

# Management & Krankenhaus



Teilnahme über:  
www.PRO-4-PRO.com/mka2014

Infos auch im Innenteil  
dieser M&K

Zeitung für Entscheider im Gesundheitswesen

Unserer Ausgabe liegt  
eine Beilage vom ZVEI bei.

GIT VERLAG

April - 4/2013 · 32. Jahrgang

## Themen

### Gesundheitsökonomie Der Freistellungsbeschluss 3

Durch den neuen Beschluss gestalten kommunale Häuser ihre staatliche Finanzierung beihilfefunktionell.

### Medizin & Technik Gendermedizin in der Kardiologie 6

Der Unterschied zwischen Mann und Frau stellt eine zunehmende Herausforderung an die medizinische Versorgung in Deutschland dar.

### IT & Kommunikation Flexible Dienstplanung 12

Arbeitswelten zukünftig gestalten

### Personal Rollenspiele 13

Talent Management: ein Trend hin zu effizienteren Teams und Schichtbesetzungen

### Online-Befragung: Veränderungsbarometer Der Mittelmanager – Brückenbauer in der Krankenhausorganisation 14

### Hygiene Hochmoderne Zytostatikalarbore 16

Bilanz über die neue Labor-Etage im Universitätsklinikum Knappschafts-Krankenhaus Bochum

### Pharma Gleich nach dem Essen spritzen 19

Rund sieben Prozent der Deutschen leiden an Diabetes, die meisten davon an einem Diabetes Typ 2.

### Bauen und Einrichten Gesucht: Visionen für die Zukunft 21

„Einfache Lösungen“ für Einsparungen und Effizienzsteigerung sind angereizt: neue Visionen sind gefragt.

### Labor & Diagnostik Computerunterstützte Diagnose 22

Die Einbindung der computergestützten Diagnose von Erkrankungen in die Krankenhausdiagnostik gestaltet sich schwierig.

### Vom Portal zur Datenautobahn

Die effiziente Kooperation zwischen niedergelassenem Arzt und aufnehmendem Krankenhaus ist die Voraussetzung für beste Patientenversorgung. Seite 4



### Prinzipien der Tumorschmerztherapie

Die meisten Tumorkranken leiden im Verlauf ihrer Erkrankung an Schmerzen unterschiedlicher Intensität. Seite 18



### Molekularpathologische Diagnostik

Mit einem neuen Arrayformat lassen sich Proteine und Phosphoproteine sehr präzise in Gewebeproben nachweisen. Seite 24



## Hightech: Zentral-OP geht an den Start

Jüngst wurde ein neuer Zentral-OP im ersten Obergeschoss des Roten Kreuz Krankenhauses eingeweiht. Damit ist der letzte große Meilenstein der Neu- und Umbaumaßnahmen geschafft.

Dr. Walter Klingelhöfer,  
Kaufmännischer Geschäftsführer,  
Rotes Kreuz Krankenhaus Bremen

Hightech und Prozessoptimierung im Herzstück der Klinik kosteten über 9 Mio. €. Vier große, helle Operationsäle – mit neuester Technik ausgestattet, ein großzügiger Mitarbeiterbereich, neue Sterilgutversorgung und IMC-Überwachung, optimierte Arbeitsprozesse und kürzere Wege für Mitarbeiter und Patient sollen die Klinik fit machen für die Zukunft.

### Die wichtigsten organisatorischen und baulichen Veränderungen

Prozessoptimierung ist das Zauberwort – und zu diesem Zweck wurde der gesamte OP-Bereich völlig neu strukturiert, konzipiert und gebaut. Die wichtigsten Neuerungen: Wurde früher vor jedem OP-Saal einzeln die Narkose eingeleitet, gibt es jetzt einen zentralen Bereich mit drei Einleitungsräumen. Ebenfalls neu sind direkt vor den OPs ein zentraler Aufwach- und ein Holdingbereich bequem in ihrem eigenen Bett und nicht etwa auf einer OP-Liege auf Narkose und OP. Wartezeiten verringern sich, und Abläufe werden ruhiger, wenn die Operateure nicht mehr auf das punktgenaue Bringen und Abholen von Patienten von den Stationen angewiesen sind.

Nach der OP wird der Patient im Aufwachbereich überwacht, bevor es wieder zurück auf die Station geht. Vom Aufwachraum aus sind die Intensivstation

Vorbereitung für die erste Operation im neuen Zentral-OP. Chefarzt Dr. Ingo Arnold operiert die Hand einer rheumakranken Patientin. Wie ein Vorhang fällt gereinigte Luft rund um den Operationsbereich senkrecht nach unten. Diese neue Lüftungstechnik mit Laminarflow sorgt für höchste Hygienequalität bei den Operationen.



und die neue interdisziplinäre Überwachungsstation (IMC) nun lediglich einen Katzensprung entfernt: Das gewährleistet nötigenfalls schnelle, intensive Überwachung nach der Operation.

Im OP befindet sich zwischen je zwei Sälen nun ein sog. Rüstraum. Während im OP-Saal eine Operation dem Ende entgegengeht, werden im Rüstraum die notwendigen Instrumente für die nächste OP vorbereitet. Gleichzeitig betreut der Anästhesist den nächsten Patienten bereits im Einleitungsraum. Das verkürzt die Zeiten zwischen den Operationen. Auch das hektische „Ich muss nur mal kurz auf die Station“ seitens der vielbeschäftigten Ärzte zwischen zwei Operationen entfällt. Beste Voraussetzungen für konzentriertes Arbeiten – zum Wohle der Patienten.

Größere Ver- und Entsorgungsbereiche sowie interne Lagerflächen im Zentral-OP erleichtern die Arbeit des Personals. Die Gesamtfläche der OPs

und der zugehörigen Nebenräume ist mit 1.200 m<sup>2</sup> etwa 400 m<sup>2</sup> größer als vorher. Die OP-Säle sind in etwa gleich groß und nahezu identisch ausgestattet – damit wird flexibler Einsatz für alle Operationen möglich.

In einem eigenen, abgetrennten Raum und doch mitten im OP-Bereich können die Operateure nun in Ruhe und zeitnah ihre Berichte diktieren. Sie müssen hierfür also nicht den OP-Bereich verlassen inkl. aller hiermit verbundenen Umkleide- und Sterilisationsmaßnahmen.

Das Ziel der neuen OP-Struktur: Die Verbesserungen im Zentral-OP sollen unmittelbar zu deutlich verkürzten Wechselzeiten zwischen den Operationen und erhöhter Termинуverlässigkeit führen. Gleichzeitig soll mehr Ruhe in die Abläufe einkehren. Davon erhofft sich die Klinik erhebliche qualitative Verbesserungen im Sinne der Patienten und der Mitarbeiter sowie bessere Wirtschaftlichkeit. Mit Ende 2012 wurden

etwa 4.000 rein stationäre Patienten im RKK operiert – ambulante Operationen ausgenommen. Die Geschäftsführung rechnet für 2013 mit ca. 10-15% mehr stationären Operationen im neuen Zentral-OP.

### Hightech im Herzstück der Klinik

Auf einer Anzeige über dem Händedesinfektionsplatz vor den OP-Sälen zeigt ein Bildschirm die Belegung der einzelnen Säle. Unter der Decke der OP-Säle sieht man wenig Technik. Lange Kanalführungen wurden vermieden – möglich ist dies durch die neue Lüftungstechnik mit Laminarflow. Das gewährleistet höchste Hygienequalität auf dem modernen Stand der Technik – und spart dabei Strom- und Heizkosten.

Ein OP-Saal ist mit Schwerlastsäule ausgestattet. Das heißt, hier können auch sehr schwergewichtige Patienten behandelt werden. Die Lampen in den

OPs können mit Kameras ausgerüstet werden, sodass Aufnahmen zu Lehrzwecken gemacht und, wenn nötig, auch weit entfernte Experten zur Beratung zugeschaltet werden können. Ebenfalls vorgestrichen wurde für einen Hybrid-OP. Hier sollen später quasi zweigleisig gefäßchirurgische Operationen unter dreidimensionaler Röntgenkontrolle durchgeführt werden. Für eine einfachere Materialwirtschaft hat die Klinik Scanner angeschafft, mit denen z.B. der Bestand von Implantaten erfasst und automatisch elektronisch auf den gewünschten Stand gebracht wird.

### Mitarbeiter nicht vergessen

Trotz Hightech auf höchstem Niveau und modernsten Ablaufkonzepten wurden die Bedürfnisse und Kompetenzen der Mitarbeiter nicht vergessen. Der OP-Manager und seine Kollegen haben ihren neuen Arbeitsplatz mitkonzipiert, sie wurden mit in die Baupläne einbezogen. Nicht nur die OP-Säle mit Fenstern zum See hell und groß, sondern auch der Sozialraum. Die Umkleiden und Aufenthaltsräume für die OP-Teams sind im 2. OG angesiedelt und über ein neues, internes Treppenhäus mit dem OP-Bereich verbunden. Das verringert Zeiten und Wege, schafft aber auch durch die Trennung die nötige Luft zum Durchatmen in einem Beruf, für den man nicht nur handwerkliches Können, sondern auch höchste Konzentration und gute Nerven braucht.

### Die Finanzierung des neuen Zentral-OP

Das Gesamtkostenvolumen der Arbeiten rund um den neuen Zentral-OP beläuft sich auf etwas über 9 Mio. €. Davon wurde aus Bundesmitteln (Konjunkturprogramm II des Bundes) die fest installierte Lüftungs- und Klimatechnik für ca.1,4 Mio. € finanziert. Ebenfalls 1,4 Mio. € kommen aus an- und eingesparten pauschalen Fördermitteln des Landes Bremen, wie sie allen Krankenhäusern in Bremen jährlich zugewiesen werden. Den Rest, ca. 6,25 Mio. €, finanziert das Krankenhaus selbst über Darlehen. Zur Absicherung eines Teils der Darlehen, insgesamt 4,9 Mio. €, hat das RKK vom Land Bremen eine verbindliche Zusage erhalten, dass ihm über die nächsten ca. 14 Jahre insgesamt mindestens 4,9 Mio. € an Fördermitteln gezahlt werden. Diese Summe soll bei der Tilgung des für das Teilvorhaben aufgenommenen Darlehens eingesetzt werden.

Der Spatenstich der Neu- und Umbaumaßnahmen am Roten Kreuz Krankenhaus fand im März 2010 statt, das Ende der gesamten Baumaßnahme wird Mitte 2013 erwartet. Das Gros ist mit der Fertigstellung des Zentral-OP jedoch bereits jetzt geschafft. Insgesamt hat die Klinik dann über 30 Mio. € in ihre Zukunft und zum Wohle ihrer Patienten investiert.

Wir sind für Sie da – seit 25 Jahren.

MCC ist auch morgen noch die skalierbare und integrative IT-Lösung für führende Einrichtungen im Gesundheitswesen.

Ihr beständiger KIS-Partner.  
www.meierhofer.eu





## Krankenhausesellschaften

### NKG: 200 MIO. € ZUSÄTZLICH FÜR KLINIK-BEHANDLUNGEN

Für die Patientenbehandlung erhalten die 167 niedersächsischen Krankenhäuser im laufenden Jahr rund 200 Mio. € mehr als im Vorjahr. Dies ist das Ergebnis der Verhandlungen zwischen den Krankenkassenverbänden und der Krankenhaus-Gesellschaft Niedersachsen über den Landesbasisfallwert, der nun bei 3.016 € liegt. Der Wert wird jährlich anhand der erwarteten Entwicklung der Patientenzahlen sowie der Kosten- und Wirtschaftlichkeitsentwicklungen von den Vertragspartnern festgelegt. Aus dem neuen Basiswert werden die konkreten Vergütungen für Operationen abgeleitet: Für eine Blinddarmentfernung im Jahr 2013 zahlen nun die gesetzlichen Krankenkassen 2.350 €, eine Bypass-Operation am Herzen wird mit rund 12.300 € vergütet, und eine stationäre Entbindung kostet ab 2.270 €.

„Wir haben uns einvernehmlich auf diese Steigerung verständigt, das Erlösvolumen der Krankenhäuser liegt jetzt bei 5,2 Mrd. € im laufenden Jahr“, sagt Dr. Jürgen Peter, Vorstandsvorsitzender der AOK Niedersachsen. Die Steigerung zum Vorjahr beträgt nach seinen Worten 4,2%. „Allein für die AOK Niedersachsen bedeutet dies Mehrausgaben von 80 Mio. €.“ Die Vereinbarung wird dem Sozialministerium zur Prüfung und Genehmigung vorgelegt. Zum Jahreswechsel war bereits der Finanzierungsfonds für die Berufsausbildung in den Bereichen Krankenpflege, Kinderkrankenpflege, Logopädie und Ergotherapie um 4% auf nun 150 Mio. € erhöht worden. Mit diesem Fonds finanzieren die Krankenkassen die Berufsausbildung von rund 8.200 jungen Menschen an den niedersächsischen Krankenhäusern.

| www.nkgv.de |

### BKG: FINANZIELLE LAGE WEITER BESORGNISERREGEND

Die bayerischen Krankenhäuser steuern in ein ausgesprochen schwieriges Jahr 2013. Die finanzielle Lage, die sich bereits im Jahr 2012 besorgniserregend entwickelte, droht sich in 2013 weiter zu verschlechtern. Die BKG fragt mit dem „Bayerischen Krankentrend“ regelmäßig zum Jahreswechsel die aktuelle wirtschaftliche Lage und die Stimmung in den bayerischen Kliniken ab. Die Umfrage zum Jahresende 2012 ergab ein alarmierendes Bild: Die finanzielle Situation der Krankenhäuser spitzt sich dramatisch zu, und die Stimmung wird schlechter. Während im Jahr 2010 rund 20% der Kliniken ein negatives Ergebnis zu verzeichnen hatten, rechnen im Jahr 2012 ca. 47% der Häuser mit einem Defizit (2011: 39%).

Im Jahr 2010 konnten noch knapp 80% der Kliniken in Bayern ein positives oder wenigstens ausgeglichenes Betriebsergebnis erreichen. Dieser Anteil sank in 2012 auf nur noch 46%. Auf die Frage nach der Entwicklung ihrer Klinik in den kommenden zwei Jahren, gaben lediglich 17% der Krankenhauschefs an, dass sie diese positiv einschätzen. Dies ist der niedrigste Wert, den die BKG bislang erfasst hat. „Es ist nicht länger hinnehmbar, dass Krankenhäuser Personal- und Sachkostensteigerungen nicht finanzieren können. Die im vergangenen Jahr von der Bundesregierung versprochene finanzielle Hilfe ist ausgeblieben. Es bleibt somit im Wahljahr 2013 die zentrale Forderung der Krankenhäuser an die Politik, eine faire Finanzierung zu schaffen und die Fehlanreize im Vergütungssystem zu beheben“, sagt Geschäftsführer Siegfried Hasenbein.

| www.bkg-online.de |

## Hilfe für schwerstkranke Kinder und Familien

In Bayern leiden etwa 2.700 Kinder an einer unheilbaren Krankheit, an der etwa 650 jährlich sterben. Es gibt in ihrer Versorgung und Begleitung Defizite. Diese sollen durch den Aufbau ambulanter Palliativ-Care-Teams verbessert werden.

2009 hat das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgemeinschaft Pädiatrische Palliativmedizin in Bayern ein Konzept zur spezialisierten ambulanten Palliativversorgung von Kindern und Jugendlichen erstellt. Danach sollen in Bayern sechs Palliativ-Care-Teams aufgebaut werden. Die Kinderklinik des Klinikums St. Marien hat sich schon von Beginn an für dieses wichtige Thema engagiert. Daher wurde bereits eines der geplanten sechs bayerischen Teams an der Kinderklinik aufgebaut. „Eine Versorgungslücke kann damit geschlossen werden, die einen sehr hohen Stellenwert hat“, so Klinikumsvorstand Manfred Wendl. Jetzt sei es wichtig, das Angebot bekannt zu machen, damit möglichst vielen betroffenen Familien geholfen werden kann.

### Individuelle Hilfe für betroffene Kinder und deren Eltern

Das Kinder-Palliativ-Team Ostbayern ist für die gesamte Oberpfalz und für Teile Oberfrankens und auch Niederbayerns zuständig. Zum 1. Januar wurde mit der Arbeitsgemeinschaft der Krankenkassenverbände ein Versorgungsvertrag für die SAPPV geschlossen. „Die Familien



können individuell und bedarfsgerecht Beratung oder Koordination der Versorgung, aber auch zusätzliche unterstützende oder Voll-Versorgung in Anspruch nehmen“, so Wolfgang Händlmeier, Direktor der AOK-Direktion Amberg.

In der Hauptsache betreuen die Teammitglieder des SAPPV-Teams betroffene Kinder und Jugendliche sowie deren Eltern palliativmedizinisch. Sie gehen zu den Familien nach Hause und behandeln dort in enger Abstimmung mit dem zuständigen Kinder- und Jugendarzt bzw. Allgemeinarzt und den zuständigen Pflege- und Kinderhospizdiensten. Zudem sind Ärzte und Schwestern des Teams durch eine 24-Stunden-Rufbereitschaft für die betroffenen Familien und die behandelnden Ärzte erreichbar – für alle palliativmedizinischen und pflegerischen Fragen.

### Speziell für diese Aufgabe ausgebildet

Dr. Andreas Fiedler, Leiter der Klinik für Kinder und Jugendliche am Klinikum

St. Marien, hat das Team mit ausgebildeten Ärzten und Pflegekräften für die spezialisierte ambulante pädiatrische Palliativversorgung aufgebaut. Im vergangenen Jahr konnte nicht nur der erforderliche Kooperationsvertrag mit dem Hospizverein Amberg abgeschlossen werden, auch das Personal für das Palliativ-Care-Team wurde qualifiziert – jedes Teammitglied musste dafür eine spezielle Ausbildung durchlaufen. Denn: Anders als bei erwachsenen Palliativpatienten spielen Krebserkrankungen bei der pädiatrischen Palliativversorgung eine sehr geringe Rolle. Bei Kindern geht es im Wesentlichen um Erkrankungen, die angeboren und nicht heilbar sind, die oft sehr selten sind. „Selbst für uns sind manche Krankheitsbilder neu. Obwohl wir ein Team von qualifizierten Experten sind“, so Fiedler. Oberstes Ziel sei es, dass die betroffenen Kinder möglichst viel Zeit dort verbringen können, wo sie sich am wohlsten fühlen – zu Hause. Daher sei die spezielle ambulante pädiatrische Palliativversorgung so wichtig. Für

die Tätigkeit im Kinder-Palliativ-Team Ostbayern stehen derzeit vier Ärzte und drei Pflegekräfte zur Verfügung. Aktuell werden sieben Patienten vom Amberger Team betreut.

### Unterstützung von vielen Seiten

Bei der Finanzierung des Kinder-Palliativ-Teams Ostbayern gab es für das Klinikum St. Marien schon im Vorfeld viele Unterstützer. Eine Anschubfinanzierung kam vom „Projekt Sternstunden“. Auch die Paula-Kubitschek-Vogel-Stiftung spendete für das SAPPV-Team. Auch viele Vereine und Privatpersonen haben das Projekt unterstützt. Klinikumsvorstand Wendl dankte allen Spendern: „Unser Dank geht an alle, die helfen. Die betroffenen Kinder und deren Familien brauchen unsere Hilfe dringend.“

| www.klinikum-amberg.de |

14. Kongress,  
13. - 14. Mai 2013, Würzburg



## Kosten und Risiken im Krankenhaus senken

- Medizintechnik
- Informationstechnik
- Hygiene
- Energieeffizienz in Gebäuden
- Bau- und Prozessmanagement

Die fieseren Tricks der Onlinespione  
- Gefahren mobiler Geräte im Krankenhaus

Innovationen und Visionen für die  
Medizintechnik von Morgen

Integrierte Krankenhausorganisation 2020  
- was wir von Steve Jobs lernen können

Kongress mit Industrieausstellung und 57 Fachvorträgen

Euritim Bildung + Wissen GmbH & Co. KG  
Tel. 06441 - 447 850 kongress@euritim.de



fbmt

www.wuemek.org

## Erfolgsorientiertes Konzept

Drastischer Anstieg der Patienten in Notaufnahmen: Lean Management für optimierte Abläufe und verkürzte Wartezeiten.

Melanie Mörtlbauer, München

Die Patientenzahl in den Notaufnahmen deutscher Kliniken hat sich in den vergangenen Jahren drastisch erhöht: 2011 wurden insgesamt 21 Mio. Patienten gezählt. Ein Grund für die steigenden Zahlen ist die zunehmend eingeschränkte hausärztliche Versorgung vor allem in ländlichen Gegenden. Zudem findet eine Verlagerung der hausärztlichen Versorgung in die Rettungsstelle statt. Allein in der Rettungsstelle der Paul Gerhardt Diakonie Krankenhaus und Pflege in Wittenberg stieg das Aufkommen um etwa 10% auf knapp 24.000 Patienten.

Um allen Patienten eine optimale und adäquate Versorgung bieten zu können, wurde 2011 das Lean Management eingeführt – ursprünglich eine Idee aus der Industrie. Das Konzept umfasst eine optimierte Organisation – von der administrativen Aufnahme bis zum Abstrom der Patienten – sowie die Ausstattung mit speziellen Geräten zur Sofortanalyse. Seitdem konnten z.B. die Wartezeiten allein auf Laborwerte von durchschnittlich etwa 90 Min. auf zwei bzw. 20 Min. verkürzt werden.

„Inzwischen gibt es nicht einmal mehr Stoßzeiten, die Notfälle kommen über den ganzen Tag verteilt“, so Verena Lindenau-Stockfisch, Lean Managerin am Krankenhaus über den Alltag in der Rettungsstelle. Die steigende Patientenzahl sei auf die erhöhte Anspruchshaltung der Patienten und darauf zurückzuführen, dass immer mehr Hausarztpraxen in der Umgebung schließen oder ihre Sprechzeiten

reduzieren. Zudem kämen viele Bagatellfälle in die Rettungsstelle. Damit der Andrang sinnvoll gemanagt werden könne, wurde die Rettungsstelle als eigenständige Abteilung mit einem leitenden Oberarzt für die Notfallmedizin (in Kooperation mit der Charité) grundlegend neu konzipiert – nach der Methode des Lean Management.

### Neues Konzept aus der Automobilbranche

Größer könnte der Umweg kaum sein: Die Ursprünge des Lean-Management-Konzepts liegen in der japanischen Unternehmensphilosophie Kaizen, die der Automobilhersteller Toyota weiterentwickelte. Ein Unternehmen mit einem schlanken Management konzentriert sich auf den tatsächlich wertschöpfenden Prozess, wobei Verschwendung erkannt und eliminiert wird. Unter Einbeziehung aller Mitarbeiter werden Techniken wie die Wertstromanalyse zur Visualisierung von Prozessabläufen und deren Engpässen herangezogen.

Lean Management ist prozess-, mitarbeiter- und patientenorientiert. In der Rettungsstelle des Multiversorgers durchläuft der Patient – vereinfacht ausgedrückt – die Stufen Aufnahme, Ersteinschätzung nach dem Manchester Triage System (MTS) und pflegerische Diagnose, bevor diensthabende Ärzte der Rettungsstelle gerufen werden. Gerade in fachbereichsübergreifenden Abteilungen wie der Notaufnahme hilft das Konzept, die Abläufe zu optimieren und so die Wartezeiten für Patienten und Ärzte zu verkürzen. „Durch erhöhte Wartezeiten hinsichtlich der Laboregebnisse und langen Wege, die das Personal bei der Arbeit zurücklegen muss, geht Zeit verloren“, so die Managerin. Seit Einführung des Lean Managements konnte das Wittenberger Krankenhaus erste Erfolge verzeichnen: So behält nun eine Pflegekraft selbst bei erhöhten Patientenaufkommen die Übersicht und schätzt die Behandlungsdringlichkeit

des jeweiligen Patienten nach einem validierten System ein.

In der Rettungsstelle in Wittenberg gab es größere Umwälzungen: Während die Blutproben zuvor ausschließlich an das Zentrallabor geschickt wurden, sorgen nun zwei Sofortanalyse-Geräte von Radiometer für sichere Ergebnisse nach wenigen Minuten: Das Immunoassay-System AQT90 Flex misst kardiale, Gerinnungs- und Infektionsmarker. Da die Messung aus Vollblut oder Plasma erfolgt und keine Probenvorbereitung erforderlich ist, lassen sich Laborparameter wie der Troponinspiegel oder auch D-Dimere in kürzester Zeit ermitteln. Der ABL800 Flex dient der Blutgas-Analyse sowie der Bestimmung der Elektrolyte und liefert Ergebnisse bereits nach zwei Minuten. „Mit der Sofortanalyse lässt sich ein Erstverdacht schnell bestätigen oder ausschließen“, erklärt Dr. Sönke Petrusch, leitender Oberarzt der Rettungsstelle. Er weist ausdrücklich darauf hin, dass die Ergebnisse keine eindeutige Diagnose liefern, sondern zu interpretieren sind.

### Schnellere Erstbehandlung

Auch die Dezentralisierung der Entscheidungseinheiten trägt zu einem effizienteren Ablauf bei. So wurden dem Personal in der Rettungsstelle mehr Kompetenzen eingeräumt. Das Pflegepersonal bestimmt nun eigenständig aufgrund speziell für die Rettungsstelle fest definierter Labor- und Leistungsstandards POCT-Parameter; es nimmt ggf. weitere Vitalparameter ab. „Anhand dieser Standards und in Kombination mit der eingeschätzten Dringlichkeitsstufe laut MTS kann die zuständige Schwester den diensthabenden Arzt zügig und gezielt informieren“, erklärt Lindenau-Stockfisch.

Um den Erfolg des neu eingeführten Konzepts fortlaufend zu evaluieren, werden alle Schritte und Ergebnisse dokumentiert und als Benchmarks festgelegt.

| www.pgdiakonie.de |



## Beihilfekonformität

Durch den neuen Freistellungsbeschluss der EU-Kommission können die kommunalen Krankenhäuser ihre staatliche Finanzierung beihilfekonform gestalten.



Dr. Christof Kautzsch, Dr. Maria Brakalova, Salans LLP, Berlin

Die staatliche Finanzierung defizitärer Krankenhäuser, z.B. durch Übernahme von Verlusten, Gewährung von Bürgschaften oder durch staatliche Investitionsförderung, muss stets beihilfekonform ausgestaltet werden. Andernfalls droht eine Rückforderung der zur Verfügung gestellten Mittel, denn das europarechtliche Beihilfeverbot ist auch im Bereich der öffentlichen Daseinsvorsorge zu beachten. Es ist somit außerordentlich wichtig, die geltenden europarechtlichen Rahmenbedingungen für eine entsprechende beihilfekonforme Ausgestaltung der staatlichen Unterstützungsmaßnahmen für kommunale Krankenhäuser zu kennen und zu nutzen. Von besonderer Bedeutung ist hier der Freistellungsbeschluss der Europäischen Kommission, der die Voraussetzungen regelt, unter denen Ausgleichszahlungen für die Erbringung bestimmter öffentlicher Dienstleistungen von der Anmeldepflicht bei der Europäischen Kommission befreit sind. Er ist am 31. Januar 2012 in Kraft getreten und hat die Freistellungsentscheidung vom 28. November 2005 abgelöst.

Nach dem Freistellungsbeschluss sind öffentliche Krankenhäuser privilegiert, da sie „Dienstleistungen von allgemeinem wirtschaftlichen Interesse“ (DAWI) erbringen: Ausgleichszahlungen an Krankenhäuser können also in unbegrenzter Höhe anmeldefrei geleistet werden, wenn die Vorgaben des Freistellungsbeschlusses und damit

die DAWI-Kriterien eingehalten wurden. Diese Privilegierung wurde auf weite Teile des Sozialbereichs (z.B. Gesundheitsdienste und Langzeitpflege) ausgeweitet.

### Betrauungsakt zwingend erforderlich

Der Freistellungsbeschluss setzt voraus, dass die Krankenhausgesellschaft mit dem Erbringen der DAWI im Wege eines oder mehrerer Betrauungsakte beauftragt wird. Der Freistellungsbeschluss enthält Mindestanforderungen an den Betrauungsakt. So müssen u.a. Gegenstand und Dauer der gemeinwirtschaftlichen Verpflichtungen festgelegt, das betraute Unternehmen – also die Krankenhausgesellschaft – individualisiert und der Ausgleichsmechanismus sowie die Parameter für die Berechnung, Überwachung und Änderung der Ausgleichsleistungen beschrieben werden. Eine Betrauung ist nach dem Freistellungsbeschluss grundsätzlich nur für max. 10 Jahre möglich.

Auf Grundlage eines solchen Betrauungsaktes können Ausgleichszahlungen für das Erbringen von DAWI erbracht werden. In der Praxis ist anerkannt, dass nicht nur „echte“ Zahlungen zum Defizitausgleich, sondern auch die Übernahme von Bürgschaften als Ausgleichsleistung zulässig sind. Die Höhe der Ausgleichsleistungen darf unter Berücksichtigung eines angemessenen Gewinns nicht über das hinausgehen, was erforderlich ist, um die durch die Erfüllung der gemeinwirtschaftlichen Verpflichtungen verursachten Nettokosten abzudecken (Verbot der Überkompensation). Allerdings sieht der Freistellungsbeschluss vor, dass Überzahlungen in Höhe von max. 10% auf das Folgejahr übertragen und von dem für das Folgejahr zu zahlenden Ausgleich abgezogen werden können.

Kosten für erwerbswirtschaftlich-wettbewerbliche Aufgaben dürfen nicht im Rahmen des Freistellungsbeschlusses erstattet werden. Insoweit hat eine getrennte Buchführung zu erfolgen. Diese Einschränkung betrifft nicht die Nebendienstleistungen, die unmittelbar mit der Haupttätigkeit des Krankenhauses verbunden sind. Beispiele hierfür sind die Aus-, Fort- und Weiterbildung in den für den Betrieb des Krankenhauses notwendigen Berufen sowie der Betrieb einer Krankenhausküche und

einer Cafeteria für Bedienstete, Patienten und Besucher.

### Übergangsfristen

Der Freistellungsbeschluss trat am 31. Januar 2012 in Kraft. Beihilferegelungen, die nach altem Recht erlassen worden sind, sind noch für zwei weitere Jahre gültig. Danach müssen sie angepasst werden. Einzelne Betrauungsakte, die auf Grundlage des bisherigen Rechts erlassen worden sind, sind für den Zeitraum ab dem 31. Januar anzupassen.

### Empfehlung

Krankenhäuser in öffentlicher Trägerschaft und deren Gesellschafter sollten – soweit noch nicht geschehen – die bestehenden Betrauungsakte überprüfen und an die Regelungen des neuen Freistellungsbeschlusses anpassen. Soweit bisher das Instrument der Freistellung nicht genutzt wurde, sollten öffentliche Krankenhäuser prüfen, welche – vereinfachten – Möglichkeiten für sie in Betracht kommen, um geplante Ausgleichszahlungen beihilfekonform auszugestalten. Der Freistellungsbeschluss wird sicherlich nach wie vor das relevanteste Instrument sein.

Entsprechender Handlungsdruck besteht auch vor dem Hintergrund des Prüfungsstandards des Instituts für Wirtschaftsprüfer „Prüfung von Beihilfen nach Artikel 107 AEUV insbesondere zugunsten öffentlicher Unternehmen“ (IDW PS 700), der im Herbst 2011 in Kraft getreten ist. Danach hat der Abschlussprüfer beihilferechtliche Risiken zu erkennen und gegebenenfalls zu bewerten. Folglich besteht ein erhöhter Informationsbedarf des Abschlussprüfers. Die Unternehmensleitung des öffentlichen Krankenhauses ist verpflichtet, in der Berichterstattung für den Jahresabschluss Ausführungen zu beihilferechtlichen Risiken zu machen.

Zur Vermeidung steuerlicher Risiken, vor allem zur Vermeidung von Indizien für einen umsatzsteuerlich relevanten Leistungsaustausch, sollten bestimmte Formulierungen im Betrauungsakt gegebenenfalls mit der Finanzverwaltung abgestimmt werden. Hierfür kommt insbesondere die Einholung einer verbindlichen Auskunft im Sinne des § 89 Abs. 2 Abgabenordnung in Betracht.

| www.salans.com |

## Studie zeigt wachsenden Versorgungsbedarf

Der Branchenverband Spectaris und die Unternehmensberatung kon.med haben jüngst eine Studie „Bedarf medizinischer Hilfsmittel 2050 – eine Prognose“ herausgegeben. Darin wird der Versorgungsbedarf im Hilfsmittelmarkt auf Basis der registrierten Schwerbehinderungen in Deutschland für 2050 prognostiziert. Die Studie zeigt u.a., dass der Versorgungsbedarf des „immobilen Patienten“ um 3,6 Mio. Menschen und damit um 16% steigen wird. Der stärkste relative Zuwachs zeichnet sich bei den „bettlägerigen Patienten“ ab (+ 78%).

Die Zunahme an Versorgungsfällen wird die Kostendebatte in der Hilfsmittelversorgung weiter verschärfen.

„Höhere Fallzahlen müssen zwingend mit einem wachsenden Hilfsmittelbudget einhergehen“, fordert Jan Wolter, Leiter des Fachverbands Medizintechnik im Industrieverband Spectaris. Sinkende Pro-Kopf-Ausgaben hätten fatale gesundheitliche, soziale und volkswirtschaftliche Folgen. „Nach Definition des Sozialgesetzbuches leben derzeit 7,3 Mio. schwerbehinderte Menschen in Deutschland, über eine halbe Million mehr als noch vor 10 Jahren. Wie wird sich die Situation in den nächsten Jahren entwickeln und was bedeutet das für den konkreten Bedarf bestimmter Hilfsmittel? Diese Frage beantwortet die Studie „Bedarf

medizinischer Hilfsmittel 2050 – eine Prognose“. Die Studie bildet sieben Versorgungsprofile, untersucht deren Entwicklung in den letzten Jahren und entwirft anhand aktueller Daten eine Prognose. Als Versorgungsprofile wurden „bettlägeriger Patient“, „immobiler Patient“, „sehbehinderter Patient“, „schwerhöriger Patient“, „Beatmungspatient“, „Dialysepatient“ und „Schmerzpatient“ ausgewählt und diesen die entsprechenden Hilfsmittel zugeordnet.

Mit Blick auf die Betroffenen innerhalb der Versorgungsprofile lassen sich Aussagen über den Bedarf an bestimmten Hilfsmitteln ableiten.

| www.spectaris.de |

## Mit starkem Verbund in die Zukunft

Zum 1. Dezember 2012 sind die Lahn-Dill-Kliniken dem Clinotel-Krankenhausesverbund beigetreten. In dem Verbund aus 40 innovativen und leistungsfähigen Krankenhäusern aus dem gesamten Bundesgebiet behält jedes Mitglieds Krankenhaus seine rechtliche und organisatorische Eigenständigkeit.

Eine große Gruppe guter und innovativer Krankenhäuser bietet erhebliche Vorteile gegenüber einzeln aufgestellten Krankenhäusern. Hier sichern Wissenstransfer, Benchmarking und zentrale Dienstleistungen im Verbund die Wettbewerbsfähigkeit der angeschlossenen Kliniken. Clinotel bietet den Häusern ähnliche Vorteile wie große Krankenhausketten, allerdings unter

Beibehaltung der bisherigen Trägerschaft; die Entscheidungen fallen weiter autonom vor Ort. In Fachgruppen und Projekten werden die Mitgliedshäuser in vielen Bereichen von der gemeinnützigen Clinotel-Geschäftsstelle aus Köln unterstützt und tauschen wertvolles Wissen aus. Da keines der Mitgliedshäuser in unmittelbarer Konkurrenz steht, ist ein solcher intensiver und offener Austausch möglich. Ein wesentlicher Schwerpunkt wird bei der Zusammenarbeit auf die Qualitätssicherung gelegt. Denn ihre stete Verbesserung ist ein gemeinsames Ziel aller Verbundmitglieder. Gerade in diesem Bereich sind der Vergleich von Daten und der vertrauensvolle Austausch von

wertvollem Wissen um die beste Praxis ein wichtiger Aspekt.

Udo Beck, Mitglied der Geschäftsführung von Clinotel, erklärte: „Wie alle Mitglieder haben wir auch die Lahn-Dill-Kliniken vor der Aufnahme in den Verbund umfassend überprüft.“ Denn aufgenommen werden nur gut aufgestellte und innovative Krankenhäuser, von denen die anderen Mitglieder profitieren können. „Die Entscheidung, die Lahn-Dill-Kliniken mit in den Verbund aufzunehmen, ist uns leichtgefallen, denn die guten Ergebnisse bei der externen Qualitätssicherung sowie das gute Renommee, das die Krankenhäuser in der Region genießen, sprechen für sich.“

| www.lahn-dill-kliniken.de |

**TOSHIBA**  
Leading Innovation >>>

PRIME  
**Aquilion**

**AIDR 3D**  
integrated



**NEU**

## AQUILION PRIME LOW-DOSE-VOLUMEN-CT

### Neuer Aquilion PRIME

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

### Low-Dose-CT

- 75 % weniger Dosis dank iterativer Dosisreduktion AIDR 3D
- 20 % weniger Dosis dank aktiver Kollimation

### Low-Dose-Cardio-CT

- EKG-gepulste Spirale mit autom. Arrhythmieerkennung
- 35 Millisekunden zeitliche Auflösung\*

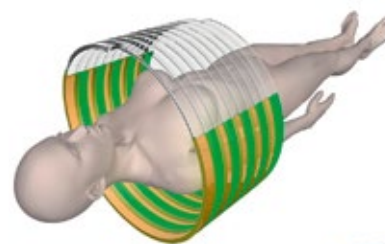
### Geschwindigkeit

- Schnelle Rotation in 0,35 Sekunden
- 30 Bilder pro Sekunde, 60 Bilder pro Sekunde max.\*, inkl. AIDR 3D

### High-End-Technologien

- Helical-Dual-Energy bei vollem 50 cm Field of View\*
- Bodyperfusion\*, 20 Volumen pro Sekunde

\*Option.



Helical-Dual-Energy über das gesamte 50 cm Field of View mit Dosischutz sensibler Organe (kV- und mA-Switching).



TOSHIBA  
**eco style**

www.toshiba-medical.de

Made for Life

ULTRASCHALL MRT RÖNTGEN CT SERVICE



# EFA: Vom Zuweiserportal zur Datenautobahn

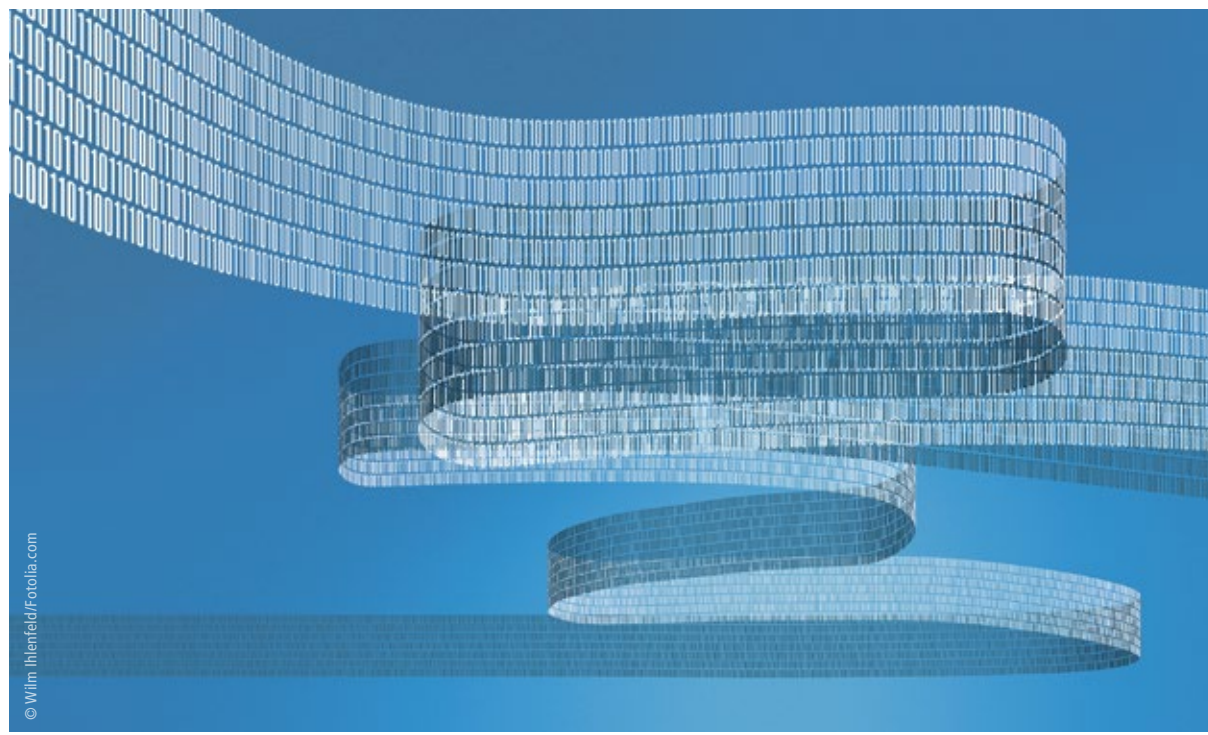
Viele Erkrankungen lassen sich durch die ambulante Versorgung von niedergelassenen Ärzten effektiv behandeln. Doch kommt es nicht selten vor, dass eine Einweisung in ein Krankenhaus erforderlich ist.



Volker Lowitsch, Universitätsklinikum Aachen, Dr. Wolfgang Deiters, Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik, Dortmund

Die effiziente Kooperation zwischen dem niedergelassenen Arzt und dem aufnehmenden Krankenhaus ist die Voraussetzung, um sowohl medizinisch als auch ökonomischen ein Höchstmaß an Patientenversorgung zu erreichen. Die Möglichkeiten der elektronischen FallAkte werden auf der med.Logistica am 15. Mai in Leipzig diskutiert.

Seit Jahren ermöglichen Krankenhäuser den niedergelassenen Ärzten, über Zuweiserportale elektronisch medizinische Daten auszutauschen. Zuweiserportale erfüllen ihre Aufgabe gut, wenn ein niedergelassener Arzt mit nur einer Klinik zusammenarbeitet. Schwieriger wird es für den Niedergelassenen, wenn er mit mehreren Kliniken oder weiteren Einrichtungen zusammenarbeiten will. Schnell sind es drei oder mehr



Portale, die er pflegen muss. Die Anwendungsoberflächen unterscheiden sich von Portal zu Portal, Login und Passwörter müssen gemerkt werden, und schließlich müssen die Patienten immer wieder neu angelegt und gepflegt werden. Hinzu kommt, dass Zuweiserportale nur einen Teil der Kommunikationsbedürfnisse der niedergelassenen Ärzte abbilden können. Möchten beispielsweise Niedergelassene untereinander oder in Ärztenetzen kommunizieren, wird ein weiteres System benötigt.

Die elektronische FallAkte (kurz EFA) hat sich diesen Herausforderungen angenommen und bietet ein technisches und fachliches Konzept, welches die unterschiedlichen Kommunikationsplattformen vereinigt. Der technische Teil der elektronischen FallAkte sieht vor, eine IT-Zwischenschicht (Middleware) zu schaffen und so dem niedergelassenen

Arzt die Möglichkeit zu geben, direkt von seinem Arzttinformationssystem heraus mit den Krankenhäusern zu kommunizieren. Die EFA sieht vor, dass der Hersteller des Arzttinformationssystems die in der EFA definierten (frei zugänglichen) Schnittstellen in sein Softwareprodukt integriert. Bei einer tiefen Integration der Schnittstellen kann so der niedergelassene Arzt seinen Patienten mit nur einem Mausclick einweisen. Die notwendigen Sicherheits- und Verschlüsselungsmethoden werden vom Arzttinformationssystem (nach EFA-Spezifikation) umgesetzt. Die Vorteile für den niedergelassenen Arzt sind sofort ersichtlich. Mit wenigen Maus-Klicks kann ein betroffener Patient mit den relevanten Dokumenten eingewiesen werden. Der Arzt hat alle seine Daten im Primärsystem und kann bei Rückkehr des Patienten auch einsehen, was im Krankenhaus passiert ist.

Das Krankenhaus profitiert unmittelbar durch die einfachere Übertragung von elektronischen Dokumenten. Ein fehlendes Dokument kann ohne Umwege in Echtzeit übertragen werden.

