des Zentrums, „die Organisationsstruktur unseres Forschungs- und Behandlungszentrums hat hier Modellcharakter.“

Im Zentrum werden Ärzte und Wissenschaftler von über 20 Kliniken und Instituten arbeiten, 17 allein am Universitätsklinikum Jena. Etwa 100 Mitglieder wird das Zentrum in gut einem Jahr haben. „Der Start des CSCC ist ein wesentlicher Beitrag zur Profilierung des Universitätsklinikums und zur Stärkung des Sepsisforschungszentrums in Jena“, freut sich Prof. Benndorf, Dekan der Medizinischen Fakultät und Wissenschaftlicher Vorstand des UKJ.

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

## Neue Professur soll Qualität bei Medizinprodukten erforschen und sichern

Prof. Dr. Frank Krummenauer, Institut für Medizinische Biometrie und Epidemiologie (IMBE), Universität Witten/Herdecke

An der Universität Witten/Herdecke entsteht zurzeit die erste Professur in Deutschland zur „Evaluation von Medizinprodukten“. Medizinprodukte erleichtern das Erkennen und Bekämpfen von Krankheiten und reichen vom Sterilisationstuch über das künstliche Hüftgelenk bis zur Spalllampe bei Augenuntersuchungen.

Genauso wie Arzneimittel müssen diese Produkte vor Anwendung am Patienten gründlich überprüft werden – Sicherheit steht an vorderster Stelle. „Das hierfür entscheidende Medizinproduktegesetz ist kürzlich novelliert worden“, erklärt Prof. Dr. Frank Krummenauer von der Universität Witten/Herdecke den Hintergrund, „es gelten

jetzt für die klinische Bewertung von Medizinprodukten so hohe Anforderungen, wie man sie für die Zulassung von Arzneimitteln längst gewohnt ist.“

Für die konkreten Schritte zur Bewertung eines Medizinproduktes ist u.a. ausschlaggebend, welches Risiko von den Geräten ausgehen kann: Ein möglichst lebenslang im Körper verbleibender Herzschrittmacher oder ein künstliches Hüftgelenk müssen natürlich intensiver in Patientstudien auf Sicherheit, Patienten-Nutzen und Risiko/Nutzen-Relation hin untersucht werden als z.B. ein Fieberthermometer.

„Erkennbar ist eine erfolgreiche Medizinprodukte-Prüfung am CE-Kennzeichen, das man sonst eher vom Toaster oder MP3-Player her kennt“, so Prof. Krummenauer, der das Institut für Medizinische Biometrie und Epidemiologie (IMBE) an der Universität leitet: „Es geht darum, Patientstudien so zu planen

und auszuwerten, dass die Sicherheit und der Nutzen von Medizinprodukten für den Patienten mit den Studien aussagekräftig belegt werden können. Neben dieser praktischen Forschungsarbeit soll diese zusätzliche Kompetenz an der Universität Witten/Herdecke auch deren Studierenden der Medizin und Zahnmedizin in der Ausbildung zugutekommen.“

Speziell für diese Anforderungen im Bereich der Planung, Begleitung und Auswertung von Patientstudien an Medizinprodukten suchen Hersteller zunehmend Ansprechpartner. Darauf reagiert die Universität mit der ausgeschriebenen Professur: „Wir sind die erste Universität im deutschsprachigen Raum, die eine akademische Position und damit auch eine Kontaktstelle für solche methodischen Aspekte der klinischen Prüfung von Medizinprodukten anbietet. Mit etwas Glück kann die

Professur schon zum Wintersemester 2011/12 besetzt sein und ihre Aufgaben in Forschung und Ausbildung an der Universität wahrnehmen.“

Ebenfalls unkonventionell ist die Finanzierung der neuen Professur: Das Institut von Krummenauer begleitet medizinische Patientstudien von statistischer und regulatorischer Seite. Die aus dieser Dienstleistung in den letzten beiden Jahren erwachsenen Gelder werden von Universität und Institut gebündelt in diese neue Stelle reinvestiert. Die neu geschaffene Professur wird insbesondere ein wertvolles Bindeglied zum an der Fakultät im Aufbau befindlichen Zentrum für Klinische Studien (ZKS-UWH) darstellen, an welchem in Kürze eine ebenfalls neu geschaffene Professur für „Klinische Studien und Regulatorische Aspekte“ mit Sitz am Campus Witten besetzt werden soll.

| [www.uni-wh.de](http://www.uni-wh.de) |

## Hohe Anforderungen im sensiblen Klinik-Umfeld

Der Gesundheitspark Bad Gottleuba punktet mit professioneller Rehabilitation und einer der größten geschlossenen Jugendstilparkanlagen Deutschlands. Mit seinen sechs Kliniken und insgesamt fast 600 Betten bietet er eine hoch qualifizierte medizinische Versorgung. So einheitlich sich das Konzept des Reha-Zentrums präsentiert, so war den Verantwortlichen doch eine Schwachstelle ein Dorn im Auge: „Die Waschräumeysteme waren in die Jahre gekommen. Auch kamen in den 32 Gebäuden des Zentrums teilweise unterschiedliche Modelle zum Einsatz“, erinnert sich Cornelia Peschke, Betriebsleiterin der Servicegesellschaft Gesundheitspark Bad Gottleuba.

So wurde die Ausstattung der Waschräume ausgeschrieben: Gutes Design, das sich optimal ins Gesamtkonzept der gut erhaltenen Jugendstilgebäude einfügt, gepaart mit Effizienz und Wirtschaftlichkeit.

Drei Anbieter wurden eingeladen, im Rahmen einer Testphase je eine Personal- und eine Gästetoilette mit Spendern und Verbrauchsmaterial zu bestücken. Auch der Hygienespezialist

Tork, eine Marke des schwedischen Tissueherstellers SCA, gehörte zu den Anbietern. Er stattete die Waschräume mit dem Elevation Rollentuchspender HI, dem Toilettenpapierspender T6 sowie dem Seifenspender S1 aus.

Drei Monate prüfte ein eigens ins Leben gerufenes Test-Team die verschiedenen Systeme auf Herz und Nieren: Tork meisterte die Aufgabe perfekt. Besonders positiv wurde neben dem Design die Reinigung der Spender selbst bewertet: Die leicht zu reinigenden Oberflächen sind ein echtes Hygieneplus im sensiblen Umfeld. Zudem überzeugte die Tester, dass sowohl beim Rollentuchspender wie beim Toilettenpapierspender sofort erkennbar ist, ob Papier nachzufüllen ist. Das Befüllen geht zudem leicht und rasch. Auch das Wechseln der Seifenflakons geht leicht und ohne Seifenflecken vonstatten.

Nun stattet Tork nach und nach die Personal- und Gästewaschräume mit 1.000 Waschräumspendern und dem entsprechenden Verbrauchsmaterial aus.

| [www.tork.de](http://www.tork.de) |

## Umwelttechnologie und Reinigungseffizienz vereint

Die Aufsitz-Scheuersaugmaschinen BR 652 und BR 752 des Rellinger Reinigungsspezialisten Nilfisk repräsentieren Meilensteine in der Reinigungstechnik. Die extrem kompakten Bodenreiniger wurden mit dem Ökologie-Technologiekonzept ecoflex ausgestattet, wodurch der Anwender bis zu 50% weniger Wasser, bis zu 35% weniger Reinigungsmittel und bis zu 20% weniger Zeit benötigt. Zudem genügen die Aufsitzer höchsten Reinigungsansprüchen: An das Lenkrad gekoppelt, folgt das patentierte,

schwenkbare Schrubbleck jeder Richtungsänderung. Die Saugleiste am Maschinenheck liegt somit auch bei Abbiegemanövern perfekt auf der gereinigten Arbeitsbahn. Besonderen Komfort bieten die BR 652 und BR 752 zudem mit ihrem ebenfalls neu entwickelten Lenkrad mit integrierten Funktionen. Dank des speziellen Flüstermodus eignen sich die Modelle besonders für die Tagesreinigung in lärmsensiblen Bereichen.

| [www.nilfisk.de](http://www.nilfisk.de) |

## Zuverlässige Kommunikation

Gerade im medizinischen Bereich sind die Themen Hygiene sowie zuverlässige Echtzeitkommunikation von größter Bedeutung. Die Firma Funkwerk Security Communications vereint diese beiden Merkmale nun im neuen Handset funkwerk FC4 Medical. Das Handset kann in allen Standard-DECT-Systemen mit Gap-/Cap-Standard sowie in Integral-DECT-Systemen betrieben werden. Die antimikrobielle Gehäuseoberfläche reduziert wirksam die Keimbildung und senkt somit ein

Ansteckungsrisiko. Das moderne und besonders leichte Gerätekonzept ist strahlwassergeschützt, staubdicht und nach Schutzklasse IP65 zertifiziert. Mit der Weiterentwicklung der Serie funkwerk FC 4 führt der langjährige Experte für professionelle DECT-Systeme ein Handset ein, welches speziell den Anforderungen im Gesundheitswesen entspricht.

| [www.funkwerk-sc.com](http://www.funkwerk-sc.com) |

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)

GEMED - RIS und PACS aus einer Hand



GEMED  
Gesellschaft für medizinisches Datenmanagement mbH

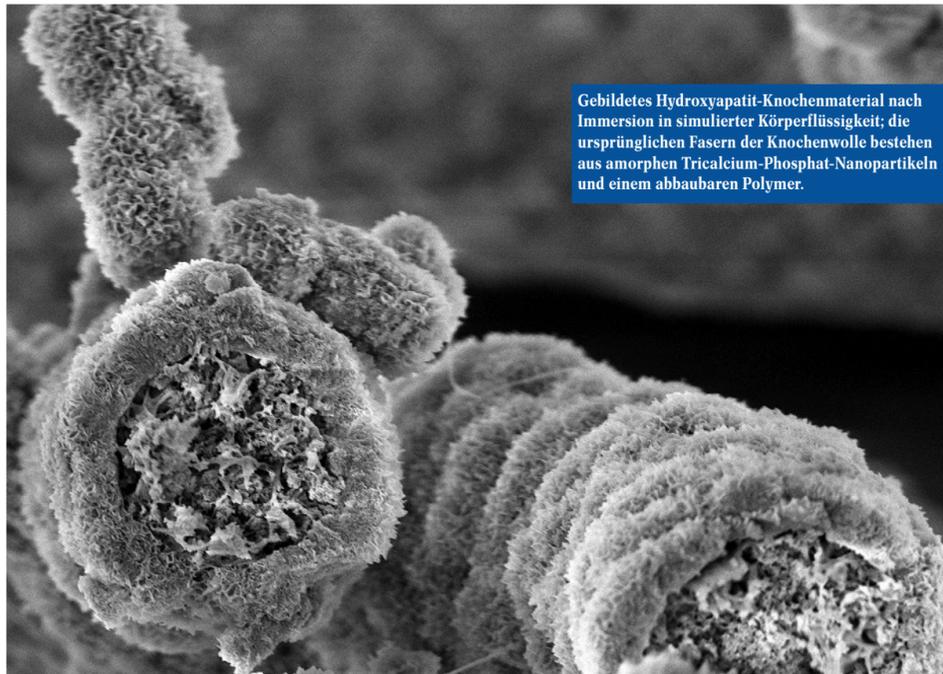
## Kleine Teilchen, große Wirkung

Nanopartikel-Synthese-Technologie erlaubt die Einstellung bestimmter Eigenschaften

In den letzten Jahren wurden im Bereich der Nanopartikel-Synthese große Fortschritte erzielt. Eine potente Technologie, die an der ETH Zürich entwickelt wurde, könnte dabei vielerlei Produktinnovationen für Anwendungen im Gesundheitswesen bringen. Die Eigenschaften der Nanopartikel können dabei den Anforderungen der Anwendung entsprechend angepasst und optimiert werden.

Der Begriff „Nanotechnologie“ ist sehr generell, und meist macht es Sinn zu spezifizieren, über welchen Zweig der Nanotechnologie man spricht. Ein Zweig in der Nanotechnologie-Branche sind die immer wichtiger werdenden anorganischen Nanopartikel, die selber für verschiedenste Anwendungen eingesetzt werden können. Bis vor Kurzem konnte nur eine sehr begrenzte Anzahl Nanopartikel-Verbindungen großtechnisch hergestellt werden. Infolge der bescheidenen Auswahl von Nanopartikel-Zusammensetzungen war auch die Fülle an Anwendungen beschränkt. Die Nanopartikel-Industrie musste geeignete Anwendungen basierend auf den konventionell herstellbaren Nanopartikeln suchen.

Die neu entwickelte Synthese-Technologie löst diese bestehenden Einschränkungen auf und erlaubt nun die Wahl der chemischen Zusammensetzung der Nanopartikel und ergo auch die Einstellung bestimmter Eigenschaften, und



Gebildetes Hydroxyapatit-Knochenmaterial nach Immersion in simulierter Körperflüssigkeit; die ursprünglichen Fasern der Knochenwolle bestehen aus amorphen Tricalcium-Phosphat-Nanopartikeln und einem abbaubaren Polymer.

dies in einer zuvor nicht vorhandenen Breite. Dieser Technologie-Sprung ermöglicht bei Produktentwicklungen einen neuen Ansatz, nämlich basierend auf den erwünschten Eigenschaften neue Nanopartikel zu entwickeln. Da bei Nanopartikeln die zunehmende Dominanz von Oberflächen- und Grenzflächen-Phänomenen eine wichtige Rolle spielt und so gewisse Eigenschaften viel effizienter eingebracht werden können, ohne dass bestehende Eigenschaften verloren gehen, werden diese künftig vermehrt in Produkten zu finden sein. Die riesige verfügbare Oberfläche und

die daraus resultierende erhöhte Reaktionsfähigkeit ist ein Hauptgrund dafür, dass Nanopartikel schon seit Längerem für Anwendungen in der chemischen Katalyse untersucht und verwendet werden. In der Medizintechnik und der Biotechnologie hingegen sind Nanopartikel noch selten in Endanwendungen zu finden. Diverse Applikationen werden teils seit längerer Zeit untersucht, vor allem auf dem Gebiet der Hyperthermie (magnetische Eisenoxid-Nanopartikel) und künstlicher Implantate; im weiteren Sinne kann auch die Kosmetik aufgeführt werden, wo Nanopartikel schon

lange in bestimmten Sonnencremes als anorganische UV-Absorber verwendet werden.

### Flammenspraysynthese als Herstellungsverfahren für Nanopartikel

Anorganische Nanopartikel zersetzen sich im Gegensatz zu organischen Nanopartikeln nicht unter Hitze. Dies ist ein Grund dafür, dass sich Ersterer sehr gut dafür eignen über Hochtemperaturprozesse hergestellt zu werden. Auch die hier vorgestellte Flammenspraysynthese weist Prozess-Temperaturen

von bis zu 2.000 °C auf und eignet sich daher hervorragend, um anorganische Nanopartikel herzustellen. Der äußerst elegante Prozess erlaubt im Grunde die Synthese von anorganischen Nanopartikeln mit beliebiger Zusammensetzung, sodass viele neue Anwendungsgebiete zu erschließen möglich erscheint. Denn wo früher die Synthese sinnvoller Nanopartikel für medizinische Anwendungen noch schwierig oder zumindest sehr zeitaufwendig war, scheint mit der Entwicklung der modernen Flammenspraysynthese eine große Hürde übersprungen.

Ein anschauliches Beispiel ist die Entwicklung hoch antibakteriell wirksamer Nanopartikel. Die antiseptische und somit desinfizierende Wirkung von Silber ist seit Langem bekannt. Bis anhin war es jedoch nicht möglich, das Edelmetall gezielt und dosiert einzusetzen. Moderne Zusatzstoffe basieren meist auf Silber-Partikeln im Mikrometer-Maßstab. Diese sind zwar wirksam, aber durch die Verkleinerung dieser Partikel und die einhergehende Vergrößerung der Silber-Oberfläche ließe sich die Effizienz stark verbessern.

Dies ist jedoch nicht so einfach umsetzbar, da man das Silber zuerst so klein herstellen und in einem zweiten Schritt noch stabilisieren muss. Ließe man den Stabilisierungsschritt weg, würden die Silber-Nanopartikel sofort wieder aggregieren und größere Verbände bilden. Mit der modernen Flammenspraysynthese konnten nun beide Schritte in einem Prozessschritt elegant verwirklicht werden. Die Silberpartikel werden in kleiner Konzentration gleichzeitig mit Träger-Nanopartikeln, z.B. Calciumphosphat, synthetisiert. Dies erlaubt es den Silberpartikeln,

überhaupt so klein zu bleiben und so die hohe Effizienz zu bewahren. Aus dem Flammenspraysynthese-Prozess resultieren auf diese elegante Art 1-2 nm große Silber-Nanopartikel, die homogen auf 30-50 nm großen Calciumphosphat-Nanopartikeln verteilt sind. Die Wahl des Trägermaterials (Calciumphosphat) kommt nicht von ungefähr. Es ist einerseits bioaktiv und wird von Mikroorganismen als Nährstoff verwertet. Calciumphosphat wird in Gegenwart von Mikroorganismen zersetzt, was Hunderte 1-2 Nanometer kleine Silberpartikel freisetzt. So werden Bakterien extrem effizient abgetötet und eine Verbreitung verunmöglicht. Aber auch andere Trägermaterialien kommen je nach Applikation zur Anwendung.

Die antibakterielle Wirkung dieser Nanopartikel wurde bereits ausführlich in Polymerfolien getestet, die großtechnisch für Lebensmittel- und Pillenverpackungen hergestellt und verwendet werden. Die Resultate zeigen, dass die antibakterielle Effizienz durch die Verwendung dieser Silber-Calciumphosphat-Komposite im Vergleich zu bestehenden Zusatzstoffen um einen Faktor von bis zu 1.000 erhöht werden konnte. Die endgültige Silberkonzentration in der Polymerbeschichtung ist im parts-per-million (ppm)-Bereich und tötet Bakterien immer noch höchst effizient ab. Die Polymerfilm-Beschichtung ist nur eine von vielen möglichen Anwendungen, die momentan untersucht werden. So wird auch an einer antimikrobiellen Beschichtung für Spitaloberflächen, für Textilien oder auch für sanitäre Anlagen gearbeitet. Die Einarbeitung dieser Partikel in Operationstücher könnte eine andere sinnvolle Anwendung sein.

| www.nanograde.net |

## Silber-Nanopartikel in Textilien

Der Einsatz von Silber-Nanopartikeln in vielfältigen Gebrauchsgegenständen des Alltags, wie z.B. Hygieneartikeln, Kosmetika, Lebensmitteln, Kühlschränken, Pflanzenschutzsprays und allem voran Textilien, birgt beträchtliches wirtschaftliches Potential und steigt zunehmend. Während bereits jährlich mehr als 1.000 kg Nanosilber in umweltrelevanten Bereichen eingesetzt werden, ist über dessen Auswirkungen auf die Umwelt jedoch bislang nur äußerst wenig bekannt.

Mit dem Ziel, die Unbedenklichkeit von textilen Silber-Nanopartikeln zu belegen, arbeiten Forscher der Hohenstein Institute in Bönningheim gemeinsam mit 16 Partnern aus Forschung, Industrie und Regulierungsbehörden an einem Großprojekt zur Untersuchung des Verhaltens, des Verbleibs sowie der Wirkung der Partikel in der Umwelt. Die Ergebnisse des Vorhabens, das im Rahmen des BMBF-Calls „NanoNature: Naturtechnologien für den Umweltschutz“ durchgeführt

wird, können der Textilbranche zum Ausbau ihrer Wettbewerbsfähigkeit sowie dem Menschen zur Verbesserung der Bedingungen für Gesundheit und Umwelt dienen.

Unter der Projektleitung der Universität Bremen zeichnen die Institute als Teilprojektleiter für den Praxisansatz bei realen Produkten verantwortlich. Durch die Verwendung von Textilprodukten im Alltag stellen diese, mit Silber-Nanopartikeln ausgerüstet, einen unbekanntem Umweltfaktor dar, den

das Hohenstein Institut für Textilinnovation erstmals beleuchten möchte.

### Medizintextilien

Die antimikrobielle Wirkung von Nano-Silber, die man sich bereits seit Jahrhunderten u. a. bei der Trinkwasseraufbereitung zunutze macht, verhindert bei Textilien die Besiedelung mit krankmachenden oder auch Geruch produzierenden Keimen. Entsprechend ausgerüstete textile Materialien werden

in den verschiedensten Bereichen eingesetzt:

Medizintextilien (Spezialwäsche für Neurodermitiker, OP-Kittel, Verbandmaterial), Sport und Freizeitkleidung, Arbeitsschutzkleidung, Heimtextilien (z.B. Decken, Gardinen) sowie technische Textilien (z.B. Wischtücher, Filtermedien). In deren Produktion, beim Abrieb im Gebrauch, im Waschvorgang sowie bei der Entsorgung wirkt die antimikrobielle Wirkung von Silber auf Prozesse in Umweltmedien ein. Dass hierbei die Mikroflora

in Luft, Boden, Sediment und Grundwasser keine Schäden nimmt, möchte Projektleiterin Dr. Claßen beweisen: „Wir schließen mit diesem Großprojekt eine bedeutende Lücke in der Textilforschung.“ Denn die im Projekt gewonnenen Daten zur Charakterisierung von Größe, Form und Oberflächenbeschaffenheit von Silber-Nanopartikeln bilden wichtige Grundlagen zur Risikobewertung von mit Silber-Nanopartikeln ausgerüsteten Textilien in der Umwelt.

| www.hohenstein.de |

### Neue Hygiene-PC-Tastatur

Das Unternehmen keywi, Hersteller innovativer PC-Tastaturen für Branchen mit hygienischen Anforderungen, hat die neue Hygiene-PC-Tastatur CleanBoard vorgestellt. „Wir haben mit Hochdruck an der Fertigstellung unseres CleanBoards gearbeitet“, erklärt Geschäftsführer Rainer Veitinger und ergänzt, „es ist die perfektionierte Weiterentwicklung der Produktgruppe MediBoard – in Form und Funktion kaum zu überbieten.“ Die innovative PC-Tastatur lässt sich leicht reinigen, bietet ein

angenehmes Schreibgefühl, Mauspad und Zahlenblock sind in der Tastatur integriert. Die Schutzart IP 65 und ein Desinfektionsüberwachungsintervall sind ebenso Bestandteil. „Die Anzahl der Besonderheiten ist vielfältig. Wir sind davon überzeugt, mit dem neuen CleanBoard die Produkte der Markt-begleiter eingeholt zu haben – vor allem auch wegen unseres guten Preis-Leistungs-Verhältnisses“, betont Geschäftsführer Veitinger.

| www.keywi.de |

### Wirksame Handhygiene

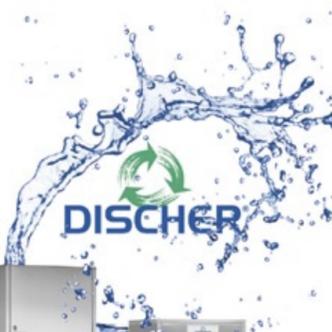
Nach einer europäischen Katrin Waschaum-Studie hat sich das Bewusstsein für Handhygiene verbessert; 21% der befragten Europäer gaben aber zu, sich nicht immer mit Seife oder warmem Wasser nach dem Waschaum-Besuch die Hände zu waschen. Oftmals ist dieses Fehlverhalten nicht eine Frage der Bereitschaft, sondern der Verfügbarkeit des Sanitärraumangebotes. Korrekte Handhygiene ist die wirkungsvollste Vorgehensweise, um der Ausbreitung von Infektionskrankheiten vorzubeugen.