Auch das Anbinden von weiteren niedergelassenen Ärzten ist ohne großen technischen Aufwand möglich. Ergibt sich während der Behandlung im Krankenhaus, dass der Patient in eine spezielle Fachklinik überwiesen werden muss, so besteht nun dank der implementierten EFA-konformen Schnittstellen die Möglichkeit, Dokumente elektronisch und in Echtzeit von Haus zu Haus sicher zu übertragen. Für ein Krankenhaus bietet die EFA zusätzlich Investitionssicherheit, da sie nicht nur für die Kommunikation mit Krankenhäusern und anderen Playern im Gesundheitswesen entwickelt wurde. Weiterhin ist EFA ein offener Standard,

der von dem Verein elektronische FallAkte (ein Zusammenschluss primär von Krankenhäusern und Krankenkassen) gepflegt und weiterentwickelt wird und auch von der Industrie als Standard akzeptiert wird (EFA ist Teil des „IHE-Cookbooks Akten“).

In den Arbeitsgruppen des Vereins elektronische FallAkte können Anwender die Entwicklung des Standards mitgestalten. Es wird gemeinsam an aktuellen Problemstellungen wie z.B. der Medikation, der onkologischen Prozesse oder den Herausforderungen der Kommunikation in der Kinder- und Jugendmedizin sowie der Palliativmedizin gearbeitet und Lösungen geschaffen.

Um die Nutzung der elektronischen FallAkte zu vereinfachen, sind sog. EFA-Provider aktiv, wie beispielsweise die HITS (Healthcare IT Solutions GmbH). Anliegen dieses Unternehmens ist es, EFA-Dienste möglichst breit zugänglich zu machen: Kliniken, niedergelassene Ärzte und Verbände sollen – ohne aufwendige technische Vorbereitungen und bundesweit – einen Zugang zu EFA-Netzen erhalten können. Dazu betreibt die Healthcare IT Solutions beispielsweise das Portal FallAkte Plus. Im Fokus der HITS stehen Telematikwendungen und Mehrwertdienste im Gesundheitswesen, speziell rund um die elektronische FallAkte.

Dabei ist die EFA heute schon weit mehr als nur eine Möglichkeit, Daten im Gesundheitswesen auszutauschen. Das Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik nutzt die EFA als „Datenautobahn“ für Dienste im Gesundheitswesen. EFA-Mobil beispielsweise ist eine auf Android basierende App, die die Authentifizierung, das Einlesen eines Offline Tokens zum Zugriff auf die FallAkte des Patienten sowie das Anzeigen und Einstellen von Informationen ermöglicht. Neben der EFA-Mobil App, die jeweils eine speziell

aufbereitete Sicht auf die Daten aus der elektronischen FallAkte gewährt, wird gemeinsam mit sowohl technischen als auch ärztlichen Experten an höherwertigen Anwendungen auf Basis der EFA-Technologie gearbeitet. Der Vorteil von Anwendungen auf EFA-Basis liegt auf der Hand: Setzt eine Gesundheitseinrichtung die EFA-Schnittstelle bereits um, steht einer Integration der Anwendungen in die technische Infrastruktur und den medizinischen Ablauf nichts mehr im Wege. Ein Beispiel für eine solche Anwendung ist die telemedizinische Konferenzlösung HealthTelKon, die es ärztlichen Experten ermöglicht, sich räumlich verteilt über eine Internetverbindung zu schweren Behandlungsfällen wie Darmkrebs auszutauschen. Über die Schnittstelle zur elektronischen FallAkte kann der gesamte Prozess der Planung, Durchführung und Protokollierung in der gewohnten Systemumgebung erfolgen. Konferenzrelevante Daten können leicht aus den Primärsystemen (KIS, AIS, PACS) über die elektronische FallAkte zwischen den Experten ausgetauscht werden.

Die elektronische FallAkte wird auf der med.Logistica, Kongress für Krankenhauslogistik mit Fachausstellung, thematisiert. Im Rahmen des Symposiums Informationslogistik kommen in Leipzig auch Dr. Wolfgang Deiters vom Fraunhofer ISST sowie Helmut Schmelz vom Berufsgenossenschaftlichen Universitätsklinikum Bergmannsheil Bochum zu Wort.

| www.fallakte.de |  
| www.efa.fraunhofer.de |

## Termin

med.Logistica  
15.–16. Mai, Leipzig  
www.medlogistica.de

## Alternativen zur Altersarmut

Trotz drohender Altersarmut ist das Interesse an der Altersvorsorge deutlich zurückgegangen. Gegen den Trend verläuft die Bilanz des Branchen-Versorgungswerkes „KlinikRente“.

Ralf E. Geiling, Neuss

Die grundsätzliche Notwendigkeit zu mehr privater und betrieblicher

Altersvorsorge ist unbestritten. Vor dem Hintergrund steigender Lebenserwartung, dem demografischen Wandel und einem Leistungsverlust bei den Sozialsystemen suchen Verantwortliche in Politik, Wirtschaft und Versicherungswesen nach alternativen Versorgungslösungen.

Das Institut für Demoskopie Allensbach kommt in seiner aktuellen Studie „Altersvorsorge in Deutschland“ zu dem Ergebnis, dass 42% der Berufstätigen ihre private Altersvorsorge nicht mehr erweitern wollen. Rückläufig sind auch die monatlichen Vorsorgeausgaben: Investierten Arbeitnehmer im Jahre 2005 noch durchschnittlich 204 € pro Monat, so hat sich dieser Einsatz auf nur noch

185 € reduziert. „Diese Entwicklung ist besonders besorgniserregend bei jungen Berufstätigen im Alter bis 29 Jahren“, so Dr. Michael Meyer, Retailvorstand der Postbank. „Wir müssen davon ausgehen, dass es sich hier nicht um eine kurzfristige Erscheinung handelt, sondern um einen längerfristigen Trend. Die Bereitschaft, neue und langfristige Vorsorgeverträge abzuschließen, ist entsprechend gering. Die gute Arbeitsmarktlage wiegt offenbar viele in Sicherheit.“

In der jüngst vorgelegten Studie „Arbeit und Rente – gestern, heute und morgen“, die das Forsa-Institut im Auftrag der Gothaer Lebensversicherung erarbeitet hat, kommen die

Meinungsforscher zu dem Ergebnis, dass die Zunahme befristeter Arbeitsverhältnisse ein entscheidender Indikator für veränderte Erwerbsbiografien sei. Waren Arbeitnehmer früher ein Leben lang bei einem Arbeitgeber beschäftigt, der oft auch noch für deren Rente sorgte, so ist die Befristung von Arbeitsverhältnissen, insbesondere bei jüngeren Menschen, an der Tagesordnung. So waren 58 Prozent der Befragten der 20- bis 30-Jährigen, aber nur 13% der 61- bis 70-Jährigen schon einmal in einem befristeten Arbeitsverhältnis beschäftigt.

Knapp die Hälfte der von Forsa Befragten ist der Ansicht, ausreichend vorgesorgt zu haben. 43% meinen, mehr tun zu müssen. Bei den 20- bis 30-Jährigen sind 61% dieser Meinung. Bei Beschäftigten mit einem Einkommen von unter 1.500 € sogar 68%.

Rund die Hälfte der Befragten setzt bei der privaten Vorsorge auf Lebens- oder Rentenversicherungen, bei den 31- bis 40-Jährigen sind es bereits 58%, bei den 41- bis 50-Jährigen sogar 60%. 40% aller Befragten investieren in Immobilien, 37% vertrauen auf das Sparbuch oder Banksparrpläne. Immobilien als Altersvorsorgeoption stehen in Deutschland hoch im Kurs, heißt es im Bericht aus Allensbach. Fast jeder dritte Berufstätige, der seine Vorsorge noch erweitern will, plant den Bau oder Kauf von Wohneigentum. 14% der Berufstätigen wollen ihr Vermögen in Mietimmobilien investieren. Damit hat sich das Interesse an dieser Form der Altersversicherung gegenüber dem Jahr 2011 glatt verdoppelt. Vermietete Immobilien im Ausland werden mit Abstand als die rentabelste Form aller Vorsorgeformen betrachtet.

Der Hauptgrund für fehlende Vorsorge sind an erster Stelle nicht ausreichende finanzielle Mittel (77%), 39% nennen Zweifel an der Sicherheit der Produkte, 23% geben das Geld lieber für andere Dinge aus. Dem Großteil der Befragten ist dabei klar, dass sie im Alter mit




weniger Geld auskommen müssen (73%). Auch die Unterbrechung der Berufstätigkeit spricht eine deutliche Sprache: Während mit 47% die meisten der 61- bis 70-Jährigen ihre Berufstätigkeit wegen Haushalt und Kindererziehung unterbrochen haben, war der Hauptgrund für eine Unterbrechung der Arbeit bei den 31- bis 40-Jährigen die Arbeitslosigkeit. Von Arbeitslosigkeit waren die 30- bis 50-Jährigen bislang am häufigsten betroffen (48%), die über 60-Jährigen am wenigsten (24%). Ein weiterer Indikator für den Wandel der Erwerbsbiografien ist die Anzahl der Arbeitgeber im bisherigen Berufsleben: Die 50- bis 60-Jährigen hatten im Schnitt 4, die 30- bis 40-Jährigen schon 3,1 Arbeitgeber gehabt, obwohl sie erst halb so lange im Arbeitsleben standen.

„Die KlinikRente konnte bis Ende des Jahres 2011 ständig zulegen“, berichtet Hubertus Mund, Geschäftsführer des Versorgungswerkes KlinikRente. „Über 50.000 Beschäftigte in mehr als 1.730 Kliniken und Pflegeeinrichtungen nutzen die Möglichkeit

einer arbeitgeber- bzw. einer arbeitnehmerfinanzierten Betriebsrente (Entgeltumwandlung).

Gerade im Umfeld unruhiger Kapitalmärkte haben Entscheider in Krankenhäusern ein hohes Bedürfnis hinsichtlich der Versorgungssicherheit ihrer Mitarbeiter im Rentenalter. Die durchschnittliche Zusatzrente, die unsere Versicherten im Ruhestand zu erwarten haben, liegt bei 200–300 € im Monat. Dafür zahlen Sie durchschnittlich 140 € pro Monat ein.“

Genau entgegengesetzt verläuft die Entwicklung bei der 2002 eingeführten privaten Riester-Rente. Inzwischen sehen hierin nur noch 24% der Deutschen eine „ideale Form der Alterssicherung“. Vor fünf Jahren waren es noch etwa 31% – also gut ein Viertel mehr. Deutlich votieren die Deutschen gegen eine gesetzliche Pflicht zur privaten Altersvorsorge. 48% halten dies für keine gute Idee, nur 24% der Befragten wären dafür.



In der Fakultät **Informatik** der Hochschule für angewandte Wissenschaften Kempten ist

### eine Professur

der BesGr. W 2 BayBesG zum Wintersemester 2013/2014 (1. September 2013) für folgendes Lehrgebiet zu besetzen:

#### Wirtschaftsinformatik im Gesundheitswesen

Als Vertreterin/Vertreter dieses Lehrgebietes besitzen Sie aktuelle und fundierte Kenntnisse und mehrjährige praktische Erfahrungen in der Anwendung von Methoden der Wirtschaftsinformatik im Gesundheitswesen, zum Beispiel:

- Medizinische Informationssysteme
- Elektronische/Digitale Patientenakte (EPA)
- Telemedizinlösungen
- Customer Relationship Management
- Qualitäts- und Wissensmanagement
- Kosten- und Erlösesteuerung

Sie besitzen darüber hinaus **aktuelle und fundierte Kenntnisse zu grundlegenden Fragestellungen der Informatik sowie der Wirtschaftsinformatik** und stellen diese in Ihrer Bewerbung geeignet heraus.

Sie vertreten das ausgeschriebene Gebiet in Lehre und angewandter Forschung. Darüber hinaus werden auch die **Durchführung von Lehrveranstaltungen in den Grundlagenfächern der Informatik** sowie die **Mitarbeit in den Fächern der Grundausbildung der Wirtschaftsinformatik** erwartet. Sie unterstützen beim Aufbau neuer Studienangebote und beteiligen sich in der akademischen Selbstverwaltung sowie an den Weiterbildungsangeboten der Hochschule (auch in englischer Sprache).

Sie sind in der Lage, das jeweils ausgeschriebene Berufungsgebiet zu entwickeln. Unsere neu ausgestatteten Labore und eine junge dynamische Fakultät fördern dabei die Umsetzung kreativer und innovativer Ideen in einer einzigartigen Umgebung.


Hinsichtlich der Einstellungsbedingungen und weiterer Einzelheiten darf auf den Internetauftritt der Hochschule verwiesen werden:

<http://www.hochschule-kempten.de/aktuelles/stellenangebote.html>

Bewerbungen sind mit den üblichen Unterlagen (Lebenslauf, Zeugnisse, Nachweis über den beruflichen Werdegang und die wissenschaftlichen Arbeiten) bis **spätestens 6. Mai 2013** an den **Präsidenten der Hochschule für angewandte Wissenschaften Kempten, Bahnhofstraße 61, 87435 Kempten**, zu richten.

Die Übermittlung der Bewerbungsunterlagen in elektronischer Form ist möglich; E-Mail-Adresse: [praesident@fh-kempten.de](mailto:praesident@fh-kempten.de). Bitte beachten Sie, dass aus Bearbeitungsgründen alle Dokumente zu einer PDF-Datei zusammengefasst werden müssen. Soweit Sie die elektronische Form wählen, erteilen Sie auch Ihr Einverständnis zur elektronischen Weiterleitung Ihrer Bewerbungsunterlagen an die zuständigen Stellen innerhalb der Hochschule.

Für evtl. telefonische Rückfragen wenden Sie sich bitte als Anlaufstelle an das Sekretariat der Fakultät Informatik, Telefon-Nr. 0831-2523-9271.





## Neue Chance für 3-D in der Medizin

Bislang herrschte große Skepsis unter Medizinern, wenn es um den Nutzen von 3-D-Technologie ging.

Britta Widmann, Fraunhofer-Gesellschaft, München

Das könnte sich nun ändern, denn eine aktuelle Studie von Forschern hat gezeigt: Selbst erfahrene Chirurgen können von der dritten Dimension profitieren.

Die bisher von Medizinern weitgehend ignorierte 3-D-Technologie bekommt eine neue Chance. Das ist das zentrale Ergebnis einer Studie des Fraunhofer-Instituts für Nachrichtentechnik, Heinrich-Hertz-Institut HHI in Berlin und des Münchener Klinikums rechts der Isar. Insbesondere verbesserte Brillen und Bildschirme brachten im praktischen Test die Vorteile, die bisher für 3-D in der Medizintechnik nur theoretisch nachgewiesen werden konnten.

Die Forscher zeigten, dass selbst erfahrene Mediziner von den neuesten 3-D-Geräten profitieren. Die Ärzte waren den dreidimensionalen Bildern bisher eher skeptisch gegenübergestanden. Und nicht nur „3-D mit Brille“, sondern auch die brillenlosen Systeme kamen bei der Untersuchung mit etwa 50 Chirurgen gut an. „Auch wenn die Technik noch weiter verfeinert werden muss, werden die Modelle ohne Brille der 3-D-Technik im OP-Saal weiteren Schub verleihen. Denn gerade bei den Medizinerinnen waren es vor allem die Brillen, die oft als störend empfunden wurden“, erklärt Dr. Ulrich Leiner, Abteilungsleiter „Interactive Media – Human Factors“ am HHI.

### Immer höhere Bildschirmauflösung

Auslöser dieser neuesten Untersuchung sind die aktuellen Technologiesprünge in der 3-D-Bildschirmtechnik: Mittlerweile sind auch für den medizinischen Einsatz 4K-Modelle auf dem Markt, die vierfache HD-Auflösung bieten. „Der nächste Schritt ist Ultra-High-Definition mit 8K. Das entspricht der 16-fachen Auflösung aktuell verfügbarer



Eine Chirurgin übt, ohne direkten Blick eine Wunde zu nähen. Mit 3-D-Bildschirmen geht das effizienter.

Full-HD-Bilder“, verdeutlicht Michael Witte vom HHI den Trend und ist überzeugt: „Dies wird ‚3-D ohne Brille‘ endgültig zum Durchbruch verhelfen.“ Aus Sicht der Forscher war es deshalb an der Zeit, wissenschaftlich fundiert zu testen, ob 3-D nun wirklich reif für den sensiblen Einsatz im Krankenhaus ist: In der chirurgischen Klinik des Klinikums rechts der Isar ließen sie Chirurgen die neuesten 3-D-Geräte testen.

Insgesamt mussten die Probanden einen Parcours durchlaufen, der aus vier unterschiedlichen Bildschirmsystemen bestand: 2-D, 3-D mit und ohne Brille sowie einer Spiegelapparatur, die als „ideales“ 3-D-Referenzmodell fungierte. Die Bilder lieferten dabei endoskopische Kameras, die die Ärzte während eines nachempfundenen chirurgischen Routineeingriffs verwendeten: Mit Nadel und Faden nähten die Mediziner eine Wunde in einem Bauchhohlenmodell mit 10 Stichen zu. Der direkte Blick auf die Hände war dabei – wie bei einem minimalinvasiven Eingriff – versperrt, die Mediziner also auf einen Bildschirm angewiesen.

„Das Ergebnis war verblüffend: Mit dem brillenbasierten 3-D-System reduzierte sich die Dauer der Prozedur um mehr als 15%. Auch die Präzision nahm deutlich zu. Die Handbewegungen waren zielgerichteter als beim 2-D-Modell. Bislang konnte dieser Effekt bei uns erfahrenen Chirurgen meines Wissens noch nicht nachgewiesen werden“, beschreibt Prof. Dr. Hubertus Feußner den Testsieger. Der Chirurg vom Klinikum rechts der Isar kann auf eine über

30-jährige Erfahrung mit mehreren Tausend Operationen zurückblicken. „Bisher waren gerade ‚Alte Hasen‘ der 3-D-Technik gegenüber sehr skeptisch eingestellt. Nicht nur, dass es kaum erkennbare Vorteile gab, der Blick auf die Bildschirme verursachte bei vielen Kollegen Unwohlsein. Man verließ sich deshalb lieber auf seine Erfahrung“, ergänzt Feußners Kollege Priv.-Doz. Dr. Silvano Reiser.

### Brillenloses Modell gehört die Zukunft

Auch das brillenlose Modell schlug sich gut und wurde von den Probanden ähnlich gut eingeschätzt wie 2-D. „Leider reichte es für das von uns entwickelte System nicht zum ersten Platz. Aber der nach unserem Wissen erste ‚harte‘ medizinische Praxistest war vielversprechend. Wir werden weiter an der zugrunde liegenden Technik, dem ‚Eye-tracking‘ arbeiten. Dabei nehmen Kameras durch Blickverfolgung die exakte Position beider Augen auf. Jedes Auge sieht dadurch ein separates Bild. Der 3-D-Effekt stellt sich so ohne Brille ein“, erklärt Leiner. Beide Forscher wagen einen optimistischen Ausblick: „Die Studie hat gezeigt, dass 3-D mittlerweile ein Thema auch für Chirurgen ist. Das wird die Diskussionen unter den Skeptikern beleben. Jetzt müssen Untersuchungen für andere Disziplinen der Medizin folgen.“

| www.fraunhofer.de |

## DAC: „Mit Herz und Verstand“

Die 60. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) findet als Jubiläumskongress vom 20. bis zum 22. April im NürnbergConvention Center Ost statt. Eine zentrale Aufgabe der Anästhesiologie ist es, sich für die Interessen aller anvertrauten Patienten einzusetzen. „Dabei repräsentiert das Fach in seiner Gesamtheit eine Disziplin, welche die Heilung der Patienten relevant beeinflusst“, stellt der Kongress- und DGAI-Präsident Prof. Dr. Christian Werner die Bedeutung des Fachgebietes dar. Wird diese ärztliche Haltung mit Überzeugung, Verstand und Empathie vertreten, profitieren nicht nur Patienten in der Anästhesie- und Intensivmedizin, der Notfallmedizin sowie der Schmerz- und Palliativmedizin vom

Behandlungserfolg. „Auch die benachbarten Disziplinen und stationären Einrichtungen insgesamt werden ein qualitatives wie quantitatives Wachstum entwickeln“, erläutert Werner. Der 60. Jubiläumskongress repräsentiert mit dem Motto „Mit Herz und Verstand“ die gelebte Leidenschaft zu akademischer, sich permanent hinterfragender und erneuernder Anästhesiologie.

### Fortbildung und Erfahrungsaustausch für Ärzte und Pflegendes

Das Kongressprogramm beinhaltet rund 200 Veranstaltungen wie Hauptsitzungen, Workshops, Fallkonferenzen, Pro & Contra-Sitzungen, Posterpräsentationen, Satellitensymposien und Refresher Courses. Inhaltlich werden

praxisrelevante Themen, aktuelle Leitlinien und Ergebnisse aus der experimentellen und klinischen Forschung vorgestellt sowie viele praktische Übungen wie Simulatortrainings angeboten. Integriert ist der Pflegekongress, der am 22. April stattfindet. Dieser behandelt Themen wie z.B. „Schwierige Patientengruppen in der Anästhesie“, „Brennpunkt Intensivstation“, „Kinderanästhesie“ sowie „Reanimation“.

| www.dac2013.de |

### Termin

**Deutscher Anästhesiekongress  
20.–22. April 2013, Nürnberg  
www.dac2013.de**

## Professionelles Supply Chain Management

Der sich beständig erhöhende internationale Effizienzdruck, aber auch die stetig steigenden regulatorischen Anforderungen stellen das Supply Chain Management und Procurement in der Medizintechnik vor zunehmend größere Herausforderungen.

Auf der zweitägigen Konferenz treffen sich Verantwortliche der mittelständisch geprägten Medizintechnik und Medizinprodukte-Branche um praxisrelevante Themen im Umfeld des Supply Chain Managements und Einkaufs anhand

von ausgewählten Erfahrungsberichten zu diskutieren. Dabei werden Aspekte wie Supplier Quality und Supplier Risk Management, wichtige Schritte in Richtung Lean Management, länderspezifische Herausforderungen (insbes. im Bereich der BRICS-Staaten) sowie Strategien, Konzepte und Tools eingehend besprochen. Schwerpunktthemen sind:

- Stand, Bedeutung und Nutzen eines professionellen Supply Chain Managements und Einkaufs für die Medizintechnik;

- Professionelles Lieferkettenmanagement und Beschaffung;
- Rechtliche Herausforderungen und Lösungen für Supply Chain Management und Einkauf;
- Im Fokus: Supplier Quality und Supplier Risk Management;
- Make or Buy? Fallstricke und Lösungen für Produktion, Lieferung und Out- und Insourcing; Länderspezifische, regionale Herausforderungen für Beschaffung, Absatz, professionelles Lieferkettenmanagement.

### Termin:

**Best Practice Konferenz „Professionelles Supply Chain Management und Procurement in der Medizintechnik“  
18.–19. Juni 2013, Bonn | www.marcusevans-conferences-german.com/medical\_SCM2013\_M&K**

**TOSHIBA**  
Leading Innovation >>>

**Aplio**  
series

**MEIN APLIO**

PASST PERFEKT AN MEINEN ARBEITSPLATZ – JETZT UND IN ZUKUNFT.

Die aktuelle Aplio Serie ist so gestaltet, dass sie an Ihre Praxis mit ihren sich verändernden Patientenzahlen angepasst werden kann. Dank der softwaregesteuerten Rohdatenverarbeitung kann das Aplio um modernste klinische Anwendungen erweitert werden. Durch spezielle Tools und Expertenfunktionen für die brandneuen Quantifizierungsoptionen können Sie das Aplio jederzeit perfekt auf Ihre klinischen Bedürfnisse abstimmen.

www.myaplio.de





PICTURE PERFECT  
ULTRASOUND

www.toshiba-medical.de



**ULTRASCHALL MRT RÖNTGEN CT SERVICE**



## Gendermedizin in der Kardiologie

Der Unterschied zwischen Mann und Frau – er stellt eine zunehmende Herausforderung an die medizinische Versorgung in Deutschland dar.



Dr. Natascha Hess,  
Kardiologische Praxis Berlin

Die „Gendermedizin“ liegt per Definition zwischen biologischem und sozialem Geschlecht. Der Begriff „Gender“ beinhaltet die „Prägung“ von Mann und Frau durch das soziale Umfeld. Der Begriff „Sex“ bestimmt die biologische Ausrichtung aufgrund der Erbanlagen und Geschlechtsorgane. Die Gendermedizin untersucht die geschlechtsspezifischen Unterschiede der Erkrankungen in Bezug auf Symptome, Diagnostik und Therapie. Gesundheitsökonomische Aspekte rücken zunehmend mehr ins Blickfeld von Politik und Kostenträgern.

2003 wurde an der Berliner Charité das erste Zentrum für Geschlechterforschung in der Medizin (GiM) gegründet. 2010 äußerte sich der damalige Gesundheitsminister Dr. Rösler: „Wer das gesundheitliche Versorgungssystem modernisieren will, muss heute die Bedeutung einer geschlechtsspezifischen Sichtweise auf Gesundheit und Krankheit von der Prävention über Diagnostik und Therapie und Rehabilitation bis hin zur Selbsthilfe erkannt haben.“ Und auch Peer Steinbrück hat die geschlechtergerechte Medizin inzwischen zur „Chefsache“ erklärt.

Das BzGA schaltete vor wenigen Wochen das „Männergesundheitsportal“ mit geschlechtergerechter Aufklärung speziell für Männer. Viele Krankenkassen bieten inzwischen ihren Versicherten genderspezifische Informationen und führen spezielle Telefonsprechstunden ein.

Allein im Herz-Kreislauf-Bereich stiegen die Kosten im ambulanten und stationären Bereich in den Jahren 2002 bis 2008 bei Männern um 23%, bei Frauen um 12%. Die Therapiekosten beim Herzinfarkt stiegen bei Männern um 82% und bei Frauen um 62%. Auch die Therapiekosten der Herzinsuffizienz stiegen um 57% bei Männern und um 24% bei Frauen.

Frauen und Männer haben eine unterschiedlich hohe Lebenserwartung. Die Lebenserwartung der Männer liegt in den Industrienationen ca. 5 Jahre unter der der Frauen. Im deutschen Gesundheitswesen stellen Frauen jeder Altersgruppe das Hauptpatientenkollektiv sowohl in der ambulanten, als auch der stationären Versorgung.

### Herz-Kreislauf-Erkrankungen in Deutschland

Herz-Kreislauf-Erkrankungen stehen in Deutschland in der Neuerkrankungs- und Todesursachenstatistik an erster Stelle. Laut statistischem Bundesamt lag die Zahl der Todesfälle an Herz-Kreislauf-Erkrankungen bei ca. 47%. Todesursachen sind: Koronare Herzkrankung, Herzinsuffizienz, Myokardinfarkt sowie Apoplex. Ca. 65.000 Menschen sterben jährlich in Deutschland an einem Herzinfarkt. Laut Bruckenberg Herz Report lag die Neuerkrankung bei Männern bei 333 und bei Frauen bei 180 (pro 100.000). Eine Krankenhausaufnahme wurde aufgrund eines akuten Myokardinfarktes bei 153.636 Männern und 77.069 Frauen erforderlich. Dabei verstarben ca. ein Viertel der Männer. Bei den Frauen hingegen lag die Sterblichkeit bei ca. einem Drittel. Frauen zeigten in jedem Alter eine deutlich höhere Sterblichkeit.

Männer sind zum Zeitpunkt des ersten Myokardinfarktes ca. 8–10 Jahre jünger als Frauen, die frühe Prä- und Hospitalsterblichkeit beim Infarktgeschehen ist allerdings bei Frauen höher. Nach dem ersten Infarkt versterben innerhalb eines Jahres 25% der Männer und 38% der Frauen an den Infarktfolgen oder erleiden den zweiten, dann tödlichen Infarkt.

Wie Daten aus dem MONICA/KORA-Herzinfarktregister Augsburg zeigen konnten, bestehen bezüglich der Hauptsymptome mit thorakalem Druck

und Engegefühl statistisch keine signifikanten Unterschiede. Allerdings klagten Frauen häufiger als Männer über weitere Schmerzlokalisationen und Symptome. Mehr Frauen als Männer äußerten Schmerzen in Schulter, Rücken, Oberbauch und Kieferbereich. Auch Symptome wie Übelkeit, Erbrechen, Schwindel oder Dyspnoe wurden von Frauen häufiger genannt. So lag die Wahrscheinlichkeit im Herzinfarktregister Augsburg in der Benennung von vier oder mehr Infarktsymptomen bei Frauen etwa doppelt so hoch wie bei Männern.

### Höhere Sterblichkeit der Frauen

Die Gründe für die höhere Sterblichkeit der Frauen sind zum Teil durch das höhere Lebensalter zum Zeitpunkt des ersten Myokardinfarktes bedingt. In diesem Lebensalter liegen auch schon häufiger Comorbiditäten vor.

Ein weiterer Grund für die erhöhte Mortalität beim Infarkt könnte auch das Unwissen des Einzelnen um die Vielgestaltigkeit der Symptome beim akuten Infarktgeschehen sein. Sowohl die Patientin selbst, als auch der Arzt bzw. die Ärztin verkennen eventuell die geschilderte Symptomatik und fehldeuten bei Beschwerden.

Grund für die erhöhte Mortalität könnte allerdings auch ein schlechterer Zugang zur medizinischen Diagnostik sein. Während statistisch mehr Frauen als Männer Arztpraxen aufsuchen und mehr Präventionsangebote in Anspruch nehmen, erfolgen nur 35% der Koronarangiografien und nur 21% der Bypass-Operationen bei weiblichen Patienten. Auch in der CRT-Therapie lag der Anteil der weiblichen Patienten nur bei 21%.

Gemeinsame Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen ergeben sich für beide Geschlechter; hierzu zählen arterielle Hypertonie, Hyperlipidämie, Diabetes mellitus, Nikotinkonsum, mangelnde körperliche Aktivität und negative psychosoziale Faktoren. Der Diabetes mellitus ist mit einer der wichtigsten kardiovaskulären Risikofaktoren. Das Risiko für das Auftreten einer koronaren Herzkrankung erhöht sich gegenüber Nichtdiabetikern

bei Männern um das 2-Fache, bei Frauen sogar um das Vierfache. Im Jahr 2009 rauchten 34% der Männer und 26% der Frau-



© kurhan/fotothek.com

en. Ein Rückgang der Raucher ist allerdings bei Frauen nur langsamer erkennbar. Junge Raucherinnen sind, insbesondere wenn sie außerdem orale Kontrazeptiva einnehmen, eine besondere Risikogruppe.

Anhand der Transplantationszahlen konnte das Deutsche Herzzentrum Berlin ebenfalls gendermedizinische Unterschiede aufzeigen. Die größere Anzahl der Organspender als auch der Organempfänger war männlich. Nur 18% der herztransplantierten Patienten waren

weiblich. Die 10-Jahres-Überlebensrate betrug 42% bei von Frauen auf Männer übertragenen Herzen und war somit deutlich schlechter; die besten Ergebnisse zeigten sich mit 60% bei von Frauen auf Frauen übertragenen Herzen.

Die Zusammenarbeit zwischen ambulanter und stationärer Medizin spielt eine zentrale Rolle in Diagnostik und Therapie der Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Die Wahrnehmung auch genderspezifischer Aspekte sollte hierbei sensibler ausgestaltet und in der

täglichen Patientenversorgung stärker berücksichtigt werden.

Durch Berücksichtigung der Geschlechterunterschiede in Bezug auf Gesundheitsförderung, Prävention, Rehabilitation und klinischer Diagnostik und Therapie könnte letztlich die Lebensqualität und vielleicht auch Überlebenszeit des Einzelnen – von Mann und Frau – verbessert werden.

| www.gendermedizin.de |

## Langzeitergebnisse der Syntax-Studie

Bei rund zwei Drittel der Patienten mit komplexer 3-Gefäß-Erkrankung oder Stenose des linken Hauptstamms ist die Bypass-Operation der PCI mit Stentimplantation eindeutig überlegen.

Thomas Krieger, Deutsche Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie (DGTHG), Berlin

Die Studie „Synergy between PCI with taxus and Cardiac Surgery“ (Syntax) zur vergleichenden Betrachtung der aortokoronaren Bypass-Operation (ACB) und der perkutanen Koronarintervention (PCI) mit medikamentenbeschichteten Stents wurde nach fünf Jahren abgeschlossen. Die Ergebnisse dieser prospektiv randomisierten multizentrischen Studie, an der 85 Zentren aus Europa und den USA teilnahmen, wurden in der Fachzeitschrift „The Lancet“ publiziert. Danach ist bei knapp zwei Drittel

der Patienten mit 3-Gefäß-Erkrankung oder Stenose des linken Hauptstamms die koronare Bypass-Operation gegenüber der PCI die dauerhaft erfolgreichere Therapieoption. Die für jeden Patienten individuelle Entscheidung über die am besten geeignete Behandlung sollte jedoch grundsätzlich von einem Herzteam bestehend aus einem Herzchirurgen und einem Kardiologen getroffen werden.

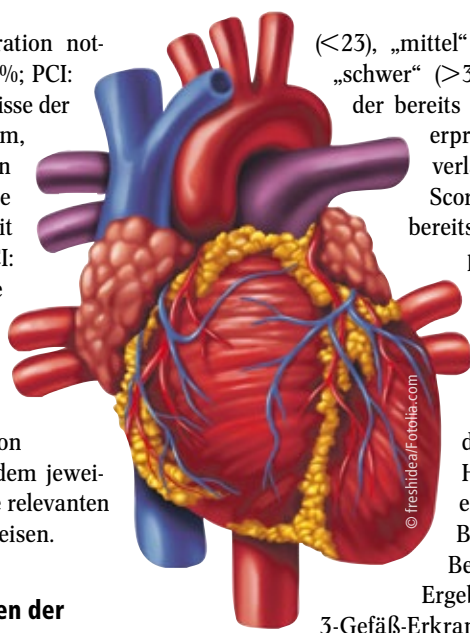
### Überlegenheit der Bypassoperation gegenüber der PCI

In die Studie flossen die Ergebnisse von 1.800 Patienten mit schwerer koronarer Mehrgefäßerkrankung und/oder einer Verengung des linken Hauptstamms ein, für die prinzipiell sowohl die Bypass-Operation oder die PCI denkbar waren. Hinsichtlich der Ergebnisse zeigte sich mit Blick auf einen Myokardinfarkt nach der initialen Therapie und der Notwendigkeit eines wiederholten Eingriffs eine signifikante Überlegenheit der Bypass-Operation gegenüber der PCI. So ist die Herzinfarkt-Rate nach PCI mit 9,7% mehr als doppelt so hoch wie die nach einer Bypass-Operation mit lediglich 3,8%. Zudem sind nach PCI doppelt so oft erneute Koronararterien-Eingriffe wie nach

einer Bypass-Operation notwendig (ACB: 13,7%; PCI: 25,9%). Die Ergebnisse der Studie zeigen zudem, dass beide Therapien im Hinblick auf die Gesamtsterblichkeit (ACB: 11,4%; PCI: 13,9%) sowie die Zahl der posttherapeutischen Schlaganfälle (ACB: 3,7%; PCI: 2,4%) innerhalb von fünf Jahren nach dem jeweiligen Eingriff keine relevanten Unterschiede aufweisen.

### Praktischer Nutzen der Studienergebnisse

Der praktische Nutzen der Studienergebnisse für die Wahl der geeigneten Therapie ergibt sich insbesondere bei differenzierter Betrachtung der einzelnen Ergebnisse für die Sub-Gruppen. Dafür wurde im Rahmen der Studie auf Basis fest definierter Kriterien eine Bewertung der Komplexität der Koronarstenosen für jeden Studienpatienten durchgeführt. Dieser sog. „Syntax-Score“ klassifiziert die koronare Herzkrankung in die Kategorien „niedrig“



(<23), „mittel“ (23–32) und „schwer“ (>32). Aufgrund der bereits in der Praxis erprobten Zuverlässigkeit des Scores ist dieser bereits in die europäischen und US-amerikanischen Leitlinien zur Behandlung der koronaren Herzkrankheit eingeflossen. Bei näherer Betrachtung der Ergebnisse für die

3-Gefäß-Erkrankung in den einzelnen Syntax-Score-Gruppen wird deutlich, dass Patienten mit Koronarstenosen niedriger Komplexität vergleichbare Überlebensraten sowohl nach ACB als auch nach PCI haben. Bei Patienten mit komplexen Stenosen hingegen zeigt sich ein deutlicher Überlebensvorteil fünf Jahre nach einer ACB gegenüber einer PCI (Sterblichkeit: ACB 11,4%, PCI 19,2%). Genauso deutlich waren Unterschiede im Hinblick auf die Zahl der Herzinfarkte, die für die Bypass-Operation 3,9% und 10,1% für

die PCI betragen, sowie die Notwendigkeit eines erneuten Eingriffs von 12,1% für die Bypass-Operation und 30,9% für die PCI. Nahezu identisch mit wiederum wesentlichen Vorteilen für die Bypass-Chirurgie stellen sich die Ergebnisse dieser Endpunkte auch für die Patienten mit 3-Gefäß-Erkrankung und mittlerer Komplexität dar.

„Bei Patienten mit koronarer Mehrgefäßerkrankung und niedrigem Syntax-Score sowie Stenosen des linken Hauptstamms mit niedrigem und mittlerem Syntax-Score ist die PCI eine akzeptable Alternative zur Bypass-Operation. Bei Patienten mit Mehrgefäßerkrankungen und einem mittleren Syntax-Score sowie bei allen Patienten mit komplexen koronaren Herzkrankheiten und hohem Syntax-Score ist eindeutig die koronare Bypass-Operation der PCI vorzuziehen. Diese Aussagen sind auch mit Blick auf neuere Generationen von medikamentenbeschichteten Stents haltbar, die erst nach Beginn der Studie eingeführt wurden. Denn im entscheidenden Endpunkt – der Sterblichkeit – zeigen diese neuen Stents nach bisheriger Studienlage gegenüber den bei der Syntax-Studie verwendeten Stents keinen signifikanten Überlebensvorteil“, fasst Prof. Friedrich Wilhelm Mohr, einer der Leiter der Syntax-Studie und 2. Vizepräsident der

Deutschen Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie (DGTHG), die Syntax-Ergebnisse zusammen.

### Bessere Ergebnisse der koronaren Bypass-Operation

Die besseren Ergebnisse der koronaren Bypass-Operation gerade bei Patienten mit mittlerem und schwerem Score führen die Studienleiter auf drei Gründe zurück: Zum einen werden die koronaren Bypässe hinter den verengten oder verschlossenen Koronargefäßstellen angeschlossen, wodurch die Komplexität der Stenose schon einmal grundsätzlich von untergeordneter Bedeutung ist. Zweitens wird davon ausgegangen, dass die Distanz zwischen den Stenosen und der nachgeschalteten Bypass-Position dazu beiträgt, neue Verengungen zu vermeiden. Schließlich ist die Entstehung von neuen Stenosen in dem betroffenen Gefäß nur dann relevant, wenn diese hinter dem angeschlossenen Bypass auftreten. Im Gegensatz dazu werden Stents nach Aufdehnung der Koronararterie direkt am Ort der Verengung platziert, was die Bildung einer erneuten Verengung im Stent-Bereich selbst nicht ausschließt.

| www.dgthg.de |



# Beurteilung von CT-Bildern aus der Ferne

Eine Studie zur Telemedizin ergab, dass die Beurteilung von CT-Bildern auch aus der Ferne in hoher Qualität möglich ist.

Holger Ostermeyer, Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden

Speziell für die telemedizinische Versorgung von Schlaganfallpatienten geschulte Neurologen können auch von einem anderen Ort aus in guter Qualität CT-Bilder von akut betroffenen Patienten beurteilen. Das ist das Ergebnis einer Studie, die Wissenschaftler des Dresdner Universitäts Schlaganfall-Centrams (DUSC) am Universitätsklinikum Carl Gustav Carus veröffentlicht haben.

Basis der Studie war eine Nachbeurteilung von über 500 CT-Bildern aus der Akutversorgung von Schlaganfallpatienten im Schlaganfall-Ostsachsen-Netzwerk (SOS-NET), bei der jeweils die Experten des DUSC zur

telemedizinischen Befundung hinzugezogen worden waren. Das positive Ergebnis der Studie ist ein Beleg für die hohe Versorgungsqualität des 2007 gegründeten Netzwerks, das mit seinen elf Partnerkrankenhäusern und 15 Standorten eine lückenlose Versorgung im Bereich der Landesdirektion Dresden sicherstellt. Grundlage für die hohe medizinische Qualität ist eine intensive und kontinuierliche Schulung aller beteiligten Ärzte. Hierzu gehört auch, dass die im DUSC arbeitenden Neurologen eine neuroradiologische Ausbildung in der CT-Interpretation und Behandlung von Schlaganfallpatienten absolviert haben.

## Übereinstimmung der Befundung

Zwei erfahrene Neuroradiologen des DUSC haben für die aktuelle Studie CT-Bilder von über 500 Patienten, die akut telemedizinisch untersucht wurden, nachbeurteilt. Die Übereinstimmung der Befundung zwischen der Bildinterpretation durch den jeweils beim Akutfall diensthabenden Neurologen und den Ergebnissen der Nachbeurteilung durch die Experten war gut:



Obwohl bei insgesamt acht Prozent aller Patienten Unterschiede in der Bewertung festgestellt wurden, waren diese bei weniger als zwei Prozent klinisch relevant. In keinem Fall hatte der abweichende Befund Auswirkungen auf den Verlauf des Schlaganfalls.

„Dieses Ergebnis ist ein weiterer Beleg für die erfolgreiche wie

maßstabsetzende Aufbauarbeit am Universitätsklinikum. Das Know-how der Dresdner Hochschulmedizin trägt wesentlich dazu bei, dass Schlaganfallpatienten einer ganzen Region auf dem Niveau der Maximalversorgung behandelt werden können. Die über die Jahre gewachsene Partnerschaft mit den Krankenhäusern der Region ist auch ein Beispiel dafür, wie alle Beteiligten von Netzwerken in der Krankenversorgung profitieren“, sagt Prof. Michael Albrecht, Medizinischer Vorstand des Universitätsklinikums.

Das DUSC berät seit 2007 ärztliche Kollegen der Region bei der Akutversorgung von Schlaganfallpatienten im Schlaganfall-Ostsachsen-Netzwerk (SOS-NET). Speziell ausgebildete Neurologen des Universitätsklinikums untersuchen Schlaganfallpatienten in teilnehmenden Krankenhäusern über eine Videokamera und beurteilen tele-radiologisch Computertomogramme (CT) des Gehirns. Anschließend geben sie eine Empfehlung für eine spezifische Therapie, die sogenannte Thrombolyse. Damit lassen sich in den Arterien des Gehirns Blutgerinnsel auflösen und so eine dauerhafte Unterversorgung von

Hirnarealen vermeiden. Verstopfen die Gerinnsel die Arterien über eine längere Zeit, führt das zu dauerhaften neurologischen Ausfällen und Behinderungen.

Das DUSC wurde im vergangenen Jahr zu insgesamt 718 telemedizinischen Untersuchungen hinzugezogen. In 154 Fällen wurde eine Thrombolyse empfohlen. Mit der Quote von 21,5% erreichen die am SOS-NET beteiligten Krankenhäusern eine Rate, wie sie in der Regel nur Stroke Units aufweisen können. Damit erfüllt das Schlaganfallnetzwerk seinen Anspruch, auch in einer ländlich geprägten Region eine umfassende, den medizinischen Leitlinien entsprechende Versorgung sicherzustellen, ohne das dazu jedes Krankenhaus rund um die Uhr einen spezialisierten Neurologen oder gar eine Stroke Unit vorhalten muss.

## Ergebnisse nicht pauschal übertragbar

Die Autoren der Studie betonen, dass diese Ergebnisse nicht pauschal übertragbar sind. Denn die Neurologen innerhalb des SOS-NET haben eine über die Standards hinausgehende

Ausbildung absolviert. Hierzu gehören Trainings in der neuroradiologischen Interpretation von CT-Bildern und Schulungen in der Behandlung von Schlaganfallpatienten. Darum fordern die Autoren, dass ein Mindeststandard an Zusatzqualifikation für Neurologen in der Telemedizinischen Schlaganfallbehandlung erforderlich ist. Ziel in allen telemedizinischen Netzwerken zur Akutversorgung von Schlaganfallpatienten muss sein, ausschließlich erfahrene Spezialisten in Behandlung und Therapieentscheidung einzubeziehen. Zudem regen die Dresdner Experten an, durch ständiges Training sowie Qualitätskontrollen durch Neuroradiologen den bisher erreichten Standard hochzuhalten.

| www.uniklinikum-dresden.de |



## Verbesserte OP-Planung bei Brustkrebs

Bis zu 60.000 Frauen in Deutschland erkranken jährlich neu an Brustkrebs. Zur Therapie gehört in vielen Fällen eine Operation.