Verdeutlicht wird es dadurch, dass bereits 91% der Bakterien durch Handtrocknung mit Papiertüchern beseitigt werden. Mit Metsä Tissue's AfH-Marke Katrin erhält man jahrzehntelange Erfahrung und Expertenwissen für den Bereich der Hygiene. Nicht nur bei der objektspezifischen, optimierten Produktlösungsfindung, sondern auch durch Trainings und Schulungen bietet Katrin als professioneller Partner Unterstützung aus einer Hand.

| www.metsatissue.com |

**Steckbecken-Reinigungs- und Desinfektionssysteme**

## Starke Sicherheit für die Hygiene



Automaten für alle Anforderungen



Modernisierung von Altgeräten



Sieger beim  
**Großen Preis des Mittelstandes**



**ALTEPNPFLEGE 2011**  
12.04. - 14.04. 2011  
in Nürnberg  
**Halle 3, Stand 125**



**DISCHER**  
DISCHER Technik GmbH  
Fuhr 4-6 · 42781 Haan  
Tel. 021 04/2336-0 · www.discher.de

## Yes, we scan – Standardisierter Artikelcode erwünscht

Pilotprojekt am Dresdner Uniklinikum: Leichtere Identifizierung von Medizinprodukten erhöht die Patientensicherheit und sorgt für einen effizienteren Warenfluss. Darum fordern die Universitätsklinik eine einheitliche Artikelidentifikation.

Um die in Krankenhäusern verwendeten Medizinprodukte besser identifizieren und deren Gebrauch dokumentieren zu können, appellieren die Vertreter großer Krankenhäuser an die Hersteller, einheitliche, elektronisch lesbare Artikelcodes einzuführen. Auch die Einkaufsgemeinschaft UNICO – ein Zusammenschluss von 14 deutschen Universitätsklinikum – drängt auf ein einheitliches Artikelidentifikationssystem mit entsprechenden Codes.

Die enorme Vielfalt an Medizinprodukten, die vielen unterschiedlichen Hersteller und ihre Artikelbezeichnungen und -beschreibungen stellen für Krankenhäuser in Sachen Erfassen und elektronisches Verarbeiten einen hohen Aufwand dar. Ein standardisierter, maschinenlesbarer Artikelcode – vergleichbar mit dem der Konsumgüter – würde u.a. im OP-Betrieb dafür sorgen, die Patientensicherheit zu



gewährleisten. Und das trotz weiter steigender Produktvielfalt.

Allein bei den Knie-Implantaten können Orthopäden heute auf mehr als 1.000 unterschiedliche Modelle und Varianten zurückgreifen. Selbst im Orthopädie-OP des Dresdner Uniklinikums, wo nicht einmal auf alle Typen dieser künstlichen Gelenke oder Gelenkoberflächen zurückgegriffen werden muss, fällt es selbst hoch spezialisierten Mitarbeitern schwer, den Überblick zu behalten. Ein Blick in die Vorbereitungsräume der Klinik für Orthopädie im Operativen Zentrum genügt, um einen Eindruck

von der Vielfalt an Medizinprodukten zu bekommen: laufende Meter raumhoher Schränke mit Implantaten, Schrauben, Muttern, Nägeln, Platten, Klemmen in unterschiedlichsten Größen, Formen und Materialien.

Diese Medizinprodukte werden vor jeder Operation von Hand zusammengestellt: Mit einer Liste suchen Mitarbeiter das Gewünschte heraus. Alle bei einer Operation verwendeten Produkte, die im Körper des Patienten bleiben, müssen nach dem Eingriff zusätzlich dokumentiert werden.

### Hausinternes System entwickelt

Das Uniklinikum Dresden hat früh die Chancen eines einheitlichen

Artikelcodes erkannt. „In allen Bereichen des Klinikums arbeiten wir an innovativen Konzepten, um die Patientenversorgung noch sicherer und effizienter gestalten. Da ist es nur konsequent, auch logistische Prozesse flächendeckend einzubeziehen“, sagt der Medizinische Vorstand des Uniklinikums, Prof. Michael Albrecht. In einem ersten Schritt wurde ein Konzept erarbeitet, wie sich die Code-Vielfalt der Medizinprodukte-Hersteller hausintern in den Griff bekommen ließe.

Gemeinsam mit einem Dresdner Softwarebüro entstand 2009 ein Programm, das den vom Scanner gelesenen Code in einen herstellerübergreifenden übersetzen kann. Parallel ermittelte das Klinikum die Informationen, die sich hinter der Ziffernfolge verbirgt, und fügte sie in einer neuen klinikeigenen

Artikelidentifikationsnummer wieder zusammen. Ausgangspunkt ist dabei die internationale GTIN (Global Trade Item Number). Hervorgegangen ist der Code aus der 13-stelligen Europäischen Artikelnummer (EAN). Allerdings wurde die Barcodezeichnung für die Medizinprodukte erweitert, um beispielsweise Chargennummern und Verfallsdaten zu integrieren.

### Das Pilotprojekt zeigt Grenzen auf

Seit 2010 nutzt das Uniklinikum das selbst entwickelte Identifizierungssystem und den zur elektronischen Erfassung notwendigen Strichcode in einem Pilotprojekt: Im Operativen Zentrum verwenden die Teams Scanner, um Medizinprodukte zu identifizieren und zu dokumentieren. Mit Erfolg: Das neue System beschleunigt die Arbeitsabläufe und erhöht gleichzeitig die Patientensicherheit, weil es die Gefahr einer Verwechslung eingesetzter Materialien weiter minimiert.

Der Praxistest zeigt aber auch die Grenzen des Systems auf: „Gut ein Fünftel aller Medizinprodukte lässt sich trotz der mittlerweile ausgereiften Programms nicht anhand der Herstellernummer identifizieren“, so Wilfried Winzer, Kaufmännischer Vorstand des Klinikums. Mit einer rein hausinternen Lösung können die Möglichkeiten der EDV-Infrastruktur nicht voll genutzt werden. Daher sind nun die Hersteller

gefragt: Ein einheitliches System zur Artikelidentifikation mit einem maschinenlesbaren GSI-Code ließe die Effizienz der Krankenversorgung steigen und würde die Patientensicherheit erhöhen.

Die UNICO und andere Einkaufsverbände drängen auf ein einheitliches System, das ein wichtiges Element zur papierlosen und EDV-gestützten Abwicklung des gesamten Beschaffungsprozesses darstellt. Um die Hersteller zu mehr Einheitlichkeit zu bewegen, wurde die Dresdner Erklärung der Healthcare live! verabschiedet: „Wir fordern alle Lieferanten und Hersteller auf, mit der EK-UNICO und den Transaktionsplattformen gemeinsam die Qualität der elektronischen Kataloge weiterzuentwickeln und die vorhandenen Standards im eBusiness zu nutzen. Aufgrund der Bedeutung des Contents für das eBusiness wird die Struktur und die Qualität des elektronischen Katalogs neben den wirtschaftlichen Preisen und Konditionen künftig ein weiterer wichtiger Wettbewerbsfaktor zur Zusammenarbeit sein.“

In Klartext heißt das, dass die UNICO und andere Krankenhäuser in ihren Ausschreibungen zunehmend „Standardbarcodes“ und „elektronische Artikelkataloge“ einfordern. Unternehmen, die dies nicht bieten können, werden bei Beschaffungsentscheidungen nicht mehr berücksichtigt! Als Schlusswort wurde folgender Satz kreiert: „Yes, we scan“.

[www.uniklinikum-dresden.de](http://www.uniklinikum-dresden.de) | [www.ek-unico.de](http://www.ek-unico.de)

## Bauen und Renovieren

Im Klinikum Darmstadt entsteht derzeit eine Einheit zur zentralen Sterilgutversorgung, die künftig das gesamte Haus mit aufbereiteten Instrumenten und Medizinprodukten versorgen wird. Hierfür erhält das Klinikum 2,17 Mio. € Landesförderung. Klinik-Geschäftsführer Gerhard Becker bezeichnete den Bau der Einheit als einen wichtigen Faktor in Bezug auf das Selbstverständnis des Hauses, die Sicherheit der Patienten an vorderste Stelle zu stellen: „Wir tragen der Bedeutung des Themas Hygiene u.a. dadurch Rechnung, dass wir eine eigene Abteilung für Krankenhaus- und Umwelthygiene unter Leitung eines Facharztes für Krankenhaushygiene unterhalten – mit Ausnahme der Uni-Kliniken tun dies hessenweit nur zwei Häuser“, so Becker.

So erhofft man sich durch die neue Einheit eine noch effizientere Arbeit der Mitarbeiter; gleichzeitig möchte man auch deren Kompetenz und Spezialisierung ausbauen. Denn die Arbeit ist personalintensiv und erfordert eine besondere Qualifikation der Mitarbeiter: Ist doch der Aufbereitungsprozess hochkomplex und besteht aus zahlreichen Arbeitsschritten – von der Reinigung über die Desinfektion, die manuelle und visuelle Kontrolle, das Verpacken bis zur abschließenden Sterilisation.

In der neuen Einheit wird das Klinikum über fünf modernste Reinigungs- und Desinfektionsautomaten sowie über drei neue Sterilisatoren verfügen. Die neue Anlage hat eine Leistung von 35.000 Sterilisationseinheiten pro Jahr und ist grundsätzlich auf 50.000 STE erweiterbar.

[www.klinikum-darmstadt.de](http://www.klinikum-darmstadt.de)

Die Herzforschung an der Universität Würzburg wird weiter gestärkt: Ein neues integriertes Forschungs- und Behandlungszentrum, das sich mit der Herzschwäche befasst, ist im Aufbau. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert es in den kommenden fünf Jahren mit rund 25 Mio. €. Nach einer positiven Begutachtung ist eine Verlängerung um weitere fünf Jahre mit nochmals dem gleichen Förderbetrag möglich. Danach wollen Universität und Klinikum das Zentrum aus Landes- und Drittmitteln weiterführen.

Voraussetzung für die finanzielle Förderung war u. a., dass der Bewerber-Standort bereits eine exzellente Krankenversorgung und Forschung vorweisen konnte. Für Würzburg kein Problem: Auf dem Gebiet der Herz-Kreislauf-Krankheiten arbeiten die Universität und ihr Klinikum seit Jahren erfolgreich. Einschlägige Sonderforschungsbereiche und multizentrische, vom BMBF geförderte klinische Studien sind hier seit Jahren prominent vertreten. Besonders stark ist die Herz-Kreislauf-Forschung auch im Rudolf-Virchow-Zentrum, dem DFG-Forschungszentrum für experimentelle Biomedizin.

[www.uni-wuerzburg.de](http://www.uni-wuerzburg.de)

## Neue Konzepte für das Krankenhaus

Die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen in Europa werden für Krankenhäuser immer enger. Wachsender finanzieller Druck, technologischer Fortschritt und ein verschärfter Wettbewerb belasten auch Krankenhäuser. Damit sie zukunftsfähig bleiben, müssen sie neue Wege beschreiten – bei Konzeption, Organisation und beim Management. Die Kongressmesse „Hospital Build Europe 2011“ bietet vom 4.–6. April in Nürnberg Ausstellern und Besuchern aus ganz Europa eine neue gemeinsame Plattform. Direktoren, CEOs und CFOs von Krankenhäusern treffen hier auf Zulieferer und Dienstleister aus Bereichen wie Prozess-, Projekt- und Change-Management, Business Development, Einkauf und Logistik.

„Auf der Hospital Build werden aktiv Weiterentwicklungen durch den europäischen Austausch vorangetrieben, die nicht nur Krankenhausbetreibern und Planern, sondern auch medizinischem Personal und Patienten zugute kommen“, kommentiert Prof. Christine Nickl-Weller von Nickl & Partner die kommende Messe. Die Lehrstuhlinhaberin an der Technischen Universität Berlin gehört zu den zahlreichen Referenten des Kongresses und spricht über neue Wege und Möglichkeiten, die aktuellen und zukünftigen Herausforderungen im Krankenhausbereich zu meistern. „Die Aufgaben von Krankenhäusern werden sich wandeln, und das wird Auswirkungen auf ihre Konzeption, Organisation und Architektur haben“, bestätigt auch Awn Jalal Sharif vom Supreme Council of Health in Qatar. Der Experte erläutert auf der Kongressmesse acht Trends und



CCN Mitte, Eingangsbereich Mitte



Messezentrum, CCN Mitte, Eingang

erstmalig auch in Europa statt. Dr. Markus Söder, bayerischer Staatsminister für Umwelt und Gesundheit, eröffnet die Veranstaltung.

### Leadership in healthcare

Zahlreiche internationale Referenten sprechen auf der Fachmesse über die Trends und Perspektiven auf dem europäischen Krankenhausmarkt. Innovative Managementansätze, Patientensicherheit und -qualität als Marketingthema, aber auch Konzepte zur Raumplanung sind die Themen der Konferenz „Leadership in healthcare“. Diskutiert wird auch über die

optimale Gestaltung und schnelle Anpassung klinischer Prozesse sowie über Kosten- und Ressourcenmanagement. „Dies ist ein wichtiger Branchentreff, der von Industrie, Dienstleistern und Krankenhausbetreibern angenommen wird“, stellt Dr. Jürgen Zimmermann von Arcadis fest. Zimmermann selbst wird auf dem Kongress innerhalb der Veranstaltungsreihe „Krankenhausbau, -gestaltung und -aufwertung“ über das Thema Green Hospital sprechen.

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

**Hospital Build Europe**  
 4.–6. April, Nürnberg

### LESERSERVICE

**Keine eigene Management & Krankenhaus?**

Senden Sie uns Ihre vollständigen Angaben an [mk@gitverlag.com](mailto:mk@gitverlag.com)

# med.Logistica: Erfolg mit starken Partnern

Führende Branchenverbände übernehmen ideale Trägerschaft, Kongressprogramm mit Themen aus der Praxis für die Praxis.

„Optimierte Logistik von der Beschaffung bis zum Waren-, Informations- oder Patiententransport zählt zu den wichtigen Zukunftsthemen im Gesundheitswesen. Mit der med.Logistica etablieren wir die erste deutsche Plattform für Healthcare Logistik“, betont Dr. Stephan Helm, Geschäftsführer der Krankenhausgesellschaft Sachsen (KGS). Die med.Logistica – Kongress für Krankenhauslogistik mit Fachausstellung bringe Krankenhausmanager und Logistikdienstleister an einen Tisch. Sieben hochkarätige Organisationen der Gesundheitsbranche unterstützen als ideale Träger die Premiere der Kongressmesse am 18. und 19. Mai im Congress Center Leipzig.

Zum Fachgremium gehören die Dienstleistungs- und Einkaufsgemeinschaft Kommunaler Krankenhäuser im

Deutschen Städtetag, der Bundesverband der Beschaffungsinstitutionen in der Gesundheitswirtschaft Deutschland, die Fachvereinigung Krankenhaustechnik, die Wissenschaftliche Gesellschaft für Krankenhaustechnik, zudem die Krankenhausgesellschaften von Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen.

## Ideale Voraussetzungen für die Premiere

„In Leipzig wird gemeinsam mit der Branche ein Treffpunkt für alle Bereiche geschaffen, die mit der Logistik im Krankenhaus befasst sind“, erklärt Volker Schmidt, Mitglied im Bundesvorstand der Fachvereinigung Krankenhaustechnik und Technischer Leiter im Klinikum Bernburg.

„Krankenhauslogistik ist ein komplexes Thema, welches umfassende Betrachtung erfordert. Dies ermöglicht z.B. den Technischen Leitern eine Erweiterung ihres Aufgabefeldes“, so Schmidt. Das Verbessern von Handlungsabläufen bringe dabei erhebliches Einsparpotential. Gerade der große Reform- und Kostendruck in der deutschen Gesundheitswirtschaft zwingt Krankenhäuser

oder Krankenhausgesellschaften dazu, sich mit Material- und Informationsfluss sowie dem Management von Produkten und Lieferanten zu befassen.

## Aus der Praxis für die Praxis

Die logistischen Prozesse im Krankenhaus beleuchtet das Programm der med. Logistica mit über 60 Vorträgen aus vielen Blickwinkeln. Dabei kommen vor allem Experten aus der Praxis zu Wort, die bereits in Kliniken erprobte Technologien oder Verfahren vorstellen. Neben dem Universitätsklinikum Leipzig werden Best-Practice-Beispiele gezeigt vom Universitätsklinikum Jena, dem Klinikum Offenbach, dem Hôpital St Louis Ettelbruck (Luxemburg) und dem Klinikum Landkreis Tuttlingen.

Der Pilottest des auf dem Kongress präsentierten Projektes Olog-PAT z.B. findet zurzeit in einem Bamberger Großklinikum statt. Das Kürzel bedeutet „Optimierte Logistik für Patienten im Gesundheitswesen“. Das Vorhaben der Fraunhofer-Arbeitsgruppe für Supply Chain Services SCS Nürnberg sagt ineffizienten Prozessabläufen und Patientenwartezeiten den Kampf an. Dabei

steht ein von Fraunhofer entwickeltes drahtloses Sensornetzwerk im Mittelpunkt. Die Patienten tragen während ihres Klinikaufenthalts einen Sensorknoten als Armband (Smart Objects). Dieser ist mit dem Laufzettel des Patienten verknüpft und das Personal kann sich jederzeit über den Patientenstatus informieren.

## Krankenhauslogistik live

Ergänzend zum Vortragsprogramm bietet das Universitätsklinikum Leipzig am 18. Mai eine Vor-Ort-Besichtigung des Automatischen Warentransports, der Zentralsterilisation und der Krankenhausapotheke an.

Am 19. Mai lädt das International Reference and Development Centre for Surgical Technology (IRDC) die Tagungsteilnehmer dazu ein, optimierte OP-Logistik im Einsatz zu erleben. Im modernen OP des IRDC hängt das Equipment an der Decke, der Bedienplatz ähnelt einer Pilotenkabine. Integriertes Chirurgesystem, spezialchirurgischer Arbeitsplatz und integrierter Untersuchungsraum verdeutlichen die Auswirkungen von Prozesslogistik auf den chirurgischen Workflow im Alltag. Der Trainings-OP für neue Technologien im IRDC gehört zu den Gewinnern 2011 des Wettbewerbs „365 Orte im Land der Ideen“.

Zum Abschluss der med.Logistica gestattet eine Besichtigung des BMW-Werkes Leipzig den Blick über den Tellerrand.

| www.medlogistica.de |

## Messe

**med.Logistica Kongress für Krankenhauslogistik mit Fachausstellung**  
18.–19. Mai, Leipzig

| www.medlogistica.de |

# Kunde Kirche: Caritas und Diakonie starten Offensive für „grünen“ Einkauf

Franz-Georg Elpers, Deutsche Bundesstiftung Umwelt, Osnabrück

## Umweltfreundliche Waren einsetzen

Das Projekt wird vom IKG getragen und von einem ökumenischen Netzwerk bestehend aus Caritas und Diakonie umgesetzt. In einem ersten Schritt sollen aktuelle Produkte und Dienstleistungen unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit geprüft werden. Dann sollen Standards für den Einkauf entwickelt und in 30 Pflegeheimen sowie Einrichtungen der Kinder- und Jugendhilfe modellhaft beim täglichen Einkauf umgesetzt werden.

Praxispartner vor Ort sind u.a. die Caritasverbände Hildesheim, Osnabrück und Rottenburg-Stuttgart sowie die Diakonien in Ruhr-Hellweg, Dortmund, Recklinghausen und „Dienste für Menschen“ in Stuttgart.

Zudem sind weitere überregionale Partner in das Projekt eingebunden, die für das Anliegen bundesweit werben sollen – z.B. die Ökumenische Wirtschaftsgesellschaft der Kirchen in Deutschland (WGKD) und der Evangelische Entwicklungsdienst (EED).

Informationsveranstaltungen und Schulungen der Beschäftigten sind neben einer deutschlandweiten Kommunikationsoffensive zentrale Bestandteile des Vorhabens. Erste Ergebnisse sollen auf dem Evangelischen Kirchentag 2011 in Dresden und dem Katholikentag 2012 in Mannheim präsentiert werden.

## Nachhaltiger Einkauf

Das Vorhaben basiert auf den positiven Erfahrungen aus dem Projekt „Zukunft Einkaufen“, das die DBU ebenfalls mit 400.000 € gefördert hat. In diesem Vorgängerprojekt wurden bereits Kriterien für den nachhaltigen Einkauf von Produkten für kirchliche Verwaltungs- und Bildungseinrichtungen erarbeitet und umgesetzt. Diese sollen nun auf die Großunternehmen Caritas und Diakonie angepasst und um neue Produktgruppen erweitert werden.

Ein Schwerpunkt soll etwa auf dem Kauf und Reinigen von Textilien liegen sowie dem Erwerb von Pflege- und Hygieneprodukten.

| www.dbu.de |

## Einkäufe für 60 Mrd. Euro

Für rund 60 Mrd. € kaufen die Kirchen schätzungsweise im Jahr ein. Etwa 80% davon entfallen allein auf Caritas und Diakonie. „Wer einkauft, entscheidet mit, wie die Weichen für die Zukunft gestellt werden: ob Wälder abgeholzt, ausbeuterische Löhne gezahlt oder das Klima geschützt und die Armut gelindert werden kann. Wir sollten die geballte Kaufkraft, die wir als ‚Kunde Kirche‘ haben, nicht unterschätzen. Das gilt besonders für unsere Großeinrichtungen der Diakonie. Sie haben das Potential, Märkte zu beeinflussen“, betont der Präses der Evangelischen Kirche von Westfalen Alfred Buß.

Ziel des Projektes, für das Alois Glück, Präsident des Zentralkomitees der deutschen Katholiken (ZdK), und Kathrin Göring-Eckhardt, Präses der Synode der Evangelischen Kirche in Deutschland (EKD), die Schirmherrschaft übernehmen, sei es, ein ökofaires integriertes Managementsystem zu entwickeln. Es solle sich auch auf andere Sozial- und Pflegeeinrichtungen übertragen lassen.