Wie eine aktuelle Studie zeigt, verbessert sich das chirurgische Ergebnis für die Patientinnen, wenn behandelnde Ärzte den Tumor mittels Ultraschall vermessen. In der Studie entfernten die Operateure ein Drittel weniger Brustgewebe als Kollegen, die sich anhand ihres Tastsinns orientierten. Zudem brauchten ihre Patientinnen seltener eine Nachbehandlung.

Über die Vorteile der „Mammasonografie“ bei Früherkennung, Therapie und Nachkontrolle von Brustkrebs informieren Experten der Deutschen Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin in Berlin.

Um bei einer Operation die Ausdehnung des Tumors zu erkennen, waren die Operateure lange Zeit auf ihre Sicht und auf ihren Tastsinn angewiesen. Die Abgrenzung vom gesunden Gewebe ist jedoch schwierig, und es besteht die Gefahr, dass mehr Gewebe als nötig – oder zu wenig – entfernt wird. Im ersten Fall wird das Erscheinungsbild der Brust stärker beeinträchtigt als notwendig, was für die Betroffenen eine zusätzliche psychische Belastung darstellen kann. Im zweiten Fall wird eine weitere Operation notwendig, wenn in der feingeweblichen Untersuchung unter dem Mikroskop Krebszellen am Schnitttrand gefunden werden. Besonders schwierig ist die Situation bei Brustkrebs. Der Operateur strebt heute an, die Brust zu erhalten, erklärt Prof.

Dr. Dr. h.c. Friedrich Degenhardt, Leiter des Arbeitskreises Mammasonografie der DEGUM: „Der Sicherheitsabstand zum gesunden Gewebe wird deshalb leitliniengerecht gering gehalten“, so der Chefarzt der Klinik für Frauenheilkunde am Franziskus Hospital in Bielefeld. Mithilfe des Ultraschalls kann der Operateur genauer als bisher sehen, wo sich der Tumor befindet und wo die Grenzen zum gesunden Gewebe sind. „Die Ultraschalltechnik ist dem Tastsinn prinzipiell überlegen“, ist Degenhardt überzeugt. Sie ermögliche eine gezieltere Schnittführung. Gegenüber der Röntgentechnik biete der Ultraschall den Vorteil, die Patientin nicht durch Strahlung zu belasten. Die Untersuchung kann auch im Verlauf der Operation ausgeführt werden.

An sechs Kliniken in den Niederlanden prüften Wissenschaftler der Universität Amsterdam jetzt, ob der Einsatz von Ultraschallgeräten die Ergebnisse bei Brust erhaltenden Krebsoperationen verbessern kann. Bei der Hälfte der Frauen haben sich die Operateure bei der Schnittführung an Ultraschallbildern orientiert. Bei den anderen waren sie allein auf ihren Tastsinn angewiesen. Die jetzt veröffentlichten Ergebnisse zeigen: Mit Unterstützung von Ultraschall entfernten sie statt durchschnittlich 57 nur 38 cm<sup>3</sup>, also rund ein Drittel weniger Gewebe. Für die Frauen stieg damit die Chance auf ein optisch befriedigendes Ergebnis der Operation. Gleichzeitig mussten die Operateure seltener nachoperieren, und weniger Frauen benötigten nach der Operation eine Bestrahlung, um die im Körper möglicherweise verbliebenen Krebszellen abzutöten.

| www.degum.de |

## Thoraxzentrum etabliert

Erstmals nach 10 Jahren ist am Herz- und Diabeteszentrum NRW (HDZ NRW), Bad Oeynhausen, eine Lungentransplantation durchgeführt worden. Der 57-jährige Patient litt an einer Lungenfibrose mit Lungenversagen und ist nach dem Eingriff in der Klinik für Thorax- und Kardiovaskularchirurgie des HDZ NRW, bekannt als größtes deutsches Herztransplantationszentrum, wohlauf. Klinikdirektor Prof. Dr. Jan Gummert bestätigt: „Wir werden zukünftig wieder alle thorakalen Organtransplantationen, d.h. Herz-, Lungen- wie auch kombinierte Herz-Lungen-Transplantationen, im HDZ NRW anbieten.“

Die langjährige Erfahrung auf den Gebieten der Herztransplantation, Intensivpflege und immunsuppressiven Therapie komme dabei den Spezialisten im Bad Oeynhausener Spezialklinikum

auch bei Lungentransplantationen zuge. Entscheidend ist auch die hervorragende interdisziplinäre Zusammenarbeit mit dem Transplantations- und Lungenspezialisten Dr. Jost Niedermeyer, Chefarzt für Innere Medizin und Pneumologie am Krankenhaus Bad Oeynhausen. Dort besteht seit acht Jahren eine Spezialabteilung für Lungenerkrankungen, die neben der Behandlung von bösartigen und entzündlichen Lungenerkrankungen auch die Vorbereitung und Nachsorge bei den Transplantationseingriffen sicherstellt.

Im Vergleich zu Herztransplantationen ist eine Lungentransplantation operativ aufwendiger und dauert länger. Auch in der Nachsorge erfordert sie eine besondere medikamentöse Therapie zur Verhinderung einer Abstoßungsreaktion.

| www.hdz-nrw.de |

## THUNDERBEAT

**OLYMPUS**

Your Vision, Our Future



## THUNDERBEAT

**Optimales Gewebemanagement:  
Ultraschall und Gefäßversiegelung in einem Arbeitsschritt.**

- Zuverlässige Gefäßversiegelung bis 7 mm
- Kein Instrumentenwechsel
- Schnellstes Schneideinstrument seiner Klasse
- Bessere Sicht durch verringerte Dampfbildung
- Präzise Dissektion dank feiner Branchen
- Hohe Wirtschaftlichkeit

Mehr Informationen erhalten Sie unter [www.olympus.de](http://www.olympus.de)



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



# Bestmögliche Therapie gegen Brustkrebs durch genaue Diagnostik

Fallauswertungen belegen: Die Positronen-Emissions-Mammografie (PEM) setzt neue Maßstäbe in der Brustkrebsdiagnostik und Therapiekontrolle

Die bestmögliche Brustkrebstherapie basiert u.a. auf der Genauigkeit des vorangehenden Diagnoseverfahrens. Bestehende Verfahren stoßen gerade bei der Erkennung und Diagnose kleinster Bereiche abnormalen Gewebes im Frühstadium an ihre Grenzen. US-Studien (u.a. Berg WA, Kalinyak JE) und die wissenschaftlichen Auswertungen von Dr. Müller (Radiologie und Nuklearmedizin Ludwigshafen) weisen nach, dass die methodische Zuverlässigkeit der PEM-Methode zur Feststellung eines Brustkrebstumors (Spezifität und Sensivität) bei über 90% liegt. Folgende Werte lassen sich bei Auswertung von 70 Fällen festhalten: Bei einer Tumorgroße von 0,9 cm betragen die Sensitivität 100%, die Spezifität 94%, sowie die positive Vorhersagewert 80% und die negativen Vorhersagewerte nahezu 100%. Die Positronen-Emissions-Mammografie bietet somit eine herausragende Genauigkeit bei gleichzeitig sehr hoher Bildauflösung im Vergleich zu den ansonsten verfügbaren Untersuchungsmethoden wie Mammographie, Brust-Ultraschall oder Brust-Magnet-Resonanz-Tomographie (MRT).

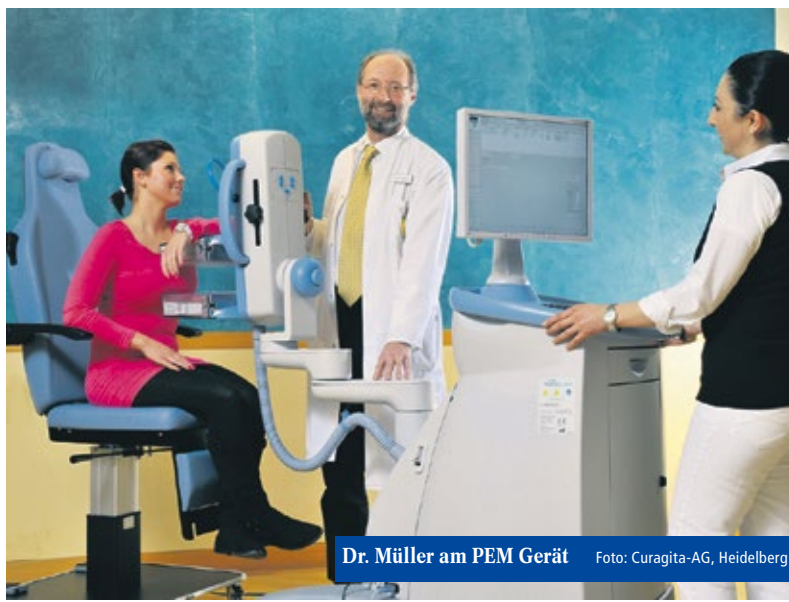
## Erstes PEM-Gerät in Europa

Bereits seit einem Jahr kommt die (PEM) erfolgreich in der Röntgenpraxis Blynow, Müller und Kowalski in Ludwigshafen zum Einsatz, denn dort steht das erste Gerät in Europa, das einzige von der FDA zugelassene und CE-zertifizierte Gerät für 3D Molecular Breast Imaging. Die PEM als eine neuartige Spezialanwendung der nuklearmedizinischen Positronen-Emissions-Tomographie (PET) ermöglicht nach Injektion einer einfachen Zuckerverbindung (FDG) an die eine signalgebende Substanz, das kurzlebige Nuklid F18 gekoppelt ist, mittels eines speziellen Aufnahmekopfes (Scanners) eine äußerst detaillierte Abbildung des Brustgewebes.

Der Ablauf der Untersuchung mit der PEM erfolgt schonend im Sitzen, ohne Aufkommen einer Platzangsthematik. Die Brust wird auch bei der Untersuchung nur leicht fixiert. Der auf die Brust ausgeübte Kompressionsdruck fällt mit 7 kg deutlich geringer aus als bei der Mammografie mit 21 kg.

## Früherkennung hilft heilen

Frühzeitig können kleine Tumoren unter 1 cm Größe erkannt werden, da die Auflösung 1,6 mm beträgt. In diesem Stadium können Operationen brusterhaltend vorgenommen werden. Mit diesem hochempfindlichen Gerät und seiner enormen Bildschärfe werden alle verdächtigen Krankheitsherde in der Brust und Achselhöhle in einem einzigen Untersuchungsgang erfasst.



Dr. Müller am PEM Gerät Foto: Curagita-AG, Heidelberg

Die gesamte Diagnostik kann auf einen Tag reduziert werden. Die Methode der PEM erspart den Patientinnen einen beschwerlichen Diagnosemarathon. Die PEM verschafft wertvolle Zeit.“ so Dr. Müller, der erfahrene Radiologe und Nuklearmediziner.

## Schnelle und genaue Diagnose – Schonende Untersuchung – Klarheit schaffen

Durch eine klare und schnelle Diagnostik können Verdachtsmomente auch bei schwierigen Fällen sofort und mit hoher Zuverlässigkeit abgeklärt werden. Dr. Müller: „Mit dieser Methode kann bei verdächtigen Stellen, die sich bei der PEM auf dem Untersuchungsschirm

zeigen, erkannt werden, ob es sich tatsächlich um einen Brustkrebstumor handelt oder nicht. Fehlinterpretationen durch Narbengewebe, dichtes Brustgewebe, Brustimplantate und Zyklusabhängigkeit können bei diesem Diagnoseverfahren nicht entstehen.“

„Die hochauflösende Bildgebung der PEM zeigt uns sogar unerwartete Bereiche von Brustkrebs-Multifokalität in beiden Brüsten und Lymphknotenmetastasen im Achselbereich, die bei bisherigen Mammografien nicht feststellbar waren“, so schildert Dr. Müller die bisherigen Erfahrungen.

„Das Gerät erkennt maligne Läsionen unabhängig von der Tumorgroße. Mittels PEM können sowohl der Ort als auch die metabolische Aktivität der

Läsion identifiziert werden. Außerdem werden sowohl Zweitumore als auch Krebsinfiltrationen in die Umgebung mit der PEM sichtbar. DCIS und invasive Karzinome lassen sich gleichermaßen gut identifizieren.“

Bei Verdacht auf eine Metastasierung kann ohne zusätzliche Strahlenbelastung eine Ganzkörper-PET angeschlossen werden, um weitere verdächtige Tumorzellen im Körper aufzuspüren. Die Aktivität des vor der PEM injizierten Radiopharmakons reicht dafür aus. Das bedeutet es ist nur eine einzige Gesamtuntersuchung zur endgültigen Verdachtsabklärung nötig.

## Die Biopsie-Vorrichtung ermöglicht sofortige bioptische Abklärung

Die Genauigkeit des pathologischen Ergebnisses steigt dadurch signifikant an.

Verdächtiges Gewebe kann in einem direkten Folgeschritt ebenfalls ohne zusätzliche Strahlenbelastung punktgenau biopsiert werden, unnötige Operationen vermieden werden. „Die Möglichkeit unmittelbar nach der ersten PEM-Untersuchung eine aussagefähige und überprüfbare Biopsie durchzuführen ist revolutionär und wird Antworten auf alle entsprechenden Fragen der Ärzte bieten.“

Die exakte Lokalisierung erhöht die Chance auf eine brusterhaltende Operation und eine sichere Therapieentscheidung. Die Behandlung kann früher, effizienter und zielgerichteter gestaltet werden“, konstatiert Dr. Müller.

## Erfolgreiche Therapiekontrolle – Neuer Mut für Betroffene

Mittels PEM kann bereits nach zwei Wochen festgestellt werden, ob eine Strahlen- oder Chemo-Therapie wirkt oder ein Therapiewechsel vorgenommen werden muss. Den betroffenen Frauen blieben weitgehend unnötige Nebenwirkungen erspart.

„Mit den PEM-Bildern kann ich meinen Patientinnen bereits zu einem frühen Zeitpunkt im Therapieverlauf Behandlungserfolge vor Augen führen. Diese sichtbare Evidenz des begonnenen Heilungsprozesses ist aus psychologischer Sicht sehr wichtig und schafft Motivation“, schildert Dr. Müller, der gleichzeitig Vorsitzender des PET e.V. ist und sich seit 17 Jahren mit der PET in der Krebsdiagnose beschäftigt.

## Fazit

Dr. Müller: „Die Auswertungen der individuellen Diagnosen, untermauert durch die Ergebnisse der histologischen Befunde nach den von uns bei diesem Verfahren erstmals in Europa durchgeführten Biopsien, belegen: Die PEM hat sich als ergänzendes diagnostisches Verfahren mit seiner hohen Spezifität und Sensivität in der bildgebenden Diagnostik etabliert. Sie dient der genaueren Krebsdiagnose und Therapie-Entscheidung.“

| www.radiologie-ludwigshafen.de |

## Medizinische Zentren

### ZENTRUM FÜR SCHLAGANFALL, DEMENZ UND NEURODEGENERATIVE ERKRANKUNGEN

Schlaganfälle und neurodegenerative Erkrankungen zählen weltweit zu den zehn häufigsten Erkrankungen und zu den dringendsten gesundheitlichen Herausforderungen in alternden Gesellschaften. Weltweit erleiden jedes Jahr etwa 15 Mio. Menschen einen Schlaganfall. Davon sterben ca. fünf Mio. als direkte Folge des Schlaganfalls, weitere fünf Mio. bleiben dauerhaft behindert. Aktuelle Schätzungen gehen davon aus, dass die Anzahl der Schlaganfälle in Europa auf etwa 1,5 Mio. in 2025 ansteigen wird. Die Anzahl dementer Patienten wird Hochrechnungen zufolge von weltweit etwa auf mehr als 80 Mio. in 2040 ansteigen. Um sich diesen Herausforderungen zu stellen, wurde vor einiger Zeit der Bau eines Forschungszentrums in München beschlossen. Der Grundstein für das Zentrum für Schlaganfall- und Demenzforschung wurde im Sommer 2011 gelegt. Am 28. Februar wurde das Richtfest gefeiert, 2014 soll der Bau abgeschlossen sein.

Das neue Zentrum für Schlaganfall- und Demenzforschung in München soll im Rahmen eines bundesweiten Netzwerks dazu beitragen, Erkenntnisse zur Prävention und Therapie zu erarbeiten. In das neue Gebäude werden das Deutsche Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) und das Institut für Schlaganfall- und Demenzforschung (ISD) einziehen. Auf 8.500 m<sup>2</sup> arbeiten Ärzte, klinische Wissenschaftler und Grundlagenwissenschaftler unter einem Dach und in unmittelbarer räumlicher Nachbarschaft zusammen. Ziel des Zentrums ist es, Ursachen und Risikofaktoren von neuro-degenerativen und zerebrovaskulären Erkrankungen zu verstehen und neue Therapieansätze zu entwickeln.

| www.klinikum.uni-muenchen.de |

### GEMEINSAM GEGEN INFJEKTIONEN

Bundesministerin für Bildung und Forschung Anette Schavan eröffnete am 14. Dezember 2012 das Deutsche Zentrum für Infektionsforschung (DZIF). Das DZIF ist eines der jüngsten Zentren der insgesamt sechs Deutschen Zentren der Gesundheitsforschung, die das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) in den vergangenen Jahren initiiert hat. Die neuen Zentren schaffen optimale Forschungsbedingungen, um gegen Volkskrankheiten wie Infektionen in Zukunft besser vorgehen zu können.

Das DZIF bündelt die Expertise von Wissenschaftlern aus den führenden infektionsbiologischen Forschungseinrichtungen Deutschlands. In den Projekten des Zentrums gewinnen sie tiefer gehende Erkenntnisse über Krankheitserreger und finden neue Behandlungsmöglichkeiten.

| www.dzif.de |

## Leistungsstarke mobile C-Bögen

Ziehm Imaging, Markt- und Innovationsführer für mobile C-Bögen, präsentiert auf dem diesjährigen ECR unter dem Motto „X-pect more“ seine mehrfach ausgezeichnete Produktpalette sowie eine Reihe an neuen Technologien für die intraoperative Bildgebung. Zu den Highlights gehörten der neue Ziehm Vision und SmartDose, ein umfassendes Konzept für die Dosisreduzierung in der intraoperativen Bildgebung.

### Ziehm Vision: Bewährte Technologie trifft neues Design

Mehr als 1.300 Ziehm Vision sind heute bereits in OPs rund um den Globus im Einsatz. Mit der neuen Generation des vielseitigen C-Bogens knüpft Ziehm Imaging an die bisherige Erfolgsgeschichte an: Mit optimiertem Design und innovativen Funktionen präsentiert sich der neue Ziehm Vision als idealer Allrounder für allgemeine Chirurgie, Orthopädie, Traumatologie und gefäßchirurgische Anwendungen.

Mit einer integrierten Strahlungslampe sorgt der komplett neu gestaltete, schlanke Monitor des Ziehm Vision für eine optimale Kontrastdarstellung im OP. Der 31-cm-Bildverstärker ermöglicht ein besonders großes Sichtfeld und stellt alle relevanten Bildinformationen auf bis zu 594 cm<sup>2</sup> dar.

Eine optionale Hubverlängerung von 20 cm, die insbesondere in der Neurochirurgie zum Einsatz kommt, ermöglicht die individuelle Einstellung und Positionierung am OP-Tisch.

Der neue Ziehm Vision zeichnet sich zudem durch seine Mobilität und einen geringen Platzbedarf aus. Mit drei statt vier Rädern fällt seine Grundfläche (0,8 m<sup>2</sup>) deutlich schlanker aus, und eine Positionierung des C-Bogens unmittelbar neben der OP-Tischsäule ist problemlos möglich.

Der Ziehm Vision erlaubt darüber hinaus eine kabellose Übertragung

der Röntgenbilder in das Krankenhaus-PACS. Mittels verschlüsselter WLAN-Technologie werden die Bilder vom Monitorwagen gesendet und empfangen. So können die Röntgenaufnahmen ortsunabhängig gesichtet und beurteilt werden. Aktuellste Übertragungstechnik gewährleistet dabei einen verantwortungsvollen Umgang mit sensiblen Patientendaten.

### SmartDose: Minimale Dosis, maximale Bildqualität

Neben den Produkt-Highlights feierte SmartDose, ein umfassendes Konzept für die Dosisreduzierung, auf dem ECR Premiere. Eine Vielzahl an Funktionen wie Laserpositionierung, ODDC (Objekterkennung), Pulstechnologie und PreMag (strahlungsfreie Vergrößerung) sorgen dafür, dass zukünftig eine geringere Strahlenbelastung bei gleich-



Der Ziehm Vision mit optionaler Hubverlängerung um 20 cm

bleibend hoher Bildqualität möglich ist. Ein Highlight zur Dosisreduktion heißt ZAIP (Ziehm Adaptive Image Processing): Hardwarebasierte Filter und Algorithmen sorgen für optimale Rauschunterdrückung und Kantenerhebung sowie eine reduzierte Strahlenbelastung bei allen C-Bögen mit Flachdetektor. Das Ergebnis sind bis zu 20% Dosisersparung.

| www.ziehm.com |

## Starke Impulse für die CT-Technik

Die Radiologen-Welt blickt nach Wien – und dank drei neuer CT-Systeme von Toshiba gab es beim diesjährigen ECR viel Spannendes zu sehen.

Die Firma präsentierte die neue Generation des Hochleistungs-Volumen-CTs Aquilion one Vision Edition, den neuen Volumen-CT Aquilion Prime sowie den neuen Eco-CT Astelion Advance und bestärkt damit seine Rolle als Innovationsführer in der Computertomografie.

### Das Beste noch besser - der neue Aquilion one Vision Edition

Die Leistungsfähigkeit des weltweit besten Volumen-CTs Aquilion one mit 640 Schichten und 16 cm Abdeckung pro Rotation erfährt eine nochmalige Steigerung. Der neue Aquilion one Vision Edition benötigt nur 0,275 Sekunden für eine Rotation. Mit dieser ultraschnellen Rotationsgeschwindigkeit bei allen Untersuchungen lässt sich z.B. das Herz in einem einzigen Herzschlag scannen – und das auch bei hohen Frequenzen mit bis zu 75 Schlägen pro Minute.

Dank dieser Technologie werden Dosiswerte von unter einem Millisievert in der Routine erreicht. Darüber hinaus bietet die auf 78 cm erweiterte Gantryöffnung Patienten und Ärzten mehr Freiheit – z.B. für bildgesteuerte Interventionen mit der neuen Volumen-Fluoroskopie. Komplexe Interventionen werden so spürbar erleichtert, was die Interventionszeit reduziert und den Patienten schont.

Dank neuester Entwicklungen bietet der Quantum Vision Detektor eine extrem hohe Quantenempfindlichkeit aller 286.720 Detektorelemente. Eine höhere Lichtausbeute, ein kürzeres Nachleuchten und eine noch schnellere Datenübertragung bewirken eine Steigerung der Effizienz um ca. 20%. Zusätzlich wurde die Ausleserate des Detektors auf 2.910 Views pro Sekunde erhöht. Die Kombination aus dieser Entwicklung bewirkt eine nochmalige Reduktion der Strahlendosis.

### Weil jede Sekunde zählt - der neue Aquilion Prime

Die Neuaufgabe des Aquilion Prime ist wahlweise mit 80 oder mit 160 Schichten verfügbar. Der neue Aquilion Prime verfügt über den „Quantum“-Detektor mit den weltweit kleinsten Detektorelementen von 0,5 mm und ermöglicht

damit hochauflösende Scans selbst winziger Strukturen bei allen Untersuchungsroutinen. Standardmäßig integriert ist die iterative Dosisreduktion AIDR 3D, die die Strahlenbelastung auch bei fortschrittlichen Anwendungen wie Shuttle Brain Perfusion, Dual Energy und 3-D-CT-Fluoroskopie um bis zu 75% reduziert. Das System liefert mit AIDR 3D eine Rekonstruktionsgeschwindigkeit von bis zu 60 Bildern pro Sekunde.

Darüber hinaus beinhaltet der neue Aquilion Prime die InstaView-Technologie, die eine Darstellung und Ansicht maximal aufgelöster Bilder praktisch in Echtzeit ermöglicht. Dies ist besonders bei der Untersuchung von Notfallpatienten hilfreich, wo jede Sekunde zählt. Der neue Aquilion Prime bringt vor allem mehr Effizienz in die Praxisroutine: Seine kompaktere Bauweise erlaubt es, das System auch in kleinen Räumen zu installieren. Ein neues intelligentes Kühlverfahren reduziert die Wärmeabgabe des CT um bis zu 50%. Das senkt nicht nur den Energieverbrauch im laufenden Betrieb, sondern lässt auch die Gantry geräuschloser arbeiten.

### Das effiziente Multitalent - der neue Eco-CT Astelion Advance

Der neue Astelion Advance Eco-CT ist die perfekte Kombination aus Qualität und Wirtschaftlichkeit. Mit einem breiten Spektrum an fortschrittlichen Anwendungen ist er das leistungsfähige Multitalent für die diagnostische Routine. Ein sehr nützliches Feature ist der intuitive Navigationsmodus. Dieser erleichtert vor allem Anfängern die Bedienung, indem er den Anwender Schritt für Schritt durch jede Untersuchung führt.

Der neue Astelion Advance untermauert Toshibas Verpflichtung zum kontinuierlichen Schutz der Umwelt. So minimiert das Design die Wärmeabgabe des CT, und ein innovativer Stand-by-Modus limitiert den Einsatz der Kühlventilatoren. Dadurch sinkt der Energieverbrauch des Systems auch im Leerlauf, was die Umweltbelastung spürbar verringert. Selbstverständlich verfügt auch der Astelion Advance über die iterative Dosisreduktion AIDR 3D, welche in Roh- und Bilddaten arbeitet und bis zu 75% der erforderlichen Röntgendosis einspart.

| www.toshiba-medical.de |

# medilight.de

Lichttherapiegeräte.  
Für Vitalität und Wohlbefinden



## Mehr Effizienz im Klinikalltag

Auf dem European Congress of Radiology (ECR) in Wien stellte Siemens ein neues System für das mittlere Preissegment vor, das beides kann – voll-digitale Fluoroskopie und Radiografie.

Durch seine 2-in-1-Funktionalität trägt Luminos Fusion mit Flachdetektor dazu bei, die Auslastung von Fluoroskopieräten im Klinikalltag zu erhöhen und wirtschaftlicher zu arbeiten. Im Vergleich zu den im mittleren Preissegment bisher üblichen Bildverstärkern ermöglicht der Flachdetektor schnellere Untersuchungen und damit einen höheren Patientendurchsatz. Die Verbreiterung der Angebotspalette an wirtschaftlichen Systemen ist Teil der Agenda 2013, der Initiative von Siemens Healthcare zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit.

Die Arbeit mit bisher im mittleren Preissegment eingesetzten Bildverstärkern ist zeitintensiv: Für Röntgenbilder müssen Kassetten eingelegt,

ausgewechselt, ausgelesen und entwickelt werden, sodass Patienten länger auf ihr Ergebnis warten müssen. Anders Luminos Fusion mit Flachdetektor: Seine 43 mal 43 cm große Bildfläche liefert innerhalb weniger Sekunden voll-digitale, störungsfreie Röntgenbilder sowie Durchleuchtungsaufnahmen und erhöht durch den verringerten Zeitaufwand den Patientendurchsatz. Da der Flachdetektor im Vergleich zum Bildverstärker Bilder in höherer Qualität und doppelter Größe erzeugt, können diese dem Radiologen besser als Basis für die Diagnostik dienen. Im Vergleich zum Bildverstärker spart der Flachdetektor außerdem Platz und ermöglicht dem medizinischen Personal einen leichteren Zugang zum Patienten. „Mit Luminos Fusion ist der Flachdetektor bei Siemens in der mittleren Preisklasse angekommen“, sagte André Hartung, CEO X-ray Products. „Damit können noch mehr Kunden und Patienten von kürzeren Untersuchungszeiten und höherer Bildqualität profitieren.“ Mit dem Flachdetektor verfügt Luminos Fusion über eine Komponente, die bisher nur im oberen Preissegment angeboten wurde. In Kombination mit einem kosteneffizienten Tisch wird die voll-digitale 2-in-1-Technologie einem größeren

Kundenkreis verfügbar gemacht. Diese Kombination aus Fluoroskopie- und Radiografiegerät hilft, die Auslastung des Systems zu erhöhen und Leerstand zu vermeiden: Da Fluoroskopie-Patienten beispielsweise für eine Kontrastmittel-Untersuchung nüchtern sein müssen, bekommen sie möglichst morgens einen Termin. Ein 2-in-1-System wie Luminos Fusion steht dann nachmittags für Röntgenaufnahmen zur Verfügung und kann somit wirtschaftlicher genutzt werden. Für noch mehr Sicherheit im Untersuchungsraum ist Luminos Fusion mit der SmartTouch-Technologie ausgestattet: Um das Risiko von unerwünschten Bewegungen des Systems zu vermeiden, reagieren die Joysticks, mit denen das System bedient wird, nur auf Hautkontakt des Bedienenden. Zum Schutz vor Strahlung verfügt Luminos Fusion außerdem über die Funktionalität Careposition, die eine strahlungsfreie Positionierung der zu untersuchenden Region ermöglicht: Grafische Markierungen auf dem Bildschirm zeigen dem Nutzer die Position des aktuellen Bildausschnitts im Vergleich zum letzten Durchleuchtungsbild.

| www.siemens.com/healthcare |



## Innovationen der Bildgebung und IT

Im März präsentierte GE Healthcare auf dem European Congress of Radiology (ECR) in Wien seine jüngsten Innovationen im Bereich medizinische Bildgebung und IT.

Unter dem Motto „Connecting for healthier lives“ stellte GE den Optima MR360 Advance, den Optima CT660 als Kardiosystem, DoseWatch, den Universal Viewer, den Discovery IGS730 und viele weitere Neuheiten vor.

### DoseWatch

DoseWatch dient der Beurteilung des Dosis-Managements. Es ermöglicht ein multimodales und herstellerunabhängiges Dosis-Tracking. Die somit erfassten Dosis-Informationen können durch eine RIS-Verbindung in den Patientenbericht eingebunden werden. DoseWatch liefert integrierte statistische Analysen pro Gerät, Anwender oder Protokoll, die als automatische und eingebettete Monatsberichte per E-Mail versendet werden können.

### Universal Viewer

Mit Universal Viewer hat GE Healthcare eine Plattform entwickelt, bei der sämtliche Informationen und Tools herstellerunabhängig und an einem einzigen Arbeitsplatz zusammenlaufen. 2-D- und

3-D-Darstellungen werden mit Produktivitätstools und speziellen Workflows unter anderem für die onkologische und Brustbildgebung vereint. Die klinischen Anwendungen sind nahtlos in die selbstlernenden Hängeprotokolle integriert. In Verbindung mit einer elektronischen Patientenakte oder mit GEs Centricity Clinical Archive bietet der Universal Viewer einen klinikweiten Zugang zu Bildern und Berichten.

ExAblateInSight und GE haben gemeinsam die Anwendung des durch ExAblate Magnetresonanztomografie-gesteuerten fokussierten Ultraschalls als non-invasive Behandlungsmethode vorangetrieben. Diese Methode ermöglicht die präzise thermische Ablation. ExAblate wurde in drei Ausführungen am GE Healthcare Stand präsentiert:

- ExAblate Neuro für die Behandlung neurologischer Funktionsstörungen, wie beispielsweise Parkinson.
- ExAblate O.R. für die Schmerzlinderung beispielsweise bei Knochentumoren.
- ExAblate O.R. System in dritter Generation für die Behandlung beispielsweise von Gebärmuttermyomen.

### Optima CT660 FREEdom Edition

Die Optima CT660 FREEdom Edition ist ein Computertomograf (CT), der dosisarm, Strom sparend und wirtschaftlich arbeitet. Mithilfe der Niedrig-Dosis-Technologie ASI-R kann die Röntgenstrahlung im Vergleich zur konventionellen Rückprojektion gesenkt werden. Die Optima CT660 FREEdom Edition wird in den Bereichen Onkologie, Angiografie, dynamische Bildgebung und

bei kardiologischen Anwendungen eingesetzt.

### Optima MR360 Advance 1.5T

Das Optima MR360 Advance 1.5T ist die weiterentwickelte Version des MR360-Systems für den Einsatz in der Kernspintomografie. Das System verfügt über einen 1,5-T-Magneten mit hoher Homogenität und bietet aufgrund eines integrierten Spulenkonzeptes und Automatisierung vieler Arbeitsabläufe einen effizienten Workflow. Software-Anwendungen ermöglichen eine qualitativ hochwertige Bildgebung auch in schwierig darzustellenden Bereichen, wie bei der Bildgebung der weiblichen Brust, des Abdomens und der Gefäße.

### Discovery IGS 730

Discovery IGS 730 ist das neueste bildgeführte System von GE Healthcare und überwindet die Beschränkungen von boden- und deckenmontierten Einheiten. Das System bietet hochmobile, lasergeführte Bewegungstechnik. Der rotierende Laser scannt kontinuierlich seine Umgebung, um eine präzise Bewegung und Positionierung des Systems im Raum zu ermöglichen. So erlaubt der Bildgebungskreis des Discovery IGS 730 um den Tisch herum vielfältige Positionen, um den Zugang zum Patienten während der Bildgebung zu erleichtern und die Abdeckung unterschiedlicher Anatomien mit begrenzten Tischbewegungen zu ermöglichen.

| www.ge.com |

## Bergmannsheil: TEE-Fortbildungszentrum

Die Ultraschalluntersuchung des Herzens durch die Speiseröhre, die Transösophageale Echokardiografie (TEE), ist ein spezielles Verfahren, um bestimmte Teile des Herzens bildlich darzustellen. In der Herzchirurgie wie zur Abklärung von Notfallpatienten mit unklarer Symptomatik ist sie daher unerlässlich. Vor allem bei der Durchführung im Umfeld einer Operation, also der perioperativen TEE, ist spezielles Know-how erforderlich. Die Klinik für Anästhesiologie, Intensiv-, Palliativ- und Schmerzmedizin im Berufsgenossenschaftlichen Universitätsklinikum Bergmannsheil erhielt jüngst die Zertifizierung der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGA)

als TEE-Fortbildungszentrum. Damit ist die Klinik befugt, Fachärzte gemäß den Richtlinien der DGAI in der Anwendung dieses Verfahrens zu schulen.

„Mit der Zertifizierung erweitern wir unser Kompetenzspektrum in der qualitätsgesicherten Fortbildung ärztlicher Kollegen“, so Prof. Dr. Peter Zahn, Direktor der Klinik für Anästhesiologie, Intensiv-, Palliativ- und Schmerzmedizin. Deutschlandweit verfügen etwa 30 Kliniken über die DGAI-Anerkennung. Im Zusammenhang mit einer Operation wird die perioperative TEE meist von Anästhesisten durchgeführt. Wer sich als Facharzt für die Durchführung von TEE-Untersuchungen von der DGAI zertifizieren lassen möchte, muss eine

40-stündige Fortbildung absolvieren, den Nachweis über mindestens 200 durchgeführte TEE-Untersuchungen sowie eine Prüfung vorlegen. Die anästhesiologische Klinik des Bergmannsheils hat im Februar 2013 einen ersten Fortbildungskurs zur perioperativen TEE in Kooperation mit dem Herz- und Diabeteszentrum NRW in Bad Oeynhausen durchgeführt. In Vorträgen, Übungen und Demonstrationen im OP wurde den Teilnehmern Prinzip, Methodik und praktische Anwendung vermittelt. Weitere Kurse werden künftig regelmäßig angeboten.

| www.bergmannsheil.de |

## Dreidimensionale Szintigrafie

Nur vier Monate nach Einweihung der Hochpräzisions-Strahlentherapie im Diagnostisch Therapeutischen Zentrum (DTZ) wurde im Oktober der erste Patient mit der ersten ambulanten Ganzkörper-Spect/CT (Single-Photonen-Emissions-Computertomografie + Computertomografie) in Berlin untersucht.

Der Vorteil: Von Schilddrüsen-, Lungen- und Knochenkrankungen bis zu Schlaganfall und Herzinfarkt kann die kombinierte Spect/CT nicht nur das Erkrankungsrisiko beurteilen, sondern auch helfen, die anschließende Therapie präzise zu planen. Dabei werden die Kosten der Untersuchung von allen

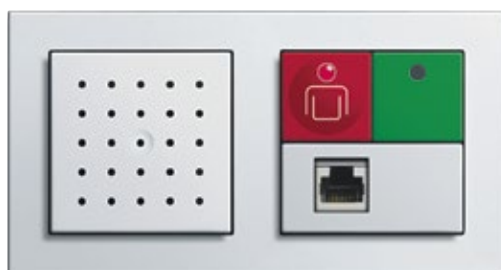
gesetzlichen Krankenkassen ausnahmslos übernommen. Das DTZ Berlin ist die erste niedergelassene Einrichtung im Raum Berlin, die die fortschrittliche Diagnostik mit dem sog. Hybridbildgebungsverfahren Spect/CT anbietet.

| www.berlin-dtz.de |

## Das Rufsystem mit Sprachfunktion passend zum Schalterprogramm: Gira Rufsystem 834 Plus

Das Gira Rufsystem 834 Plus ist ein Rufsystem zum Hilferuf und zur Kommunikation in Krankenhäusern, Pflegeheimen, Wohnanlagen und Arztpraxen. Es ermöglicht, Notrufe auszulösen und Gespräche in bestechend hoher Qualität zu führen – dank digitaler Echounterdrückung auch in Sanitärbereichen. Das System erfüllt die Anforderungen der DIN VDE 0834 und ist in die Gira Schalterprogramme integriert. Durch ein neu entwickeltes Plug-and-Play-Installationskonzept ist es überaus leicht zu installieren. Mehr Informationen unter [www.gira.de/rufsystem834plus](http://www.gira.de/rufsystem834plus)

Abb. v. l. n. r.: Zweifachkombination Sprachmodul Plus/Ruf- und Abstelltaster mit Nebensteckkontakt Plus, Patientengerät mit Sprachfunktion, Dienstzimmerterminal Plus mit Sprachmodul Plus, Zimmersignalleuchte, Zweifachkombination Tastschalter/SCHUKO-Steckdose, Schalterprogramm Gira E2, Reinweiß glänzend





## Süddeutscher Orthopäden und Unfallchirurgen-Kongress

Die 61. Jahrestagung der VSOU e. V. (1. bis 4. Mai 2013) im neu ausgebauten Kongresshaus Baden-Baden verspricht besonders interessant zu werden.



Kongresspräsident Dr. Hermann Locher aus Tettngang

Kongresspräsident Dr. Hermann Locher aus Tettngang hat mit seinem Team ein Kongressprogramm der Extraklasse zusammengestellt, wobei bewusst Raum auch für besondere Herausforderungen,

wie zum Beispiel das Spannungsfeld zwischen ärztlicher Freiberuflichkeit, Forschung, Politik, Wirtschaft und Sozialgefüge gelassen wurde. „In einer Zeit der hochdifferenzierten Diagnostikmöglichkeiten einerseits und der spezifischen physischen und psychischen Belastungssituationen unserer Patienten andererseits, kann es nicht sein, dass wir unser ärztliches Handeln dem Zeitdiktat einer kostenorientierten Gesundheitspolitik und der Gewinnmaximierung der Krankenhauskonzerne unterwerfen, eine zeitfressende Bürokratie befriedigen und dabei die Ergebnisse aus translationaler Forschung, Hirnforschung und Schmerzforschung vernachlässigen“, so der diesjährige Kongresspräsident Dr. Locher. Mit dem Leitsatz „Heute war gestern noch morgen“ und dem dahineilenden Radfahrer als Symbol für die unaufhaltbaren Veränderungen, die sich in der Welt, unserem Umfeld, und insbesondere auch in dem Fach Orthopädie und Unfallchirurgie vollziehen, möchte er insbesondere auf die zunehmende Geschwindigkeit der Veränderungen hinweisen.

### Hohes Niveau bei der Programmauswahl

Mit etwa 400 Programmpunkten, informativen Fachvorträgen, Workshops, Seminaren und Podiumsdiskussionen, mit hochkarätigen Referenten und einer Industrieausstellung mit ca. 160 Ausstellern möchte der Kongress seine Erfolgsgeschichte fortsetzen und dient – wie in den letzten Jahren – als anerkannte Plattform für kontinuierlichen fachlichen Austausch und zur Fort- und Weiterbildung. Jede Menge Motive, beim Kongress dabei zu sein, bieten unter anderem auch die Neuerungen und Innovationen auf dem Kongress. Folgende Hauptthemen wurden festgelegt:

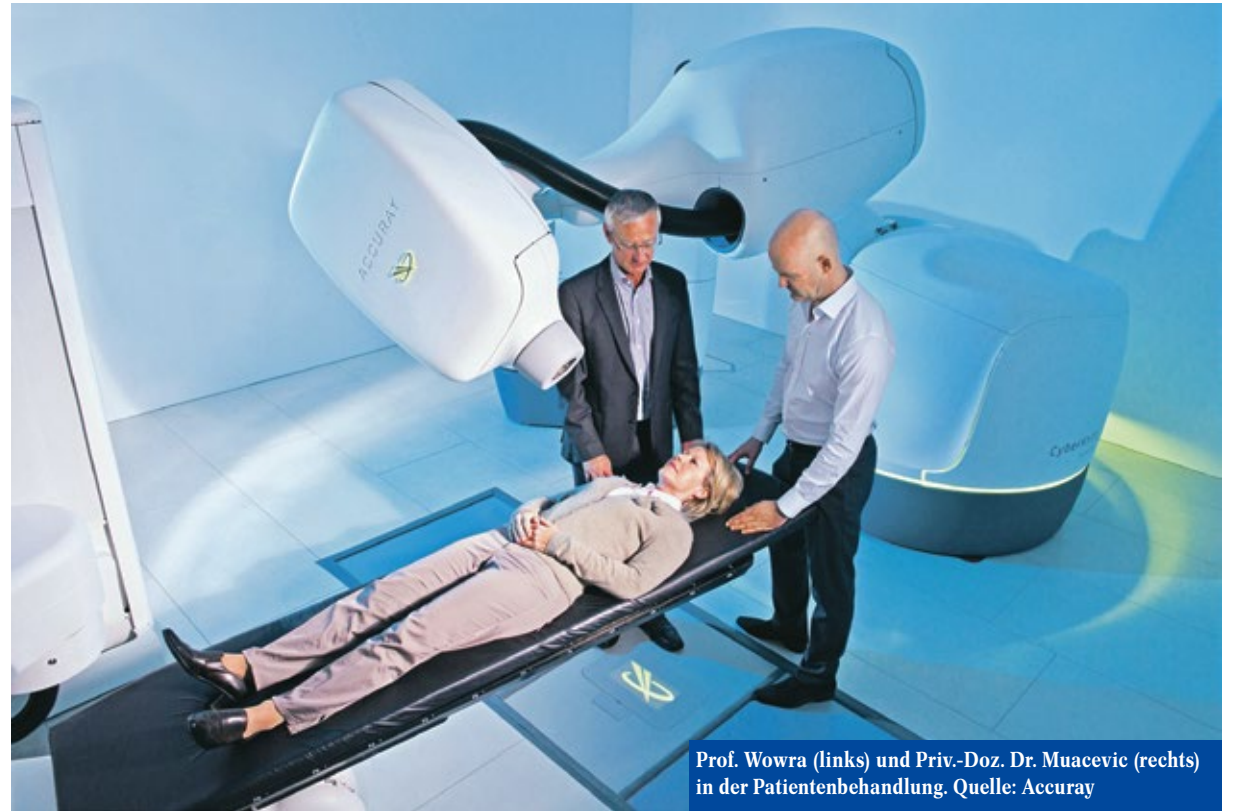
- Low Back Pain
- Orthopädie und Traumatologie bei Kindern und Jugendlichen
- Degenerative und metabolische Veränderungen und Erkrankungen an Knochen, Gelenken und Muskeln
- Epidemiologie, Versorgungsforschung und Gesundheitspolitik

Weiterhin sollen die freien Themen die Möglichkeit bieten, Aktuelles und Interessantes außerhalb der Hauptthemen zu präsentieren und zu diskutieren.

### Nachwuchs soll auch 2013 begeistert werden

Auf die Förderung des orthopädischen und unfallchirurgischen Nachwuchses legt die Vereinigung Süddeutscher Orthopäden und Unfallchirurgen e. V. besonderen Wert. Die VSOU möchte während der gesamten Kongressdauer mit einem speziellen Assistentenprogramm die ganze Breite des Faches in höchstgradiger, wissenschaftlicher Qualität für alle vorstellbaren Berufsgruppen der Orthopädie und Unfallchirurgie in praktisch umsetzbarer Weise aktuell abbilden. Herausragend ist dabei das OP-Training, welches in Kleingruppen und begleitet durch ausgewählte Instruktoren und erfahrenen Operateuren an drei Tagen stattfindet. Für Präsentationen der ersten eigenen wissenschaftlichen Ergebnisse ist ein eigener Vortragsblock vorgesehen. Aus diesen Vorträgen werden auch die Preisträger für die VSOU-Nachwuchsförderpreise ermittelt.

| www.vsou.de |



Prof. Wowra (links) und Priv.-Doz. Dr. Muacevic (rechts) in der Patientenbehandlung. Quelle: Accuray

## Radiochirurgie: Noch schneller, noch präziser

Im Europäischen Cyberknife Zentrum München-Großhadern (ECZM) wurde kürzlich das weltweit erste CyberKnife System der neuen M6-Serie installiert. Selbst schwer zugängliche Tumore lassen sich damit noch präziser bestrahlen.

Birgit Matejka, München

Seit Kurzem steht im Untergeschoss des ECZM der weltweit modernste Strahlenchirurgie-Roboter. Er arbeitet mit ionisierender, hochenergetischer Photonen-Strahlung und kann in bestimmten Fällen als schmerzfreie und nichtinvasive Alternative oder Ergänzung zu einem chirurgischen Eingriff eingesetzt werden. Erzeugt wird die hochenergetische Strahlung in einem Linearbeschleuniger, der von einem flexiblen Roboterarm gesteuert wird: Entsprechend der Behandlungsplanung bewegt sich der Roboter an die zuvor berechneten Positionen (durchschnittlich 150 bis 300 Positionen pro Behandlung), von denen aus der Tumor jeweils bestrahlt wird. Dabei liegt der Patient entspannt auf der Behandlungsfläche, die von einem zweiten Roboter in Position gefahren wird.

„Diese neue Generation der robotergestützten Radiochirurgie eröffnet eine ganz neue Dimension in der Behandlung von Tumoren“, betonte der

Neurochirurg Dr. Alexander Muacevic im Rahmen einer Presseveranstaltung. Denn mit dem kompakten Linearbeschleuniger können hohe Strahlendosen präzise an den Tumor abgegeben und so das umliegende gesunde Gewebe maximal geschont werden. Damit entfällt die Notwendigkeit, den Körper des Patienten zu fixieren, wie dies bei herkömmlichen Systemen erforderlich ist. Möglich ist dies durch die Kombination mit einem Bildführungssystem, das in der Lage ist, Patienten- und Tumorbewegungen in Echtzeit zu registrieren und den Behandlungsstrahl umgehend daran anzupassen.

### Volle Dosis nur für Tumorzellen

Bei Tumoren, bei denen die Atembewegungen zu gleichmäßigen Verschiebungen führten, könne der Bestrahlungsroboter zudem exakt vorausberechnen, wo sich der Tumor zu einem bestimmten Zeitraum befinden wird, und ihm so mit dem Behandlungsstrahl punktgenau folgen, erklärte Prof. Dr. Berndt Wowra, der gemeinsam mit Muacevic das Cyberknife Zentrum in München-Großhadern leitet. Dafür wird die äußere Atembewegung während der Behandlung über eine 3-D-Kamera erfasst und mit der internen Tumorposition abgeglichen. So ist der Beschleuniger in der Lage, seine Strahlenenergie submillimeter genau zu konzentrieren. Diese Strahlen schädigen das Erbgut der Krebszellen so, dass diese sich nicht mehr teilen können. „Gutartige Tumore vernarben und bösartige zerfallen“, erklärte Muacevic. Mit dem neuen Gerät lassen sich Tumore, die nur schwer zugänglich sind oder deren Bewegung bei der Bestrahlung mit herkömmlichen Geräten Schwierigkeiten

bereiten, viel schonender, effizienter und schneller behandeln. Meist reicht eine einzige ambulante Behandlung mit einer Dauer von durchschnittlich 30 bis 60 Minuten aus. Im Anschluss an die Behandlung können die Patienten dann gleich wieder nach Hause gehen und ihren gewohnten Tätigkeiten nachgehen. Zeitaufwendige Nachsorge oder teure Reha-Aufenthalte entfallen.

### Hochwirksam, aber nur bei ausgewählten Patienten sinnvoll

„Mit dem neuen Gerät kann man nun eigentlich die meisten kleinen, gut abgegrenzten Tumore behandeln, egal ob sie sich in Lunge, Leber, Prostata oder im Becken befinden“, stellte Muacevic fest. Auch die Histologie spiele keine Rolle mehr, weil die Strahlendosis so hoch sei, dass alle Tumorzellen kaputt gingen. Dennoch sei das Cyberknife System kein Wundermittel gegen Krebs, warnte Muacevic. Denn damit sei eine Behandlung nur bei jenen Tumoren sinnvoll, welche die relativ strengen Indikationskriterien für die Radiochirurgie erfüllten. Der klassische Krebspatient mit vielen Metastasen sei hingegen nicht geeignet. Auch Magen- oder Dickdarmtumore könne man nicht damit behandeln, so Muacevic. Die Auswahl geeigneter Patienten erfordert, wie der Neurochirurg unterstrich, viel Erfahrung. Diese ist im ECZM vorhanden. Denn seit dort 2005 mit dem Vorgängermodell das deutschlandweit erste Cyberknife System installiert wurde, hat das Team mehr als 3.500 Tumorpatienten behandelt. Es arbeitet dabei eng mit dem Klinikum der Universität München zusammen und kooperiert mit der AOK Bayern und einigen anderen Krankenkassen.

Seien Sie dabei in: **Schwerpunkt: Radiologie**  
M&K kompakt: 32.000 Exemplare als Supplement/Vollbeilage

in M&K Nr. 5/2013 zum Deutschen Röntgenkongress  
Hamburg, 29.05.–01.06.2013

**Termine**  
■ Erscheinungstag: 16.05.2013  
■ Redaktionsschluss: 08.04.2013  
■ Anzeigenschluss: 22.04.2013

**Ihre Mediaberatung**  
Susanne Ney  
Tel.: +49 6201 606769  
susanne.ney@wiley.com

www.management-krankenhaus.de

**GIT VERLAG**  
A Wiley Brand

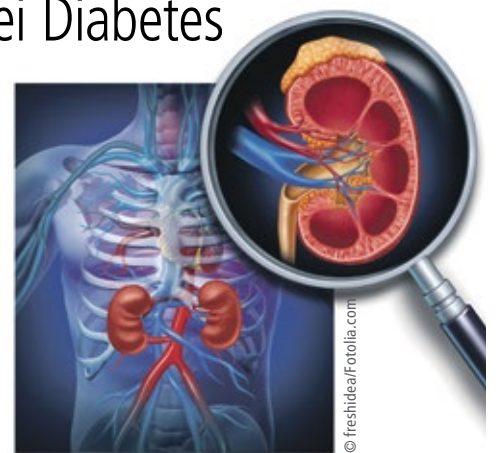
## Jährliche Nierenuntersuchungen bei Diabetes

Bis zu 50 % aller Menschen mit Diabetes Typ 1 oder Typ 2 entwickeln einen Nierenschaden. Oft entdecken Ärzte die diabetische Nephropathie jedoch zu spät. Denn jährliche Vorsorgeuntersuchungen nehmen Menschen mit Diabetes häufig nicht in Anspruch, da Nierenerkrankungen zunächst unbemerkt verlaufen. Bei Menschen mit Diabetes Typ 2 sollte der behandelnde Arzt die Nierenfunktion bereits direkt nach der Diagnose kontrollieren. Wie Betroffene Nierenschäden vorbeugen, erklärte der Experte Dr. Ludwig Merker anlässlich des Weltnerientages am 14. März im Experten-Chat von diabetesDE – Deutsche Diabetes-Hilfe. Fragen können ab sofort unter [www.diabetesde.org/experten-chat](http://www.diabetesde.org/experten-chat) eingesendet werden.

Ein Nierenschaden kündigt sich meist bereits viele Jahre bevor akute Beschwerden auftreten an. Die Niere filtert das Blut nicht mehr richtig und so können geringe Mengen Albumin – ein spezielles Eiweiß – im Urin auftreten. In einem einfachen Urintest weist der behandelnde Arzt das Eiweiß und damit eine Schädigung der Niere nach. Grundsätzlich reicht dieser Test jedoch

nicht aus. „Um eine sichere Diagnose zu stellen, müssen Ärzte zusätzlich die Nierenfunktion prüfen“, so Dr. Merker vom Diabetes- und Nierenzentrum Dormagen. Dazu wird im Blut das Kreatinin bestimmt und mittels einer einfachen Formel direkt vom Labor die Nierenleistung errechnet. Durch die Kombination der Urinuntersuchung auf Albumin und der Bestimmung der Nierenfunktion können Nierenschäden frühzeitig und zuverlässig erkannt werden, bevor es zu spät ist.

„Zu wenig Risikopatienten mit Diabetes lassen jedoch jährlich ein Albumin-Screening und einen Nierenfunktionstest durchführen“, warnt der Diabetologe. Dabei haben unentdeckte und zu spät erkannte Nierenschäden schwerwiegende Folgen: Bei mehr als 20.000 Diabetikern kann das Nierenversagen nicht mehr aufgehalten werden. Sie müssen mehrmals wöchentlich zur Dialyse, um ihr Blut von einer künstlichen Niere reinigen zu lassen. Etwa ein Drittel aller Dialyse-Patienten sind Diabetiker, so Dr. Merker. Damit es erst



gar nicht so weit kommt, empfehlen Experten den jährlichen Kontrollbesuch sowie ein besonderes Augenmerk auf die Blutzuckereinstellung. Anzustreben sei ein Nüchternblutzucker von unter 120mg/dl oder ein HbA1c-Wert von unter 7%. Auch eine gute Blutdruckeinstellung ist hier wichtig. Damit Folgeerkrankungen rechtzeitig entdeckt werden, fordert diabetesDE – Deutsche Diabetes-Hilfe mit der Kampagne „Diabetes STOPPEN – jetzt!“ von der Politik den Ausbau der Früherkennung und Versorgungsforschung.

| [www.diabetes-stoppen.de](http://www.diabetes-stoppen.de) |  
| [www.diabetesde.org](http://www.diabetesde.org) |



## Mehr Effizienz dank mobilem Diktat

Das mobile Diktat ist in Krankenhäusern weit verbreitet. Es leistet einen wesentlichen Beitrag, dass Dokumente wie Befunde und Entlassbriefe zeitgerecht bereitgestellt werden. Darüber hinaus vereinfacht es den Dokumentenerstellungsprozess. Mobile Diktiergeräte wie die Premium-Geräte der „Digta 7“-Serie von Grundig Business Systems erfüllen alle Ansprüche, die Ärzte an ein modernes Diktiergerät stellen. Sie sind einerseits besonders einfach und intuitiv zu bedienen, andererseits verfügen sie über zahlreiche hilfreiche Funktionen, die ein effizienteres Diktatmanagement ermöglichen.

Eine besonders große Herausforderung beim mobilen Diktieren in Krankenhäusern ist die sichere Patienten-zuordnung. Als Lösung bietet Grundig Business Systems für die „Digta 7“-Diktiergeräte die Patientenlistenfunktion. Dank ihr werden ausgewählte



Stammdaten direkt in dem Diktiergerät gespeichert, der Arzt ruft sie mobil direkt auf. Die Diktate können „zum Patienten“ erfolgen, sodass eine sichere

Zuordnung gewährleistet ist. Im Digta 7 können bis zu 1.000 Patientendaten-sätze gespeichert werden. Durch eine komfortable Such- und Filterfunktion

ist ein sehr schneller Zugriff gewährleistet. Die Patientenlisten sind immer aktuell, denn es erfolgt ein automatischer Abgleich mit dem führenden System (z. B. dem KIS).

Noch komfortabler ist das mobile Diktieren mit dem Barcodescanner Digta Scan 407 für das Digta 7. Mit diesem kann ebenfalls eine Sprachaufzeichnung mit einer Patientennummer verbunden werden. Zeit und Kosten werden gespart, da die Schreibkraft keine händische Zuordnung beispielsweise aus dem KIS vornehmen muss, sondern gleich mit der Transkription beginnen kann.

Nach der Aufnahme eines Diktates ist es meist erforderlich, es schnellstmöglich in das vorhandene Diktiernetzwerk zu übertragen. Doch nicht immer stehen geeignete PC-Arbeitsplätze zum Import von Diktaten zur Verfügung. Oder es ist aus Sicherheitsgründen der

Anschluss von USB-Wechseldatenträgern nicht gewünscht.

Der Digta WLAN-Adapter bietet die Möglichkeit, Diktate entweder über ein Netzkabel (LAN) oder ohne Kabel (WLAN) an den medizinischen Schreibdienst zu übertragen. Der Adapter kann mit jeder Dockingstation eines Digta-Diktiergerätes verbunden und somit mit jedem Digta-Diktiergerät genutzt werden, darunter auch mit dem Digta 7. Die Sicherheitseinstellungen des Digta WLAN-Adapters sorgen dafür, dass ausschließlich Diktate in das Netzwerk übertragen werden. Ein Missbrauch einer USB-Schnittstelle ist ausgeschlossen. Der WLAN-Adapter kann an strategisch günstigen Orten wie Besprechungsräumen positioniert werden, das erspart Ärzten die längeren Laufwege.

| www.grundig-gbs.com |

## Langfristig unabhängig

Das Universitätsklinikum Schleswig-Holstein kann nun die Kostenträgerrechnung (KTR) im eigenen Business Warehouse-System (BW) abbilden und selbständig eine InEK-konforme KTR durchführen. Möglich wurde das dadurch, dass PlanOrg Informatik die klinikspezifische Business Intelligence-Lösung (BI) BI.healthcare mit dem Modul BI.healthcare KTR einführte. Die Datentransparenz der Lösung ermöglicht dem zweitgrößten Universitätsklinikum Deutschlands ein umfassendes fallbezogenes Leistungs- und Kostencontrolling der stationären DRG-Fälle. Die Kostenträgerrechnung am Klinikum wurde bisher mit Unterstützung eines externen Dienstleisters durchgeführt.

| www.planorg.de |

## Welches Risiko können Sie sich leisten?

Höhere Versicherungsprämien sowie mögliche zivil- und strafrechtliche Verfolgung der Klinikleitung machen das Risikomanagement im Krankenhaus zur Chefsache. Die Lösung: das Risikomanagementsystem von The Patient Safety Company, das speziell für Krankenhäuser entwickelt wurde. Patientensicherheit, Qualitätsmanagement und die Anforderungen der Versicherer werden hiermit sinnvoll vereint. Jetzt ist der Hamburger IT-Spezialist AMC eine strategische Service- und Vertriebspartnerschaft mit dem niederländischen Softwareunternehmen eingegangen.

AMC ist bereits über das Krankenhausinformationssystem Clinixx in der Gesundheitsbranche als Experte bekannt. In der gerade vereinbarten Partnerschaft unterstützt das Unternehmen in allen Themen rund um Risikomanagement und Patientensicherheit:

Neben Beratung und Softwareinstallation übernimmt AMC auch den laufenden Support und die Implementierung in allen Bereichen. Die Besonderheit: AMC stellt nicht nur die Einführung und Schulung sicher, sondern hilft auch, die Mitarbeiter für die Patientensicherheit zu sensibilisieren. Ausschlaggebend für die Kooperation war die steigende Kundennachfrage nach IT-unterstütztem Risikomanagement, das branchenspezifisch auf das Gesundheitswesen zugeschnitten ist. Das Produkt bietet als einzige Software die Möglichkeit, eigene Anwendungen zu entwickeln und Patienten- und Mitarbeiterbefragungen durchzuführen sowie auszuwerten. Über 700 Kliniken weltweit setzen die Software bereits erfolgreich ein und kommen damit ihrer Sorgfaltspflicht im Risikomanagement nach.

| www.amc-gmbh.com |

## Neues Display, bekannte Diskussionen



Zwei Megapixel Highbrightness Farbdisplay CCL230: Kontinuierliche Helligkeitsstabilisierung dank integriertem Backlightsensor.

Diese zeigten sich sehr gut über unser Angebot informiert, so dass wir gezielte Nachfragen, z.B. zu den Vorteilen des LED Backlights, diskutieren konnten“, bilanziert Herrmann zufrieden. LED ist die Nachfolgetechnologie von CCFL und bringt sowohl ökologische wie auch finanzielle und qualitative Vorteile. Im Vergleich zu CCFL-Monitoren sparen LED-Displays bis zu 20% Strom und haben eine um etwa 30% längere Lebensdauer. Das wirkt sich positiv auf die Budgets der Anwender aus. Zudem sinkt der CO<sub>2</sub>-Ausstoß bei der Energieerzeugung und die Entsorgung ist deutlich umweltverträglicher, da LEDs keine kritischen Elemente wie Quecksilber enthalten.

### Display für Radiologie und Dental

Premiere feierte in Wien der Monitor CCL230. Das zwei Megapixel Highbrightness Farbdisplay zeichnet sich neben den technischen Features durch ein überzeugendes Preis-Leistungs-Verhältnis aus. Einsatzgebiete sind die Radiologie und Zahnmedizin. Der integrierte Backlightsensor sorgt für eine kontinuierliche Helligkeitsstabilisierung, so dass der Befunder stets ein optimiertes Monitorbild vorfindet. Bei einem Kontrastverhältnis von 800:1 verfügt der CCL230 über eine sehr hohe Helligkeit von 700 cd/m<sup>2</sup>. Mit dem Display Port Anschluss können sowohl der herkömmliche DVI-Standard genutzt und auch Grafikkarten der neuesten Generation, etwa Matrox Med-, ATI- und NVIDIA-Profigrafikkarten, angeschlossen werden. Wie bei allen Displays gibt Totoku auch für den CCL230 seine 5-Jahres-Garantie auf den Monitor inklusive Hintergrundbeleuchtung.

| www.totoku.eu |

Der ECR in Wien ist für viele Unternehmen der erste Meilenstein des Geschäftsjahres. Da geht es dem japanischen Monitor- und Displayanbieter Totoku nicht anders, wie Marcel Herrmann, Marketing Manager Medical Displays, ausführt: „Der ECR ist für uns die zentrale Veranstaltung in Europa, bei der wir hochrangige und prominente Vertreter von Verbänden und aus Gesundheitseinrichtungen treffen. Zunehmend bemerken wir auch einen steigenden Besucherzustrom aus den Ländern des mittleren Ostens.“ Das sich der ECR von Jahr zu Jahr entwickelt, lässt sich nicht nur an den Besucherzahlen ablesen. „Wir haben im Vergleich zum Vorjahr wieder mit deutlich mehr Interessenten Gesprächen führen können.

**ER GEHT HEUTE NACH HAUSE.**

**SEINE RÖNTGENBILDER INS DIGITALE ARCHIV.**

**VERWALTEN SIE DIGITALE PATIENTENBILDER ONLINE. MIT DEM STUDY-BASED ARCHIVING SERVICE VON DER TELEKOM.**

Die Gesundheit Ihrer Patienten legen Sie in erfahrene Hände. Tun Sie das auch mit deren Daten. Mit dem Study-based Archiving Service (STARCS) der Telekom können Sie schnell und einfach auf Patientendaten im Langzeitarchiv zugreifen – hochsicher und ohne Aufwand für das Bereitstellen und Betreiben der Anwendung. Das entlastet Ihre IT und spart Kosten. Und das Wichtigste: Die optimierten Arbeitsabläufe schaffen Freiräume und steigern die Versorgungsqualität Ihrer Patienten.

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

**ERLEBEN, WAS VERBINDET.**



www.gemed.de

MIP / MPR Virtualisierung  
IHE / DICOM / HL7 RIS / PACS  
Teleradiologie Prothesenplanung  
Schnittstellen Digitale Signatur  
PACS Integrator Multimediaviewer  
Patientendisc mDMAS  
mECM iPad Applikation  
Universalarchiv Compliance  
Communicator Mobile 3D Rekonstruktion

**GEMED**  
Gesellschaft für medizinisches Datenmanagement mbH www.gemed.de

### Produkt des Monats: Strategische Plattform zur Gesundheitsinformatik

InterSystems HealthShare ist eine strategische Plattform für die Datenverarbeitung im Gesundheitswesen. Es versetzt Organisationen in die Lage, alle Patientendaten zusammenzutragen und gemeinsam zu nutzen. Dabei spielt die Größe des Netzwerkes keine Rolle. HealthShare eignet sich gleichermaßen für nationale Patientenakten, wie z.B. in Schweden, wie für regionale Communities nach dem Vorbild der RHIOs in den USA oder zur Vernetzung von Klinikketten.

Zudem bietet HealthShare Active Analytics, was fundiertere

Entscheidungen innerhalb von Klinikverbänden, Communities, Regionen oder auch ganzen Ländern erlaubt. Dazu nutzt Active Analytics nicht nur strukturierte Daten, sondern auch je 80% unstrukturierte Daten, die von herkömmlicher BI und Data Warehouse-Analysen bislang nicht genutzt werden konnten. HealthShare unterstützt so die strategische Zusammenarbeit, Koordination der Versorgung, Gesundheitsmanagement und die Arbeit von Communities.

| www.intersystems.de |



## Flexible Dienstplanung: Arbeitswelten zukunftsfähig gestalten

Die Diskussion um die Arbeitszeitgestaltung ist vielschichtig, und die Einrichtungen erkennen, wie wichtig eine attraktive Dienstplanung aufgrund des Fachkräftemangels ist.

Flexible und individuelle Arbeitszeitmodelle, z.B. auf Basis von Langzeit- oder Lebensarbeitszeitkonten, lassen sich wegen des hohen organisatorischen Aufwands und der im Unternehmen gewachsenen Gegebenheiten oft schwer realisieren. Eine Software für modernes Arbeitszeitmanagement und bedarfsoptimierte Dienstplanung unterstützt Einrichtungen des Sozial- und Gesundheitswesens bei der Gestaltung zukunftsfähiger Arbeitswelten und der Optimierung von Personalprozessen. Ergänzend dazu stellen mobile Anwendungen wichtige Funktionen und aktuelle Informationen rund um die Dienstplanung auch dort zur Verfügung, wo Ärzte und Pflegepersonal flexibel im Einsatz sind.

### Planung optimieren, Mitarbeiterwünsche integrieren

Das Klinikum Ingolstadt hat die aktuelle Arbeitsmarktsituation antizipiert und organisiert seine Dienstplanung seit Jahren mithilfe einer professionellen Workforce-Management-Lösung. Dabei orientiert sich das Haus konsequent an den medizinisch notwendigen Prozessen. Personal, Arbeitszeitmodelle und Qualifikationen werden interdisziplinär eingesetzt, um die Kosten niedrig und die Versorgungsqualität hoch zu halten. Die rund 3.000 Mitarbeiter koordinieren nahezu selbstständig, welche Schichten, Bereitschafts- und Wochenenddienste sie übernehmen. Überstunden



Die Anwesenheit der Teams stets im Blick: Atoss Mobile Workforce Management.

Quelle: Atoss

werden ausbezahlt oder fließen auf ein Langzeitkonto.

Über einen Employee & Manager Self Service haben sie außerdem jederzeit Einblick in ihre Saldenstände und Dienstpläne. Diese Kombination aus Transparenz und Eigenverantwortung zahlt sich im Kampf um qualifizierte Ärzte und Pflegekräfte aus: Das Krankenhaus hat eine Fluktuationsrate von unter 3%. Softwaregestützte „Wunschdienstpläne“ und „Schichttauschbörsen“ ermöglichen es zusätzlich, bei der Dienstplanung individuelle Arbeitszeitwünsche bestmöglich zu berücksichtigen. So entstehen gute Voraussetzungen für zufriedene Mitarbeiter und ein produktives Arbeitsumfeld – ein entscheidender Erfolgsfaktor im Gesundheits- und Pflegewesen.

### HR-Prozesse werden mobil

Mobile Anwendungen für das Smartphone oder Tablet ergänzen die klassische, IT-gestützte Dienstplanung ideal. Sie bringen wichtige Daten und Funktionen rund um die Arbeitszeit übersichtlich, personalisiert und topaktuell auf

Stationen zuständig ist, sofort, ob Mitarbeiter unerwartet fehlen, und kann umgehend für Ersatz sorgen bzw. Umlanungen vornehmen. Dabei stehen ihm Salden- bzw. Urlaubsstände und der Abwesenheitskalender seines Teams tagesaktuell als Entscheidungsgrundlage zur Verfügung. Mobile Lösungen bieten weitere nützliche Möglichkeiten, zum Beispiel das Erfassen von Bewegungsdaten: In der ambulanten Kranken- oder Altenpflege ist es naheliegend, den Mitarbeiter mit einem kurzfristigen Auftrag zu betrauen, der sich möglichst nah am Einsatzort befindet. Der Mitarbeiter nimmt den Auftrag mobil an und dokumentiert den Status gleich online. Auch GPS-Daten lassen sich intelligent nutzen: Arbeitszeiten werden automatisch gebucht und kontiert, wenn der Mitarbeiter seinen Einsatzort, z.B. das Krankenhaus oder eine bestimmte Station, betritt oder verlässt.

### Fazit

Arbeitszeiten werden flexibler und individueller, Belegschaften mobiler: Das ist eine Tatsache und – vor dem Hintergrund der demografischen und wirtschaftlichen Entwicklung – auch eine dringende Notwendigkeit. Personalprozesse und Personalorganisation müssen dieser Situation Rechnung tragen. Dabei kommt es ganz entscheidend auf die Verfügbarkeit, Aktualität und Transparenz arbeitszeitrelevanter Daten und Informationen an. Nur so sind schnelle und fundierte Reaktionen und ein kostenbewusstes Agieren möglich. Neue Devices und mobile Anwendungen unterstützen das Gesundheits- und Pflegewesen dabei, die Herausforderungen von flexiblen Arbeitswelten zu meistern.

| www.atoss.com |

## Mobiler Zugriff auf verschlüsselte Daten

Sicher und einfach mit Smartphones und Tablet-PCs auf kritische Unternehmensdaten zugreifen, das ermöglicht die neue Version von Omnicloud. Mit der neuen Version von Omnicloud des Fraunhofer SIT können Mitarbeiter von Unternehmen einfach mit mobilen Geräten auf verschlüsselte Daten in Cloud-Speichern zugreifen und diese innerhalb des Unternehmens mit Kollegen teilen – ganz ohne komplizierten Schlüsselaustausch. Besonderer Vorteil:

Unternehmen müssen auf den mobilen Geräten keine Software installieren, lediglich der Zugriff auf das Unternehmensnetzwerk wird benötigt. Die Lösung bietet client-seitige Verschlüsselung und unterstützt eine Vielzahl von Cloud-Speicher-Angeboten. Die Fraunhofer-Software-Lösung schützt sensible Daten und sorgt durch die Vermeidung von Dopplungen für geringere Backup-Kosten.

| www.sit.fraunhofer.de |

## Papierlos, sicher und effizient

GFI Software meldet die Verfügbarkeit von GFI FaxMaker Online, eine moderne, effiziente cloud-basierte Fax-Lösung für Unternehmen jeder Größenordnung. GFI FaxMaker Online ermöglicht die Übermittlung von Fax-Mitteilungen über jedes internetfähige Gerät, ohne dass zusätzliche Hardware, Software oder dedizierte Telefonleitungen benötigt werden. GFI Software ist einer der führenden Anbieter von Fax-Lösungen. FaxMaker Online wird als monatliches

| www.gfi.com |

Abo-Modell verkauft, das sofort einsatzbereit ist und sich gemäß den Anforderungen der Kunden skalieren lässt. So sind Fax-to-E-Mail- und E-Mail-to-Fax-Kommunikationen wenige Minuten nach der Anmeldung möglich. Dank FaxMaker Online können Unternehmen auf dedizierte Software und Hardware verzichten und gleichzeitig ihre Fax-Infrastruktur erweitern.

## Smarter geht nicht

Tieto demonstrierte den Besuchern der Embedded World vom 26. bis 28. Februar die Vielseitigkeit von embedded Technologien.

Gerade in der Medizintechnik gewinnen diese Technologien stetig an Bedeutung. Anhand eines spannenden Showcases zeigten die Experten des Entwicklungsdienstleisters, was Smart Products Engineering alles kann und wie dieses Know-how in verschiedenen Branchen angewendet wird: So wird der Tablet-PC zur intelligenten Schaltzentrale und ein herkömmlicher Aufzug Teil eines smarten Netzwerks. Intelligente Produkte gehören zum Alltag vieler Verbraucher. Die Hersteller der Smart Products sehen sich jedoch mit der Problematik konfrontiert, dass immer höhere Anforderungen an ihre Produkte gestellt werden. Dazu gehört die Forderung der Konsumenten nach möglichst günstigen Preisen. Dass Geräte in Echtzeit auf den Anwender in der „echten“ Welt reagieren sollen, wird vom Kunden vorausgesetzt. Tietos Showcase verdeutlichte modellhaft, wie sich diese Anforderungen mittels Connectivity, ergonomieoptimierten HMIs und intelligenten Steuerungsfunktionen technisch umsetzen lassen. Dabei läßt sich durch eine ganzheitliche Kostenbetrachtung zeigen, wie das volle Einsparpotential bei Entwicklung und Produktion ausgeschöpft werden kann.

### Medizintechnik

Im Bereich Medizintechnik werden die Anforderungen an intelligente Produkte überdeutlich. Dabei sind hohe Sicherheitsstandards Voraussetzung für die zuverlässige Funktionalität der medizinischen Geräte.

Echtzeit-Datenübertragung ist z.B. in der Notfallversorgung unverzichtbar. Um das zu gewährleisten, kommt die Kombination verschiedener Technologien zum Einsatz – seien es Cloud- und embedded Software-Lösungen oder die Einbindung von mobilen Endgeräten. So wird eine lückenlose Dokumentation der Behandlung möglich und das medizinische Personal in seinen Entscheidungen durch intelligente Technologien unterstützt.



Tieto Elevator Benutzeroberfläche

### Potentiale entdecken

Die Entwickler von Tieto sehen auch in herkömmlichen Produkten Potential und füllen diese durch smarte Features mit neuem Leben. Durch die innovative Kombination bereits erprobter Technologien schaffen sie so neue wirtschaftliche Nutzungskonzepte für klassische Produkte. Die Experten aus dem Bereich Product Engineering Services greifen dabei auf branchenübergreifendes Know-how zurück. „Passend zum Motto der Messe ...it's a smarter world“ zeigte das Unternehmen, dass fast jedes Produkt smart gemacht werden kann.

| www.tieto.de |

### Passt perfekt!

iSOFT und CSC – mehr Healthcare-Kompetenz in der IT war nie.

Wenn einer der führenden Anbieter für Business IT und einer der größten Hersteller von Healthcare IT verschmelzen, profitieren Sie als Anwender vom Besten aus beiden Welten. Bauen Sie in der Steuerung Ihrer Patientendaten auch weiterhin auf Ihre bewährten iSOFT-Lösungen. Mit der neuen Healthcare Group von CSC eröffnen sich Ihnen aber auch ganz neue Möglichkeiten, mit denen Sie den Betrieb Ihrer Gesundheitseinrichtung verbessern können: mehr Investitionssicherheit durch professionelle Systemintegration, mehr Flexibilität durch passgenaue Managed Services und eine qualitativ hochwertigere Betreuung durch größere Beratungskompetenz.

**CSC** | **iSOFT**  
A CSC COMPANY



# Rollenspiele

Talent Management ist ein interessanter Trend hin zu effizienteren Teams und Schichtbesetzungen.

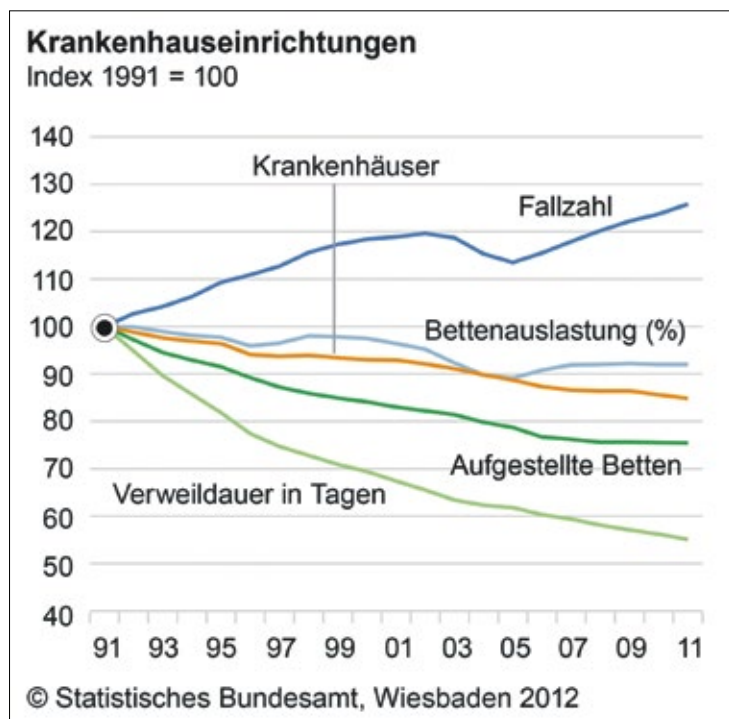
Holm Landrock, Berlin

Aus praktischen Gründen wird die Personaleinsatzplanung auf die Schichtpläne reduziert. Mitunter werden dabei die Interessen und die Fähigkeiten Einzelner ignoriert. Für Experimente fehlen Zeit und Gelegenheit. Dabei ist es vielleicht hilfreich, immer wieder neue Zusammenstellungen zu finden, ohne eingespielte Teams auseinanderzureißen. Das könnte z.B. für die Altersstruktur in den Teams gelten, sodass junge Ärzte und erfahrenes Pflegepersonal ebenso eine gute Versorgung erreichen wie routinierte Mediziner und junge Pflegekräfte.

Selbstverständlich gibt es an großen Häusern durchaus erste Erfahrungen im sog. Talent Management, mittleren und kleineren Kliniken fehlen dafür oft Zeit und Ressourcen. Dabei kann wichtig sein, über die Spezialkenntnisse der Mitarbeiter genau Bescheid zu wissen und dieses Wissen bei der Zusammenstellung von Teams und Schichtbesetzungen zu nutzen.

Eine Personaleinsatzplanung, die auch das Talent Management integriert, kann beitragen, verschiedene Herausforderungen im Gesundheitswesen zu bewältigen. Demografische Faktoren, wie die Alterung der Bevölkerung und der damit steigende medizinische Versorgungsaufwand, stehen im krassen Gegensatz zum Kostendruck. Der medizinische Fortschritt ermöglicht immer bessere Behandlungsmethoden. Dadurch kommen immer mehr Menschen in den Genuss moderner Methoden und Therapieansätze. Die Belegungszeit der Betten sinkt: Immer mehr Menschen werden in immer weniger Betten versorgt. Laut destatis wurde die Verweildauer in den vergangenen 20 Jahren fast halbiert. Das erzwingt auch neue Methoden in der Zusammenstellung von Teams.

Eng gefasster Schichtbetrieb und feste Strukturen können sich hier jedoch störend auswirken, sagen Experten für Personalmanagement. Da der persönliche Kontakt zum Patienten ein wichtiges Element der Therapie sein



kann – ein Wohlgefühl trägt zur Genesung ebenso bei wie die medizinische Versorgung –, muss auch darüber nachgedacht werden, wie Patient und Team über einen möglichst langen Zeitraum miteinander verbunden sind. Die dadurch entstehende längerfristige Patienten-Arzt/Pflege-Beziehung kann sich positiv auf den Heilungsprozess auswirken. Bisherige quantitative Modelle der Personalplanung, die sich an der Anzahl der zu versorgenden „Betten“ (eigentlich Patienten), der „Belegungstage“ und der „Nachtwachen“ verursachen beim Patienten letzten Endes das Gefühl, durchgereicht zu werden. Dabei kann kein Vertrauensverhältnis entstehen. Talent Management kann diese Situation verbessern.

Dass es besser geht, zeigt sich in manchen Pflegeheimen, in denen Demenzkranke und sehr alte bettlägerige Patienten dadurch einen zumindest erträglichen Lebensabend verbringen können, weil Stations- und Schichtteams immer mit den gleichen Patienten umgehen und sich so auf persönliche Bedürfnisse besser einstellen, mit sichtbarem Erfolg. Dass es im Pflegewesen einfacher ist, Mitarbeiter mit bestimmten Fähigkeiten und einzelne Patienten zusammenzubringen, liegt auf der Hand. Schließlich verweilen die Bewohner oft jahrelang in Pflegeheimen.

Es ist eine Herausforderung, Talent Management in größeren Organisationen des Gesundheitswesens zu nutzen, eben weil Kostendruck und Perso-

nalknappheit stark limitierende Faktoren sind. Dennoch lohnt es sich, über Talent Management nachzudenken und dementsprechend auch IT-Lösungen zu suchen, die die dynamische Verteilung personeller Ressourcen berücksichtigen. Auch die IT-Lösungen für das Personalmanagement haben hier noch einen Nachholbedarf. Die Hersteller konzentrieren sich vor allem auf die Abbildung der gesetzlichen Vorgaben und der Hausrate in der PEP-Software. Damit liegt die Verantwortung für das Talent Management zunächst beim Menschen. Ein erster praktischer Ansatz könnten Mitarbeitergespräche sein, bei denen ermittelt wird, wer beispielsweise besonders IT-affin ist. Diese Ärzte und Pflegekräfte könnten dann im Team stärker den Part der Arbeit übernehmen, bei dem KIS und Co. mit Informationen befüllt werden müssen. Mitarbeiter mit besonders ausgeprägten emphatischen Fähigkeiten können dann eben auch in Bereichen eingesetzt werden, bei denen ein intensiverer persönlicher Kontakt zum Patienten für den Heilungsprozess mitentscheidend ist.

Vor allem jedoch können durch Talent Management Schichtbesetzungen erreicht werden, bei denen keine Reibungsverluste durch Grabenkämpfe zwischen Arzt und Schwester entstehen, weil eigentlich beide mit der 36-Betten-Nachtschicht auf der ITS sowieso schon am Limit ausgelastet sind.

## Planbarkeit des Personalbedarfs sichert Servicequalität

Von Oktober bis März herrscht in den Leistungsabteilungen der Bahn-BKK, einem der größten betrieblichen Krankenversicherer Deutschlands, Hochbetrieb. Doch von Hektik und Papierchaos keine Spur.

Durchschnittlich 100.000 Anträge auf Zuzahlungsbefreiung und Kostenerstattung inklusive Zahlungsbelegen und Einkommensnachweisen müssen in diesem Zeitraum zusätzlich zum Tagesgeschäft bearbeitet werden. Von gestressten Mitarbeitern oder gar Abstrichen bei der Servicequalität ist hier jedoch nichts zu spüren. Mit dem Einsatz modernster Management-Methoden zur Planung und Gestaltung optimaler Geschäftsprozesse hat Vorstandsvorsitzender Hans-Jörg Gittler das Unternehmen auf Erfolgskurs gebracht. Durchgängig hohe Servicequalität, zufriedene Kunden und motivierte, leistungsfähige Mitarbeiter sind der Mühe Lohn.

### Abläufe transparent und messbar

Dass die Leistungsabteilungen die alljährliche Herausforderung meistern, ist vor allem der exakten Planbarkeit des Personalbedarfs geschuldet.

Voraussetzung dafür war die Ermittlung der durchschnittlichen Bearbeitungszeit pro Antrag. Für Reinhard Marx, Referatsleiter Organisation bei der Bahn-BKK, ist hier das Office Engineering mit MTM – die internationale Standardmethode zum systematischen Analysieren, Bewerten und Gestalten von Prozessen – die erste Wahl. Einer der Vorteile der MTM-Methode sei ihre Simulationsfähigkeit, also Daten auf wenige relevante und messbare Einflussgrößen reduzieren zu können, betont Marx – „Das nutzen wir sehr stark.“ Gerade bei der Einführung neuer Prozesse könne man viel besser einschätzen, was genau zu tun ist und wie viele Mitarbeiter benötigt werden.

### Die Mitarbeiter im Fokus

Ein weiterer Vorteil, der bei der Ermittlung des Personalbedarfs zum Tragen kommt: MTM fokussiert nicht nur die Bearbeitungszeiten, sondern betrachtet auch die Arbeitsmethoden, die Schnittstellen, die Belastungsgrenzen der Mitarbeiter und ihr Potential. Dass die Teams frühzeitig einbezogen worden seien, habe für Nachvollziehbarkeit und Akzeptanz der Maßnahmen gesorgt, so Marx. Trotz aller Vorbehalte am Anfang seien am Ende des Projektes mit dem Ergebnis alle einverstanden gewesen. „Personalrat, Führungskräfte und auch die meisten Mitarbeiter sind davon überzeugt, dass sie nun ein faires, transparentes Verfahren zur zeitlichen Beurteilung haben.“

Mit der MTM-Prozessanalyse kam fast automatisch weiteres Optimierungspotential zutage; vieles davon ist bereits realisiert. Mehr Effizienz brachte vor allem die Einführung des Dokumentenmanagementsystems inklusive einer Scan-Software, die alle Belege elektronisch erfasst und die einzelnen Dokumente dem jeweiligen Fall zuordnet. Mit der EDV-basierten Dokumentation stapeln sich keine Papiere mehr auf dem Schreibtisch; keine Information, keine Quittung gehen verloren. Es gibt keine Fehlerquote mehr, und selbst in Hochzeiten hat der Versicherte seinen Bescheid innerhalb von wenigen Tagen im Briefkasten.

Mindestens einmal pro Woche werden in Team-Meetings neue Anforderungen besprochen. Die Personalvertretung ist ebenfalls einbezogen. Wichtig ist dem Management auch, über Qualifizierungen die MTM-Kompetenz im eigenen Haus zu stärken, zumal die erhobenen Daten wiederverwendbar und auch in anderen Bereichen einsetzbar sind.

Mit ihren Verwaltungskosten liegt die Bahn-BKK bereits deutlich unter dem bundesdeutschen Durchschnitt der gesetzlichen Krankenkassen – für den Vorstandsvorsitzenden Gittler jedoch kein Grund, sich zurückzulehnen. Ganz im Gegenteil: Beste Geschäftsprozesse sind auch in Zukunft die Voraussetzung für ausgezeichnete Servicequalität und ein umfangreiches Angebot an innovativen Zusatzleistungen – im Wettbewerb in der Gesundheitswirtschaft das Zünglein an der Waage. | www.dmtm.com |



## StepStone:

## Ihr Weg zu neuen Mitarbeitern

Mehr als 70 Prozent der Ärzte und Pflegekräfte suchen im Internet nach passenden Jobs – so das Ergebnis einer aktuellen Studie\*. Nutzen auch Sie dieses Potenzial zur Ansprache medizinischer Fachkräfte und schalten Sie Ihre Stellenanzeigen jetzt auf [www.stepstone.de](http://www.stepstone.de)

\* Online-Umfrage von StepStone und Thiemer mit 2.343 Teilnehmern

### Drei Gründe für StepStone

#### Know-how:

Setzen Sie für die effiziente Suche nach neuen Mitarbeitern auf 16 Jahre Know-how im Bereich Online-Rekrutierung.

#### Reichweite:

Laut aktueller IVW-Messung vom Februar 2013 ist StepStone mit über 9,1 Millionen Visits die meistbesuchte Online-Jobbörse in Deutschland.

#### Zielgruppe:

Mehr als 130.000 Bewerber aus dem Gesundheitswesen nutzen [www.stepstone.de](http://www.stepstone.de) regelmäßig für die Suche nach ihrem nächsten Job.

### Kontakt

StepStone Deutschland GmbH  
Tel.: 0211 / 9 34 93 - 5802  
E-Mail: [service@stepstone.de](mailto:service@stepstone.de)

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





# Der Mittelmanager – Brückenbauer in der Krankenhausorganisation

Das Thema „Personal“ zählt zu den größten Herausforderungen im Gesundheitswesen. Zu diesem Ergebnis kommt auch das Veränderungsbarometer der Ruhl Consulting.