Im Congress Center Leipzig (CCI) auf dem Leipziger Messegelände feiert im Mai die med.Logistica Premiere.

Foto: Leipziger Messe GmbH

# Chronischer Platzmangel

Trotz voranschreitender Digitalisierung stehen viele Kliniken weiterhin vor der Frage: Wohin mit den Akten? Abhilfe für den chronischen Platzmangel schafft ein Konzept aus den USA und Großbritannien, das deutschlandweit auf dem Vormarsch ist – Selfstorage, zu Deutsch: Selbstlagerung.

Michael Gadzali, Secur Selfstorage Gruppe, Ahrensburg



Ein Dienstleistungskonzept, das sich in den USA und in Großbritannien bereits erfolgreich durchgesetzt hat: Selfstorage – zu Deutsch „selbst lagern“ – erlaubt privaten und gewerblichen Nutzern, die Lagerhaltung in einem Lagerzentrum selbst zu organisieren.

## Lagerbedarf wegen Aufbewahrungspflicht

Dass trotz zunehmender Digitalisierung weiterhin ein hoher Lagerbedarf besteht, ist den gesetzlich vorgeschriebenen Aufbewahrungsfristen geschuldet. Denn der Gesetzgeber sieht für Dokumente verschiedener Art unterschiedliche Aufbewahrungsfristen vor: § 10 der Berufsordnung der Ärztekammer zufolge müssen Patientenakten aus versicherungstechnischen Gründen zehn Jahre, Röntgenbilder beispielsweise sogar 30 Jahre aufbewahrt werden. All diese Dokumente zu digitalisieren, würde einen immensen Arbeitsaufwand bedeuten.

Daher lagern Krankenhäuser ihre Unterlagen meist aus, indem sie externe Lager anmieten. Doch auch diese Lösung erweist sich in den wenigsten Fällen als optimal. Der Zugang zu den Lagern ist selten uneingeschränkt möglich. Soll auf eine Akte zugegriffen

werden, müssen Anträge gestellt und Bearbeitungsfristen in Kauf genommen werden. Hinzu kommt, dass sich der Lagerort häufig auch in einiger Entfernung zur Klinik oder Praxis befindet. So vergeht weitere Zeit, bis der Arzt oder auch eine Versicherung auf die benötigten Informationen zugreifen können.

## Selfstorage als Lösung

Abhilfe verspricht ein Dienstleistungskonzept, das sich in den Vereinigten Staaten und in Großbritannien bereits erfolgreich durchgesetzt hat: Selfstorage, was so viel bedeutet wie „selbst lagern“. Das ist für Krankenhäuser und Arztpraxen eine Möglichkeit, dem hohen Lagerbedarf Herr zu werden. Selfstorage erlaubt privaten und gewerblichen Nutzern, die Lagerhaltung in einem Lagerzentrum selbst zu organisieren. Einer der Anbieter solcher Zentren ist die Secur Gruppe. Das Unternehmen bietet Lagerboxen an mehreren Standorten an – darunter in Hamburg, Berlin und Hannover, und das in individuell wählbaren Größen. Es stehen Lagerboxen zwischen einem und 25 m<sup>2</sup> mit einer Höhe von bis zu 3 m zur Verfügung.

Für die Aufbewahrung von Patientenakten eignen sich die Boxen aus verschiedenen Gründen. Ein wesentlicher Aspekt bei der Einlagerung von Patienteninformationen ist der Datenschutz. Die Boxen sind alarmgesichert und werden von Sicherheitsfirmen überwacht. Zugang zu ihnen erhält nur, wer eine entsprechende Berechtigung dazu hat, und nur diese Personen dürfen auf die Unterlagen zugreifen. In den Lagerzentren ist der Schutz der Daten also optimal gewährleistet.

Hinzu kommt: Trotz aller Sicherheitsmaßnahmen sind die Akten nahezu rund um die Uhr zugänglich: „Der Mieter hat an sieben Tagen in der Woche von 6 bis 22 Uhr freien

Zugang zu seiner Lagerbox in unseren Selbstlagerzentren“, versichert Michael Gadzali, Unternehmensentwicklung Secur Selfstorage Gruppe. Für Ärzte, die in einer solchen Box beispielsweise Akten zu Forschungszwecken sammeln, entfällt die Notwendigkeit, die Akten zu beantragen und lange auf deren Zustellung zu warten. „Er holt sich die nötigen Unterlagen einfach selbst. Das wird zusätzlich erleichtert, indem er ein Selbstlagerzentrum an einem Ort wählt, den er einfach und schnell erreichen kann“, so Gadzali.

Ein weiterer Vorteil der Boxen sind die guten klimatischen Bedingungen in den Zentren. Dank Be- und Entlüftungssystemen herrscht dort eine konstante Temperatur und Luftfeuchtigkeit. So wird gewährleistet, dass Patientenakten auch nach zehn Jahren nicht an Qualität verloren haben. In feuchten oder staubigen Kellern alter Krankenhäuser wäre dies nicht gewährleistet.

Für den Kunden vorteilhaft sind in der Regel auch die Vertragslaufzeiten und Kosten. Hierbei zeigt sich, dass Selfstorage eine flexible und günstige Lösung ist. Je nach individuellem Stauraumbedarf mietet der Kunde beliebig Flächen hinzu oder wählt eine kleinere Box. Bei Secur beispielsweise ist der Mieter gar nicht an Vertragslaufzeiten gebunden. Mit einer Frist von zwei Wochen kann er täglich kündigen.

Selfstorage kann also auch für Kliniken und Arztpraxen eine Möglichkeit sein, den gesetzlichen Aufbewahrungspflichten günstig und flexibel nachzukommen und dabei Platz zu sparen. Zumindest bis die elektronischen Patientenunterlagen die Papierakten endgültig abgelöst haben und die Aufbewahrungsfrist für die letzte Papierakte abgelaufen ist, dürfte Selfstorage eine lohnende Lagermöglichkeit im Gesundheitswesen sein.

| www.secur.de |

### Ausgezeichnetes Aufstehbett

Das Stieglmeyer Vertica gehört zu den Gewinnern des renommierten iF product design award 2011. Das Aufstehbett hat in der Kategorie „medicine/health + care“ teilgenommen und wurde für seine gelungene Verbindung von Design und innovativer Funktionalität prämiert. Mit dem Vertica wird den Kliniken eine technische Lösung zur Verfügung gestellt, die der Entwicklung zu mehr und frühzeitiger Mobilisierung der Patienten Rechnung trägt. So kann das Bett den Patienten dem natürlichen Bewegungsablauf folgend sanft aus der horizontalen Lage in eine sitzende und anschließend in eine Aufstehposition führen. Der Aufstehprozess läuft dabei vollkommen stufenlos gleitend ab – eine hohe technische und elektronische Leistung in überzeugendem Design.

| www.stieglmeyer.com |

# medilight.de

## Lichttherapiegeräte.

### Für Vitalität und Wohlbefinden

## Laborautomation fordert neue Kompetenzen für MTLA

Die Laborlandschaft deutscher Krankenhäuser ist im Umbruch, viele kleinere dezentrale Laboratorien verschwinden.

Andreas Pfeiffer, SC Informationstechnik, und Dr. Thomas Plecko, Zentralinstitut für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin, Klinikum Stuttgart

„Das bakteriologisch-serologische Laboratorium umfasst zwei Arbeitsräume mit vier Arbeitsplätzen, einen Brutschrankraum, einen Chemikalienraum, ein Zimmer für den Abteilungsvorstand, ein gesondertes Zimmer für Wassermann'sche Untersuchungen und einen geräumigen Küchen- und Sterilisiererraum“, schreibt Privat-Dozent Dr. Lutz 1928 in seiner Festschrift zum hundertjährigen Bestehen des Katharinenhospitals in Stuttgart. Für den Betrieb stand ihm damals nur eine technische Assistentin zur Verfügung, was er gemessen an der Größe des zu verarbeitenden Personals für zu wenig hielt.

Heute befindet sich die Laborlandschaft deutscher Krankenhäuser im Umbruch. Durch den Zusammenschluss kleiner und mittlerer Krankenhäuser verschwinden auch die kleineren, dezentralen Laboratorien. Der Markt hat sich zudem globalisiert. Ausländische Investoren steigen bei deutschen Laborketten ein. Effizienzsteigerung ist das Ziel. So entstehen Großlaboratorien, die die Versorgung teils ganzer Klinikverbände zentral übernehmen. Die so steigende Zahl eingehender Proben muss im Idealfall bei gleichbleibender Personalstärke bewältigt



Roboterarm archiviert eine Probe an einer Ein- und Ausgabereinheit einer Laborautomatenstraße

werden. Im ungünstigen Fall geht mit der Zentralisierung auch ein Personalabbau einher. Handarbeit, wie 1928 die Regel, wird teuer.

Die Lösung zur Bewältigung der Anforderungen heißt Automation. Der Begriff Laborautomation bezeichnet Systeme, die präanalytische Schritte (Probe scannen, zentrifugieren, öffnen etc.) automatisiert durchführen und die Probe nach deren Bearbeitung archivieren.

### Berufsbild der MTA verändert sich

Primäres Ziel der Automation ist ein hoher Probendurchsatz mit weniger Personal und eine beschleunigte Turn-Around-Time (TAT). Gemessen an japanischen Standards steckt die Laborautomation im Bereich Klinische Chemie und Immunchemie in Europa noch in den Kinderschuhen. Eine großflächige Verbreitung an Laborautomationslösungen ist zunehmend auch an Kleinsystemen

in Form konsolidierter Analyseplattformen zu erwarten. Haben sich derartige Standards in der Geräteentwicklung und damit auch beim Anwender etabliert, wird die Automation auch unabhängig vom Kostendruck nicht mehr aus dem klinischen Labor wegzudenken sein.

Der augenscheinlichste Nutzen, der mit der Installation einer Laborautomation erzielt werden kann, ist natürlich der Wegfall der manuellen Arbeitsschritte wie Probe scannen, zentrifugieren,

Probe ans Gerät tragen, Probe archivieren. Um dieses Potential einer Automation optimal zu heben, müssen alte Zöpfe abgeschnitten und althergebrachte Arbeitsweisen überdacht und geändert werden. Bereits während der Planung der Installation ist die medizinisch-technische Laboratoriumsassistentin (MTLA) gefordert, Prozesse zu definieren, Ablaufdiagramme zu erstellen und zu optimieren. Sie benötigt damit eine höhere Prozesskompetenz, als es die Ausbildung und der Beruf bisher vermitteln und erfordern.

Da Automationslösungen in aller Regel mit einer präanalytischen Vorstufe zur Detektion von z.B. lipämischem oder hämolytischem Material ausgestattet sind, kann zur Gerätebestückung relativ gefahrlos weniger qualifiziertes Personal eingesetzt werden.

Die Detektionsreife der Geräte ist bereits so weit entwickelt, dass z.B. die Röhrenfarbe mit der Materialkennung korreliert werden kann (Stichwort: Plasma im Urinröhrchen). Die Tätigkeit der MTLA verschiebt sich dabei in Richtung Geräteüberwachung, Qualitäts- und Plausibilitätskontrolle sowie technische Validation. Gerade wenn die Probenahme und Gerätebestückung delegiert wird, ist für die Qualitäts- und Plausibilitätskontrolle eine Automationslösung ohne MTLA nicht zu betreiben.