Johanna Ade, Elisabeth Buchner, Dr. Elke Eberts, Stefan Ruhl, Ruhl Consulting AG, Mannheim

An der Erstellung des Veränderungsbarometers beteiligten sich im Rahmen einer Online-Umfrage seit 26. November 2012 über 450 Mitarbeiter und Führungskräfte aller Hierarchieebenen. Befragt wurden sie zu Veränderungsprozessen in ihrer Klinik, die Bereitschaft zur Veränderung, deren Ausgestaltung sowie zu den anstehenden Herausforderungen der nächsten fünf Jahre. Ziel des Veränderungsbarometers ist es, ein umfassendes Stimmungsbild der aktuellen Situation in Kliniken zu zeichnen. Ein zentrales Zwischenergebnis der Umfrage bezieht sich auf die Rolle des Mittelmanagements im kli-

Veränderungskompetenz spiegelt sich insbesondere an der Teilnahme bzw. Leitung von Veränderungsprozessen sowie an deren aktiven Unterstützung. Hier zeigt sich ein großes Gefälle zwischen der oberen Führungsebene bis hin zu den Mitarbeitern. Besonders interessant ist in diesem Zusammenhang, dass bereits zwischen der oberen und der mittleren Führungsebene deutliche Unterschiede zu verzeichnen sind.

So geben 72% der oberen Führungsebene an, bereits sehr häufig bis häufig an tief greifenden Veränderungsprozessen teilgenommen zu haben, aus dem Mittelmanagement trifft dies nur auf 54% der Befragten zu. Noch deutlicher wird der Unterschied, wenn man die Erfahrung mit der Leitung von Veränderungsprozessen betrachtet. Etwa 31% der mittleren Führungsebene haben bereits sehr häufig bis häufig tief greifende Veränderungsprozesse geleitet – aus der oberen Führungsebene trifft dies auf doppelt so viele Befragte zu.

Auffällig ist außerdem, dass im Rahmen von Veränderungsprozessen aus Sicht der oberen Führungsebene mit 82% sehr häufig bis häufig Verantwortung an Mitarbeiter weitergegeben wird. Lediglich 62% der Teilnehmer aus der mittleren Führungsebene bestätigen jedoch, dass sie sehr häufig bis häufig Verantwortung übertragen bekommen.



Beste Voraussetzungen also, um mit Veränderungsprojekten den künftigen Herausforderungen zu begegnen.

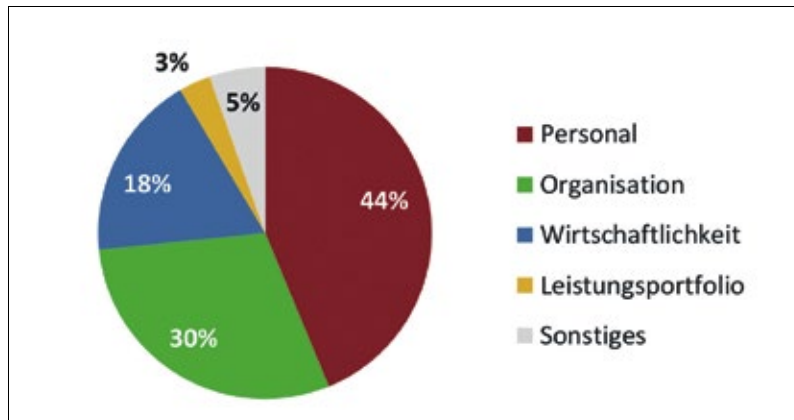
Es bleibt jedoch fraglich, inwieweit Ideen und Veränderungsbereitschaft in Projekte münden und dabei die Potentiale der mittleren Führungsebene für den Veränderungserfolg zum Einsatz kommen. Dass die mittlere Führungsebene wenig Erfahrung in der Leitung von tief greifenden Veränderungsprozessen hat, wurde bereits thematisiert. Hinzu kommt, dass die Frage über die Qualität der berufsgruppen- und bereichsübergreifenden Zusammenarbeit im Mittelwert negativ ausfällt. Die fehlende Entwicklungsorientierung mit der mangelnden Bereitschaft, aus Fehlern zu lernen und diese als Chance zu begreifen, untermauert diese Folgerung. Eine offene und ehrliche Kommunikationskultur sowie einen hohen Stellenwert von Innovation und Experimentierfreude bescheinigt noch die obere Führungsebene ihren Kliniken, während hingegen die mittlere und untere Führungsebene sowie die Mitarbeiter das Gegenteil wahrnehmen. Das Vertrauen in die oberste Klinikleitung, die Klinik sicher durch unruhige Zeiten zu führen, ist aufseiten der mittleren Führungsebene noch vorhanden. Die untere Führungsebene und die Mitarbeiter geben jedoch an, dass das Gegenteil der Fall ist.

Diese Aspekte zeigen, dass es der oberen Führungsebene nicht gelingt, ihre Vorstellungen nach unten zu transportieren und das Mittelmanagement mitzunehmen. Das Mittelmanagement wiederum füllt seine Vermittlungsfunktion zwischen Klinikleitung und Mitarbeiter nicht vollständig aus, da weder die Verbesserungspotentiale der Mitarbeiter nach oben noch die Erwartungen und das Vertrauen der Klinikleitungen in die Mitarbeiter nach unten optimal transportiert werden.

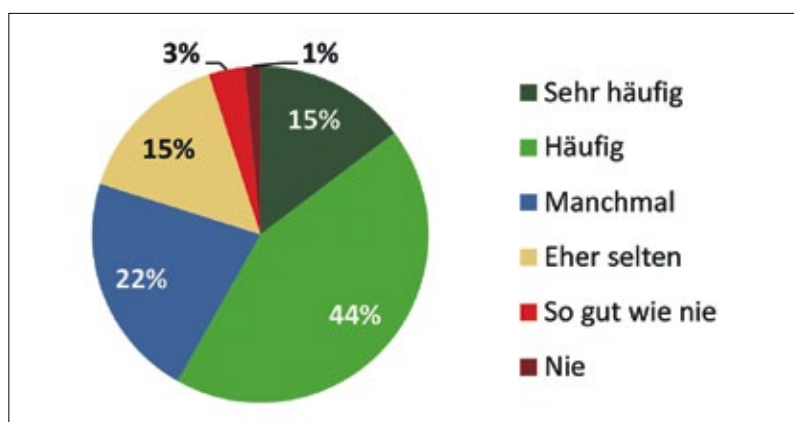
## Fazit

Warum sich das Potential der mittleren Führungsebene nicht entfaltet, kann damit zusammenhängen, dass ihr nicht die erforderlichen Rahmenbedingungen bereitgestellt werden, um ihre Rolle authentisch auszuüben. Eine absolute Zustimmung auf die Frage „Mir wird die Möglichkeit gegeben, meine Rolle stets authentisch und mit meinen persönlichen Werten ausüben zu können“ wird hier nur von 12% der mittleren Führungsebene gegeben – bei der oberen Führungsebene wird die Aussage von 25% der Befragten bejaht. Wer nicht die Möglichkeit erhält, die ihm zugeschriebene Rolle anzunehmen, wird kaum in der Lage sein, die damit verbundenen Erwartungen zu erfüllen – geschweige denn die Mitarbeiter glaubhaft für ihre Mitwirkung an Veränderungsprozessen zu motivieren.

Außerdem scheint durchaus plausibel, dass das mittlere Management im Veränderungsprozess aufgrund mangelnder Qualifizierung seine Rolle als Vermittler und Brückenbauer nicht gänzlich ausschöpft. Es fällt ihm schwer, neben dem medizinischen Expertenstand auch seine Rolle als Manager auszufüllen. Hauptgründe hierfür könnten neben einem ohnehin beanspruchenden Tagesgeschäft fehlendes Handwerkszeug sein. Eine gezielte Führungskräfteentwicklung, die neben inhaltlichen Themen auch den Fokus auf die Anwendung der Führungsinstrumente im Klinikalltag setzt, kann hier Abhilfe schaffen. Durch die gezielte Weiterqualifikation seiner Führungskräfte im Mittelmanagement und klare Verantwortungsübertragung kann es Kliniken im Hinblick auf künftige Weichenstellungen gelingen, als Gesamthaus effizienter und effektiver zu arbeiten und gleichzeitig die Zufriedenheit aller Mitarbeiter zu erhöhen. Eine Investition ins Mittelmanagement wird sich folglich positiv auf die Aktivitäten in der Personalgewinnung und -bindung auswirken. Dies ist heutzutage ein unschätzbare Wettbewerbsvorteil, wie nicht zuletzt die Ergebnisse nach der Frage der größten Herausforderungen der kommenden Jahre deutlich machen.



Was sind die drei größten Herausforderungen für Ihre Klinik/Abteilung in den nächsten fünf Jahren?



In Ihrer Klinik finden Veränderungsprozesse statt, die Sie als „tief greifend“ beschreiben.

nischen Bereich als Brückenbauer der Organisationsentwicklung.

In der Schlüsselfrage „Was sind aus Ihrer Sicht die drei größten Herausforderungen für Ihre Klinik/Abteilung in den nächsten fünf Jahren?“ steht mit über 40% der Nennungen ein Thema ganz oben auf der Agenda aller Befragten: Personal. An oberster Stelle rangieren dabei die Themen Personalgewinnung und Fachkräftemangel, aber auch Themen wie Qualifizierung und Kommunikation spielen eine wichtige Rolle. Themen, die die Organisation betreffen, wie Prozesse, Strukturen oder Qualität erhielten 30% der Nennungen. Mit großem Abstand folgen das Thema Wirtschaftlichkeit sowie Themen, die das Leistungsportfolio betreffen, mit überraschend geringen Nennungen.

Wenn es um Veränderungsprozesse im Krankenhaus geht, ist das Thema Personal zentral. Nicht zuletzt hängt es von den personellen Ressourcen, der Führung und der Kompetenz des Teams ab, ob und wie Veränderungen erfolgreich umgesetzt werden können. Dass manchmal, häufig oder gar sehr häufig tief greifende Veränderungsprozesse im Krankenhaus stattfinden, bestätigen 81% aller Teilnehmer an der Umfrage.

Jedoch zeigt sich in weiteren Antworten, dass die Veränderungskompetenz und Entwicklungsorientierung von den Teilnehmern über alle Hierarchieebenen hinweg als gering eingeschätzt wird.

Es drängt sich die Frage auf, inwieweit Verantwortung für Veränderungsvorhaben tatsächlich ausreichend klar und transparent kommuniziert an die mittlere Führungsebene übertragen wird. Zumindest lässt sich aus dem Ergebnis ableiten, dass es gilt, diesem Prozess mehr Augenmerk zu schenken.

## Mittelmanagement als Schlüsselstelle für Veränderungen

Das Bild gibt bei genauerer Betrachtung Rätsel auf. Welche Rolle spielt die mittlere Führungsebene in Veränderungsprozessen? Ist nicht gerade sie es, die Veränderungen aktiv steuert und begleitet? Die mittlere Führungsebene fungiert als Brückenbauer zwischen der oberen Führungsebene und den Mitarbeitern – oder als Bruchstelle. Sie ist nahe genug an der Geschäftsführung, um Einfluss auf strategische Entscheidungen zu nehmen, und gleichzeitig nahe genug am Tagesgeschäft, um die praktischen Klinikabläufe zu kennen und die Schwierigkeiten im Arbeitsalltag beurteilen zu können. In ihrer Puffer- und Vermittlerfunktion zwischen oberer Führungsebene und den Mitarbeitern sorgt sie für den Ausgleich etwa zwischen den ökonomischen Zielvorgaben der Krankenhausspitze und der Arbeitsbelastung bzw. der für den Patienten verfügbaren Zeit. In besonderem Maße gilt dies bei Themen der Personalbindung und -gewinnung.

So sind es doch gerade die Vorgesetzten auf der mittleren Führungsebene, die pflegerischen Stationsleitungen oder die verantwortlichen Oberärzte, die mit ihren Mitarbeitern und Teams im Tagesgeschäft Veränderungen anstoßen und durch eine offene Kommunikations- und Fehlerkultur in der eigenen Abteilung dazu beitragen können, dass sich die Mitarbeiter wertgeschätzt fühlen, sich mit ihrer Abteilung identifizieren und die eigene Organisation als Arbeitgeber an Freunde und Bekannte weiterempfehlen.

Die Herausforderungen der mittleren Führungsebene werden beim Betrachten des umfangreichen Aufgabenfeldes und der dafür praktisch zur Verfügung stehenden Zeit deutlich. So zählen analog der Studie aus 2011 „Das mittlere Management im Krankenhaus“ der Dr. Jürgen Meyer Stiftung, Köln, folgende Aufgaben zu ihrem Tätigkeitsgebiet:

- Operative Aufgaben: starke Einbindung in die operativen Prozesse, vornehmlich fachbezogene Aufgaben in Behandlung und Pflege,

- Organisationsaufgaben: Gewährleistung eines reibungslosen medizinischen Ablaufs im Krankenhaus,

- Steuerungs- und Kontrollaufgaben: Unterstützung bei der Planung und abgeleiteten Umsetzung von konkreten Maßnahmen,

- unterstützende strategische Aufgaben: Umsetzung der strategischen Vorgaben des Topmanagements, ggf. Beeinflussung der Strategieformulierung und -implementierung.

Damit das Mittelmanagement diesen Aufgaben in ausgewogenem Maße gerecht werden kann, fehlt es ihm häufig nicht nur an Zeit für Führungstätigkeiten, sondern auch an der notwendigen „Managementkompetenz“. Gerade in der Ausbildung von Ärzten dominiert berechtigterweise die fachliche Komponente. Die im Laufe einer Krankenhauskarriere aufkommenden Managementaufgaben verlangen jedoch zusätzlich breitgefächerte Kompetenzen in Themen wie Budgetmanagement oder Mitarbeitergesprächsführung.

Dass hier Nachholbedarf besteht, zeigt sich daran, dass das Thema

Qualifizierung zu den vom Mittelmanagement häufig genannten Herausforderungen in den nächsten fünf Jahren zählt und dass lediglich ein Viertel der Teilnehmer des Mittelmanagements bereits häufig bis sehr häufig Veränderungsprozesse geleitet haben.

## Vorhandenes Potential ausschöpfen

Welche Potentiale in Kliniken vorhanden sind, zeigen die Fragen mit den besten sowie mit den schlechtesten Mittelwerten aller Teilnehmer des Veränderungsbarometers.

So stehen die Führungskräfte regelmäßig im Dialog mit ihren Mitarbeitern und nehmen die Veränderungsbereitschaft ihrer Mitarbeiter als aktive Unterstützung wahr. Alle Befragten sehen Verbesserungspotentiale in ihrer Klinik und machen sich mit ihren Kollegen über die Weiterentwicklung ihrer Abteilung Gedanken. Außerdem haben sie weitgehend die Möglichkeit, ihre Rolle authentisch und mit den persönlichen Werten ausüben zu können.

Die 5 Fragen mit den besten Mittelwerten		Die 5 Fragen mit den schlechtesten Mittelwerten	
1	Als Führungskraft sind Sie mit Ihren Mitarbeitern im unmittelbaren Dialog.	1	Sie haben bereits tiefgreifende Veränderungsprozesse geleitet.
2	Sie selbst sehen Verbesserungspotenzial in Ihrer Klinik.	2	Die Abläufe über die Berufsgruppen und Bereiche hinweg in meiner Klinik laufen optimal.
3	Sie machen sich mit Ihren Kollegen Gedanken über die organisatorische Weiterentwicklung Ihrer Klinik/Abteilung.	3	In Ihrer Klinik werden Fehler als Chance zum Lernen gesehen.
4	Die Veränderungsbereitschaft meiner Mitarbeiter lässt sich als „aktive Unterstützung der Veränderungsprozesse“ beschreiben.	4	In meiner Klinik wird eine offene und ehrliche Kommunikationskultur gelebt.
5	Mir wird die Möglichkeit gegeben meine Rolle stets authentisch und mit meinen persönlichen Werten ausüben zu können.	5	In meiner Klinik haben Innovation und Experimentierfreude einen sehr hohen Stellenwert.

Die Fragen mit den besten und schlechtesten Mittelwerten aller Befragten



## Grüneres Gesundheitswesen durch Textilservice im Leasing

In Pflegeeinrichtungen fällt viel Schmutzwäsche an, die professionell aufzubereiten ist. In Zeiten, in denen Nachhaltigkeit an Bedeutung gewinnt, wird umweltschonender Textilservice besonders interessant.

Im Gesundheitswesen lassen sich diverse Bereiche nach umweltverträglichen Kriterien kosteneffizient optimieren. Externe Dienstleister müssen hier hohen Ansprüchen an Hygiene und Umweltschutz gerecht werden. Idealerweise verfügen sie über ein

umfassendes Qualitäts- und Umweltmanagementsystem im Produkt- und Servicekreislauf und weisen unabhängige Zertifizierungen auf. Im Miet-service von CWS-boco sind Bettwäsche, Berufskleidung, Schmutzfangmatten und Waschräumspendersysteme für Stoffhandtuchrollen, Seifen, Düfte und Desinfektionsmittel erhältlich.

### Schonende Pflege

State-of-the-Art-Industriewäschereien sind extrem sparsam im Verbrauch von Wasser, Waschmittel und Primärenergie. Eine optimale Auslastung der Maschinen sowie die exakte Einstellung der Waschprogramme spielen eine entscheidende Rolle: Je nach Verschmutzung wird die Wäsche unterschiedlich sortiert. Dann kommen verschiedene Waschprogramme zum Einsatz. So kann auch im Niedrigtemperaturbereich

gewaschen werden, was Energie spart. Es kommen ausschließlich Waschsätze zum Einsatz, die das Abwasser nicht belasten. Das Waschwasser der Stoffhandtuchrollen wird zudem für die Erstwäsche von Fußmatten wiederverwertet, was den Wasserverbrauch weiter reduziert. Pluspunkt für das Gewebe: Der schonende Waschvorgang steigert die Lebensdauer der Stoffe – der Bedarf an neuer Baumwolle sinkt.

### Ressourcenschonung und Kosteneffizienz

Textil-Leasing punktet ökologisch und betriebswirtschaftlich. Im Rahmen eines individuell erstellten Servicevertrags werden Handtuch-, Seifen- und Duftspender abgeholt, geliefert, kontrolliert, repariert und ausgetauscht. Stoffhandtuchrollen und Textilien wie Berufskleidung und Schmutzfangmatten

werden in eigenen, hochmodernen Wäschereien gepflegt und aufbereitet – mit zertifizierten, Ressourcen schonenden Verfahren und der effizienten Nutzung von Energie im gesamten Service-Kreislauf.

### Der grüne Waschraum

Neben dem großen Thema der Textilien spielt auch das Thema Waschräume eine entscheidende Rolle in Gesundheitseinrichtungen. Und ebenso wie die Textilien lassen sich auch Waschräum-lösungen hygienisch und ökologisch einwandfrei von einem Serviceanbieter beziehen. Stoffhandtuchrollen aus Baumwolle bieten dank des saugfähigen und hautschonenden Materials nicht nur ein Plus an Komfort, sondern können bis zu 100 Mal gewaschen und wiederverwendet werden, bevor sie dem Recycling zugehen und ein Revival als

Putztücher erleben. Die Seifenkonzentrate schonen durch biologisch abbaubare Inhaltsstoffe Haut und Umwelt. Durch dessen Einsatz wird der Seifenverbrauch um bis zu 50% verringert. Die CWS Duftspender funktionieren mit einem Verdunstungssystem und sind so besonders umweltfreundlich im Gegensatz zu Duftsystemen, die mit Aerosolen arbeiten.

CWS Spendersysteme für Stoffhandtuchrollen, Seifen und Düfte werden aus wiederverwertbaren Materialien hergestellt. Dank ihrer voreingestellten Portionierung sind sie sehr sparsam im Verbrauch und werden am Ende ihres Lebenszyklus fachgerecht entsorgt und wiederverwertet. Via Funktechnologie können die ParadiseLine-Stoffhandtuchspender sogar melden, wann die Rolle zur Neige geht. Sensor-Ar-maturen sparen bis zu 90% kostbaren und teuren Trinkwassers gegenüber

herkömmlichen Ausstattungen. Sie sind daher besonders wasser- und kostensparend. Abgerundet wird der grüne Waschraum durch Toilettenpapier aus recyceltem Papier.

### Nachhaltige Logistik

Der Mietservice eines Anbieters für Waschräumhygienelösungen und Textildienstleistungen umfasst auch Abholung und Lieferung der Produkte. Ein konsequenter Einsatz von Elektro- und Erdgas-Fahrzeugen sorgt für eine deutlich bessere Öko-Bilanz. Einrichtungen des Gesundheitswesens profitieren also mehrfach: Sie müssen sich nicht um saubere Berufskleidung, eventuell vorhandene Bewohnerwäsche, Bettwäsche oder Spender- und Mattensysteme kümmern. Das spart personelle und Umwelt-Ressourcen.

| www.cws-boco.de |



Prof. Dr.-Ing. Franz-Peter Schmickler, Mitglied im Fachausschuss Sanitärtechnik der VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik



Prof. Dr.-Ing. Uwe Franzke, stellvertretender Vorsitzender der VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik

## VDI reagiert auf wachsende Hygieneanforderungen in Gebäuden

Die Anforderungen an die Gebäudetechnik steigen seit Jahren, entsprechende Herausforderungen ebenso. Neben Energieeffizienz, Nachhaltigkeit und Komfort geht es dabei auch um die Hygiene.

Wie sich die Qualität der Hygiene in Gebäuden sicherstellen und verbessern lässt, darüber diskutierten Experten auf der ISH 2013 Anfang März.

„Die Qualität der Raumluft hat entscheidenden Einfluss auf die Gesundheit der Menschen. Werden z.B. die bei einem Brand entstandenen giftigen Gase durch entsprechende Technik schnellstmöglich abgeleitet, kann dies sogar Leben retten. Aufbewahrung, Aufbereitung und der Transport des ‚Lebensmittels‘ Luft muss so erfolgen, dass jeder negative Einfluss auf dessen Qualität und die Hygiene vermieden wird“, sagt Prof. Dr.-Ing. Uwe Franzke, stellvertretender Vorsitzender der VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik. Den wachsenden Ansprüchen sei man mit der Richtlinie VDI 6022 Blatt 3 „Raumlufttechnik, Raumluftqualität – Beurteilung der Raumluftqualität“ gerecht geworden, betonte er.

Mit den wachsenden fachlichen Anforderungen an die Ingenieure in Planung, Ausführung und Betrieb wird auch eine Weiterbildung der Fachkräfte immer notwendiger. In diesem Zusammenhang erklärt Franzke: „Die Fortbildung zum VDI-geprüften Fachingenieur RLQ wurde eigens entwickelt, um ein Gesamtbild von Zuständigkeiten,

Einflüssen und geeigneten raumlufttechnischen Maßnahmen zu vermitteln. Über 15.000 Personen wurden in den Kategorien A und B nach VDI 6022 bereits geschult, und der Bedarf dieser Weiterbildung wird in den kommenden Jahren noch steigen.“

Einen ebenso großen Einfluss auf die Gesundheit hat die Trinkwasserhygiene. Die jüngst geänderte Trinkwasserverordnung zeigt, dass auch staatliche Instanzen dieses Thema als so wichtig erachten, dass diese Verordnung verschärft und in weiten Teilen neu gefasst wurde. „Wenn man den Wasserhahn aufdreht, macht man sich in der Regel keine Gedanken über die Trinkwasserhygiene. Man vertraut darauf, dass der Versorger dieses Lebensmittel in perfekter Qualität ins Gebäude leitet und sich die Trinkwasserhygiene auch im Trinkwassersystem des Gebäudes nicht verändert. Das ist aber oft nicht der Fall“, so Prof. Dr.-Ing. Franz-Peter Schmickler, Mitglied im Fachausschuss Sanitärtechnik der VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik. Längere und wiederholte Stagnation in Leitungsteilen kann zu einer Rückverkeimung der Installation führen, die Sanierungsmaßnahmen erforderlich macht.

Nach Auffassung Schmicklers muss sich hinsichtlich der Qualität von Bauteilen der Trinkwasser-Installation die gesamte Vertriebskette – vom Hersteller über den Groß- und Einzelhandel bis zum Fachhandwerker – diesem Ziel verpflichten. „Damit alle Beteiligten die nötigen Kenntnisse haben, legte die am 1. April erschienene Richtlinie VDI/DVGW 6023 eine Trinkwasserhygiene-schulung fest, in der zielgruppengerecht den Planern, Errichtern und Betreibern das Thema Trinkwasserhygiene nahegebracht wird“, so Schmickler.

| www.vdi.de |



Noch nie bot Einweg so viel Mehrwert.

Peha®-instrument. Hochwertige chirurgische Einweginstrumente von HARTMANN.



Chirurgische Instrumente müssen hohen Anforderungen gerecht werden. Damit einher ging bisher ein erheblicher Aufwand – für Reinigung und Wartung des Mehrwegmaterials. Bisher. Denn jetzt haben Einweginstrumente den geforderten Standard nicht nur erreicht, sondern sogar übertroffen: mit Peha-instrument. Die hochwertigen Instrumente aus Metall wurden zusammen mit Spezialisten entwickelt und von Experten getestet. Überzeugen auch Sie sich vom neuen Einweg-Mehrwert:

- **Hygienisch:** Immer in perfektem Zustand, hygienisch rein und einzeln steril verpackt.
- **Praktisch:** Im Dispenser jederzeit griffbereit und einfach entsorgbar.
- **Wirtschaftlich:** Gutes Preis-Leistungs-Verhältnis statt hohe Aufbereitungs- und Kapitalbindungskosten.
- **Hochwertig:** Steht Mehrweginstrumenten in Handhabung, Haptik und Behandlungsergebnis in nichts nach.

Weitere Informationen erhalten Sie unter 0180 2226640\* oder unter [www.hartmann.de](http://www.hartmann.de)

\* Dieser Anruf kostet 0,06 EUR aus dem gesamten deutschen Festnetz; die Nummer ist aus dem Mobilfunknetz nicht erreichbar.



hilft heilen.



# Das ist Logistik: Hochmoderne Zytostatika-Labore

Gut zwei Jahre nach dem Umzug der Zentralapotheke des Universitätsklinikums Knappschaftskrankenhaus Bochum auf 2.000 m<sup>2</sup> Fläche gibt es eine Bilanz über die neue Labor-Etage.

Dieter Rustemeier, Leitender Verwaltungsdirektor, Universitätsklinikum Knappschaftskrankenhaus Bochum

Während der einjährigen Umbauphase entstanden auf fast 600 m<sup>2</sup> sieben hochmoderne Labore, in denen fortan Zytostatika zur Krebs-Therapie sowie eigene Rezepturen wie Salben, Spritzen, Augentropfen, Schmerzbeutel, parenterale Ernährung für Kinder, OP-Spüllösungen und Blaseninstillationen unter optimalsten hygienischen Bedingungen hergestellt werden. Im Einzelnen sind das: drei Zytostatikallabore, ein Sterillabor, ein Labor für Rezepturen (patientenindividuelle Herstellung), ein Labor für Defektoren (Eigenherstellung auf Vorrat) und ein Analytiklabor (Prüfung der Ausgangsstoffe).

Bei dieser Baumaßnahme wurde bereits an die Zukunft gedacht, denn um dem erst seit drei Monaten vorgeschriebenen Industriestandard GMP (Good Manufacturing Practice) gerecht zu werden, wurden die Richtlinien zur



Apothek-Kommissionierung: Maren Niewöhner, Leiterin der Zentralapotheke, bei der Kommissionierung.  
Foto: UK Knappschaftskrankenhaus Bochum

Qualitätssicherung der Produktionsabläufe streng umgesetzt. So gelangen Material und Personal künftig getrennt und erst nach dem Passieren mehrerer Hygiene-Schleusen in die Labore, die nach dem Grad der dort herrschenden Sterilität in unterschiedliche „Reinraum-Klassen“ eingeteilt werden. Zudem lassen sich über ein Monitoring Luftfeuchte, Druckverhältnisse und Belüftung kontrollieren. Neben den Fußböden und der gesamten Einrichtung sind auch die

Wände komplett abwaschbar, und alle Fugen sind verschlossen, also silikoniert. Nur so kann das empfindlich hohe Sterilitätsniveau dauerhaft gewährleistet werden. Alle Arzneimittel, die unter diesen Bedingungen hergestellt werden, sind damit qualitativ hochwertiger und länger haltbar als üblich.

Bisher waren die Labore im Knappschaftskrankenhaus untergebracht, wo jährlich rund 20.000 Substanzen, die bei der Hemmung des Zellwachstums bzw.

der Zellteilung in der Onkologie zum Einsatz kommen, und 25.000 Rezepturen produziert wurden. „Nach dem Umzug hätten wir sogar die Möglichkeit, die Zytostatika-Herstellung zu verdreifachen“, sagt Maren Niewöhner, die sich seit Beginn Ihrer Tätigkeit als Leiterin der Zentralapotheke im Oktober 2009 bereits intensiv für die Modernisierung der gesamten Zentralapotheke eingesetzt hat.

Ursprünglich versorgte die Zentralapotheke im Universitätsklinikum Knappschaftskrankenhaus Bochum das eigene Haus und das Knappschaftskrankenhaus Dortmund. Als außerdem das Klinikum Vest mit dem Behandlungszentrum Recklinghausen und Marl sowie das Knappschaftskrankenhaus Bottrop und das Bergmannsheil Gelsenkirchen Buer hinzukamen, um die Synergieeffekte bei Logistik, Personal und Preisen einer Zentralapotheke zu nutzen, war klar: Die räumlichen Kapazitäten sind ausgeschöpft. Eine Lösung fand sich auf dem ehemaligen Nokia-Gelände. Im Dezember 2010 folgte der Umzug.

Der neue Standort wurde logistisch sehr günstig ausgewählt. Direkt an den wichtigsten Ruhrgebiets-Autobahnen liegend, werden von hier mittlerweile täglich gut 150 Stationen in den umliegenden Krankenhäusern und Beteiligungsgesellschaften der Knappschaft in Bottrop, Gelsenkirchen, Recklinghausen, Marl und Dortmund beliefert. Damit ist der Versorgungsumfang von 1.000 Betten auf 3.000 Betten angestiegen. Allein das Universitätsklinikum Knappschaftskrankenhaus Bochum benötigt drei bis vier Lkw-Ladungen an Medikamenten pro Woche.

Von A wie Antibiotika bis Z wie Zink hält die Zentralapotheke über 2.500 Arzneimittel (davon 140 aus eigener Herstellung) parat, um für die Patienten der Häuser eine schnelle, zielgerichtete Behandlung sicherzustellen. Während sich die Kommissionierung, die Buchung der Arzneien und die

Bestellung früher als recht zeit- und vor allem auch personalintensiv gestaltet, hat jetzt auch dort das digitale Zeitalter begonnen.

Die Stationen der einzelnen Kliniken schicken ihren Bedarf online. Dieser wird dann geprüft, in das Bestellsystem eingegeben und von drei Mitarbeitern mithilfe des visuellen Objekterkennungssystems „Axonmaschine vision“ kommissioniert. Über ein Fließband werden die herausgesuchten Medikamente dabei voll automatisch anhand ihres Barcodes und Erscheinungsbildes mittels einer Farbkamera identifiziert und in die unterschiedlichen Boxen für die einzelnen Stationen transportiert. Danach folgt die Verladung und Auslieferung. Bis zum Einsatz der Kommissionierungsmaschine waren damit bis zu 11 Mitarbeiterinnen beschäftigt, die mit einer Art Einkaufswagen von Regal zu Regal gingen und die jeweilige Bestellung stationsbezogen zusammenstellten.

„Durch die so gewonnene Zeit können wir jetzt zusätzlich pharmazeutische Betreuung anbieten“, berichtet Maren Niewöhner, Leiterin der Zentralapotheke. „Jetzt sind vier Apotheker in den angeschlossenen Häusern unterwegs und leisten den Ärzten und Pflegenden Hilfestellungen bei Fragen rund um die Medikation. Stimmt die veranschlagte Dosis oder wie sieht's mit Wechselwirkungen aus? All das trägt schließlich zur Arzneimittelsicherheit beim Patienten bei.“

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

## 65. Jahrestagung der DGHM, Rostock

Die 65. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM) und die Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Infektiologie (dgi) bieten bis zum 31. Mai auf ihrer Homepage die Möglichkeit, Abstracts einzureichen. Die wissenschaftlichen Leiter der 65. Jahrestagung der DGHM in Rostock freuen sich auf zahlreiche Einreichung von höchster wissenschaftlicher Qualität. Die Leiter sind aufseiten der DGHM Prof. Dr. Andreas Podbielski vom Institut für Medizinische Mikrobiologie, Virologie und Hygiene an der Universität Rostock und Prof. Dr. med. Ivo Steinmetz vom Friedrich Loeffler Institute of Med. Microbiology der Ernst-Moritz-Arntt Universität Greifswald. Aufseiten der DGI ist es Prof. Dr. Winfried V. Kern von der Medizinischen Universitätsklinik Freiburg. Die Themen, zu denen Abstracts eingereicht werden können, lauten:

- Antibiotic Stewardship
- Clinical Infectious Diseases
- Clinical Microbiology and Infectious Diseases
- Cases in Clinical Microbiology (Interactive Session)

### Termin:

**65. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM) und Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Infektiologie (dgi)**  
**22.-25. September, Rostock**  
**www.dghm-kongress.de**

- Diagnostic Microbiology and Microbiology Procedures Quality Standards
- Eukaryotic Pathogens
- Food Microbiology and Food Hygiene
- Free Topics
- Gastrointestinal Pathogens
- General and Hospital Hygiene
- HIV medicine
- Hospital-associated Antimicrobial Resistance and Infection Prevention
- Infection Epidemiology and Population Genetics
- Infection Immunology
- Metabolism and Pathogenesis (SPP1316)
- Microbial Pathogenesis
- Microbiota, Probiotics and Host
- National Reference Laboratories and Consiliary Laboratories
- Nosocomial Infection
- Pulmonary infections
- Quality Management in Diagnostic Microbiology
- Severe sepsis & septic shock
- Tuberculosis and non-tuberculous mycobacteria
- Zoonoses and Food-Borne Infections

| www.dghm-kongress.de |  
| www.dghm-dgi2013.de |

## In guten Händen – Hygiene in der Pflege

Im Pflegebereich ist das Einhalten strikter Hygiene ein Muss. Zum Schutz der Patienten, zum Schutz der Pflegekräfte. Dies beginnt schon bei Auswahl und Wäsche der Berufskleidung.

Bakterien und Mikroorganismen – all jene unsichtbaren Erreger bedeuten ein gesundheitliches Risiko, vor allem für ältere oder gesundheitlich geschwächte Menschen. Krankenhäuser und Pflegeheime tragen entsprechend hohe Verantwortung, um mögliche Keimquellen einzudämmen. Dabei haben die eingesetzte Berufskleidung des Pflegepersonals sowie die fachgerechte Wäsche der Textilien erheblichen Stellenwert – kommt doch das Pflegeteam mit unterschiedlichsten Patienten in Kontakt. Um eine hygienisch einwandfreie Aufbereitung der Kleidung sicherzustellen, setzen Krankenhäuser und Pflegeinstitutionen auf den Einsatz professioneller Textildienstleister. „Für die Zusammenarbeit mit einem textilen Mietdienstleister gibt es

mehrere Gründe. Der wichtigste ist neben einer dauerhaft guten und einheitlichen Optik der Mitarbeiter der Hygieneaspekt“, bestätigt Elke Kleemeyer-Gwenner, Leiterin des Seniorenheims Waldfrieden bei Lüneburg. Sie bezieht Kleidung und Flachwäsche über die W. Marwitz Textilpflege, ein Vertragswerk der DBL – Deutsche Berufskleider-Leasing. Der DBL-Verband sorgt mit seinen Pflegesammlungen nicht nur für sichtbare Sauberkeit und Kompetenz auf den ersten Blick – er verpflichtet sich zudem mit Zertifizierung der Vertragswerke nach RABC bzw. RAL bundesweit zur Einhaltung eindeutig definierter Vorgaben. Denn es gibt hier eine klare Empfehlung zur mikrobiologisch und hygienetechnisch einwandfreien Pflege der Berufskleidung.

Dazu gehören sowohl überwachte, normierte Waschprozesse als auch die separate Lagerung der verschmutzten Kleidung – dies ist beim Waschen mit der heimischen Waschmaschine kaum



Mehr Bewegungsfreiheit, denn der Pflegealltag ist anstrengend. Die DBL-Pflegesammlung unterstützt die Mitarbeiter mit atmungsaktivem Gewebe und bequemen Schnitten. Der Look ist variantenreich, die Kollektionen vielfältig kombinierbar.

zu leisten, hier könnten Keime weitergetragen werden. „Um den strengen Richtlinien des Gesetzgebers im Pflegebereich gerecht zu werden, bietet sich die DBL an – fachgerechte Pflege und Aufbereitung der Kleidung wird durch den professionellen textilen Dienstleister zuverlässig gewährleistet“, so Kleemeyer-Gwenner. Sie beschreibt:

„Das regionale DBL Vertragswerk holt durch seine Servicefahrer einmal wöchentlich die schmutzige Wäsche ab, die wir in speziellen Abwurfbehältern separat sammeln. Gleichzeitig liefert sie die sauberen Garnituren und stellt sie unseren Mitarbeitern in dafür bereitgestellten Schranksystemen zur Verfügung.“

| www.dbl.de |

## Komplexe Investitionsgüter verlangen profilierte Kommunikation

Mit der Schaffung eines neuen Kommunikationskonzepts auf der Markenebene startet der Offenburger Hersteller gewerblicher Spülmaschinen sowie von Reinigungs- und Desinfektionsgeräten Meiko Maschinenbau ins Jahr 2013. Im 86. Jahr seines Bestehens hat sich das Unternehmen entschieden, seine stabile Marktpräsenz nicht ausschließlich auf seine Innovationsführerschaft und die traditionell von den Kunden honorierte Qualität und den dazugehörigen Service zu stützen. Vielmehr werde man sich, so das Unternehmen in einer Mitteilung, auch die Vorteile zunutze zu machen, die eine stabile Positionierung der Marke mit sich bringt.

„In der Schaffung einer schlüssigen Markenwelt sehen wir nicht nur einen direkten Nutzen für unser Unternehmen“, so Geschäftsführer Burkhard Randel, „wir sind auch in der Verantwortung gegenüber unseren Kunden, in einer immer vielschichtiger werdenden Welt gerade auch bei komplexen Investitionsgütern unsere Kommunikation zu profilieren und damit für Orientierung zu sorgen.“ Nicht ohne Stolz können die Maschinenbauer aus dem Badischen berichten, dass sie eine konsequente Weiterentwicklung des Unternehmens hin zu einer Weltmarke erreicht haben.



„Wir haben in den vergangenen Jahrzehnten die Herausforderungen in Bezug auf Innovation und Erweiterung des Produktportfolios angenommen“, ergänzt Dr. Ing. Stefan Scheringer seinen Geschäftsführungskollegen. „Mit unserer neuesten Maschinengeneration in der Spültechnik, der M-iQ, haben Design und intelligente Benutzerführung Einzug in dieses Segment des

haben die Menschen in unsere Unternehmenskommunikation integriert“, erklärt Randel. „Damit haben wir lediglich das in unsere Marken-Bildwelt getragen, was unseren vertrieblischen Erfolg seit Jahrzehnten ausmacht: ein enges und faires Miteinander mit Kunden, die Fähigkeit zuzuhören und das Gehörte umzusetzen.“

Nun wird dem Markt präsentiert, was in den letzten zwei Jahren mit der unternehmenseigenen Kommunikationsabteilung ausgearbeitet wurde. Dabei kehrte man bei der Schaffung der neuen Visuals zurück zum Ursprung: dem Brunnen. „Der Brunnen gilt seit Menschengedenken als Lebensspender, als Quelle der Reinheit und Klarheit, zugleich ist er magischer Anziehungspunkt für Menschen, ein Mittelpunkt und Treffpunkt“, begründet Scheringer diese Entscheidung. Und die fällten bereits die Firmengründer Oskar Meier und Franz Konrad. Das bekannte Meiko „M“ zeigte im Entstehungsjahr 1927 die Fontäne eines Brunnens. Und genau dieser wird auch künftig das Markenzeichen der Meiko Mission sein: die saubere Lösung.

Während die Wortbildmarke „Meiko, die saubere Lösung“ völlig unangetastet blieb, wurde in einem ersten Schritt auf eine emotionale, aber profilierte visuelle Kommunikation gesetzt. „Wir

| www.meiko.de |

**M&K**  
Management &  
Krankenhaus  
**AWARD**  
**2014**

### Hygienepapier und Spender



SCA Hygiene Products AFH Sales GmbH  
Sandhoferstr. 176 · 68305 Mannheim  
Tel: 01805-867533 · E-Mail: torkmaster@sca.com · www.tork.de



## Reinraumkleidung – Produktschutz in Perfektion

Von der menschlichen Kopfhaut lösen sich jeden Tag etwa 350 mg Schuppen. Von diesen Hautpartikeln, nicht mehr als ein gefüllter Fingerhut, nehmen wir keine Notiz. In Form von Mikropartikeln mit Durchmessern zwischen 0,001 und 0,005 mm sind sie für das menschliche Auge nicht wahrnehmbar und harmloser Teil der Raumluft. Für den Betrieb eines Reinraumes stellen diese „Luftgetragenen“ Teilchen allerdings ein erhebliches Risiko dar. Partikel und Mikroorganismen können zu funktionalen Beeinträchtigungen der Produktion in Reinräumen und zu Ausschuss führen.

Reinräume sind nach EN ISO 14644 definierte Produktionsstätten, in denen je nach Klassifizierung eine bestimmte Anzahl und Größe an luftgetragenen Teilchen pro Volumeneinheit nicht überschritten werden darf. Reinräume sind das Herzstück der Fertigung unterschiedlichster Branchen. Von der Pharmazie, Biomedizin, Halbleiterfertigung und Nanotechnologie über die Lebensmitteltechnik bis hin zur Raumfahrt finden sich Reinräume in vielen Industriezweigen. Um die empfindlichen Produktionsprozesse und hochwertigen Erzeugnisse in Reinräumen nicht zu gefährden, bedarf es der ständigen Kontrolle von Temperatur, Luftfeuchtigkeit und -druck und der Partikelzahl. Ein mit speziellen Filtern gekoppeltes Be- und Entlüftungssystem sorgt dafür, dass die Anzahl der im Raum befindlichen Partikel das zulässige Limit nicht überschreitet.



Reinraumkleidung kommt in vielen Branchen zum Einsatz.

© Foto: Bardusch

Das Bestreben ist, dass keine zusätzlichen Mikropartikel den Reinraum kontaminieren. Die größte Emissionsquelle diesbezüglich stellt der Mitarbeiter dar. Als Schutzmaßnahme kommt spezielle Reinraumkleidung zum Einsatz. Sie hindert luftgetragene Teilchen, die der Mitarbeiter absondert, daran, in den Raum zu gelangen. Zur Reinraumkleidung von Bardusch gehören Overalls, Hauben, Überstiefel sowie Mundschutz und Damen- und Herrenmäntel. Großen Wert legt Bardusch auf den Tragekomfort. Reinraumkleidung ist abriebfest, damit sie nicht selbst zur ungewollten Quelle von Partikeln wird. „Sandwichfasern“, bestehend aus mit Karbon durchsetzten Polyesterfasern, bilden das hochdichte Gewebematerial. Die leitfähige Karbonzwischenlage verhindert ungewollte elektrostatische Entladungen.

Aufgrund ihrer hohen Anforderungen sind Reinraumtextilien nur selten Einwegartikel und werden meist wiederverwendet. Bardusch ist einer der Dienstleister, die sich auf die Reinigung und Aufbereitung von Reinraumtextilien spezialisiert haben. In den Wäschereien in Werder bei Berlin und Eisenach dekontaminiert, desinfiziert und sterilisiert das Unternehmen seit 2004 Reinraumkleidung. Der Kunde findet hier ein lückenloses Abholungs-, Aufbereitungs- und Liefersystem vor.

| www.bardusch.de |

## 1. Internationales Bone and Joint Infection Curriculum

### Termine:

#### 1. Internationales Bone and Joint Infection Curriculum

Veranstaltungsort: Wehrheim  
Termine 2013

Modul 1: 16. + 17. Mai  
Modul 2: 05. + 06. September  
Modul 3: 28. + 29. November

www.bji-curriculum.com

Expertenteam, u.a. aus Chirurgen der Orthopädie/Traumatologie, Mikrobiologen, Pathologen und Spezialisten für Infektionskrankheiten, vor. Neben interaktiven Arbeitsgruppen und Podiumsdiskussionen sind Hospitationen in den Kliniken bzw. Operationssälen der Experten geplant.

Modul 1 (Grundlagen) ist mit 12 CME-Punkten zertifiziert. Die Zertifizierung der beiden nachfolgenden Module durch das European Accreditation Council for Continuing Medical Education (EACCME) sowie durch die Landärztekammer Hessen erfolgt stufenweise. Vorsitzender des Curriculums ist Prof. Dr. Dr. Volker Alt. Das Programm läuft unter der EBJIS-Patronage durch Prof. Carlo Romanò, M.D.

Start des Programms ist im Mai 2013. Anmeldungen sind noch möglich.

| www.bji-curriculum.com |

## UK Essen erhält Qualitätssiegel MRSA

Bei der Bekämpfung multiresistenter Keime beweist das Universitätsklinikum Essen Vorreiter-Qualitäten. So bewährte sich besonders die Strategie, neu stationär aufgenommene Patienten auf MRSA zu untersuchen.

Auffinden von MRSA-Trägern unter den Patienten.

Bereits seit 2010 werden daher Patienten, die am Universitätsklinikum Essen neu stationär aufgenommen werden, auf MRSA untersucht. Insgesamt steigt seither die Zahl der so entdeckten MRSA-Patienten im Universitätsklinikum Essen massiv an – eine Folge des Screenings und der Wiederaufnahme bekannter MRSA-Träger. „Wir können nun sehen, dass die meisten MRSA-Träger den Keim bei der Aufnahme bereits mitbringen. Das macht eine sofortige Isolierung und Behandlung möglich; gleichzeitig schafft es Rechtssicherheit für unser Klinikum“, resümiert Prof. Dr. Walter Popp, Leiter der Krankenhaushygiene am Universitätsklinikum Essen. Das belegen Erhebungen des Essener MRE-Netzwerks (MRE: multiresistente Erreger), welches das städtischen Gesundheitsamt koordiniert und in dem Prof. Popp als ärztlicher Co-Leiter fungiert. Seine Abteilung ist zugleich Mitglied im MRE-Netzwerk Nordwest, das das Bundesministerium für Gesundheit fördert.

MRSA-Träger werden am Universitätsklinikum Essen grundsätzlich isoliert. Personal und Besucher dürfen das Zimmer nur in Schutzkleidung betreten; der infizierte Patient selbst wird umgehend und umfassend behandelt. Diese Maßnahmen werden seit April 2012 von den Krankenkassen als Ambulanzleistungen vergütet und können so vom Hausarzt fortgesetzt werden, sobald der Patient aus dem Krankenhaus entlassen ist. Im Zuge eines sog. MRSA-Screenings wird mittels eines Wattestäbchens ein Abstrich der Nasenschleimhaut genommen, wo bei infizierten Personen nach Erfahrungen der Hygieniker beinahe immer MRSA-Keime zu finden sind. Bei einem positiven Befund werden neben Isolationsmaßnahmen auch umfangreiche „Gegenmaßnahmen“ eingeleitet: Mittels antibakterieller Nasensalbe, Dusch- und Gurgellösungen soll der Erreger möglichst schnell und gründlich beseitigt werden.

| www.uk-essen.de |

Eine besondere Raumluft-Technik und ein hervorragendes Angiographie-System sorgen für die derzeit höchstmögliche Keimarmut im Operationsbereich der Saarländischen SHG-Kliniken.

Dr. Helmut Isringhaus, Herzzentrum Saar, Völklingen

Die SHG-Kliniken Völklingen richten im Herz-Zentrum Saar einen Hybrid-Operationsraum der höchsten Hygiene-Klasse Ia ein. Eine raumlufttechnische Anlage sorgt dort für eine turbulenzarme Verdrängungsströmung rund um den OP-Tisch und damit für

## Höchster Hygienestandard im Hybrid-OP

die derzeit höchstmögliche Keimarmut im Operationsbereich – auch und gerade unter diesen spezifischen Nutzungsbedingungen. Denn in Völklingen ist jetzt erstmals der Nachweis gelungen, dass die Raumluft-Anforderungen der Hygiene-Klasse Ia auch während der minimal-invasiven Eingriffe eingehalten werden können: Während in anderen Hybrid-OPs deckenmontierte Angiographie-Systeme im Betrieb die Wirksamkeit der Zuluftdecke behindern, arbeitet im Herz-Zentrum Saar der an einem bodenmontierten Roboterarm befestigte Artis zeego von Siemens reibungslos mit der Raumluft-Technik.

„In Parkposition entsprechen zwar auch Hybrid-OPs mit deckenmontierten Angiographie-Systemen den Anforderungen der in der DIN 1946-4 festgelegten Luftreinheits-Klassen für Operationsräume. Doch sobald der medizinische Eingriff eine begleitende Bildgebung erfordert und die Angiographie-Geräte auf ihren Deckenschienen zum OP-Tisch gefahren werden, ist dort

eine Störung der Raumluft-Technik unvermeidlich“, erklärt der Chefarzt des Herzzentrums, Dr. Helmut Isringhaus. Die Zuluft-Decken seien u.a. darauf ausgelegt, möglichen Keimeintrag mit einem gleichmäßigen Luftstrom von den Patienten fernzuhalten. In der höchsten Hygiene-Klasse Ia sei dabei eine turbulenzarme Verdrängungsströmung erforderlich. Da sich die deckenmontierten Angiographie-Systeme im Betrieb allerdings unmittelbar unterhalb der Zuluftdecke befinden, lösen sie mit der Aufhängung und dem C-Bogen unweigerlich Luftverwirbelungen und somit Störungen aus – die Einhaltung der Anforderungen der Raumklasse Ia ist damit während des medizinischen Eingriffs beeinträchtigt.

Dass dies in Verbindung mit dem innovativen Angiographie-System Artis zeego nicht geschieht, ergaben nun Schutzgradmessungen im neu eingerichteten Völklinger OP. Erstmals weltweit wird dort einem Hybrid-Raum unter Nutzungsbedingungen bescheinigt,

einen Schutzgrad zu erreichen, der den Anforderungen der Hygiene-Klasse Ia genügt.

Den Patienten in Völklingen kommt dieses besondere Bemühen um eine Reduzierung des Infektionsrisikos in der hygiene-sensitiven Chirurgie bei einer Vielzahl von Eingriffen zugute. Dazu gehören die Transkatheter-Aortenklappenimplantationen (TAVI), interventionelle Gefäßoperationen oder komplizierte Herzschrittmacher-Eingriffe, die einen herzchirurgischen Stand-by erfordern. Für diese Eingriffe fordert die DIN 1946-4 hochreine Raumluft. Dies entspricht der Raumklasse Ia. Im Herz-Zentrum Saar wird diese Luftreinheits-Klasse während der klinischen Nutzung tatsächlich eingehalten.

| www.shg-kliniken.de |



© serenaf/fotolia.com

Mit messbarem Erfolg: MRSA-Träger werden früher erkannt und so die Übertragung innerhalb der Klinik vermieden. Im Rahmen einer Feierstunde des MRE-Netzwerk Nordwest im Essener Rathaus wurde verschiedenen Essener Krankenhäusern am 9. Januar das offizielle MRE-Siegel überreicht. Dieses steht für eine gute Hygiene im Umgang mit MRSA-Erregern.

Schätzungsweise 500.000 bis 1 Mio. Menschen infizieren sich pro Jahr mit Krankenhauskeimen. 20.000 bis 40.000 Patienten sterben jährlich an der Infektion mit den multiresistenten Erregern, gegen die mit den meisten Antibiotika nichts auszurichten ist. Prinzipiell harmlos, kann vor allem der Methicillin-resistente Staphylococcus aureus (MRSA), ein relativ häufig vorkommender Haut- und Nasenschleimhaut-Keim, in bestimmten Fällen zu Infektionen führen, die sich nur schwer behandeln lassen – etwa bei Menschen mit Wunden oder einem geschwächten Immunsystem. Eine Infektion kann dann u.U. zu Entzündungen der Haut und Knochen, der Lunge oder zur Blutvergiftung führen. Von entscheidender Bedeutung bei der Eindämmung des Erregers ist neben größtmöglicher Hygiene in allen Bereichen der Klinik vor allem das



Reinigungs- und Desinfektionsautomaten

## Sichere Hygiene für die Welt

Sieger beim  
Großen Preis des  
Mittelstandes

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



# Grundprinzipien der Tumorschmerztherapie

Annähernd 400.000 Patienten in Deutschland erkranken jedes Jahr an einem Tumor. Die meisten dieser Patienten leiden im Verlauf ihrer Erkrankung an Schmerzen unterschiedlicher Intensität.



Dr. Barbara Kleinmann, Interdisziplinäres Schmerzzentrum, Universitätsklinikum Freiburg

Ob ist der Schmerz das erste Symptom der Tumorerkrankung. Manchmal entwickelt sich der Schmerz aber erst im Verlauf der Erkrankung, bis zu 95% der Patienten berichten in fortgeschrittenen Tumorstadien über Schmerzen.

Die Sicherstellung einer guten Tumorschmerztherapie gehört zu den ärztlichen Aufgaben. Obwohl es mittlerweile selbst nationale und internationale Leitlinien zur Behandlung Schmerzen bei Tumorerkrankungen gibt, besteht in der Versorgung von Tumorschmerzpatienten weiterhin ein uneinheitlicher Kenntnisstand und somit eine oft unzureichende Schmerz- und Symptomlinierung. Damit verbunden sind oft eine

Unterschätzung der Schmerzintensität und die Verschreibung nicht betäubungsmittelrelevanter Opiode. Die Dosierung der Schmerzmedikamente wird zu niedrig, die Dosisintervalle werden zu kurz oder zu lang gewählt. Gründe für eine unzureichende Schmerztherapie kann die einzige Verordnung einer Bedarfsmedikation oder einer Monotherapie mit einer Substanzklasse sein. Nur selten kann eine zufriedenstellende Schmerzmedikation mit einer einzigen Substanz und ohne entsprechende Begleitmedikation erreicht werden.

## Ursachen von Tumorschmerzen

Die adäquate Therapie von Tumorschmerzen setzt somit die Kenntnis der einzelnen am Beschwerdebild beteiligten Schmerzmechanismen voraus. Die Ursachen von Tumorschmerzen liegen zum einen im destruktiven oder verdrängenden Wachstum des Tumors und zum anderen an sekundären tumorassoziierten, therapie- und immobilisationsbedingten Beschwerden: Infiltration und Kompression von Nerven und Gefäßen, Weichteilen, stenosierendes Wachstum in Hohlorgane, ossäre Metastasen mit Knochenfrakturen, neuropathische Schmerzen durch Bestrahlung und Chemotherapie, Mukositis, Ulcera und Decubiti, Lymphödem, Thrombose, Muskelschmerzen, Postzoster Neuralgie etc. Bei Schmerzzunahme oder Veränderung des Schmerzcharakters sollte auch immer wieder eine Neu-evaluation des Tumorstadiums erfolgen, um auch weitere schmerztherapeutisch sinnvolle Maßnahmen wie z.B. operative Eingriffe oder eine Strahlentherapie zur Verkleinerung des Tumors in

Erwägung ziehen zu können. Weltweit besteht jedoch Konsens darüber, dass die überwiegende Mehrzahl der Tumorpatienten durch eine oral applizierte Schmerztherapie ausreichend schmerzreduziert werden können.

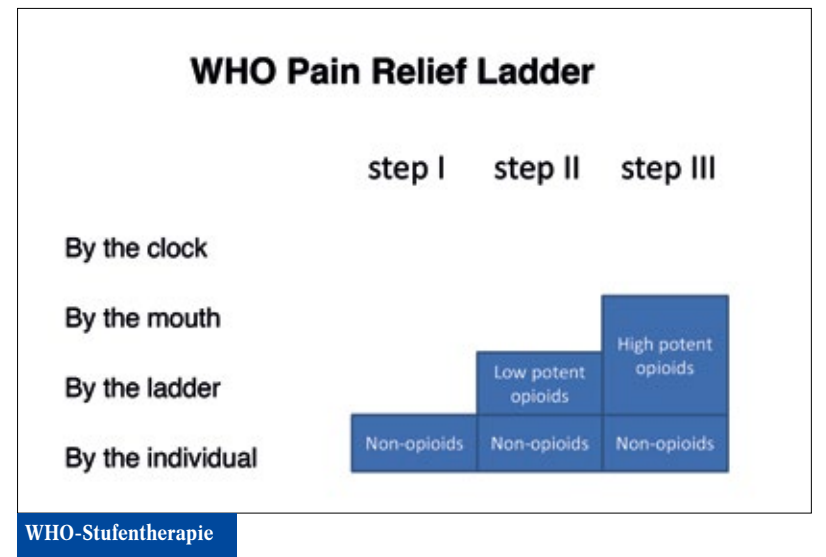
Als Orientierungshilfe für die Behandlung von Tumorpatienten sind die seit 1986 bestehenden Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) und der European Association for Palliative Care (EAPC) hilfreich. Der WHO-Stufenplan sieht vor, Schmerzen beginnend mit Nicht-Opioiden, wenn nicht ausreichend Kombination mit niedrigpotenten Opioiden und bei weiterhin unzureichender Schmerzlinderung mit hochpotenten Opioiden zu behandeln. Zusätzlich fordert die WHO 5 weitere Behandlungsmaxime: „by the mouth“ – die Schmerztherapie sollte, wenn immer möglich, oral verabreicht werden, „by the clock“ – die Schmerzmedikation sollte entsprechend ihrer Wirkdauer und zu festen Zeiten und vor bevor die Wirkung der vorher gegebenen Dosis abklingt, gegeben werden, „by the ladder“ – die Arzneimittelauswahl soll der Schmerzintensität angepasst werden, „for the individual“ – Schmerztherapie ist eine individuelle Therapie, deren Dosierung vom Schmerz des Patienten und nicht vom Dosierungsschema abhängt, dazu gehört auch die Auswahl von Begleitmedikamenten, „attention to detail“ – die einzelnen Bedürfnisse des Patienten müssen berücksichtigt werden, und weitere auch nicht medikamentöse Therapien sollen falls notwendig aufgenommen werden. Es besteht heute weitgehend Einigkeit, dass der WHO-Stufenplan kein starres Konstrukt ist und insbesondere

in der Tumorschmerztherapie in den allermeisten Fällen direkt die Therapie-Stufe III notwendig ist.

## Einsatz von Schmerzmedikamenten

Der Einsatz der Schmerzmedikamente richtet sich zudem nach dem Schmerzmechanismus. Bei neuropathischen Schmerzen müssen deshalb frühzeitig die entsprechenden Koanalgetika wie Antidepressiva und Antikonvulsiva in die Therapie mit einbezogen werden. Auch medikamentenassoziierte Nebenwirkungen wie Obstipation, Übelkeit und Mundtrockenheit werden berücksichtigt und entsprechend behandelt. Opiode sollten bei stabilem Schmerzniveau als Retardpräparate eingesetzt werden, nicht retardierte Präparate dienen zur Dosisfindung oder zur Behandlung von Schmerzspitzen. Die Auswahl des Opioids erfolgt unter Beachtung der Begleiterkrankungen (z.B. Leber- oder Niereninsuffizienz) und von Begleitmedikation des Patienten.

Neben der regelmäßigen Einnahme von Opioiden in retardierter Galenik sollte ein Durchbruchschmerz mit einer Bedarfsmedikation durch Opiode mit schnellem Wirkbeginn erfolgen. Die Einzeldosis der schnell freisetzen Opiode orientiert sich an der Dosis der Dauermedikation und beträgt ca. 1/6 der Tagesdosis. Bei Passagehindernissen oder Schluckstörungen können z.B. transdermale Pflastersysteme (nicht sinnvoll bei rascher Schmerzprogredienz) oder eine Sublingualapplikation von Opioiden angezeigt sein, in fortgeschrittenen Stadien die Gabe über PEG oder die kontinuierliche intravenöse



Gabe über einen Port und eine Medikamentenpumpe (z.B. patient controlled analgesia, PCA). Nur sehr selten werden schmerztherapeutische invasive Maßnahmen wie die peridurale oder subarachnoidale kontinuierliche Medikamentengabe über implantierte Katheter und Medikamentenpumpen oder Ports. Die Indikation, Anlage und Medikamentenauswahl sollte in entsprechend erfahrenen Zentren erfolgen. Neurodestruktive Verfahren wie die Neurolyse des Ganglion coeliacum spielen nur noch selten bei therapieresistenten Oberbauchschmerzen und in fortgeschrittenen Tumorstadien (z.B. Pankreaskarzinom) eine Rolle, können aber in diesen ausgewählten Fällen hilfreich sein.

Neben den medikamentösen Maßnahmen zur Tumorschmerztherapie sollten auch psychosoziale Faktoren, die in die Schmerzwahrnehmung und die

Lebensqualität des Patienten einfließen, berücksichtigt werden. In vielen Fällen ist deshalb eine psychoonkologische Mitbetreuung notwendig und sinnvoll. Um den Kenntnisstand und die flächendeckende Versorgung in Deutschland weiter zu verbessern stimmte der Bundesrat im Mai 2012 der Verordnung zur Änderung der Approbationsordnung für Ärzte zu und führte damit die Schmerzmedizin als neues Querschnittsfach und damit Pflichtfach in das Medizinstudium ein.

| www.uniklinik-freiburg.de |



## Krebs: Neue Wirkstoffe und frühere Diagnose durch Nanomedizin

Bei Pankreas-, Ovarial-, Mamma- und Prostatakarzinom bringen neue Wirkstoffe Fortschritte. Nanomedizin verbessert bildgebende Verfahren und kann die Wirksamkeit von Strahlen- und Chemotherapie erhöhen.

Dr. Jörg Raach, Berlin

Die Fünf-Jahres-Überlebensrate bei Krebserkrankungen ist seit 1954 nach einer US-Studie von 35% auf 67,5% gestiegen (so Prof. Dr. Georg Maschmeyer, Update Onkologie 2013, 3. Brandenburger Krebskongress). Dies ist auf



verbesserte Früherkennung und deutliche Therapieverbesserungen zurückzuführen. Durch die Entwicklung neuer Wirkstoffe und den Einsatz von Nanomedizin sind weitere Verbesserungen zu erwarten.

### Eierstockkrebs

Die Behandlungsergebnisse beim Ovarialkarzinom (7.200 Frauen erkranken in

Deutschland jährlich an dieser Krebsart) konnten auf Basis klinischer Studien in den letzten Jahren erheblich verbessert werden. Wird die Erkrankung trotz ihrer unspezifischen Symptome in einem frühen Stadium diagnostiziert, liegt nach erfolgreicher Behandlung die Fünf-Jahres-Überlebensrate inzwischen zwischen 80 und 90%. Die Qualitätssicherungsstudie der Arbeitsgemeinschaft Gynäkologischer Onkologie konnte belegen, dass Patientinnen mit einer optimalen operativen Tumorreduktion und einer adjuvanten systemischen Chemotherapie die besten Langzeitergebnisse hinsichtlich progressionsfreiem Überleben und Gesamtüberleben aufweisen. Der Wirkstoff Bevacizumab in Kombination mit Carboplatin/Paclitaxel hat sich hier bewährt. Zusätzlich konnte eine Studie zum prädiktiven Stellenwert des Ernährungsstatus für den Operationserfolg nachweisen. So führt Mangel- bzw. Fehlernährung (gemessen am Bodymaßindex bzw. am sarkopenischen Status (Muskelanteil) und am Gewicht-

verlust von über 10 kg innerhalb von sechs Monaten vor der Operation) zu einer bis zu fünf Mal höheren postoperativen Komplikationsrate.

### Mammakarzinom

Die Behandlung des Brustkrebses hat sich in den letzten 10 Jahren erheblich verändert. Frühere Therapiestrategien gingen davon aus, dass sich Brustkrebs

fast immer gleich behandeln lässt. Aufgrund der neuen molekularbiologischen Möglichkeiten konnte der Brustkrebs besser charakterisiert werden. So konnten verschiedene neue Merkmale als Grundlage eines multimodalen Therapiemanagements etabliert werden. Durch neue zielgerichtete Wirkstoffe wie Trastuzumab (Herceptin) und Pertuzumab, auch durch die individuelle Zusammenstellung verschiedener Therapieansätze – wie Chemo- und Strahlentherapie – werden immer besser zugeschnittene Therapien für die einzelne Patientinnen ausgewählt. So können durch die zunehmenden Differenzierungsmöglichkeiten weit besser als zuvor Patientinnen identifiziert werden, die von einer entsprechenden Therapie am meisten profitieren.

### Prostatakarzinom

Prostatakrebs ist der dritthäufigste Krebs nach Lungen- und Darmkrebs bei Männern, wobei die altersspezifische Inzidenz ab dem 50. Lebensjahr deutlich steigt. Bei der Therapie kommen Operation, Strahlen- und die Hormontherapie zum Einsatz. Männliche Geschlechtshormone (Androgene wie vor allem das Testosteron) fördern das Tumorstadium, die „Androgenentzug“ wirkt meist tumorwachstumshemmend. Hormontherapie bringt den Patienten einen Lebensvorteil, die eine schnelle PSA-Verdoppelungszeit aufweisen, gerade diese Patienten mit bislang schlechten Prognosen (mit Metastasen) können von der Hormontherapie profitieren. Sogenannte kastrationsresistente Prostatakarzinome, d.h. die Tumore, die auf eine antiandrogene Wachstumsblockade nicht ansprechen, können mit einer Kombinationstherapie zweier Medikamente und den subkutan applizierbaren Impfstoff PROSTAVAC-VF erfolgreich bekämpft werden. Der neue Wirkstoff Cabazitaxel erfordert eine genaue Überwachung, da eine Neutropenie, eine Schwächung des Immunsystems als Nebenwirkung sehr häufig ist.

### Pankreaskarzinom

An Bauchspeicheldrüsenkrebs erkranken in Deutschland jährlich ca. 14.000

Menschen. Auch hier ist die Früherkennung aufgrund unspezifischer Symptome schwierig. Diese Krebsart weist weiter eine hohe Sterblichkeit auf. Gegenüber der Standardtherapie durch Trastuzumab spricht der kombinierte Einsatz mit dem neuen Wirkstoff Folfirinox bei 30% mehr Patienten an. Allerdings ist auch hier häufig eine Neutropenie als Nebenwirkung festzustellen.

### Nanomedizin

Krebs-Biomarker sind Indikatoren, die von den im Körper sich ausbreitenden Krebszellen produziert werden und häufig bei der Krebserkennung eingesetzt werden. In der Frühphase der Erkrankung sind sie jedoch in zu schwacher Konzentration im Körper vorhanden, um sicher und effizient erkannt zu werden. Hier kann die gezielte Verabreichung von Nanopartikeln im vermuteten Tumor eine lokale Interaktion mit den Krebszellen auslösen und sie veranlassen, die Produktion dieser Biomarker wesentlich zu erhöhen. So wird eine wesentlich frühere Diagnose möglich.

Eisenoxid-Nanopartikel können mit einer speziellen Beschichtung ausgestattet werden, die sie besonders gut an die Tumorzellen bindet. Ihre magnetischen Eigenschaften machen sie zu passenden bildgebenden Mitteln bei MRI-Scans, ihre Größe und Konzentration im Tumor erleichtern das akkurate Kartieren von Läsionen, der Chirurg kann mit diesen Bildern die Entfernung des Tumors besser planen.

Künstliche Nanopartikel können die Wirksamkeit von Strahlentherapie und bestimmter Wirkstoffe deutlich verbessern. Chemotherapie kann so die kranken Zellen abtöten ohne die gesunden zu schädigen. Das neue Nanopartikelprodukt nab-Paclitaxel wirkt auf diese Weise bei metastasiertem Brustkrebs.

Schließlich können durch Nanopartikel therapeutisch wirksame Gene gezielt in Tumore transportieren werden. Das in Deutschland vom VDI/VDE-IT koordinierte europäische „NanoMed 2020“-Projekt vernetzt seit 2012 ca. 200 Forschungseinrichtungen, Krankenhäuser und Unternehmen zur weiteren Erschließung des Potentials der Nanomedizin.

| www.etp-nanomedicine.eu |

## PCA: Ursache bei jüngeren Männern

Wissenschaftler des UKE konnten einen besonderen genetischen Mechanismus für die frühe Entstehung von Prostatakrebs (PCA) aufdecken.

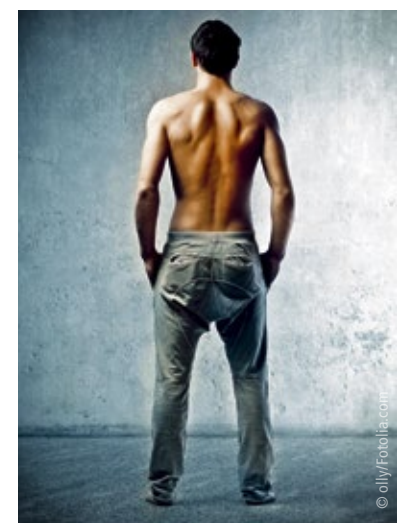
Christine Jähn, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

Diese Erkenntnis könnte die Diagnostik und Therapie verbessern und erstmals eine Prävention ermöglichen. Prostatakrebs gilt typischerweise als Erkrankung älterer Männer. Dennoch sind etwa zwei Prozent der Betroffenen bei der Diagnose noch keine 50 Jahre alt. Diese Fälle könnten der Schlüssel zum Verständnis der Biologie dieser Erkrankung sein. Früh auftretender Prostatakrebs ist durch eine relativ kleine Anzahl genetischer Veränderungen gekennzeichnet. Darunter sind wahrscheinlich einige sogenannte „Treiber-Mutationen“, die Entstehen und Wachstum von Prostatakrebs besonders stark begünstigen, wie die aktuellen Forschungen bestätigen.

„Es sind nur winzige Brüche im Erbgut, welche die Zellen anfällig für Krebs machen“, erläutert Prof. Dr. Thorsten Schlömm, leitender Arzt der Martini-Klinik, dem Prostatakrebszentrum am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf. Diese Brüche entstehen an spezifischen Stellen der DNA, wenn das männliche Geschlechtshormon Testosteron auf die Zellen einwirkt. Sie führen dazu, dass bis dahin inaktive Krebsgene durch den hormonellen Einfluss aktiviert werden.

### Altersabhängige Entstehungsmechanismen

Diese Ergebnisse wurden in Kooperation mit Forschern des European Molecular Biology Laboratory (EMBL) und des Deutschen Krebsforschungszentrums (DKFZ) in Heidelberg sowie des Max-Planck-Institutes (MPI) in Berlin gewonnen; auf UKE-Seite war neben der Martini-Klinik das Institut für Pathologie beteiligt. Die Forscher



analysierten das vollständige Erbgut von Tumoren besonders junger Patienten und verglichen es mit dem von Tumoren älterer Patienten. Dabei fanden sie markante Veränderungen bei den jüngeren Männern in hormonregulierten Genen. Diese Unterschiede konnten in einer Untersuchung an mehr als 10.000 in der Martini-Klinik operierten Patienten bestätigt werden. „Damit haben wir erstmals bewiesen, dass es bei einem häufigen Krebs altersabhängige Entstehungsmechanismen gibt“, erklärt Dr. Joachim Weischenfeldt vom EMBL, zusammen mit Prof. Schlömm Hauptautor der Studie.

Diese Feststellung könnte die Diagnostik und Therapie von Prostatakrebs verändern, an der jedes Jahr etwa 67.000 Männer erkranken und 13.000 Männer in Deutschland sterben. „Wir hoffen, dass unsere Erkenntnisse die Entwicklung neuer Strategien zur Diagnose und individualisierten Therapie fördern“, sagt Prof. Schlömm. Beispielsweise könne im Blut von Risikopatienten nach diesen spezifischen Genveränderungen gefahndet werden. „Wir könnten dann die Diagnose von relevanten Tumoren in einem noch früheren Stadium als heute stellen und schneller handeln“, erklärt der Mediziner und fügt hinzu: „Weiterhin gehen wir davon aus, dass durch das neue Verständnis der Entstehungsursachen von Prostatakrebs jetzt erstmals auch die Chance besteht, wirksame präventive Maßnahmen zu entwickeln, damit sich die Krankheit erst gar nicht entwickeln kann.“

| www.martini-klinik.de |



## Versorgungsmanagement onkologischer Thrombosepatienten

Studien zur Versorgungsfor-  
schung sind wichtig, weil  
sie helfen, Alltagsroutinen,  
z. B. in der Bewertung  
von Patientenrisiken,  
auf Schwachpunkte zu  
überprüfen.

Daniel Neubacher, Oberursel



Entsprechende Anhaltspunkte gibt eine aktuelle Untersuchung zur therapeutischen Antikoagulation von stationären Patienten mit venöser Thromboembolie (VTE). Das wichtigste Ergebnis: Einschränkungen der Nierenfunktion wurden nicht ausreichend berücksichtigt.

Die Problematik hat im Krankenhausalltag eine nicht unerhebliche Dimension, berichtete Prof. Dr. Thomas Wilke vom IPAM (Institut für Pharmakökonomie und Arzneimittellistik), Wismar. Empfehlungen gemäß sei zur therapeutischen Antikoagulation häufig niedermolekulares Heparin (NMH) gegeben worden. Allerdings zeigte die retrospektive Krankenaktenstudie, dass bei ca. 15 % der VTE-Patienten gleichzeitig eine schwere Einschränkung der Nierenfunktion vorgelegen hatte (GFR  $\leq$  30 ml/min). Bei diesen Patienten sind für einige NMH-Kontraindikationen zu beachten; für andere NMH müssen nach

Herstellerfachinformation Dosisanpassungen beachtet werden. Zudem wird eine Messung der Anti-Xa-Spiegel erforderlich. Die Maßnahmen sind zur Minimierung von Blutungsrisiken relevant; sie wurden aber zu selten bzw. nicht vorgenommen, und es wurde nur selten auf ein weniger problematisches NMH (wie z. B. Tinzaparin) ausgewichen. Die Auswertung von 4.442 Patientenakten mit mindestens einem Ereignis von VTE ergab beispielhaft: Jeder dritte Patient, der mit dem häufig eingesetzten Enoxaparin behandelt wurde, hatte trotz einer kontinuierlich gemessenen GFR  $\leq$  30 ml/min keine Dosisanpassung erhalten. Eine Anti-Xa-Messung war bei keinem der ausgewerteten Patienten vorgenommen worden. Wilke legt in Anbetracht dieser Daten Wert auf die Feststellung, dass die Studie nicht darauf angelegt ist, im System

Schulduweisungen zu formulieren. „Wir wollen feststellen, wie die Versorgung von VTE-Patienten in der Realität abläuft und warum sie gegebenenfalls von einer gewissen Wunschvorstellung abweicht“, sagte er.

### Multidisziplinäres Vorgehen bei Tumorpatienten

Die Studie des IPAM hat nicht speziell das Vorgehen bei onkologischen Thrombosepatienten untersucht. Auch hier wären weitere Kenntnisse jedoch hilfreich, da das Versorgungsmanagement bei diesen Patienten weiter optimiert werden sollte, wie Prof. Dr. Edelgard Lindhoff-Last, Leiterin des Schwerpunktes Angiologie und Hämostaseologie im Universitätsklinikum Frankfurt/Main, erklärte. Klinisch besteht das Problem, dass das tumorbedingt ohnehin

gesteigerte Risiko für Beinvenenthrombosen und Lungenembolien durch neue hocheffektive Chemotherapien noch zusätzlich erhöht wird. Auf der anderen Seite sind die Patienten in hohem Maße gefährdet, Blutungen zu erleiden. „Diese Gratwanderung zwischen Thromboseeignung und Blutungsneigung sollte durch ein multidisziplinäres Vorgehen berücksichtigt werden“, sagte Lindhoff-Last.

Fortschritte bei der Patientenversorgung erhofft sich Lindhoff-Last durch eine enge Zusammenarbeit z. B. der universitären Zentren für Tumorerkrankungen mit den jeweiligen angiologischen Funktionsbereichen, wie sie z. B. jeweils in den Universitätskliniken in Frankfurt/Main und in Mainz bereits praktiziert wird. Hier können Vereinbarungen zur Umsetzung von Leitlinien, regelmäßige Tumorkonferenzen sowie eine rasche Diagnostik mit zeitnahen Empfehlungen an die Funktionsbereiche zur verbesserten Versorgung beitragen. Damit Patienten langfristig profitieren können, ist auch eine bessere Verzahnung mit dem ambulanten Sektor wichtig. Dazu gehört die konsequente Umsetzung eines Entlass-Management, das den niedergelassenen Ärzten die relevanten Informationen liefert und die Patienten bei der Umsetzung der ambulanten Therapie unterstützt.

Quelle: Rathausgespräch Mainz. Forum Gesundheitspolitik „Versorgungsmanagement des onkologischen Thrombosepatienten – patientenzentrierte Versorgungsaspekte im GKV-System“, 27. Februar 2013

## Doppelangriff auf Diabetes

Eine neue Hormonkombination bessert das metabolische Syndrom.

Münchener Helmholtz-Wissenschaftlern ist es gemeinsam mit ihren amerikanischen Kooperationspartnern möglicherweise gelungen, eine der großen Herausforderungen bei der gewebsspezifischen Anwendung von Medikamenten zu meistern. Durch Kopplung mit dem Darmhormon GLP-1 gelang es, Östrogen spezifisch nur zu bestimmten Zelltypen zu dirigieren, wo sie einen Rückgang der Symptome des Metabolischen Syndroms bewirkten.

Wird Östrogen chemisch mit dem Magen-Darm-Hormon GLP-1 gekoppelt, gelangt das Östrogen nur in Zielzellen von GLP-1, nicht aber in Östrogen-sensitive Organe wie die Gebärmutter. Das zeigt das Team um Prof. Matthias Tschöp, Institutsdirektor am Helmholtz Zentrum München, Lehrstuhl-Inhaber an der Technischen Universität München und Träger einer Humboldt-Professur, in Kooperation mit den Kollegen um Prof. Richard DiMarchi von der Indiana University.

Mit einem neuartigen Konjugat zwischen Peptid und Steroid konnten die Wissenschaftler im Tiermodell zeigen, dass Östrogen die Wirkung von GLP-1 bei der Blutzuckersenkung und beim Körperfettabbau maximieren kann, erstmalig jedoch ohne die Nebenwirkungen von Östrogen auf Gebärmutter oder Tumorrisiko. Auf der Basis von GLP-1 gibt es bereits einige zugelassene Medikamente gegen Diabetes. „Unser Konjugat zeigt sowohl bei der Behandlung von Adipositas wie auch von Diabetes im

Tiermodell eine deutlich bessere Wirkung als GLP-1 allein“, sagt Brian Finan vom Helmholtz Zentrum München, der Erstautor der Studie. „Der Trick ist, über den Darmhormon-Träger Östrogen nur an ganz bestimmte Zellen auszuliefern.“ Die Adipositas- und Diabetes-Epidemie schreitet ungehemmt weltweit und in Deutschland voran. Durchbrüche zu neuen Therapiekonzepten mit stärkeren Effekten, aber ohne Nebenwirkungen werden dringend benötigt.

„Möglicherweise haben wir mit dieser Studie ein vollkommen neues Behandlungskonzept entwickelt, das sich in Analogie auch auf eine ganze Reihe weiterer Erkrankungen übertragen lässt, die ebenfalls von Steroidhormonen beeinflusst werden. Das werden wir in Folgestudien ebenfalls untersuchen“, so Studienleiter Matthias Tschöp.

| www.helmholtz-muenchen.de |

**M&K**  
Management &  
Krankenhaus  
**AWARD**  
**2014**

## Gleich nach dem Essen spritzen

Rund 7 % der Deutschen  
leiden an Diabetes, die  
meisten davon an einem  
Diabetes Typ 2.



Dr. Nicole Müller, Klinik für Innere Medizin III, Universitätsklinikum Jena

Bei diesem Typ ist der Blutzuckerwert anfänglich nur nach den Mahlzeiten zu stark erhöht, später dann dauerhaft. Am Anfang ist eine Ernährungsumstellung als Behandlung ausreichend, später werden blutzuckersenkende Tabletten benötigt. Nach einer Krankheitsdauer von etwa 10 Jahren reicht das Insulin, das die eigene Bauchspeicheldrüse produziert, nicht mehr aus, und die Betroffenen benötigen Insulininjektionen, um den Blutzucker zu senken. Bisher wurde darauf hingewiesen, nach der Insulinspritze eine Pause von 20 bis 30 Minuten einzuhalten, bevor etwas gegessen werden kann. Die Begründungen für diesen Abstand stammen aus 30 Jahre alten Kurzzeitstudien, die meist mit Rinderinsulin durchgeführt wurden. Eine neue Studie des Universitätsklinikums

Jena (UKJ) widerlegt diese These und zeigt, dass Patienten direkt nach dem Spritzen von Normalinsulin essen können, ohne dass der Blutzuckerspiegel zu stark ansteigt.

Muss man nach dem Insulinspritzen wirklich mit dem Essen warten?

Unser Forschungsteam aus dem Funktionsbereich Endokrinologie und Stoffwechselerkrankungen der Klinik für Innere Medizin III am UKJ und Dr. Thomas Frank aus Merseburg untersuchten, ob ein zeitlicher Abstand zwischen der Injektion von Humaninsulin und einer Mahlzeit bei Patienten des Diabetes Typs 2 relevant ist. Humaninsulin ist ein kurzwirksames Insulin, das künstlich hergestellt wird und mit dem menschlichen Insulin chemisch identisch ist.

An der Studie haben 100 Probanden mit Diabetes Typ 2 teilgenommen. Diese waren zwischen 40 und 80 Jahre alt und wurden für die sog. Crossover-Studie in zwei Untersuchungsgruppen eingeteilt: 49 Probanden der ersten Gruppe wurden 12 Wochen lang untersucht, wie sich ein Spritz-Ess-Abstand von 20 Minuten auswirkt, in den anderen 12 Wochen aßen sie gleich nach der Injektion. Bei der zweiten Gruppe mit



51 Probanden wurde der gleiche Versuch durchgeführt, nur in umgekehrter Reihenfolge.

Untersucht wurden bei den Studienteilnehmern der Langzeitwert HbA1c, das Blutzuckerprofil, Anzeichen einer Unterzuckerung, Lebensqualität und die Behandlungszufriedenheit. Der Langzeitwert HbA1c-Wert schwankte um 0,08 % und blieb damit nahezu konstant, unabhängig davon, ob gewartet oder gleich gegessen wurde. Dieser Unterschied liegt weit unter der als klinisch relevanten HbA1c-Differenz von 0,35–0,4 %. Der Wegfall des Spritz-Ess-Abstandes erleichtert den Patienten mit

Diabetes Typ 2 den Alltag und verbessert die Therapietreue.

### Keine Unterschiede

Auch das Vorkommen einer leichten Unterzuckerung wurde nicht sichtbar von einem Spritz-Ess-Abstand beeinflusst. Das Blutzuckerprofil zeigte ebenfalls keine Unterschiede. Sogar rund 87 % unserer Probanden möchten lieber auf den Spritz-Ess-Abstand verzichten. Sie waren ohne Pause deutlich zufriedener mit der Behandlung.

Menschen mit Diabetes Typ 2 können also direkt nach der Insulininjektion von humanem Normalinsulin essen und müssen keinen Abstand zwischen Insulininjektion und Mahlzeit einhalten. In unserem Schulungszentrum empfehlen wir auch für Patienten mit humanem Kombinationsinsulin keinen Spritz-Ess-Abstand. In Kohortenstudien zeigen diese Patienten ebenfalls einen sehr guten HbA1c-Wert. Wer bisher einen Spritz-Ess-Abstand eingehalten hat, sollte aber vorsichtshalber nicht selbstständig auf ihn verzichten, sondern dies vorab mit seinem Arzt klären.

| www.med.uni-jena.de |



## Therapie des Typ-2-Diabetes

Sulfonylharnstoffe erhöhen das Risiko für Herzinfarkt und Schlaganfall, eine Diabetestherapie sollte mit Metformin starten.

Anna Julia Voormann,  
Deutsche Diabetes Gesellschaft, Berlin

Das blutzuckersenkende Medikament Metformin schützt Patienten mit Typ-2-Diabetes besser vor Herzinfarkten und Schlaganfällen als Medikamente aus der Gruppe der Sulfonylharnstoffe. Dies ergab eine US-amerikanische Studie, die kürzlich in den Annals of Internal Medicine veröffentlicht wurde. Demnach liegt das Risiko für Herz-Kreislauferkrankungen unter einer Therapie mit Sulfonylharnstoffen um 21 % höher als bei einer Metformin-Behandlung. Aus Sicht der Deutschen Diabetes Gesellschaft (DDG) untermauern die Studienergebnisse die Empfehlung, die Therapie des Typ-2-Diabetes nach Möglichkeit immer mit Metformin zu beginnen.

Viele Diabetespatienten sterben frühzeitig an einem Herzinfarkt oder Schlaganfall. „Eine multifaktorielle Diabetestherapie, die das Ziel hat, den Blutzucker, die Blutfette sowie den Blutdruck optimal einzustellen, kann dies häufig verhindern“, erläutert Prof. Dr. Stephan Matthaei, Präsident der DDG. „Eine optimale Therapie des Blutzuckers unter Vermeidung von Nebenwirkungen, insbesondere von Unterzuckerungen und Gewichtszunahme, beugt den Folgeerkrankungen des Diabetes vor“, so Matthaei. In den vergangenen Jahren wurde jedoch beobachtet, dass bei gleicher Blutzuckersenkung die Diabetesmedikamente nicht gleich effektiv schützend wirken. Ein Wirkstoff, Rosiglitazon, wurde vor zwei Jahren sogar vom Markt genommen, weil er das Risiko von Herzinfarkten erhöhte.

Auch zwischen Metformin und den Sulfonylharnstoffen, den seit Jahrzehnten am häufigsten eingesetzten Blutzuckermedikamenten, gibt es diesbezüglich deutliche Unterschiede. Dies ergab jetzt eine Auswertung der Krankenakten von mehr als 250.000 US-Veteranen, die ein Team um Marie Griffin vom Vanderbilt University Medical Center

in Nashville/Tennessee durchgeführt hat. Bei allen Patienten war ein Typ-2-Diabetes neu diagnostiziert worden. Alle waren zunächst mit Metformin oder einem Sulfonylharnstoff behandelt worden. In den USA verordnen Ärzte vor allem die Sulfonylharnstoffe Glibenclamid und Glipizid, das in Deutschland nicht auf dem Markt ist. Patienten in Deutschland erhalten meist Glibenclamid und Glimepirid.

### Erhöhte Rate von Herz-Kreislauferkrankungen

Die Auswertung der Krankenakten ergab nun: Unter der Therapie mit Glibenclamid und Glipizid ereigneten sich 21 % mehr Todesfälle oder Krankenhausbehandlungen wegen Herzinfarkt oder Schlaganfall als unter Metformin. „Das erhöhte Risiko war für beide Sulfonylharnstoffe nachweisbar, sodass es sich eher um ein Risiko handeln dürfte, das die Wirkstoffklasse insgesamt und nicht einzelne Wirkstoffe betrifft“, erklärt Prof. Dr. Andreas Fritsche, Sprecher der DDG aus Tübingen.

Die Ursache für die erhöhte Rate von Herz-Kreislauferkrankungen ist nicht bekannt. Sie könnte mit den Begleitwirkungen der Sulfonylharnstoffe zusammenhängen. So kommt es unter der Therapie mit Sulfonylharnstoffen häufig zu gefährlichen Unterzuckerungen, was bei Patienten unter der Therapie mit Metformin ausgeschlossen ist. Auch die Auswirkungen auf das Körpergewicht, die Blutfette und den Blutdruck sind bei Metformin günstiger.