### Die IT und das Ausfallkonzept

Ein bedeutender, jedoch sehr gerne vernachlässigter Aspekt ist die entstehende Abhängigkeit von der Gerätetechnik bei der Einführung einer Laborautomation. Die gängigen Systeme verfügen über Steuerungsrechner oder zentrale Netzwerkkomponenten, von denen die Funktion der gesamten Anlage abhängt. Fallen diese Komponenten aus, steht der gesamte Betrieb. Die Wiederherstellung

oder die Erstellung eines Ausfallkonzepts der hauseigenen IT-Abteilung oder dem betreuenden Systemhaus zu überlassen, greift zu kurz. Die Reaktionszeiten sind für den Laborbetrieb erfahrungsgemäß zu lang. Der Anwender, also die MTLA, ist hier selbst in der Verantwortung. Ist es eine MTLA bisher nicht gewohnt, sich mit Dingen wie IP-Adressen, Patchkabeln oder Netzwerkwitwen zu beschäftigen, muss sie sich diese Kompetenz in Verbindung mit einer Laborautomation erwerben. Die MTLA muss in der Lage sein, die zentralen Komponenten der Automation gegen die für den Bedarfsfall bereitstehenden Ersatzgeräte auszutauschen, ggf. sogar die Schnittstelle zum Laborinformationssystem wiederherzustellen oder anzupassen. Darauf bereitet der EDV-Unterricht der derzeitigen MTLA-Ausbildung nicht vor.

Auch die Maschinensteuerung an sich ist so ein Thema. Eine Laborautomation greift so zentral in Arbeitsabläufe und Prozesse des Labors ein, dass die MTLA in der Lage sein sollte, die Sortierkriterien, die Abarbeitungsreihenfolge, also die Stammdaten der Maschinensteuerung, selbst zu ändern.

### Fazit

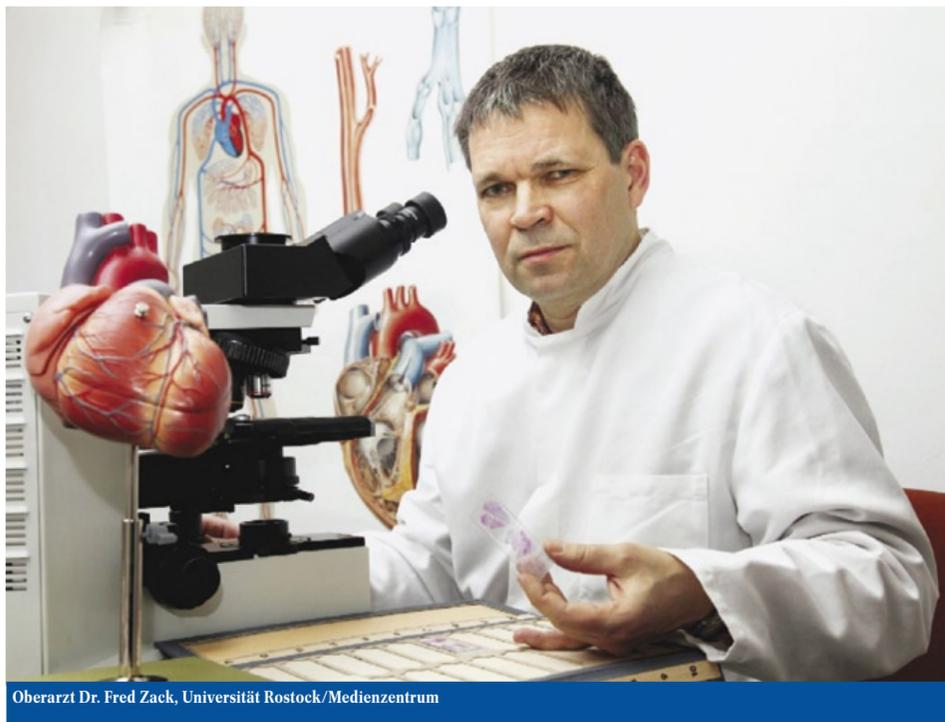
Die Anzahl an Arbeitsplätzen für MTLA kann durch die Laborautomation abnehmen, die Anforderung an die Kompetenzen und Qualifikation der MTLA dabei jedoch zunehmen. Weiterhin entsteht durch den Einsatz einer Automationslösung zwangsläufig mehr personelle Kapazität für die oft sehr anspruchsvolle Analytik der Handarbeitsplätze. Gerade die Analytik der manuellen Arbeitsplätze kann jedoch erheblich zur Umsatzsteigerung und damit zur Wertschöpfung eines medizinischen Laboratoriums beitragen.

## Rechtsmediziner klären Ursache für plötzlichen Herztod

Dr. Fred Zack, Institut für Rechtsmedizin, Universität Rostock, Rostok

Der Rechtsmediziner Dr. Fred Zack von der Medizinischen Fakultät der Universität Rostock hat durch jahrelange, aufwendige histologische Untersuchungen eine Ursache für den plötzlichen Herztod entdeckt und wissenschaftlich belegt. „Wir haben in Rostock binnen 20 Jahren 15 scheinbar nicht aufzuklärende Todesfälle lösen können und sind in acht Fällen auf eine bis dahin nahezu unbekannt Ursache für den plötzlichen Herztod gestoßen“, sagte Dr. Zack. Er fand bei seiner Studie heraus, dass die Gefäßwand bestimmter Herzschlagadern bei plötzlichem und unerklärbarem Herztod durch Wuchern von Muskulatur und Bindegewebe so stark verdickt ist, dass das nachfolgende Gewebe extrem unterversorgt wird. „Die Ursache dafür kennen wir bis heute nicht. Die Erkrankung ist zwar nicht so häufig wie die Gefäßverkalkung, aber auch nicht extrem selten“, sagte Dr. Zack. Betroffen sind Menschen vom Säugling bis zum Alter von etwa 45 Jahren. Neben Dr. Zack vom Institut für Rechtsmedizin der Universität Rostock haben lediglich zwei amerikanische Wissenschaftler bisher ähnliche Studienergebnisse publiziert.

Zacks Studie basiert auf der feingeweblichen und scheinweisen Untersuchung des Erregungsbildungs- und -leitungssystems des Herzens (System des Herzens, das für das autonome Schlagen verantwortlich ist). In filigraner und aufwendiger Arbeit hat der Rechtsmediziner Serienschritte von Herzgewebe zur histologischen Untersuchung vorbereitet und durchgeführt. „Darauf wird in vielen rechtsmedizinischen und pathologischen Einrichtungen verzichtet“, so Zack.



Oberarzt Dr. Fred Zack, Universität Rostock/Medienzentrum

Auf das Phänomen des plötzlichen Herztods stieß der Rostocker Rechtsmediziner auch bei einem 37-jährigen Mann aus Schweden. Der war mit seiner Freundin zum Urlaub nach Mecklenburg gekommen. Er war viele Stunden mit dem Auto unterwegs, hatte dann Alkohol getrunken (1,07 Promille) und im Hotelzimmer Sex gehabt. Später berichtete die Frau, dass ihr Partner stark geröchelt habe und dann auf ihrem Körper zusammengesackt sei. Sein Gesicht habe sich weiß, die Lippen blauviolett verfärbt. Wiederbelebungsversuche des Notarztes seien erfolglos geblieben.

„Bei der Obduktion haben wir zunächst keine Todesursache feststellen können. Es gibt immer Fälle, bei denen man keine Todesursache findet“, erklärte der Rechtsmediziner. Im Fall des 37-jährigen Mannes hatte er aber die Ahnung, dass es sich um einen plötzlichen Herztod handeln könnte. „Die Aussagen der Frau waren glaubhaft“, so Zack. Hinzu kam, dass bei der Obduktion eine Lungenüberwässerung festgestellt wurde. Ein Indiz für einen Herztod. Es erfolgte auch hier eine Spezialuntersuchung des Erregungsbildungs- und -leitungssystems des Herzens. Zack fand dabei heraus, dass

eine Herzerarterie des Mannes krankhaft verändert war. „Es handelte sich definitiv nicht um eine Verkalkung“, stellte er fest. Stattdessen war die Gefäßwand bestimmter Herzschlagadern durch ein unerklärbares Wuchern von Muskulatur und Bindegewebe so stark verdickt, dass das nachfolgende Gewebe erheblich unterversorgt gewesen ist. Zacks Hypothese: „Alkohol und körperliche Anstrengungen können bei bestimmten vorbestehenden krankhaften Veränderungen von Herzschlagadern einen plötzlichen Herztod provozieren.“

## Heidelbergs „Top Jobs“



Die die Becton Dickinson GmbH schafft es 2011 zum dritten Mal in die Liste der besten Arbeitgeber. Im Mai 2010 befragte die Universität St. Gallen die 427 BD-Mitarbeiter und untersuchte das Personalmanagement des Unternehmens. Das Ergebnis: Die Firma erhält am 27. Januar 2011 von Mentor Wolfgang Clement in Duisburg das Gütesiegel „Top Job“ und steht damit in der Liste der besten Arbeitgeber Deutschlands.

Das weltweit tätige Unternehmen entwickelt Technologien, mit denen die Verabreichung von Arzneimitteln optimiert, die Bereitstellung neuer Medikamente und Impfstoffe vorangetrieben und die Diagnose von Infektionskrankheiten und Krebserkrankungen schneller und sicherer werden sollen. Die wissenschaftliche Untersuchung bescheinigt den Heidelbergern eine besonders effektive Fokussierung ihrer Personalmaßnahmen auf Motivation und Dynamik der Angestellten. So organisiert die Geschäftsleitung einmal pro Jahr einen Galaabend, an dem verdiente und engagierte Mitarbeiter geehrt werden. Eingeladen sind die Mitglieder des „Winners Circle“ und des „Talent Club“. Der „Circle“ rekrutiert sich aus den besten Verkäuferpersönlichkeiten der verschiedenen Abteilungen. Der „Talent Club“ steht allen Kollegen offen, die nicht im Verkauf tätig sind. Aufgenommen

werden diejenigen Mitarbeiter, die in einem Geschäftsjahr ein außerordentliches Engagement gezeigt oder besondere Projekte erfolgreich durchgeführt und die an sie gestellten Erwartungen übertroffen haben. Beide Gruppen werden zudem in einer Sonderbroschüre und der Mitarbeiterzeitung vorgestellt sowie auf externen Stellenanzeigen als „Gesichter des Unternehmens“ präsentiert.

Prof. Dr. Heike Bruch und ihr Team vom Institut für Führung und Personalmanagement der Universität St. Gallen untersuchten die Arbeit von 169 Personalabteilungen mittelständischer deutscher Firmen aller Branchen. Sie analysierten alle wichtigen Personalinstrumente und führten eine Mitarbeiterbefragung durch, an der sich mindestens 80% der Belegschaft beteiligen mussten. Die 72 besten, darunter BD, tragen das Gütesiegel „Top Job“ nun für ein Jahr.

„Die Auszeichnung basiert auf der Meinung unserer Mitarbeiter, das macht uns schon stolz“, sagt Geschäftsführer Matthias Borst. „Außerdem wissen wir nun, was die Belegschaft über unser Arbeitsklima denkt. Das war uns wichtig, denn nur so können wir uns als guter Arbeitgeber langfristig weiterentwickeln und die richtigen Maßnahmen einleiten.“

KONGRESS

# 11. Bundeskongress Pathologie

Der vom 8. bis 10. April in Berlin stattfindende Kongress will die wichtige Position der Pathologie für den Krankenhausaltag verdeutlichen.