Aus diesem Grund ist Metformin heute das bevorzugte Mittel, um in die Therapie des Typ-2-Diabetes einzusteigen. Es gibt aber auch Patienten, die Metformin nicht vertragen oder aufgrund einer eingeschränkten Nierenfunktion nicht einnehmen dürfen. „Hier ist eine Therapie mit anderen oralen Antidiabetika oder Insulin sinnvoll, um Spätfolgen des Diabetes an Nerven und Augen zu verhindern“, erklärt Fritsche. „Nur der Verzicht auf eine Therapie ist beim Diabetes niemals eine Alternative“, betont Fritsche.

| www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de |

## IMPRESSUM

**Herausgeber:**  
Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA  
GfV VERLAG

**Geschäftsführung:** Jon Walmsley, Bijan Ghawami  
**Director:** Roy Opie

**Chefredakteurin:** Ulrike Hoffrichter M.A.  
Tel.: 06201/606-723, ulrike.hoffrichter@wiley.com

**Redakteurin:** Dr. Jutta Jessen (Labor & Diagnostik, Medizintechnik, Pharma) Tel.: 06201/606-726, jutta.jessen@wiley.com

**Redaktionsassistent:** Christiane Rothermel  
Tel.: 06201/606-746, christiane.rothermel@wiley.com

**Verkaufsleiter:** Dipl.-Kfm. Manfred Böhrler  
Tel.: 06201/606-705, manfred.boehler@wiley.com

**Redaktion:** redaktion-mk@gitverlag.com

**Mediaberatung**  
Medizin & Technik, Hygiene,  
Labor & Diagnostik, Gesundheitsökonomie, Personal,  
Bauen & Einrichten: Dipl.-Kfm. Manfred Böhrler  
Tel.: 06201/606-705, manfred.boehler@wiley.com

**IT-Kommunikation, Medizin & Technik, Bauen & Einrichten:**  
Susanne Ney, Tel.: 06201/606-769,  
susanne.ney@wiley.com

**Pharma, Bauen & Einrichten:**  
Miryam Preusser, Tel.: 06201/606-127,  
miryam.preusser@wiley.com

**Anzeigenvertretung:** Dr. Michael Leising  
Tel.: 05603/895-112, leising@marketing.de

**Herstellung:** Christiane Potthast (Herstellung),  
Kerstin Kunkel (Anzeigenverwaltung),  
Ruth Herrmann, Katja Leitner (Satz, Layout),  
Elke Palzer, Ramona Rehbein (Litho)

**Sonderdruck:** Susanne Ney  
Tel.: 06201/606-769, susanne.ney@wiley.com

**Fachbeirat:** Gerd G. Fischer, Bittelborn (Beitragsvorsitz)  
Dr. Reinhard Schwarz, München (Gesundheitspolitik)

Prof. Dr. Peter Haas, Dortmund; Prof. Dr. Otto Rienhoff,  
Göttingen; Prof. Dr. Roland Trill, Flensburg;  
Prof. Dr. H. Lemke, Berlin (IT-Kommunikation)

Prof. Dr. D. W. Behrenbeck, Solingen; Prof. Dr. G. F. Bueß,  
Tübingen; Prof. Dr. E. Erdmann, Köln; Prof. Dr. K. Junghans,  
Ludwigsburg; Prof. Dr. M. Hansis, Karlsruhe;  
Prof. Dr. H. Lemke, Berlin (Medizin)

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

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

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

Dipl.-Ing. G. Seetzen, Hannover (Technik)  
Dr. Hubert Schneemann, Essen (Pharmazie)

**Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA**  
GfV VERLAG

Boschstraße 12, 69469 Weinheim  
Tel.: 06201/606-0, Fax: 06201/606-790,  
mk@gitverlag.com, www.gitverlag.com

**Bankkonten**  
Commerzbank AG, Darmstadt  
Konto Nr.: 0171550100, BLZ 50880050

Nurzeit gilt Anzeigenpreisliste  
Nr. 30 vom 1. 10. 2012

2013 erscheinen 12 Ausg. „Management & Krankenhaus“  
32. Jahrgang 2013

Druckauflage: 30.000  
IVW Auflagenmeldung (4. Quartal 2012)

**Adressverwaltung/Leserservice:**  
Tel.: 06201/606-752, ymanav@wiley.com

**Abonnement 2013:** 12 Ausgaben 124,00 € zzgl. MwSt., incl.  
Versandkosten. Einzelheft 14,80 € zzgl. MwSt. + Versandkosten.  
Schüler und Studenten erhalten unter Vorlage einer  
gültigen Bescheinigung 50% Rabatt. Abonnementbestellungen  
gelten bis auf Widerruf; Kündigungen 6 Wochen vor Jahres-  
ende. Abonnementbestellungen können innerhalb einer Woche  
schriftlich widerrufen werden. Versandreklamationen sind nur  
innerhalb von 4 Wochen nach Erscheinen möglich.

Im Rahmen ihrer Mitgliedschaft erhalten die Mitglieder des  
VDGH, des CDM Zirkel e.V., des Bundesverbandes Deutscher  
Pathologen e.V. sowie der DGKL und der DGKH diese Zeitung



als Abonnement. Der Bezug der Zeitung ist für die Mitglieder  
durch die Zahlung des Mitgliedsbeitrags abgegolten.

**Originalarbeiten**  
Die namentlich gekennzeichneten Beiträge stehen in der Verantwortung des Autors. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion und mit Quellenangaben gestattet. Für unangeforderte 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 Beziehungen bestehen, sowie Dritten zur Nutzung zu übertragen. Dieses Nutzungsrecht bezieht sich sowohl auf Print- wie elektronische Medien unter Einschluss des Internets wie auch auf Datenbanken/Datenträger aller Art.

Alle etwa 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 Brand



## Klinikhygiene: „Da geht noch mehr“

Wie halten es deutsche Kliniken mit der Hygiene? Der health&care-Ausstatter drapilux wollte es genau wissen und fühlte Experten im gesamten Bundesgebiet auf den Zahn.

Ob Kassel, Leipzig, Bremen oder Berlin – immer wieder stellen Hygieneskandale mit dramatischen Todesfällen Kliniken in dunkles Licht. Mit Gesetzen versucht man nun, der Problematik Herr zu werden – Ergebnisse sind abzuwarten. In der Zwischenzeit richtet der Emsdettener health&care-Profi drapilux den Blick auf die Hygiene abseits von OP und Intensivstation. Eine Online-Umfrage unter Experten zeigt: Obwohl sich das Infektionsrisiko im Patientenzimmer mit vergleichsweise einfachen Mitteln reduzieren lässt, besteht Nachholbedarf – insbesondere in puncto Inneneinrichtung. Warum werden etwa Materialien, die Patienten nachweislich vor Keimen schützen können, von den wenigsten genutzt?

Doch die gute Nachricht vorweg: Fragt man deutsche Klinikmanager, Hygienefachkräfte und Pflegedirektoren nach der Hygiene in ihrem Haus, ist die Antwort eindeutig. 95% der Umfrage-Teilnehmer weisen der Hygiene hohen bis sehr hohen Stellenwert zu. Zuständigkeiten seien ausnahmslos



Dem Geschmack sind keine Grenzen gesetzt – auch die mehr als 1.500 Artikel aus der aktuellen drapilux-Kollektion 200<sup>2</sup> können mit antimikrobieller Zusatzfunktion ausgestattet werden.

klar geregelt – allen voran sind Hygienefachkräfte oder spezialisierte Ärzte im Einsatz gegen MRSA & Co. Jeder Mitarbeiter mit Patientenkontakt werde regelmäßig in Sachen Hygiene geschult, so 100% der Klinikvertreter. Auch stellen 84% der Häuser Informationsmaterial für Patienten und Besucher bereit. Dabei zu Recht im Fokus: die Handhygiene. So erklären 93% der teilnehmenden Experten, dass in jedem Zimmer Desinfektionsmittelspender vorzufinden sind.

### Infektionsprävention: Auch eine Frage der Ausstattung

Die aufgeführten Ergebnisse zeigen: Die zentrale Rolle im Kampf gegen die Keime spielen Menschen. Hygieneexperten, geschulte Mitarbeiter, aufgeklärte Patienten und Besucher sollen an einem Strang ziehen. So weit – so richtig, dennoch bleibt eines häufig außer Acht: MRSA und andere Erreger siedeln nicht nur auf der menschlichen

Haut und Schleimhaut. Auch im Patientenzimmer – also im direkten Umfeld des Kranken – machen sie es sich bequem. Ein Beispiel: Staphylococcus aureus überlebt mehrere Wochen auf Oberflächen wie Türklinken, Tischplatten oder Vorhangstoffen.

Während der Kontakt mit kontaminierten Gegenständen für Gesunde unproblematisch ist, wird es gefährlich, wenn Keime per Schmierinfektion an geschwächte Patienten

gelangen. In der Konsequenz müssten alle Oberflächen im Krankenzimmer nach jedem Hautkontakt desinfiziert werden. Dass dies im Klinikalltag nicht realisierbar ist, liegt auf der Hand – selbst wenn Zimmer gewissenhaft gereinigt und die Arbeit des Reinigungspersonals von Profis überprüft wird, wie 84% der Umfrage-Teilnehmer beteuern. Ein auswegloses Dilemma?

### Antimikrobielle Materialien: Stiefkinder im Kampf gegen die Keime

Dass die Industrie hier bereits eine Reihe von Lösungsansätzen bietet, scheint sich in den Kliniken noch nicht durchgesetzt zu haben. Beispielsweise bietet der Markt eine Vielzahl antimikrobieller Oberflächenmaterialien, die Keimen das (Über-)Leben erschweren. Nur 16% der Klinikvertreter geben jedoch an, darauf zurückzugreifen. In den wenigen Kliniken, die auf die hygienesensible Ausstattung von Patientenzimmern schwören, sind vor allem kupferhaltige Türklinken, Lichtschalter oder Toilettensitze im Einsatz. Ganze 84% setzen ihre Patienten aber unnötig einem höheren Infektionsrisiko aus – zumeist weil die Wirksamkeit antimikrobieller Materialien bestritten wird. Ebenfalls interessant: Obwohl die Produktpalette von antiseptischen Wandfarben über Badezimmerarmaturen bis hin zu Dekostoffen mit antimikrobieller Eigenschaft reicht, haben 10% der Umfrage-Teilnehmer noch nie von diesen Möglichkeiten gehört.

### Wirksamkeit wissenschaftlich erprobt

„Insbesondere Zweifel an der Wirksamkeit bestimmter Produkte sollten sich anhand der Ergebnisse zahlreicher unabhängiger Untersuchungen aus dem Weg räumen lassen“, so drapilux-Vertriebsleiter Dr. Norbert Rehle, der auf die Eidgenössische Hochschule Zürich (ETH) verweist. Unter anderem wurden hier die Vorhangstoffe aus dem Hause drapilux unter die Lupe genommen. Das Fazit: Auf den mit Silberionen ausgerüsteten Textilien verringert sich das Wachstum etwa von Staphylococcus aureus signifikant. Verglichen mit herkömmlichen Stoffproben ist die Keimzahl auf Stoffen mit Funktion drapilux bioaktiv um 99% reduziert. Warum bisher nur 3% der Kliniken auf antimikrobielle Textilien setzen, ist daher nicht nachvollziehbar. „Selbstverständlich kann ein intelligenter Vorhang nicht die Handhygiene und weitere unverzichtbare Hygienemaßnahmen ersetzen. Dennoch helfen innovative Materialien effektiv, das Infektionsrisiko zu reduzieren. Unsere Befragung hat aber gezeigt: Noch viel zu häufig werden die Augen vor den Möglichkeiten verschlossen und Patienten – ob bewusst oder unbewusst – einem höheren Risiko ausgesetzt als nötig.“

drapilux Schmitz-Werke GmbH & Co. KG, Emsdetten  
Tel.: 02572/927-0  
info@drapilux.com  
www.drapilux.com

## Neuen Standort für Pharma-Kontraktlogistik

Die zentrale Lage des trans-o-flex Logistikzentrums mit seiner Nähe zum Frankfurter Flughafen schafft ideale Voraussetzungen für internationale Distributionskonzepte.

Im unterfränkischen Alzenau hat die trans-o-flex Logistics Group Mitte Februar ein weiteres Logistikzentrum eröffnet, das speziell auf die Anforderungen der Pharma- und Gesundheitsindustrie zugeschnitten ist. Betreiberin des Lagers, in dem 80 neue Arbeitsplätze entstehen, ist die trans-o-flex Logistik-Service GmbH. Sie ist innerhalb der trans-o-flex Logistics Group auf Kontraktlogistik spezialisiert und entwickelt maßgeschneiderte Lösungen, bei denen die Beschaffung und Distribution, Lagerung und umfangreiche Mehrwertdienstleistungen aus einer Hand angeboten werden. „Mit dem neuen Standort in Alzenau können wir unsere Kapazitäten erneut ausbauen und schaffen angesichts der ausgezeichneten Lage ideale Voraussetzungen, um auch internationale Logistikkonzepte umsetzen zu können“, so Oliver Rupps, Sprecher der Geschäftsführung der trans-o-flex Logistics Group.

Die Einheit liegt nur 30 Minuten entfernt vom Frankfurter Flughafen. Außerdem wurde der Neubau direkt



Eröffnung Pharamlager Alzenau:  
(v.l.n.r) Sprecher der Geschäftsführung der trans-o-flex Logistics Group Oliver Rupps, Vorstandsvorsitzender der Österreichischen Post AG Dr. Georg Pözl, Erster Bürgermeister der Stadt Alzenau Dr. Alexander Legler und der Vorstand Paket und Logistik der Österreichischen Post Peter Umundum sowie der Geschäftsführer der trans-o-flex Logistik-Service Peter Astor

neben dem Umschlagzentrum des Alzenauer Schnell-Lieferdienst-Systempartners und dem Alzenauer Depot der auf aktiv temperaturgeführte Transporte spezialisierten trans-o-flex-Tochter ThermoMed platziert. Dadurch können Aufträge noch sehr spät entgegengenommen und bundesweit mit einer Zustellung am nächsten Tag verbunden werden – entweder über das nationale und internationale Straßennetz für Standard-Kombifracht (Pakete und Paletten) oder im Falle von temperatursensiblen Arzneimitteln über das ThermoMed-Netzwerk. Zusätzlich

können internationale Luftfrachtsendungen im Cross-Docking-Verfahren in die Prozesse integriert werden.

### Voll pharma-tauglich: Alle GMP-Standards berücksichtigt

Das Lager ist in Zusammenarbeit mit dem internationalen Immobilienentwickler Panattoni Europe auf einem 20.000 m<sup>2</sup> großen Grundstück mit zusätzlichen Erweiterungsflächen entstanden. Die erste Ausbaustufe umfasst auf einer Lagerfläche von 10.000 m<sup>2</sup> ein Regallager mit 12.000 Stellplätzen sowie

10.600 Fachbodenplätze, die zur Steigerung der Anlagen-Effizienz und für die Stück-Kommissionierung teilweise auf einer Zwischenebene in der 10 m hohen Halle untergebracht sind.

Um im Lager entsprechend den Kunden-Anforderungen alle Standards der Good Manufacturing Practice (GMP) der Pharmabranche zu erfüllen, hat das Unternehmen allein in den Innenausbau rund 2 Mio. € investiert. So ist das Zentrum klimatisiert, Temperaturaufzeichnung und -überwachung dokumentieren die Einhaltung der gewünschten Temperaturbereiche.

Neben schnellen und sicheren Versandprozessen über eine Förder- und Kommissionieranlage wurde bei der Planung besonderes Augenmerk auf das Sicherheitskonzept gelegt. So wurde z. B. eine Einbruchmeldeanlage mit Aufschaltung zu einem Wachdienst installiert sowie eine kameraüberwachte Zutrittskontrolle über eine spezielle Personenschleuse.

Die trans-o-flex Logistik-Service ist in Kerpen und Frechen bei Köln, in Weinheim, Hamburg sowie in Roth bei Nürnberg mit eigenen Logistikzentren vertreten. Zum Leistungsspektrum gehören die produktspezifische Lagerhaltung, Bestandsverwaltung, Packmittelmanagement, Auftragsbearbeitung, Konfektionierung, Kommissionierung, Versand, Retourenmanagement, IT-Service, Techno-Service, Messe-Service und Zollabfertigung für den Im- und Export.

www.trans-o-flex.de

## Kautschukböden sind der Favorit

Der Kautschuk-Bodenbelag noraplan sentica von nora systems hat den Nightingale Award in Gold gewonnen. Der Nightingale Award wird seit 1990 vergeben und ist einer der renommiertesten Designpreise des Gesundheitswesens in den USA. Die Verleihung des nach der berühmten amerikanischen Krankenschwester Florence Nightingale benannten Awards findet traditionell im Vorfeld der „Healthcare Design Conference“ statt.

In der Jury sitzen auf das Gesundheitswesen spezialisierte Architekten, Innenarchitekten und Gebäudemanager von Kliniken. Ausgezeichnet werden innovative Produkte, die dazu beitragen, in Krankenhäusern eine der Genesung förderliche Umgebung zu schaffen.

Das jüngste Mitglied der noraplan-Produktfamilie überzeugte in der Kategorie „elastische Bodenbeläge“ gleich in mehrfacher Hinsicht: Die Juroren hoben Qualität, Funktionalität, Verschleißfestigkeit, Design, Nachhaltigkeit und das gute Preis-Leistungs-Verhältnis von noraplan sentica hervor.

### Wohlfühl-Farben und Wohnge-sundheit

Noraplan sentica ist seit Frühjahr 2012 auf dem Markt und bereits jetzt ein großer Erfolg. Der Kautschuk-Bodenbelag punktet gleich doppelt: durch seine harmonischen Farben und durch seine Umweltverträglichkeit. Beide Faktoren sind gerade für Krankenhäuser und andere Gesundheitseinrichtungen besonders wichtig.

Die 38 Farben des Kautschuk-Bodenbelags entsprechen dem Natural Color System (NCS) und erleichtern



Kautschuk-Bodenbelag noraplan sentica

dadurch den Planern die farbliche Gesamtkonzeption von Gebäuden. Das abgestimmte Farbschema ist das Ergebnis einer engen Zusammenarbeit zwischen Farbexperten, internationalen Architekten und Produktentwicklern von nora systems. Ihr Ziel war es, mit dem neuen Bodenbelag künftigen Farb- und Gestaltungstrends ebenso gerecht zu werden wie den gestiegenen Anforderungen an nachhaltiges Bauen und Wohnge-sundheit.

Wie alle nora-Produkte besteht auch noraplan sentica aus hochwertigen Natur- und Industriekautschukqualitäten, Mineralien aus natürlichen Vorkommen sowie umweltverträglichen Farbpigmenten. Alle nora-Bodenbeläge enthalten weder PVC noch Weichmacher (Phthalate) oder Halogene (z. B. Chlor). Damit verfügt auch noraplan sentica über zahlreiche Green Design-Zertifikate wie den „Blauen Engel... weil emissionsarm“ und leistet einen Beitrag zu einer gesunden Innenraumluft.

www.nora.com/de

## Elbland Rehabilitations- und Präventionsklinik eröffnet

Kürzlich wurde die Elbland Rehabilitations- und Präventionsklinik feierlich eröffnet. Sie ist ein gemeinsames Unternehmen der Elblandkliniken-Gruppe und der Recura Kliniken und bietet 125 Plätze für Patienten. Zwei Drittel von ihnen werden in Einzelzimmern untergebracht, ein Drittel in Doppelzimmern.

25 Betten gehören zum Fachkrankenhaus, 15 davon sind für intensivmedizinische Betreuung vorgesehen. Die Klinik wird künftig 234 Arbeitsplätze bieten, das Gros im medizinischen Bereich. Für die nötige intensive und qualifizierte medizinische Betreuung sind 15 Fachärzte geplant.

In der neuen Rehaklinik werden künftig Erkrankungen des Nervensystems sowie Krankheitsbilder orthopädischer Indikationen behandelt. Zudem ist eine Spezialisierung auf neurologische Fälle geplant. Ziel einer Reha ist es, Behinderungen zu beseitigen oder zu verringern, Pflegebedürftigkeit oder

Erwerbsminderung zu vermeiden und eine Teilhabe am Arbeits- und gesellschaftlichen Leben zu sichern. Zur neuen Klinik gesellt sich ein ambulantes Facharztzentrum mit Praxen für Pneumologie, Urologie und Gynäkologie sowie eine Augenarztpraxis.

www.elblandkliniken.de

**Sani-tätshaus 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)



# Gesucht: Visionen für die Zukunft

Die „einfachen Lösungen“ für Einsparungen und Effizienzsteigerungen sind inzwischen ausgereizt. Jetzt sind neue Visionen für die Zukunft gesucht.

Dipl.-Ing. (FH) Monika Hofmann-Rinker, Euritim Bildung + Wissen GmbH & Co.KG, Wetzlar  
Gesundheitsökonom Jörg Gottschalk, Geschäftsführer des Martin-Luther-Krankenhauses, Berlin

Das, was in den letzten Jahren noch zu Einsparungen und Effizienzsteigerungen in Kliniken geführt hat (Privatisierung, Fusionierung oder Outsourcing sowie Personal- und Sachkostensenkungen), hat vielerorts bereits die Grenze des für Patienten und Mitarbeiter Tolerierbaren erreicht. Um sich am Gesundheitsmarkt zu halten, wird es für Krankenhäuser immer bedeutsamer, nicht nur in einzelnen Geschäftsbereichen ökonomisch zu arbeiten, sondern eine Gesamtkonzeption zu entwickeln.

Welche Visionen und Ziele sollen in der Zukunft erreicht werden? Welches Potential steht zur Verfügung und welche Methoden können eingesetzt werden, um aus Zukunftsvisionen ein ökonomisch tragfähiges Geschäftsmodell

zu entwickeln? Die Optimierung und Neustrukturierung der Krankenhausorganisation bietet hier ein großes Potential für Effizienzsteigerungen. Die Aufgabe, sich den strukturellen Änderungen im Gesundheitswesen anzupassen, wurde vielerorts herausgezögert, oder es wurden lediglich besonders kostenintensive Teilbereiche optimiert. Der Herausforderung, eine kontinuierliche Anpassung der Gesamtorganisation vorzunehmen und in die bestehende Versorgungsregion und -situation perfekt zu integrieren, haben sich bisher nicht alle gestellt. Die besonderen Rahmenbedingungen des Gesundheitswesens mit dem stetig steigenden Qualitätsanspruch bei der Patientenversorgung (jeder Patient erwartet optimal und mit neuester Technologien versorgt und behandelt zu werden), seinen politischen Vorgaben (Krankenhausplanung, Selektivverträge, Investitionsförderung etc.) und der durch die Kostenträger gedeckelten Finanzierung (Fallkostenpauschalen) erleichtern diese Aufgabe zudem in keinster Weise.

Mit seinem Projekt „Lean Luther“ arbeitet Herr Jörg Gottschalk, Geschäftsführer des Martin-Luther-Krankenhauses Berlin, seit Beginn 2011 an dessen Reorganisation und kann bereits jetzt enorme Effizienzsteigerungen verzeichnen, obwohl das Projekt noch nicht abgeschlossen ist. Auf dem „WümeK – Kongress für Technologiemanagement im Krankenhaus“



**Führung & Organisation bestimmen maßgeblich Qualität und Rentabilität.**

referiert Herr Gottschalk als einer der „Visionäre 2013“ über die „Integrierte Krankenhausorganisation 2020“ und bietet den Teilnehmern Hilfestellung bei der Entwicklung eigener Zukunftsvisionen. Und auch Herr Gottschalk folgt in seinem Vortrag den Ideen eines erfolgreichen Visionärs: Steve Jobs. Dieser stellte bei all seinen unternehmerischen Entscheidungen den Kunden und dessen Wünsche in den Mittelpunkt.

### Was können wir von Steve Jobs lernen?

Diese kompromisslose Kundenorientierung ist es, die nach Meinung von Jörg Gottschalk unseren Krankenhäusern allzu oft fehlt. Er fragt daher: „Was können wir von Steve Jobs lernen?“

Unser Gesundheitswesen und auch unsere Krankenhäuser gelten als vorbildlich, technisch vergleichsweise

sehr gut ausgestattet. Das Personal ist hoch qualifiziert. Sieht man von dem existierenden Investitionsstau ab, so verfügen die meisten Krankenhäuser dennoch über eine ansprechende oder zumindest funktionelle Immobilie, die den Ansprüchen unserer Patienten weitgehend standhält.

Aber: Unsere Patienten erreichen uns viel zu oft nicht, weil unsere Sekretariate überlastet sind und kaum dazu kommen, ans Telefon zu gehen. Wir haben Wartezeiten von mehreren Wochen für Sprechstunden- oder OP-Termine. Patienten müssen auf ihre Diagnostik warten, OPs werden verschoben, sie liegen nach wie vor unverhältnismäßig lange im Bett, ohne dass merklich etwas passiert. Ärzte und Pflegekräfte verfügen kaum über die Zeit, Patienten und Angehörige ausreichend zu unterstützen. Wartezeiten in den Rettungsteilen liegen nicht selten bei drei bis

vier Stunden. Eine ganze Branche stöhnt angesichts des Arbeitsdrucks und der zunehmenden Arbeitsverdichtung. Die Ergebnisprognosen der Krankenhäuser verschlechtern sich. Schenkt man den aktuellen Umfragen Glauben, so werden mehr als die Hälfte der deutschen Krankenhäuser im Jahr 2012 ein negatives Ergebnis erzielen.

Aus Steve Jobs Sicht wären wir vermutlich alle Mittelmaß. Das Plastikgehäuse mit Aluminiumbezug. Die Allerwelts-Plastikmaus. Wir arbeiten nicht konsequent, innovativ und kontinuierlich an unseren Organisationen. Stattdessen akzeptieren wir eine Organisation, die immer noch viel zu viel Unstrukturiertheit, Suchen, Laufen, Finden, Warten, Zufälligkeiten und Intuition zulässt mit dem Argument, es ginge nicht besser oder es wäre zu teuer, in diese Entwicklung zu investieren.

Auf der WümeK werden sich viele Menschen aus den unterschiedlichsten Industrie- und Dienstleistungsunternehmen im Medizinsektor zusammenfinden. Alle haben eines gemeinsam: Sie bieten etwas an und arbeiten im und für das Gesundheitswesen zum Nutzen der Patienten und Patientinnen. Aber auch das haben wir (nicht erst) von Steve Jobs gelernt: Es nützt die Summe der perfekten Technik und Dienstleistungen nichts, wenn sie nicht zum Nutzen der Anwender perfekt eingesetzt werden und ausschließlich darauf ausgerichtet sind.

Warum sind wir gemeinsam immer noch so weit davon entfernt, dem Patienten einen optimalen Nutzen zu stiften und warum ist das so?“

### Visionäre 2013 – Eröffnungsvorträge des Kongress für Technologiemanagement

Am 13. Mai eröffnet Jörg Gottschalk gemeinsam mit Götz Schartner, 8com, „Die fiesen Tricks der Onlinespione – Gefahren mobiler Geräte im Krankenhaus“ und Prof. Dr. Jörg Vienen, Fresenius Medical Care „Innovationen & Visionen für die Medizintechnik von morgen“ den 14. WümeK. Kosten und Risiken im Krankenhaus senken ist das Motto, welches sich als roter Faden durch insgesamt 64 Fachreferate zu den Themengebieten Angewandte Medizintechnik, Medizin- & Informationstechnik, Energieeffizienz & Hygiene sowie Bau- & Prozessmanagement, zieht.

| www.euritim.de |  
| www.wuemek.de |

### Termin:

**WümeK – Kongress für Technologiemanagement im Krankenhaus**  
13.–14. Mai, Würzburg  
www.wuemek.de

## Rund um die Welt

Ein charmant- farbenfrohes Entwurfskonzept für die neue Kinderklinik im Lukas-krankenhaus Neuss.

Alexa Bügers, Nina Jansen, innenarchitektur architektur design, Düsseldorf

„Bloß keine Bärchen und Blümchen!“, so die Vorgabe von Prof. Dr. Peter Kühl, dem damaligen Leiter der Kinderklinik. Ziel war es, ein Entwurfskonzept zu finden, das alle Altersgruppen anspricht. Der Gedanke „Airport“ erfüllt diese Kriterien für Patienten im Alter von null bis achtzehn Jahren. Dieser Leitfaden verbindet die Räume der Kinderklinik thematisch miteinander: Bereits bei der Anmeldung im „Lukas“ starten die Patienten im wahren Sinne „ihre Reise“. Sie führt über das „Rollfeld“ im Wartezimmer und setzt sich in den Untersuchungszimmern fort. Hier wird das Flugmittel bestimmt, mit dem die Reise im Lukaskrankenhaus angetreten wird. Ob Doppeldecker, Learjet, Zeppelin oder Rettungshubschrauber ...

jedes der Behandlungszimmer hat ein individuelles Farbkonzept in Form von Wandgrafiken der Flugmittel und der dazugehörigen Passagiere. Das gewählte Flugobjekt führt die Patienten entlang der Fluglinien im Flur in ihre Zimmer.

Jedes Patientenzimmer hat ein eigenes Land zum Thema mit einer individuellen Farbkombi. Die mithilfe von Folienschablonen auf die Wand aufgetragenen Grafiken laden zum Entdecken, Schmunzeln, Träumen ein und lassen den Krankenhausalltag für einen Moment in den Hintergrund treten. Kleine Patienten entdecken Tiere anhand ihrer Umrisse, größere Patienten erkennen Wahrzeichen und können spielerisch Informationen über das Land erlernen: So trifft man in Schweden neben dem Elch mit seinem Jungen auch Pippi Langstrumpf auf dem Hochseil; Mr. Bean begrüßt die Besucher Großbritanniens und läuft dem roten Doppeldecker auf dem Weg zum Big Ben hinterher; der Bumerangwurf des Aborigines Downunder wird von einem Gedicht von Ringelmatz begleitet. Das Wechselspiel zwischen Informationen über das jeweilige Land, erheiternde Zitate oder Gedichte, Grafiken von bekannten Wahrzeichen, Personen und



Die freundlichen Farben im Brasilienzimmer schaffen eine fröhliche, warme Atmosphäre, fast wie am Strand von Rio.

Tieren ergeben eine bunte und charmante Mischung und sorgen für eine kurzweilige Ablenkung. Das Begreifen von geografischen Gegebenheiten und Städtelagen wird anhand der Länderumrisse zu einem Spiel. Jeder der 20 Patientenräume ist einzigartig und individuell, wodurch die Identifikation mit dem eigenen Zimmer leichtfällt. Das Mobiliar der Patientenräume ordnet

sich gestalterisch den Wandgrafiken unter. Die Kleiderschränke sind in einer Wandnische eingelassen und wirken wie eine geschlossene Fläche.

Die Zimmertüren sind von der Flurseite mit den jeweiligen Länderumrissen gekennzeichnet, sodass selbst die jüngsten Patienten ihre Tür anhand der individuellen Farbe und Form wiedererkennen. So dient der Leitfaden



In den USA treffen die Patienten auf John Wayne hoch zu Ross, den Blick auf die Hollywood-Hills gerichtet.

gleichzeitig als Gestaltungs- und Orientierungskonzept. Eine Fluglinie auf den Flurwänden verbindet die einzelnen Länder und Zimmer miteinander. Doch nicht nur den kleinsten Gästen dienen die Länder zur Orientierung und führen zu einem hohen Wiedererkennungswert. Schon während der Bauausführung wurden die Handwerker nach Amerika, China und Mexiko geschickt, ohne dass Zimmernummern genannt werden mussten.

Wird die Reise mal zu lang, können die Passagiere sich im „Spielzimmer“ austoben. Die Trennung zwischen dem Jugend- und Kinderbereich erfolgt durch eine mehrfach gekrümmte und organisch geformte Regalwand, die an den Rumpf eines Passagierflugzeugs

erinnert. Hier kann sich die Zeit in der Lese- oder Puppenecke, beim Kickerturnier, bei PC-Spielen oder Bastelarbeiten vertrieben werden.

Für Kinder eine Umgebung zu schaffen, in der sie sich sicher und geborgen fühlen, die zum Spielen einlädt, die Kreativität fördert und zur Genesung anregt, ist eine Herausforderung, der sich das Team gerne stellte. Das Erkennen individueller Bedürfnisse fernab von Baurichtlinien und Budgets wird als Herausforderung verstanden. Grundlage der Gestaltung ist das Zusammenführen sinnlicher, funktionaler und konstruktiver Anforderungen in einem klaren Konzept.

| www.room-und-ehre.de |



### GESUNDES AMBIENTE

- spezielle Kollektion für den Klinik- und Pflegebereich
- antibakterielle und luftreinigende Vorhangstoffe und Gardinen
- Kombinationen aus pastelligen und kräftigen Farbtönen
- anregend, freundlich und beruhigend

www.drapilux.com

**drapilux**





## Computerunterstützte Diagnose von Erkrankungen

Bis Anfang des vergangenen Jahrhunderts galt der Leibniz'sche Gedanke: Zu jedem Problem gibt es einen Kalkül, der in der Lage ist, dieses Problem (mechanisch) zu lösen.



Prof. Ralf Hofestädt, Universität Bielefeld

Mit dem Unentscheidbarkeitsbeweis der Prädikatenlogik veränderte sich dieses Weltbild dramatisch. Erstmals gelang der mathematische Beweis, dass es Probleme (Unentscheidbarkeitsprobleme) gibt, die wir nicht lösen können. Mit diesem Beweis begann auch die Suche nach einer klaren Definition von Berechenbarkeit und Entscheidbarkeit, was letztlich über den Begriff der Algorithmen und der Turingmaschine in den 30er Jahren des vergangenen Jahrhunderts geleistet werden konnte. Diese theoretischen Arbeiten bildeten das Fundament für die Entwicklung formaler Beweissysteme bis hin zur Künstlichen Intelligenz. Hier griff man den Leibniz'schen Gedanken wieder auf und suchte nach möglichst einfachen Regelsystemen. Diesen Verfahren lag und liegt ein Problem zugrunde: ihre exponentielle Zeitkomplexität bezüglich der Verarbeitung dieser Regelaktivitäten und die damit verbundene praktische „Unlösbarkeit“ dieser Aufgabe für größere Regelmengen. In dieser Phase wurde auch der Gedanke geboren, die Diagnose und Therapie in der Medizin durch solche „Wissensverarbeitenden Systeme“ zu unterstützen – ja sogar vollständig durchzuführen. Dieser extreme Gedanke wurde durch die erfolgreiche Implementierung erster regelbasierter medizinischer Expertensysteme (z. B. MYCIN) motiviert. Systeme wie MYCIN betrachteten einfache und wohl definierte medizinische Teilbereiche. Durch diese eingeschränkte Betrachtung entstand letztlich ein falscher Eindruck bezüglich der Beherrschbarkeit solcher Systeme.

### Unsicheres Wissen

Ende der 80er Jahre war die ganze Informatik vom Bann der Expertensysteme eingenommen. Dies galt insbesondere für die Anwendung in der Medizin (automatisierte Diagnose). Sehr schnell zeigte sich in den geförderten Projekten: Die medizinische Diagnostik ist nicht auf ein einfaches Regelsystem zu reduzieren. Zu spät erkannte man, dass der diagnostische Prozess nicht formal fassbar war. Bis heute fehlt es hier an einem Fachgebiet „theoretische Medizin“, um diese Prozesse zu erforschen und formal zu erfassen. Außerdem erkannte man zu spät, dass der

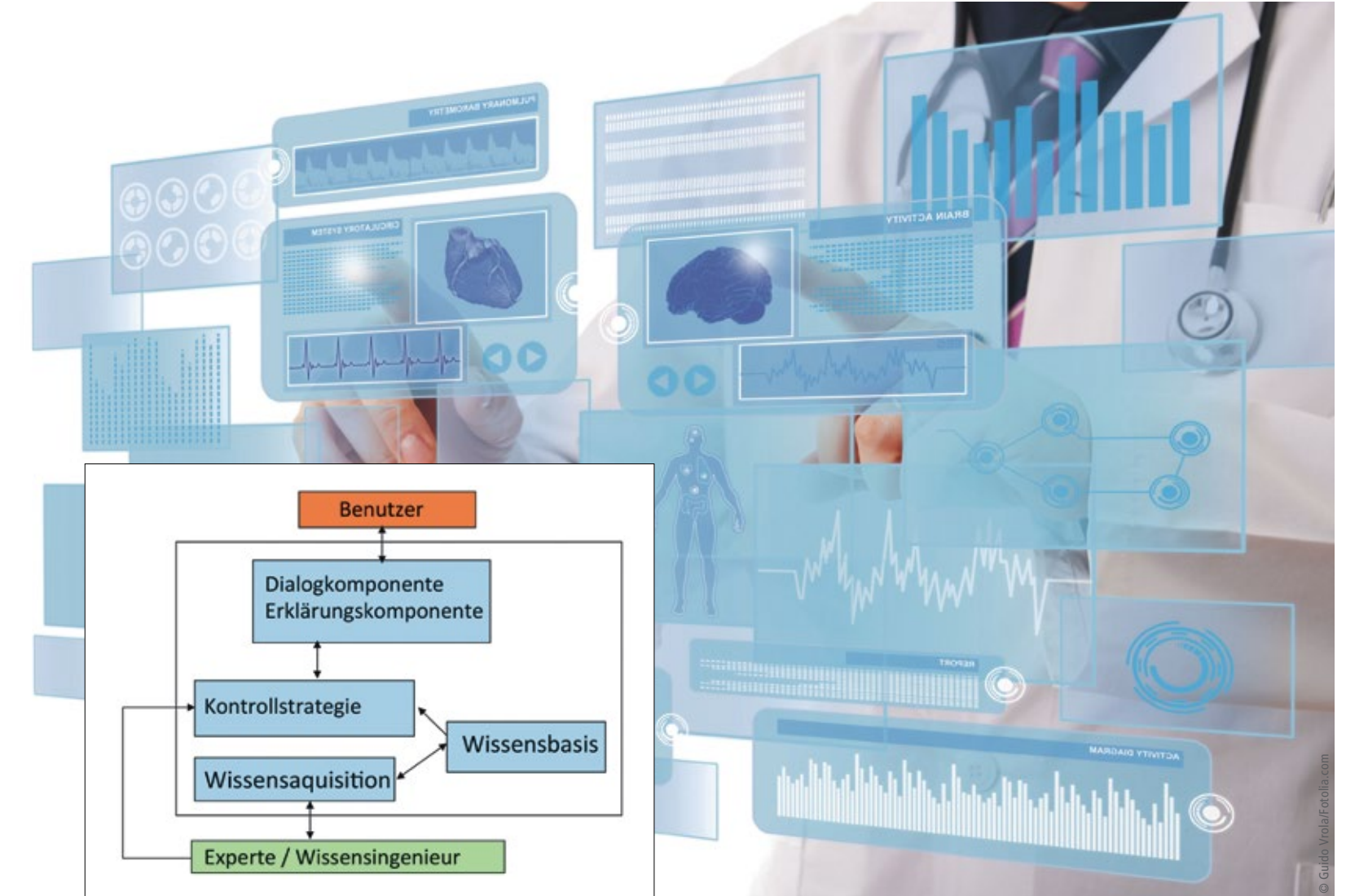
diagnostische Prozess mit den damals verfügbaren formalen Methoden nicht zu modellieren und schon gar nicht zu simulieren war. In dieser Phase wurde ein neuer Forschungsweig identifiziert: die Verarbeitung von „unsicherem Wissen“. Die begonnenen Projekte wurden weitgehend eingestellt, und die Entwicklung von Konzepten für die Verarbeitung von „unsicherem Wissen“ rückte in den Blickpunkt der Forschung.

### Neue Methoden

Zunächst griff man auf bekannte Methoden zurück. Bayes hatte schon in den 60ern den Grundstein bezüglich der Verarbeitung von unsicherem Wissen gelegt. Jedoch blieb sein Theorem bis Ende der 80er Jahre ungenutzt, weil die Zeitkomplexität seines Verfahrens im exponentiellen Bereich liegt. Ende der 80er Jahre konnte diese Komplexität reduziert werden, sodass die Netze seit den 90er Jahren eine wachsende praktische Anwendung erfahren haben. Eine andere interessante Methode wurde mit dem Begriff Case Based Reasoning (CBR) umschrieben und konnte in dieser Zeit auch schrittweise Eingang in die Medizin finden. Die Grundidee des CBR liegt darin, dass man eine Falldatenbank aufbaut und ein Ähnlichkeitsmaß definiert. Neue Fälle werden mit bekannten Fällen abgeglichen. Zur Lösung des aktuellen Falles werden die Informationen der ähnlichen Fälle direkt herangezogen. Die Methode des CBR ist in der Medizin wunderbar einsetzbar, weil heute Patientenfälle elektronisch erfasst und in einer Patientendatenbank abgelegt werden. Die dafür notwendigen Daten stecken heute in jedem KIS (oder Abteilungsinformationssystem). Mit den beiden genannten und weiteren Strategien sind heute tragfähige Werkzeuge verfügbar, um unsicheres Wissen zu verarbeiten. Auch das Problem der Darstellung des medizinischen Wissens im Rechner wurde zu Beginn massiv unterschätzt. Neue Strukturen und Methoden waren zu konzipieren, um Wissen im Rechner geeignet abzulegen. Die Wissensakquisition wurde dadurch zu einem eigenständigen Forschungsgebiet. Ein herausragendes Ergebnis dieser Arbeiten sind die von Minsky geschaffenen Frames. Die Frames führten später zur Definition der Objekte und letztlich zu den heutigen objektorientierten Programmiersprachen/Datenbanken.

### Einsatz im Krankenhaus

Überall in der Medizin, wo wir es mit festen Grenzbereichen (in der Regel empirisch definierte Werte) zu tun haben, waren und sind im Prinzip einfache Regelsysteme zur Unterstützung der Diagnose einsetzbar. Aus diesem Grund sind Laborbereiche oder Intensivstationen durchaus ein Anwendungsgebiet für die klassischen Expertensysteme. Dennoch zeigen eigens für diesen kleinen Artikel vorgenommene Stichproben an Krankenhäusern, dass bis heute in der Krankenhauspraxis kein Expertensystem in der Routine zum Einsatz kommt. Die Gründe dafür sind



vielschichtig. Aus eigenen Erfahrungen lässt sich festhalten: Methoden wie die Bayes'schen Netze sind schwerfällig zu erstellen und in der Praxis nicht einsetzbar. Hinzu kommt, dass die Art der Darstellung (Netze mit Wahrscheinlichkeitstabellen) viel zu weit von der Medizin und damit vom Mediziner entfernt ist. Die angesprochene Case-Based-Reasoning-Methode ist klarer und verständlicher. Dieser einfache und praktisch relevante Gedanke ließ uns über Jahre nicht los. Im Krankenhaus Reutlingen entwickelten wir ein Abteilungsinformationssystem für und mit Prof. Dr. Trefz ([www.RAMEDIS.de](http://www.RAMEDIS.de)). Der Arzt hat hier u. a. die Möglichkeit, ähnliche Patientenfälle zu identifizieren und je nach Bedarf eine schnelle Kommunikation zu dem behandelnden Arzt aufzubauen. Warum konnte sich ein System wie RAMEDIS nicht global durchsetzen? Diese Frage haben wir uns oft gestellt und drei Problemfelder identifiziert: a) Datenschutz (der natürlich gegeben sein muss), b) Dateneingabe und Sicherung der Datenqualität und c) Datenbankpflege und Wartung.

### Perspektiven

Das KIS kann hier Abhilfe schaffen. Es liefert den automatisierten Zugriff auf relevante Patientendaten. Diese Datenfülle erhöht sich gerade noch gewaltig, indem auch mehr und mehr molekulare Patientendaten (bis hin zum kompletten Genom bei Krebspatienten) erstellt und aufgenommen werden. Auf der anderen Seite haben wir Datenbankmethoden und Analyse-Konzepte verfügbar, die es uns erlauben, diese Daten gezielt zu integrieren und über entsprechende

„Werkzeuge“ auszuwerten (statistisch etc.) bis hin zur Ermittlung von ähnlichen Fällen. Wir stehen somit an einem Wendepunkt. Mit einfachen Methoden könnte man schon in der Phase der Patientenaufnahme bei komplexen Erkrankungen wichtige diagnostische Prozesse automatisieren: z. B. Ermittlung von ähnlichen Fällen, Nebenwirkungen der Medikamente etc. All diese Informationen können dann dem Arzt auf Wunsch zugänglich gemacht werden, um den Prozess der Diagnose/Therapie zu unterstützen. Die Zeit ist heute reif, um diese angesprochenen Methoden in ein modernes KIS zu integrieren. Die gerade vom BMBF ausgeschriebene Förderung der Systemmedizin geht in diese Richtung – sollte aber gezielt erweitert werden, indem der Gedanke der Computer unterstützten Diagnose und Therapie ebenfalls verstärkt aufgenommen wird.

### Industrieller Einsatz der geschaffenen Methoden

In der Autoindustrie finden diese Methoden seit Jahren eine starke Anwendung. Die Verbesserung der Diagnose und damit der Reparatur der Fahrzeuge ist der Leitgedanke. Außerdem ermöglichen diese neuen Methoden auch die Überwachung des Lebenszyklus eines Fahrzeuges (zentrale Fahrzeugdatenbank). Jeder Eingriff an einem Fahrzeug wird EDV-mäßig erfasst. Somit haben wir für unser Auto längst die zentrale „Patienten-Datenbank“ mit Zugriff über jede angebundene Werkstatt realisiert. Der Arbeitsablauf in einer Autowerkstatt hat sich auch völlig verändert. Im Zentrum der Diagnose

(Fehlererkennung) steht heute der Computer – das Diagnosesystem. Leuchtet(n) eine (mehrere) Kontrolllampe(n), so wird der Wagen an das Diagnosesystem angeschlossen, um den Fehler automatisch zu ermitteln. Der Ist-Zustand des Autos wird vom Diagnosesystem über die Bordcomputer ermittelt (mehr als 60 vernetzte Prozessoren). Der Meister liest dann quasi den Auftrag, der vom Diagnosesystem ermittelt wird, ab. Er instruiert den Gesellen. Dieser tauscht entsprechend die Teile/Module aus, und dann sollte der Wagen wieder laufen. Wenn man mit älteren Gesellen redet (was ich für diesen Artikel getan habe), dann hört man auch Negatives. Manchmal wechselt man das Getriebe

zum dritten Mal aus und wird stutzig – der Geselle schneidet die Kabelkanäle auf und findet einen simplen Kabeldefekt. Mit solchen technischen und softwaremäßigen Fehlern werden wir immer leben müssen, und aus diesem Grund können und dürfen diese Systeme das Ohr und Gefühl des erfahrenen Meisters (Arztes) immer nur ergänzen.