Prof. Dr. Werner Schlake, Gelsenkirchen

„Pathologie sichtbar machen“ ist der Anspruch unseres diesjährigen Bundeskongresses. Der wichtige Schritt unseres Fachgebietes von der eher stillen Hintergrundarbeit zum sichtbaren Partner in der Krankenversorgung geschah in enger Verbindung mit dem Krankenhaus und der Organisationsentwicklung, die dort ihren Ausgang genommen hat. Der Krankenhausbereich ist nach wie vor eines der zentralen Tätigkeitsfelder für alle KollegInnen. Die Hälfte unserer Mitglieder arbeitet als Angestellte unter diesem Dach und die andere Hälfte als Selbstständige in diesem Bereich.

Die Pathologie im, am und für das Krankenhaus ist denn auch ein Schwerpunkt des Kongresses. Wir werden aufzeigen, dass die Abteilung für

Pathologie ein wertvoller Bestandteil des Krankenhauses bleiben wird. Sie, und damit auch die externe Pathologie, ist keineswegs nur ein Kostenfaktor, sondern bringt wie klinische Abteilungen auch Geld in die Kassen. Sie ist nicht nur konsumptiv, sondern auch produktiv zu beurteilen. Wie wird eine DRG entwickelt und wo ist die Pathologie berücksichtigt? Fachleute werden es uns sagen. Schärfen Sie daran Ihre Argumentation für die Diskussion mit den Verwaltungen. Lassen Sie uns die Frage diskutieren, ob, wann und wie externe Institute für Pathologie Versorgungsverträge mit Krankenhäusern abschließen sollen. Die neue Rechtsprechung hat – wie immer – Überraschungen parat. Loten Sie mithilfe unserer Referenten aus, wie Sie darauf reagieren müssen.

Die interne Leistungserfassung (ILV) eines Krankenhauses benachteiligt die Abteilung für Pathologie – wenn sie nicht intelligent alle Leistungen dokumentiert, die oft für „Vergeltes-Gott“ erbracht werden, auch von den selbstständigen externen Versorgern. Beide können über eine ILV-Liste, die über Zeit- und andere Äquivalente die „vergesenen“ Leistungen ermittelt, ihren Tätigkeitsumfang in Rechnung stellen, oder aber mindestens dokumentieren. Nicht selten kann dabei ein Zusatzarbeitsvolumen in der Größenordnung einer Facharztstelle sichtbar gemacht werden. Sowohl in den Schwerpunktveranstaltungen des Kongresses als auch in der Veranstaltung „Gebührenrecht und Abrechnung“ der Akademie wird diese Liste thematisiert. Dazu passt die Auswertung des uns beratenden Dipl-

Betriebswirts Uli Früh „Was kostet ein Tumorfall?“. Über 60 Institute haben Daten zur Verfügung gestellt, welchen technischen und zeitlichen Aufwand sie für Tumor- und für Zentrumsfälle betreiben, welchen Anteil die Tumorphologie an der Gesamtfallzahl hat und wie sie in die Konferenzen eingebunden sind.

Erfreulicherweise wächst das Verständnis der Deutschen Krebsgesellschaft und der Bundesärztekammer für die Kernleistungsfächer wie die Pathologie in den Organkrebs-Zentren. Sinnvolle Metaebenen entstehen: die Onkologischen Zentren. Erste Maßnahmen zur Erleichterung der exzessiven Beanspruchung der „konstanten Kernleister“ werden vorgestellt.

Es ist die gute Patientenversorgung, die den Boden für die erforderliche Nachhaltigkeit unserer Tätigkeit bildet. Deshalb werden wir in der Mitgliederversammlung die schon zum Jahreswechsel angeschnittenen Fragen thematisieren: „Wollen und können wir wieder Grundlagenfach der Medizin werden? Ist die Funktion als Dienstleistung ausreichende Lebensgrundlage? In welcher Weise begründen und verstärken wir das Vertrauen in die Qualität unseres Fachgebietes?“ Darüber hinaus haben wir mit Herrn Prof. Dr. mult. Nikolaus Knoepffler aus Jena einen medizinisch, philosophisch und wirtschaftlich bewanderten Festvortragenden eingeladen. Er wird den Eid des Hippokrates in die Jetztzeit übersetzen.

[www.bv-pathologie.de](http://www.bv-pathologie.de)

### Einzigartige Sortimentbreite

Die Duran Group erweitert ihr Sortiment im Bereich Laborglasflaschen um drei Größen: Ab sofort sind auch die Größen 150 ml, 750 ml und 3.500 ml erhältlich. Unter dem Namen Duran GL 45 bietet das Unternehmen aktuell ein Sortiment von insgesamt 14 verschiedenen Volumen, von 25 bis 20.000 ml, an – eine auf dem internationalen Markt

einzigartige Bandbreite. Durch die neuen Größen wird das Arbeiten in der Laborpraxis deutlich komfortabler. Das Unternehmen bietet für noch mehr Anwendungen die exakt passende Flaschengröße. Alle Laborglasflaschen sind komplett mit blauem PP-Schraubverschluss und Ausgießring erhältlich. Für den Umgang mit lichtempfindlichen Medien sind

die Flaschen auch in Braun verfügbar. Die kunststoffummantelte Duran protect Laborglasflasche für Kratz-, Auslauf- und Splitterschutz wurde ebenfalls um die neuen Größen erweitert. Dazu gibt es umfangreiches Originalzubehör, das für jede Anforderung die richtige Lösung bietet.

[www.duran-group.com](http://www.duran-group.com)

## Internationale Zusammenarbeit gegen TB stärken

Mit einem Appell an die deutsche und die russische Regierung, den Transfer von Labormaterialien zwischen den beiden Ländern zu erleichtern, endete das Symposium des Koch-Metschnikow-Forums in Berlin. In Kooperation mit der WHO hatte das Forum unter dem Motto „How to unarm the time Bomb“ politische Entscheider und Nichtregierungsorganisationen zu der

Veranstaltung eingeladen, auf der Wissenschaftler aus den GUS-Staaten über die Entwicklungen in ihren Ländern berichteten. Die Verbreitung der Krankheit in diesen Regionen wird auch in Deutschland besonders vor dem Hintergrund von Migration und Reisetätigkeiten mit großer Besorgnis betrachtet. „Der Austausch von biologischen Probenmaterialien ist für Diagnostik und

Forschung existenziell notwendig“, stellt Prof. Dr. Helmut Hahn, Vorsitzender des Koch-Metschnikow-Forums, fest. Darum ist eine Erleichterung des Transfers von Labormaterialien ein wichtiger Schritt, um die Partnerschaft russischer und deutscher Forscherteams und Diagnostiker sinnvoll fortsetzen zu können.

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

## Qualität klinischer Diagnostik ist gestiegen

Die Obduktionsergebnisse des Krankenhauses Görlitz der Jahre 2005 bis 2007 wurden mit denen von 1987 verglichen. Hauptaugenmerk galt der Diagnosequalität bei den zum Tode führenden Krankheiten. Der 20 Jahre umfassende Rückblick lässt eine positive Tendenz hinsichtlich der Diagnosesicherheit erkennen.

1987 wurden in der „Görlitzer Studie“ mit 97% fast alle Verstorbenen obduziert. Damals lag die volle Übereinstimmung zwischen der klinischen Diagnose und dem Obduktionsbefund nur bei 41%. In 37% der Fälle gab es wegen Fehleinschätzungen keine Übereinstimmung. 20 Jahre später betrug die volle Übereinstimmung bei den Todesursachen 60 bis 62%. Im Jahr 2007 sank der Anteil der Fehleinschätzungen (keine Übereinstimmung) erstmals auf 18%.

Innerhalb der vier häufigsten zum Tode führenden Leiden veränderte sich in dem Vergleich über 20 Jahre die Reihenfolge nicht. Herz-Kreislauf-Erkrankungen stehen an erster Stelle, gefolgt von bösartigen Tumoren. Infektionen und Entzündungen stellen die dritthäufigste Todesursache dar. Danach folgen an vierter Position Erkrankungen der Atmungsorgane ohne Pneumonien. Unter den bösartigen Tumoren führt das Bronchialkarzinom (24%) im Obduktionsgut am häufigsten zum Tode.

[www.bv-pathologie.de](http://www.bv-pathologie.de)

„Die Diagnosesicherheit bei den zum Tode führenden Krankheiten hat sich gebessert – so viel kann man erfreut sagen“, bestätigt Prof. Dr. med. Werner Schlake, Präsident des Bundesverbandes Deutscher Pathologen. Erhöhte Diagnosesicherheit ist die Voraussetzung für größere Behandlungssicherheit. Angesichts der Datenquelle vermutet er aber, dass sich die Qualität nur dort verbessert hat, wo viel obduziert wird. Es sei naheliegend, dass die diagnostischen Fähigkeiten der Ärzte des Görlitzer Krankenhauses bei über 30% Sektionsfrequenz besser geschult sind als in Krankenhäusern, die kaum oder gar nicht obduzieren. Um hier Qualität vergleichbar zu machen, fordert der Verbands-Chef deshalb, der Autopsiereport müsse Gegenstand der gesetzlichen Qualitätsberichterstattung der Krankenhäuser werden. „Angaben zu Sektionsfrequenz und -ergebnissen gehören in den Qualitätsbericht“, betont er mit Nachdruck.

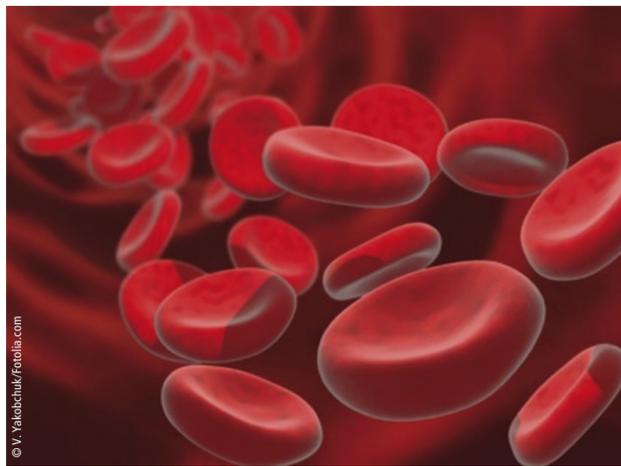
Auch neuere Arbeiten zeigen, dass die diagnostischen Fähigkeiten der Krankenhausärzte, aber auch die Qualität insgesamt gegenüber den anderen Häusern mit der Zahl der Obduktionen steigen. Unter diesem Gesichtspunkt empfiehlt Prof. Schlake den Patienten: „Gehen Sie dorthin, wo viel obduziert wird.“

## Blutentnahmeröhrchen für schnellste Serumgewinnung

BD (Becton, Dickinson and Company) bringt ein neues Blutentnahmeröhrchen auf den Markt, das zur schnellen Serumgewinnung für die Notfalldiagnostik entwickelt wurde: das BD Vacutainer RST-Röhrchen (Rapid Serum Tube). Dieses Blutentnahmeröhrchen hat einen BD Hemogard-Sicherheitsverschluss, dessen Form Schutz vor Blutkontakt bietet. Das standardisierte Röhrchendesign ist kompatibel mit allen gängigen Analysegeräten und Laborautomationslösungen. „Die Blutanalyse ist Grundlage für viele wichtige medizinische Entscheidungen zur Behandlung und Medikation von Patienten“, sagt Dr. Ana Stankovic,

Vizepräsidentin für den klinischen und wissenschaftlichen Bereich bei BD Diagnostics, Preanalytical Systems. „Unsere neue Technologie hilft, wesentlich schneller als bisher, eine Diagnose zu stellen und kann dadurch die Behandlungsabläufe und die Leistungsfähigkeit von Krankenhäusern erheblich verbessern.“ Die Gerinnung dauert mit dem BD Vacutainer RST-Röhrchen nur fünf Minuten, die Zentrifugation lediglich drei Minuten bei 4.000 g. Das bedeutet eine Zeitersparnis von bis zu 32 Min. gegenüber Standard Serum-Gelröhrchen, bevor im Labor die medizinische Analyse der Probe beginnen kann und

aussagefähige Ergebnisse vorliegen. „Mit gerade einmal einem Sechstel der Zeit, die Standardentnahmeröhrchen zur Blutgerinnung benötigen, kann das BD Vacutainer RST-Röhrchen die Arbeitsabläufe klinischer Einrichtungen enorm beschleunigen. Dies ist vor allem in der Notaufnahme sehr wichtig, da hier Entscheidungen zur Aufnahme und Behandlung von Patienten häufig anhand von Bluttests gefällt werden“, erläutert Stankovic weiter. Das 5 ml fassende, 13 x 100 mm große, innen sterile Blutentnahmeröhrchen aus Kunststoff kombiniert ein Thrombin-basiertes Additiv mit Geltechnologie. Es ermöglicht eine hochwertige Probenqualität und minimiert Fibrinfäden und Hämolyse. Hämolyse und Fibrinbildung sind zwei häufige Ursachen suboptimaler Qualität, die zu Laborfehlern führen können. BD wies in eigenen Studien bei den BD Vacutainer RST Röhrchen eine 59%ige Reduktion von Hämolyse und Fibrinfäden im Vergleich zu herkömmlichen Serumröhrchen nach. Diese Verbesserung der Probenqualität kann die Anzahl der wiederholten Blutentnahmen reduzieren und so zur Effizienzsteigerung des Labors beitragen.



Becton Dickinson GmbH, Heidelberg  
Tel.: 06221 305-0  
[www.bd.com/de](http://www.bd.com/de)

## KOMPAKT INFORMIERT...

... mit dem neuen Supplement der Management & Krankenhaus.

Entscheider und Anwender werden mit dem Supplement von Management & Krankenhaus optimal in kompakter Form über herausragende Veranstaltungen und Schwerpunktthemen informiert. Das Supplement bringt Interviews, Fachberichte, Produktinformationen, Anwenderberichte, Termine und mehr.

„IFCC kompakt“  
Erscheinungstermin: 08.04.2011 Auflage: 30.000 Exemplare  
Anzeigenschluss: 25.03.2011

erscheint als Verlegerbeilage in der M & K-Ausgabe 4. Zusätzliche Verbreitung auf dem IFCC-WorldLab-EFCC-EuromedLab-DGKL-Jahreskongress vom 15.-19. Mai in Berlin



### Ihre Mediaberatung:

- Manfred Böhrler  
Tel.: +49 (0) 6151 8090 253  
[manfred.boehler@wiley.com](mailto:manfred.boehler@wiley.com)
- Susanne Ney  
Tel.: +49 (0) 6151 8090 166  
[susanne.ney@wiley.com](mailto:susanne.ney@wiley.com)
- Bernhard Schroth  
Tel.: +49 (0) 6151 8090 152  
[bernhard.schroth@wiley.com](mailto:bernhard.schroth@wiley.com)
- Verlagsbüro  
Dr. Michael Leising  
Tel.: +49 (0) 3603 893112  
[leising@leising-marketing.de](mailto:leising@leising-marketing.de)

**GIT VERLAG**  
A Wiley Company

# „MenschMikrobe“ wandert weiter

Die von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und dem Robert Koch-Institut (RKI) initiierte Wanderausstellung „MenschMikrobe – Das Erbe Robert Kochs und die moderne Infektionsforschung“ hat sich schon im ersten Jahr als Besuchermagnet erwiesen.

Die interaktive Ausstellung lockte an den drei Standorten Berlin, Bonn und Würzburg insgesamt mehr als 35.000 Besucher an, darunter 362 Schulklassen. Damit verschafften sich an den 144 Öffnungstagen knapp 250 Besucher pro Tag einen fundierten und allgemein verständlichen Einblick in die Erforschung der Mikroben und in die historische und soziale Dimension von Infektionskrankheiten. Anlass für die Ausstellung war der 100. Todestag des Nobelpreisträgers und Mitbegründers der Bakteriologie Robert Koch am 27. Mai 2010.

Für dieses Jahr sind bereits Stationen in Münster, Hamburg und München verabredet – weitere Standorte werden zurzeit geprüft. Darüber hinaus soll eine englischsprachige Version der Ausstellung entstehen, die ab 2012 auch an ausgewählten Standorten im Ausland gezeigt werden kann.

„MenschMikrobe“ richtet sich an ein breites Publikum und beantwortet mit zehn Themenstationen grundlegende Fragen – etwa nach der Natur der Mikroorganismen und der Funktion der Körperflora, nach den ökologischen und sozialen Entstehungsbedingungen von Epidemien, der Bedeutung und den Grenzen der Antibiotikatherapie und den Möglichkeiten der Krankheitsverhütung.

Die modern gestalteten Ausstellungswände aus Glas werden durch interaktive Exponate ergänzt, darunter eine virtuelle Pandemie-Simulation, ein Krankenhausmodell zum Explorieren von Infektionsquellen sowie ein überdimensioniertes Stoffbakterium, das die Wirkungsweise von Antibiotika verständlich macht. Zudem erzählen Audio-Features von den sozialen und kulturellen Auswirkungen historischer Seuchenergebnisse wie der Pest im Mittelalter oder der Cholera-Epidemie 1892 in Hamburg. Durch spezielle Kindertexte und eine eigene Kinderstation werden grundlegende Zusammenhänge für junge Besucher ab dem Grundschulalter aufbereitet. Eine Besucher- und Lehrerbefragung am ersten Standort im Tharsaal der Humboldt Universität zu Berlin hatte ein ausgesprochen positives Echo. 80% der befragten Besucher bewerteten die Ausstellung inhaltlich als „bereichernd“ und gestalterisch „modern und lebendig“. Unter den Lehrern, die mit ihrer Schulklassen an einer Ausstellungsführung teilgenommen hatten, stuften zwei Drittel das Ausstellungsthema als „sehr relevant“ für ihren Unterricht ein.

In Bonn fand die Ausstellung ein temporäres Zuhause im Museum König und erhielt im September 2010 sogar hohen Besuch aus der Politik: Bundesgesundheitsminister Dr. Philipp Rösler nahm sich, begleitet u. a. vom Präsidenten des Robert Koch-Institutes Prof. Reinhard Burger, mehr als eine Stunde Zeit und interessierte sich besonders für die Themenstation zur Hygiene im Alltag.

Die letzte Station des Jahres 2010, das DFG Forschungszentrum „Experimentelle Biomedizin/Rudolf-Virchow-Zentrum“ hatte sich vor allem auf die Ansprache von Schulen konzentriert. Fast 150 Schulklassen und mehr als 5.300 Besucher besuchten die Ausstellung im modernen Foyer des Forschungszentrums.

Damit wurde einem besonderen Anliegen der Veranstalter, der Information und Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, an zehn Stationen des Jahres 2010 Rechnung getragen.

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



Die Kinderstation der Ausstellung: Hier erfahren Kinder etwas über die Entstehung eines Schnupfens. Sie können auch ein kleines Schnupfen-Quiz machen oder eine Gesichtsmaske aus Papier in Form eines Virus oder eines Bakteriums basteln. Foto: Christian Laukemper



An einer interaktiven Installation im Entree-Bereich der Ausstellung können Besucher über 50 Seuchenergebnisse quer durch die Geschichte in verschiedenen Kontinenten aufrufen. Am Touchscreen vorne lassen sich die einzelnen Ereignisse auf einem drehbaren Globus auswählen. Durch eingblendete Fotos und Kurztexte auf der großen Tafel werden daraufhin die historischen und sozialen Zusammenhänge der jeweiligen Seuche verdeutlicht. Foto: Christian Laukemper



An der Themenstation „Tropische Infektionen“ können sich Besucher an einem virtuellen Mikroskop mit integrierter digitaler Slideshow über verschiedene tropische Parasiten, Bakterien und Viren informieren. Foto: Christian Laukemper



Entdeckungsreise in die Welt der Mikroben: Im Entree der Ausstellung begegnet der Besucher einer Reihe von formgeschneiderten Erregermodellen, die mit sogenannten Wackelbildern bedruckt sind – nur aus einem bestimmten Winkel wird die Schrift offenbar. Im Hintergrund ein Exponate-Schrank. Foto: Ansgar Meemken

## INDEX

Aastra Deutschland	12
aconso	4
Ansell Healthcare	14
Arcadis	16
Avnet	12
Atrium Brunssum	1
Bauer	4
Becton Dickinson	18, 19
Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst u. Wohlfahrtspflege	4
Bid-Med	3
Bundesministerium für Arbeit und Soziales	4
Bundesministerium für Bildung und Forschung	14
Bundesverband Deutscher Pathologen	19
Caritas	17
CCV Deutschland	12
Deutsche Bundesstiftung Umwelt	17
Deutsche Forschungsgemeinschaft	20
Deutsche Lufthansa	4
Diakonie	17
Discher Technik	15
Dorner	1, 6
Dr. ZittemannPB	17
drapilux	16
Duran	19
ETH Zürich	15
eu.bac	1
Euroforum	16
F. Hoffmann-La Roche	11
FAZ-Institut	3
Funkwerk Security Communications	14
Gesellschaft für medizinisches Datenmanagement	14
Great Place to Work Institute Deutschland	4
Hain Lifescience	14
HDI	4
Heiligenfeld Kliniken	4
Hexal	11
Hohenstein Laboratories	15
HSK Rhein-Main	12
Humboldt Universität Berlin	20
Initiative Neue Qualität der Arbeit	4
intex med	14
IQDoQ	4
Janssen-Cilag	11
KBV Kassenärztliche Bundesvereinigung	13
Keywi	15
Klinikum Bremerhaven/Reincke	1
Klinikum Stuttgart	18
KTQ	2
Leipziger Messe	5, 17
Medtronic	7
Merck	11
Messe Berlin	13
Metsä Tissue	15
Miele	14
Motion Computing	12
MT Monitor Technik	6
Manograde	15
Nilfisk-Advance	14
Philips	8
Rauscher	7
REHAB Messe	2, 5
Reiher Med. Licht und Gerätetechnik	17
Robert Koch-Institut	20
Roche Diagnostics Deutschland	11
Rolf Greiner Biochemica	18
Samsung Electronics	12
Sanitätshaus Aktuell	14
SCA	14, 16
Schülke & Mayr	3, 9
Servicegesellschaft Gesundheitspark Bad Gottleuba	14
Siemens IT Solutions and Services	10, 13
Spring Messe Management	4
Städtisches Klinikum Darmstadt	16
Stieglmeyer Pflegemöbel	17
Technische Universität Berlin	16
Toshiba Medical Systems	8
Universität Bonn	6
Universität Rostock	18
Universität Witten/Herdecke	14
Universitätsklinik Heidelberg	6
Universitätsklinik Jena	14
Universitätsklinik Maastricht	5
Universitätsklinikum Aachen	5
Universitätsklinikum des Saarlandes	10
Universitätsklinikum Dresden	16
Vepro	12
Vivantes-Klinikum Spandau	5
Zenon	19
ZeQ Unternehmensberatung	4
Ziehm Imaging	7