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



## Arztpraxis: Intelligentes Auftragsmanagement

Noch immer nutzen überraschend wenige Arztpraxen die unkomplizierten Möglichkeiten der Laboranforderung und Befundrückmeldung via Internet. Bei komplett gesicherten Kommunikationsprozessen über zuverlässige Verschlüsselungs- und Sicherheitstechnologien wie https, PGP oder SSL liegen die Vorteile dieses Kommunikationskanals auf der Hand: Hinterlegte Profile und Plausibilitätsprüfungen vermeiden Fehler in der digitalen Anforderung. Etiketten können direkt aus der Anforderungsmaske heraus gedruckt – und auf die Röhrchen geklebt werden.

Zudem werden die Patientendaten vom Arztsystem direkt in die Anforderungsmaske geladen und von dort aus automatisch an das Laborinformationssystem übermittelt – gänzlich ohne mühsame Eingaben per Hand, die Fehlerrisiken bis hin zur Möglichkeit der Patientenverwechslung in sich bergen. Nach Abschluss der Laboruntersuchung werden die Laborergebnisse an die Arztpraxis zurückgesandt und direkt in das Arztsystem importiert. Der gesamte Kommunikationsprozess läuft vollständig herstellerneutral ab und wird vom User trotz des Wechsels zwischen den Systemen als ein kohärenter Arbeitsablauf angesehen.

Bei diesem Workflow, in den verschiedene Systeme unterschiedlicher Hersteller involviert sind, punkten vor allem LIS-Anbieter, die offen konzipierte Lösungen entwickeln und somit die Fähigkeit haben, sich flexibel an die



Von vielen noch ungenutzt: Die intelligente Integration von Arzt- und Laborsystemen über webbasierte Lösungen und Apps

vorliegenden Systeme anzupassen. So etwa das renommierte Health-IT-Unternehmen Dörner, das neben Laborinformationssystemen diverse Business-Intelligence-Lösungen für die medizinische Dokumentation, Abrechnung und das Hygienemanagement im Programm hat. Ihm ist es mit seinen Produkten [i/med] Web und [i/med] Messenger gelungen, den Kommunikationsprozess zwischen Labor und Arztpraxis herstellerneutral und ohne spürbaren Systembruch abzubilden. Die beiden Dörner-Anwendungen funktionieren übrigens per Webbrowser und Mobile App: Daher können sie auch unterwegs jederzeit per Smartphone, Tablet oder PC eingesetzt werden.

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

MCS

Was moderne Ärzte wollen.  
Laborbefunde mobil mit der  
MCS Lab App®.



Erhältlich im App Store

ERHÄLTlich AUCH FÜR ANDROID UND WINDOWS SMARTPHONES

MCS Laborinformationssysteme GmbH & Co. KG  
Im Kappelhof 1  
65343 EltvilleTelefon: +49 (0)6123 6840-457  
lab\_app@mcs-ag.com  
www.mcs-lab-app.com



## IT-Vernetzung und intelligente Systeme - Labor neu denken

Kaum eine andere medizinische Funktionseinheit wird gleichermaßen von nahezu allen anderen Fachbereichen gebraucht und hat so viele neue Aufgabengebiete durch den medizinischen Fortschritt in der individualisierten Medizin hinzugewonnen wie das medizinische Speziallabor.



Dr. Beatrice Moreno, Berlin

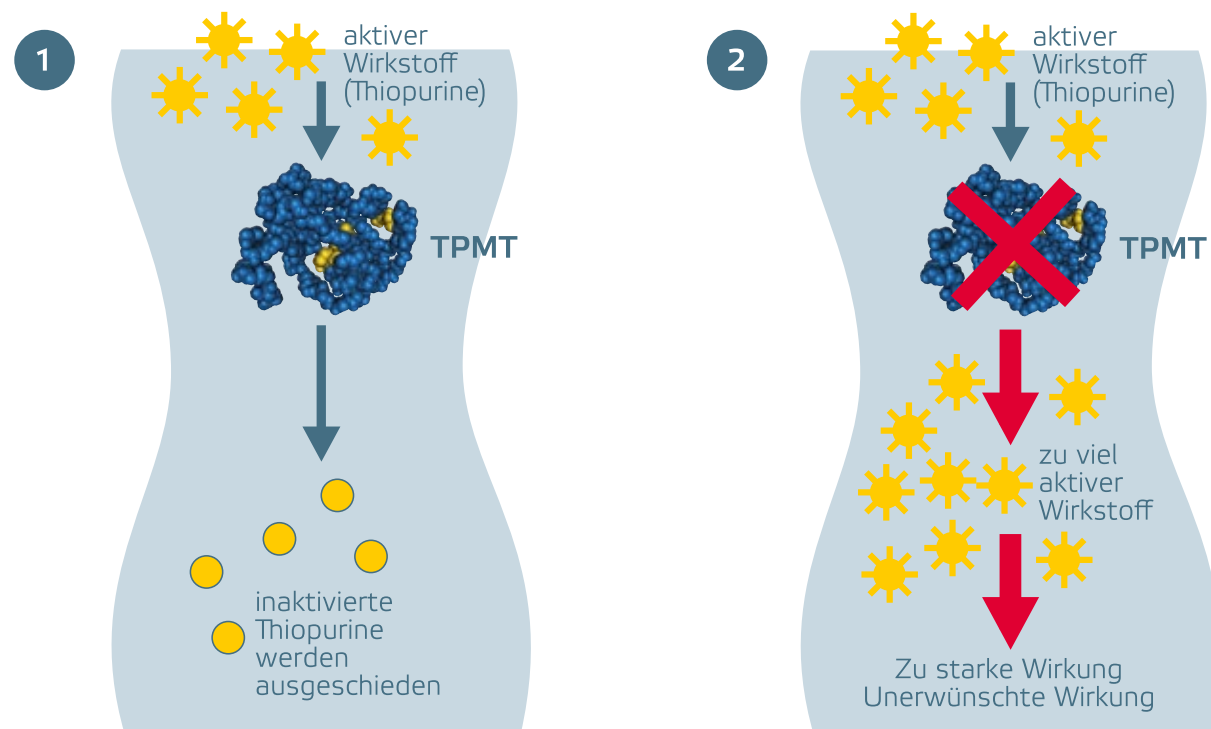


Abb. 1: Ein Beispiel für die Bedeutung von Pharmakogenetik. Im Körper wandelt das Enzym TPMT den aktiven Wirkstoff (Thiopurine) in eine unwirksame Form um. Bei bestimmten Genvarianten kommt es zu einer reduzierten Aktivität des betreffenden Enzyms, sodass Thiopurine dann nur noch langsam oder gar nicht inaktiviert werden. Dies führt zu verstärkten und unerwünschten Wirkungen. (Quelle: bio.logis)

Die enormen Entwicklungen im Feld der individualisierten Medizin, die sich innerhalb der vergangenen zwei Jahrzehnte insbesondere in der Molekularbiologie und Bioinformatik für die medizinische Versorgung ergeben haben, bergen ein großes Potential für spezialisierte Laboreinheiten und markieren nach aktueller Einschätzung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) „einen markanten Umbruch in unserer Denkweise“.

Mit der Zunahme der voraussagenden Methoden beim Erkennen von Krankheiten, etwa durch das Heranziehen von sogenannten prädiktiven Biomarkern bei der Therapieentscheidung in der modernen Krebstherapie oder durch neue Möglichkeiten aus der Pharmakogenetik, die es erlauben, die Arzneimittelbehandlung zu individualisieren durch Abstimmung auf die patienteneigenen genetischen Varianten, kommt es zu einem rasanten Wachstum der laborassoziierten Untersuchungsmethoden, aber auch der Datenmengen (Abb. 1). Eine neuere Entwicklung besteht darin, dass nicht nur ein Biomarker untersucht wird, sondern gleich mehrere, um beispielsweise den Vorhersagewert für das Auftreten von Metastasen beim Brustkrebs zu präzisieren.

Die skizzierte Entwicklung erfordert Soft- und Hardwaresysteme in den Labor-Funktionseinheiten, die so flexibel

einsetzbar sind, dass sie auf die jeweiligen fachspezifischen Anforderungen in der notwendigen Differenzierung zugeschnitten werden können. Heute stehen leistungsfähige Laborinformations- und Managementsysteme (LIMS) im Fokus der Weiterentwicklung, um die Laborabläufe effizient zu verwalten und die generierten Daten für weiterführende Analysen bereitzustellen.

### Breite Palette an innovativen Leistungen

Die gegenwärtige Laborpraxis kann nicht nur auf aktuelle Methoden zur Genotypisierung, zur Interpretation von Sequenzdaten oder zur quantitativen molekulargenetischen Analytik zurückgreifen, ihr stehen auch neue Entwicklungsstränge der Informatik zur Seite, die beispielsweise stärker als bisher auf Ontologien und Mustererkennung in großen Datenmengen basieren.

Insbesondere die technischen und wissenschaftlich-methodischen Fortschritte in der humangenetischen Diagnostik haben für einen Wandel im Präventionsdenken gesorgt: „Das Wissen um persönliche genetische Varianten ist mit der Chance verbunden, eigene Veranlagungen kennenzulernen und zu verstehen. So kann man Entscheidungen für Maßnahmen treffen, die eine positive Auswirkung im präventiven

Sinne haben können“, so Frau Prof. Dr. Daniela Steinberger, Humangenetikerin und medizinische Leiterin von bio.logis Zentrum für Humangenetik. Die Dienstleistungen umfassen einerseits die medizinisch-genetische Diagnostik als Teil des Leistungskatalogs für die medizinische Versorgung der Bevölkerung. Darüber hinaus entwickelt bio.logis darauf basierend neue Informationssysteme. Diese Verbindung beider Ansätze ist wegweisend.

### Vernetzung

Die Leistungsfähigkeit eines IT-Systems für das zukünftige Labor hängt stark von der Fähigkeit ab, die eigenen verfügbaren Programmfunktionen an das jeweilige Leistungsprofil des Labors anzupassen. Die zunehmende Spezialisierung bedingt nicht nur für jeden klinischen Versorgungsschwerpunkt ein unterschiedliches Leistungsspektrum der Laborleistung, sie individualisiert auch stark innerhalb eines Fachbereiches. Diese breite Palette der Laboranforderungen mit konsekutiver Ausweitung der Geräteparks muss gut vernetzt werden.

Der Trend weist darauf hin, dass zunehmend Kontextinformationen (z. B. zum Ausprägungsgrad von krankhaften Veränderungen) und Wissensbasen im System eingebunden werden, so

integriert beispielsweise das semantische Netz ID MACS – medical semantic network über 95.000 Konzepte, die über 350.000 Relationen miteinander verbinden. Neben medizinischen Konzepten (Krankheiten, Behandlungsverfahren) werden darin auch pharmazeutische Sachverhalte abgebildet, die für Anwendungsszenarien der individualisierten Medizin und Pharmakogenetik zukünftig eine große Bedeutung, insbesondere in der Patientensicherheit und in der Vermeidung von unerwünschten Arzneimittelwirkungen erlangen dürften (Abb. 2).

### Systeme werden intelligenter

Die Zeiten, in denen der Stationsarzt durch „Blättern“ in Listen von Laboranforderungen die gewünschten

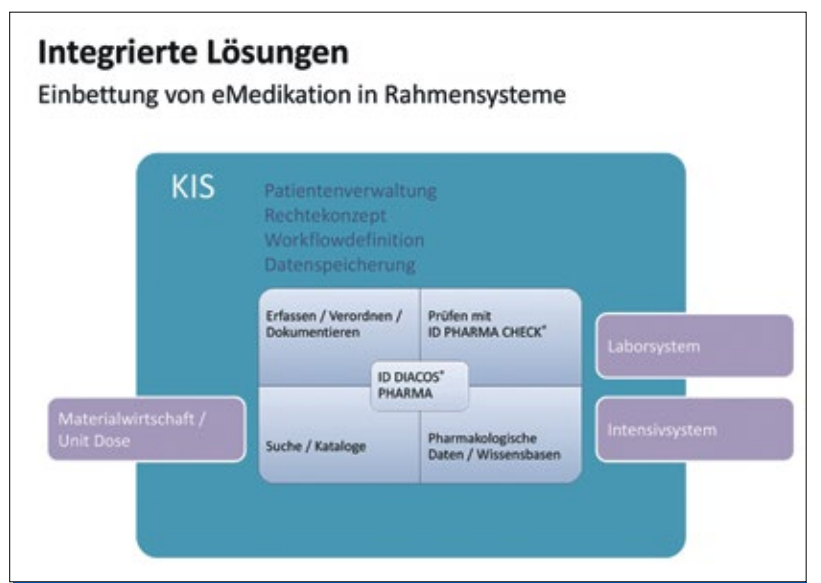


Abb. 2: Integrierte Lösungen – Zugriff auf unterschiedliche Wissensbasen (Quelle: ID-Berlin)

Laborergebnisse suchte und manuell mit den notwendigen klinischen Daten anreicherte, sollten eigentlich vorbei sein. Wissensbasierte Systeme übernehmen die Informationsextraktion aus den unterschiedlichen Datenquellen und leisten durch den Einsatz von modernen Inferenz-Maschinen die notwendige Unterstützung, um wichtige medizinische Zusammenhänge innerhalb sehr großer Datenmengen zu erkennen, die man als Individuum nicht mehr überblicken kann. Aufgrund der zunehmenden Wissensverdichtung und Komplexität der Datenstruktur sind zentrale Aufgaben, wie beispielsweise Diagnosestellung unter Berücksichtigung einer hohen Zahl individualisierter Merkmalsausprägungen des einzelnen Patienten oder Ermittlung prädiktiver Scores ohne den Einsatz intelligenter Systeme kaum zu bewältigen.

Während es früher noch möglich war, einen Schwangerschaftstest auch für eine männliche Person anzufordern, übernehmen intelligente Lösungen den Abgleich mit weiteren klinischen Daten und fordern den Anwender zur

Überprüfung auf, bevor die betreffende Laborleistung durchgeführt wird.

Wer zukünftig von diesen intelligenten Lösungen profitieren will, sollte frühzeitig bei einem zu erstellenden Gesamtkonzept einen besonderen Wert auf die Schnittstellen legen, damit ein definierter Datenaustausch erfolgen kann. In diesem Schritt liegt die eigentliche Zukunftsinvestition.

| www.id-berlin.de |



## Fluoreszenz-Scanning von Objektträgern

Das virtuelle Scanning-System VS120 von Olympus hat drei erste Plätze beim International Scanner Contest (ISC), der 2012 in Berlin stattfand, gewonnen. Die fortschrittliche Technik des VS120 erzeugt ein „virtuelles Präparat“ – ein hochauflösendes Bild, das auf einem zentralen Server elektronisch gespeichert und weltweit simultan in verschiedenen Vergrößerungen abgerufen werden kann. Die Auszeichnungen erfolgten in den Kategorien Farbtreue, Fluoreszenz 20X und Fluoreszenz 40X. Mit seiner Leistung in der Fluoreszenz-Mikroskopie und der präzisen Farbwiedergabe



und Scanning-Genauigkeit ist das VS120 das perfekte System für alle Forschungsanwendungen in Pathologie und Life Science, die Objektträger-Scanning und Datenarchivierung erfordern.

| www.olympus.de |

## Vernetztes Wissen für die Tumordiagnostik

Prof. Jutta Lüttges, Chefärztin des Instituts für Pathologie in den Marien Gesundheitszentren am Kath. Marienkrankenhaus, ist als Beisitzerin in den Vorstand der Internationalen Akademie für Pathologie (IAP) berufen worden. Gemeinsam mit ihren sechs Vorstandskollegen verantwortet Prof. Jutta Lüttges die Deutsche Abteilung der Internationalen Akademie für Pathologie mit Sitz in Bonn. Mit rund 2.200 Mitgliedern ist die IAP eine der renommiertesten pathologischen Fachgesellschaften weltweit.

Prof. Dr. Jutta Lüttges: „Ich freue mich sehr auf die neue Herausforderung. Unser gemeinsames Ziel im Vorstand ist es, die Standardisierung in der Diagnostik weiter voranzutreiben.

Die Durchsetzung internationaler Standards in der Pathologie und der Transfer von Wissen in hochwertigen Weiterbildungsangeboten ist eine wesentliche Basis dafür, dass vor allem die Herausforderungen in der modernen Tumordiagnostik erfüllt werden können.“

In der IAP sind nach eigenen Angaben nahezu alle deutschen Pathologen, das heißt Fachärzte für Pathologie und Ärzte, die sich in der Weiterbildung zum Fachpathologen befinden, Mitglied. In jährlichen Symposien werden Seminare über die wichtigsten Entwicklungen angeboten. Eine weitere Form der Fortbildung sind sogenannte Tutorials, bei denen in einem kleineren Teilnehmerkreis histologische und zytologische

Präparate eines bestimmten Gebietes der speziellen Pathologie am Mikroskop von auf den jeweiligen Gebieten spezialisierten Kollegen demonstriert und diskutiert werden.

Prof. Dr. Jutta Lüttges: „Die Fortbildungen der Internationalen Akademie sind besonders wichtig, da die zytologischen und histologischen Begutachtungen einen integralen Bestandteil der klinischen Diagnostik und die Basis für Tumortherapien darstellen. Wir wollen Fachwissen gemeinsam nutzbar machen, mit dem Anspruch, dass alle Kolleginnen und Kollegen aus der Pathologie immer ‚up to date‘ sind.“

| www.iap-bonn.de |

BRUSTKREBS IN DEUTSCHLAND:

# 74.500 Neuerkrankungen pro Jahr.

DOCH WELCHE PATIENTIN BENÖTIGT KEINE CHEMOTHERAPIE? DIE ANTWORT LIEGT IN DER TUMORBIOLOGIE.

13. Bundeskongress Pathologie Berlin Stand 4

**EndoPredict®** ist ein speziell für Brustkrebspatientinnen entwickelter Prognose-Test. Er wurde mit dem Evidenzlevel 1 in die Behandlungseleitlinien der Arbeitsgemeinschaft Gynäkologische Onkologie (AGO) aufgenommen und von der Deutschen Gesellschaft für Hämatologie und Onkologie (DGHO) empfohlen.

Bei Patientinnen mit sehr guter Prognose kann auf eine Chemotherapie verzichtet werden. Als einziger Test seiner Art wird der EndoPredict direkt in der örtlichen Pathologie als ärztliche Leistung angeboten. Das Ergebnis kann bereits nach einem Tag vorliegen und ermöglicht eine zeitnahe Planung der weiteren Therapieschritte. Bereits mehr als 50 Brustzentren in Deutschland bieten ihren Patientinnen EndoPredict an.

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



# Neue Protein-Technik für die molekularpathologische Diagnostik

Mit einem neuen Arrayformat lassen sich Proteine und Phosphoproteine sehr präzise in Gewebeproben nachweisen.



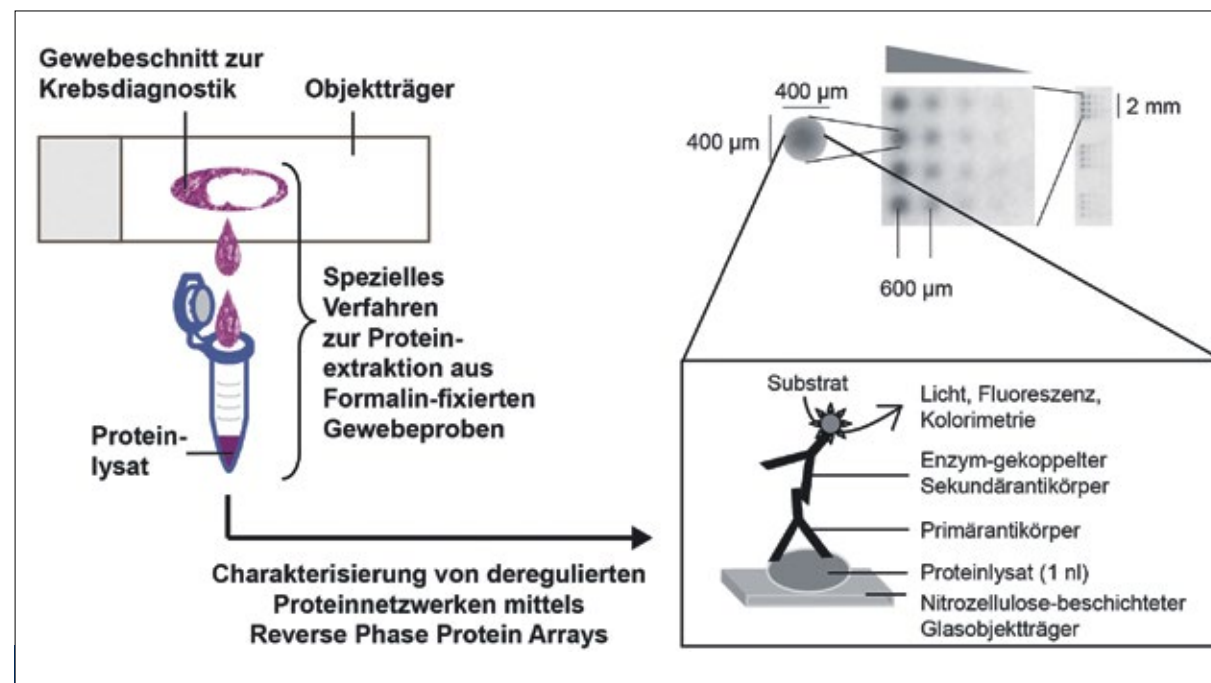
Prof. Dr. Karl-Friedrich Becker, Technische Universität München, Institut für Pathologie

die sich gegenseitig beeinflussen und regulieren. Die Herausforderung für die neuen Therapiekonzepte ist nun, diejenigen Patienten herauszufiltern, die höchstwahrscheinlich auf die gezielte Behandlung ansprechen werden. Es reicht womöglich nicht, nur die therapeutische Zielstruktur isoliert zu untersuchen und immunhistochemisch zu bestimmen, ob diese „stark“ oder „schwach“ exprimiert wird. Vielmehr muss mit neuen flankierenden Methoden herausgefunden werden, welche Signalwege bzw. Signalwegnetzwerke abnormal aktiviert sind, um dann gezielt kritische Knotenpunkte zu inhibieren.

## Reverse Phase Protein Arrays

Um dynamische Prozesse in Tumorzellen und die komplexen Vernetzungen ihrer intrazellulären Signalketten darstellen zu können, wurde die Technik der Reverse Phase Protein Arrays (RPPA) weiterentwickelt. Typischerweise werden bei einem RPPA Nanolitermengen von Zell- oder Gewebelysaten mit einem Roboter auf eine Oberfläche (z.B. Nitrozellulose) aufgebracht. Anschließend wird das Zielprotein mit einem spezifischen Antikörper direkt oder indirekt detektiert. Die entscheidenden Merkmale dieser Technik sind:

- Sehr wenig Materialverbrauch (im nl-Bereich),
  - Verdünnungskurven, linearer Bereich der Antikörper-Antigen-Reaktion,
  - Replikate,
  - Hochdurchsatzverfahren,
  - Analyse vieler Proben unter exakt den gleichen Bedingungen möglich,
  - kompatibel mit gängigen immunchemischen Verfahren, einschl. Signalverstärkung,
  - Automatisierung möglich (kompatibel zu modernen vollautomatischen Färbesystemen für die Immunhistochemie).
- Die Proben werden in Verdünnungsreihen und Replikaten auf einen



Schema eines Reverse Phase Protein Arrays mit Extrakten aus Formalin-fixierten Gewebeproben

Nitrozellulose-beschichteten Objektträger aufgebracht. Damit wird sichergestellt, dass die Antikörper-Antigen-Reaktion immer im linearen Bereich gemessen wird. Auf einem Array können Proben vieler Tumorpatienten oder zu unterschiedlichen Zeitpunkten isolierte Proben eines Patienten untersucht und mit Referenzlysaten verglichen werden. Somit kann beispielsweise das Signalkaskadenprofil eines Tumors vor, während und nach Anwendung zielgerichteter Therapien untersucht werden, sodass die Wirkung der Therapien oder sich entwickelnde Resistenzen auf der Ebene der Signalproteine dargestellt werden können.

Die Sensitivität der Methode erlaubt den Nachweis selbst ausgesprochen schwacher Signale wie im Falle von phosphorylierten Transkriptionsfaktoren. Gerade in Biopsien, bei denen probenbedingt wenig Material zur Verfügung steht, können auf diese Weise

Hunderte von Proteinen quantitativ bestimmt werden. Auf diese Art ist es möglich, ein individuelles Signalprofil jedes Patienten im klinischen Routineprozess zu erstellen, was in Zukunft eine optimale Patienten- und Therapieauswahl gewährleisten kann.

## Einsatz in der Routinediagnostik?

Während Nukleinsäure-basierte Analysen von FFPE-Gewebeproben schon länger erfolgreich in der Routinediagnostik angewendet werden, stehen Untersuchungen auf Proteinebene erst am Anfang (mit Ausnahme der Immunhistochemie). Entgegen den langjährigen Überzeugungen in der Wissenschaftsgemeinde konnte in unserer Arbeitsgruppe – und inzwischen auch in anderen Labors – eine Methode entwickelt werden, die es ermöglicht, intakte und immunreaktive Proteine aus FFPE-Gewebeproben in Lösung zu

bringen. Erstaunlicherweise können auch phosphorylierte Proteine, die den Aktivierungsstatus von Signalwegen anzeigen, unversehrt aus FFPE-Gewebeproben extrahiert werden.

Ein limitierender Faktor für eine erfolgreiche Anwendung der RPPA-Technik besteht in der Verfügbarkeit von spezifischen Antikörpern. Bei unseren eigenen Analysen werden nur Antikörper im Protein-Array verwendet, die im Western-Blot von FFPE-Lysaten ein klares Ergebnis liefern: nämlich eine spezifische Bande beim erwarteten Molekulargewicht des untersuchten Proteins. Sollten mehrere Banden auftreten, muss jede Bande erklärbar sein (z.B. ein bekanntes Spaltprodukt des Proteins).

Mit der Proteinextraktion aus FFPE-Geweben und der anschließenden RPPA-Methode mit validierten Antikörpern steht nun ein verlässlicher Hochdurchsatz-Ansatz zur Proteinanalyse von FFPE-Gewebeproben zur Verfügung, der sich optimal für den Einsatz in molekularpathologischen Laboren eignet.

Die Technik besteht aus zwei Schritten: 1. Proteinextraktion aus histopathologisch untersuchten Formalin-fixierten und Paraffin-eingebetteten (FFPE-) Gewebeproben (links), 2. Quantitative Proteinanalyse zur Detektion deregulierter Signalwege mittels Reverse Phase Protein Arrays (rechts). Nanolitermengen des Proteinlysates werden mit einem Roboter auf einen Nitrozellulose-beschichteten Glasobjektträger gebracht. Anschließend wird mit einem validierten Antikörper das gewünschte Protein detektiert. Die Visualisierung des Signals kann mit Licht, Fluoreszenz oder kolorimetrisch erfolgen. Damit sichergestellt ist, dass die Signale im linearen Bereich liegen, werden Verdünnungsreihen gespottet. Zur verlässlicheren Proteinquantifizierung werden Replikate mitgeführt. Die Signalintensität wird auf die Gesamtproteinmenge normalisiert.

Kürzlich konnte meine Gruppe im Labor für Experimentelle Pathologie der TU München mit diesem Verfahren eine neue Subgruppe bei Mammakarzinomen identifizieren, die positiv für die aktivierte (phosphorylierte) Form des HER2-Rezeptors ist. Es müssen sich nun klinische Studien mit der RPPA-Technologie in Deutschland anschließen, um zu untersuchen, ob die Patienten mit aktiviertem HER2-Signalweg von einer Anti-HER2-Therapie profitieren. Immerhin gibt es schon mindestens sechs klinische Studien in den USA zur personalisierten Medizin, bei denen die RPPA-Technologie erfolgreich eingesetzt wird.

| www.path.med.tum.de |

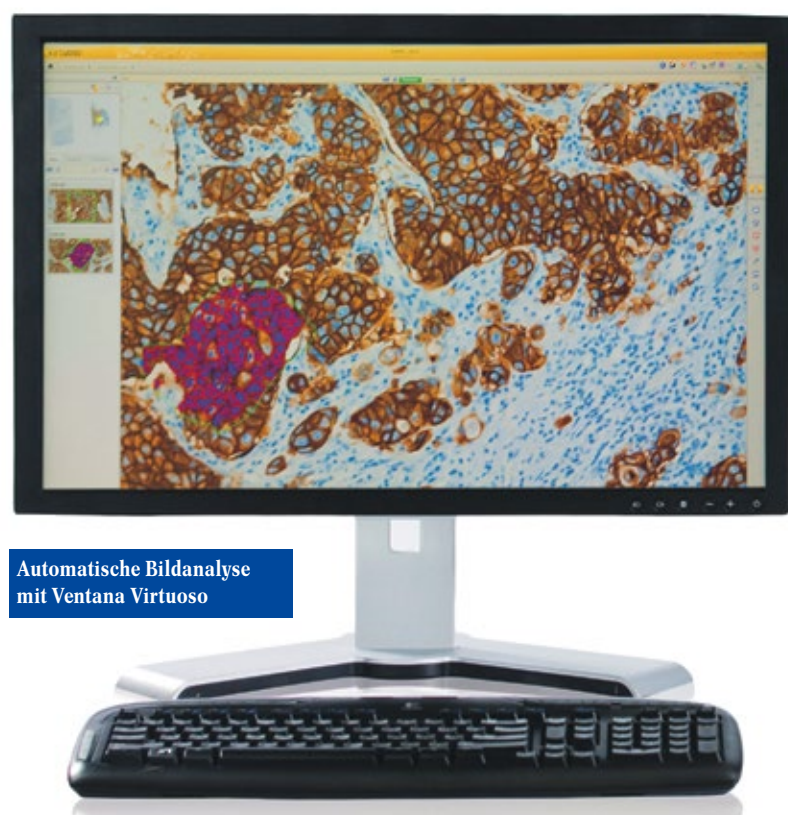


## Die „Digitale Revolution“ in der Pathologie

Während die Digitalisierung in der Radiologie seit Jahrzehnten fest verankert ist, steht der Pathologie der Durchbruch der „Digitalen Revolution“ noch bevor. Um diese voranzutreiben, rief der Bundesverband Deutscher Pathologen jüngst die Kommission „Digitale Pathologie“ ins Leben, deren zentrale Aufgabe die Förderung digitaler Arbeitsmittel in der Pathologie ist. Unter „Digitaler Pathologie“ wird der Wechsel in der pathologischen Diagnostik verstanden: Der Pathologe erstellt die Diagnose nicht mehr ausschließlich am Mikroskop, sondern vermehrt mithilfe eines Computerbildschirms am gescannten Glasobjektträger mit dem zu untersuchenden Gewebematerial. Vor dem Hintergrund wachsender Komplexität neuer Nachweistests und -technologien in der Gewebediagnostik sowie zunehmenden Kosten- und Effizienzdrucks steigt der Bedarf an hochentwickelten Werkzeugen wie der „Digitalen Pathologie“ für die Analyse und Befundung der Präparate.

Roche bietet eine Komplettlösung für die „Digitale Pathologie“ von der vollautomatischen Gewebefärbung, über das schnelle Scannen von Objektträgern, bis hin zur Erstellung digitaler Patientenberichte, mit der den gestiegenen Leistungsanforderungen an die Pathologie wirkungsvoll begegnet werden kann. Mithilfe des Produktportfolios Ventana Digitale Pathologie (VDP), das die beiden Objektträger-Scanner Ventana iScan Coreo und iScan HT sowie die Bildmanagement-Software Ventana Virtuoso inkl. automatischer Bildanalyse-Algorithmen umfasst, können Pathologen in ihrer täglichen Arbeit in vielerlei Hinsicht profitieren:

■ Bildmanagement. Die Pathologie ist bildgesteuert, und das Bildmanagement stellt eine zentrale Komponente eines digitalen Pathologiesystems dar. Virtuoso bietet einfache Bildbetrachtung und -verwaltung, Bildanalyse, gemeinsamen Zugriff auf digitale Bilder sowie



Automatische Bildanalyse mit Ventana Virtuoso



Einfache Bildbetrachtung mit Ventana Virtuoso

Erstellung von Patientenberichten und vereinfacht den digitalen Arbeitsablauf des Pathologen erheblich.

■ Telepathologie. VDP ermöglicht Pathologen die Fernbetrachtung von digitalen Objektträgern (z.B. Heimarbeit), einfaches Einholen von Zweitmeinungen, Gefrierschnittbetrachtungen auch außerhalb des OPs sowie die Diskussion von Fällen in Tumorboards. Anwender können mit der browserbasierten Software Virtuoso einfach und sicher Zugriffsrechte für Pathologen vergeben und diesen Fälle zur Fernbegutachtung zuweisen. Der iScan Coreo – ausgestattet mit Live-Mode-Funktion – ermöglicht es Pathologen zudem, den Scanner über das Internet wie ein ferngesteuertes Mikroskop zu bedienen. Telepathologie kann die

Effizienz von Arbeitsabläufen erheblich steigern, Fachkräftemangel lindern und die Durchlaufzeiten von Patientenfällen deutlich verringern.

■ Quantitative Bildanalyse. Die Auswertung von Färbungen per Sichtkontrolle durch den Menschen unterliegt naturgemäß einer gewissen Variabilität. Dank automatischer Bildanalyse können Färberegebnisse digital ausgewertet

und objektiv quantifiziert werden. Software-Algorithmen sichern eine hohe Konsistenz und Genauigkeit der Ergebnisse. Die Bildanalyse erleichtert insbesondere die Auswertung von Markern, die das genaue Zählen der Zellen erfordern, und liefert sofort eine objektive „Zweitmeinung“. Aktuell stehen in Virtuoso-CE-IVD-zertifizierte Algorithmen für das gesamte Ventana Brustpanel (ER, PR, HER2/neu 4B5, Ki-67, p53) zur Verfügung.

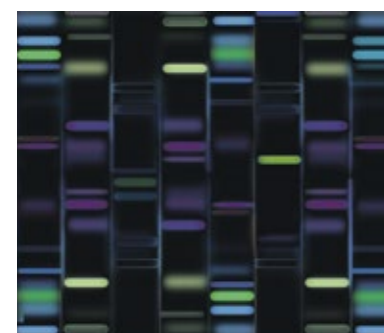
■ Archivierung. Die digitale Pathologie bietet die sichere und zuverlässige Speicherung qualitativ hochwertiger Bilder und ermöglicht den Aufbau digitaler Bildarchive. Diese können die täglichen Arbeitsabläufe in der Pathologie erheblich vereinfachen, indem Fälle dank elektronischer Fallsuche mit Virtuoso z.B. zu Vergleichszwecken einfach am Computer aus dem digitalen Archiv abgerufen werden können. Dies spart kostbare Zeit für das Wiederauffinden archivierter Objektträger.

Der Einzug der Digitalisierung in den Pathologien ist nicht mehr aufzuhalten. Sie revolutioniert die traditionelle Praxis und verleiht Pathologen Fähigkeiten, die nur in digitalen Umgebungen möglich sind. Die Komplettlösung Ventana Digitale Pathologie von Roche bietet Pathologien einen optimalen Eintritt in das digitale Zeitalter. Insbesondere der neue Hochdurchsatz-Scanner Ventana iScan HT mit seiner außerordentlich hohen Scangeschwindigkeit ermöglicht bereits heute eine umfassende Digitalisierung des Probenaufkommens im Pathologielabor. All dies führt zu einem zu Verbesserungen der Produktivität pathologischer Institute und dient letztlich zum anderen dem Wohle des Patienten.

Roche Diagnostics Deutschland GmbH, Mannheim  
Dr. Matthias Mayer-Vorfelder  
Produktmanager Digitale Pathologie  
Tel.: 0621/7593302  
matthias.mayer-vorfelder@roche.com  
www.roche.com

## Blitzschnelle Genom-Analyse

Das Hasso-Plattner-Institut präsentiert eine neue Technologie, die die individuelle Krebstherapie voranbringen kann.



Personalisierte Medizin flächendeckend nutzbar zu machen, verspricht eine neue Datenbank-Technologie des deutschen Hasso-Plattner-Instituts für Softwaresystemtechnik (HPI). Die ursprünglich für Unternehmenssoftware entwickelte und mit dem Deutschen Innovationspreis 2012 ausgezeichnete In-Memory-Technologie soll künftig auch helfen, riesige Mengen medizinischer Daten in Echtzeit zu analysieren und auszuwerten. Komplizierte und teure Behandlungen, z.B. bei Krebserkrankungen, können dann schneller und passender auf jeden Patienten individuell zugeschnitten werden.

„Die personalisierte Medizin zielt darauf ab, Behandlungsentscheidungen auf Basis aller patientenspezifischen Informationen zu treffen. Dazu müssen künftig mehr und mehr Daten bei der Behandlung verarbeitet und z.B. der „Bauplan“ eines jeden Menschen, die DNS, auf genetische Veränderungen untersucht werden“, sagt HPI-Direktor Prof. Christoph Meinel. Dabei fallen nach Angaben des Informatikwissenschaftlers riesige Datenmengen an, denn jeder Mensch trägt rund 3,2 Mrd. Erbinformationen in sich.

Forscher rund um Dr. Matthieu-Patrick Schapranow aus dem Fachgebiet

des HPI-Stifters Prof. Hasso Plattner rücken den riesigen Datenbergen mit einem 1.000-Kerne-Hochleistungsrechner zu Leibe, einem von weltweit drei Exemplaren dieser Art. „Um genetische Veränderungen in Echtzeit zu analysieren, kombinieren wir die Forschungsergebnisse weltweiter medizinischer Datenbanken in einer Wissensdatenbank.“

## Hochleistungsrechner für Blitzanalyse

„Hochleistungsrechner kombiniert mit riesigen Arbeitsspeichern helfen uns so, bekannte genetische Dispositionen zu identifizieren und behandlungsrelevante Zusatzinformationen interaktiv binnen Sekunden statt wie bisher manuell über Tage hinweg zu ermitteln“, berichtet Schapranow, der sehr eng mit der Charité zusammenarbeitet. Die Folge: Genomdaten können über eine Cloud-Anwendung blitzschnell analysiert werden.

Bisher mussten Mediziner und Forscher über Wochen hinweg wertvolle Zeit mit Literatur- und Internetrecherchen verbringen. Dank der HPI-Technologie dauert die Genomdatenanalyse nur noch wenige Sekunden. Werden dabei krankheitsrelevante Mutationen entdeckt, erspart die Technologie den Onkologen viele umständliche Einzelabfragen in wissenschaftlichen Datenbanken. Stattdessen werden die Resultate automatisch ihrer Relevanz nach sortiert im Vergleich mit allen international bekannten Forschungsergebnissen angezeigt. Dadurch kann stets das aktuellste Wissen über eine Erkrankung in deren Behandlung einfließen. Zusätzlich bekommen die Ärzte im Genom-Browser des HPI entscheidende Zusatzinformationen zu jeder Mutation angezeigt, etwa deren Häufigkeit, verbundene Krankheiten, Hinweise auf pharmakologische Zusammenhänge, mögliche Wirkstoffe sowie klinische Studien, die eine spezifische Behandlung ermöglichen.

| www.hpi.uni-potsdam.de |



# Krankenhauslabore: Gemeinsam mehr erreichen

Der Zusammenschluss von Labordiagnostik kommunaler Krankenhäuser mit Universitätslaboren als Alternative zum Outsourcing stand im Mittelpunkt des 1. Hauptstadtsymposiums „Diagnostik im Fokus“.

Dr. Jörg Raach, Berlin

Labordiagnostik ist ein zentraler Bestandteil von Krankenhausleistung, sie ist Grundlage von 60% aller diagnostischen Entscheidungen, prägt die Therapie und das Monitoring, ist wichtig für die Prävention und Entwicklung neuer Untersuchungsverfahren von Krankheiten. Obwohl für Laborleistungen insgesamt mit in den vergangenen Jahren sinkender Tendenz lediglich 2,85% der Ausgaben im Gesundheitswesen aufgebracht werden müssen, wird Labormedizin im Krankenhausbetrieb häufig nur als Kostenfaktor angesehen, der durch Teil- oder vollständiges Outsourcing reduziert werden soll. Das Hauptstadtsymposium „Diagnostik im Fokus“ bot dem im Januar 2011 gegründeten gemeinsamen Labor des Berliner Universitätsklinikums Charité und des kommunalen Krankenhauskonzerns Vivantes die Möglichkeit, seine erfolgreiche Strategie zur Kostensenkung und Strukturverbesserung mithilfe von Outsourcing durch Integration von Laborleistungen staatlicher Träger in der Region vorzustellen.

## Größte Krankenhauslabor Europas

Die Fusion verschiedener Einzellabore der traditionsreichen Charité und Vivantes zum Labor Berlin hat eine breite Grundlage für das wirtschaftliche Erbringen von Laborleistungen geschaffen: Für 750.000 stationäre und 320.000 ambulanten Patienten müssen jährlich 23 Mio. Laboranalysen erstellt werden. Über 400 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind beschäftigt. Präsenzlabore an den jeweiligen Klinikstandorten bleiben für die qualitativ hochwertige Notfallversorgung erhalten, das im April 2013 bezogene Zentrallabor leistet die weiterführenden Analysen. Anders als in der Vergangenheit existieren nicht einzelne Institute nebeneinander. Labor Berlin integriert alle Disziplinen der In-vitro-Diagnostik in ein Unternehmen. So werden Doppelstrukturen und Mehrfachaktivitäten verhindert, und es können einheitliche Prozessabläufe etabliert werden. Durch den Einsatz einer modular aufgebauten, vollständigen mikrobiologischen Laborautomation kann die Analysezeit deutlich reduziert und die Produktivität erheblich gesteigert werden. Das breite Leistungsspektrum wurde nach der jeweiligen fachlichen und methodischen Spezifität in neun Fachbereiche strukturiert. Der Fachbereich Laboratoriumsmedizin & Toxikologie ist mit mehr als 250 Beschäftigten der größte, die Allergiediagnostik mit zwei Beschäftigten der kleinste Fachbereich. Viele der leitenden Mitarbeiter der Fachbereiche sind selbst in der Patientenbetreuung aktiv. So ist sichergestellt, dass neben den Labormedizinerinnen und Mikrobiologen auch Fachärzte den Einsender beraten können. Gemeinsame Teams mit Experten der Industrie und von Labor Berlin entwickeln zudem

neue Methoden und Plattformen in der Labordiagnostik. Bis 2008 war der Laborbereich defizitär, zuletzt mit einem Mindererlös von 57 Mio. €. 2012 wurde Jahresumsatz von 45 Mio. € und eine Erlös von 5 Mio. € bei steigenden Mengenleistungen erzielt.

## LDZ Aachen

Das Universitätsklinikum Aachen ging einen anderen Weg. Es gründete zusammen mit einem großen privaten Anbieter von Labordienstleistungen als PPP-Unternehmen die Tochtergesellschaft Labordiagnostisches Zentrum. Im LDZ werden täglich etwa 13.000 und jährlich etwa 5 Mio. Analysen unter Berücksichtigung der Vorschriften durch interne und externe Qualitätskontrolle durchgeführt und labormedizinische Befunde erstellt. Auch dieses Unternehmen ist wirtschaftlich sehr erfolgreich. Die Laborkosten je Casemix-Punkt sind von 131 € im Jahre 2010 auf 94 € im Jahr 2012 gesunken.

In der Diskussion während des Symposiums wurde allerdings darauf hingewiesen, dass durch solche Schritte die Labormedizin innerhalb der Universitätsmedizin weiter marginalisiert wird, Forschung von der Routineversorgung getrennt und dadurch auch die Ausbildung der jetzt schon knappen Nachwuchskräfte erschwert wird. Zudem wird durch solche Auslagerungen von Laborleistungen die laborärztliche Beratung der Befunden erschwert. Deshalb werden klinische Visiten durch Laborärzte mindestens einmal je Woche empfohlen. Der Beratungsbedarf sei jetzt schon erkennbar. Während früher Beratung der Fachärzte durch Labormitarbeiter abgelehnt wurde, sei sie jetzt aufgrund der Komplexität der

Laboranalysen erwünscht, sogar eine Bereitschaft zur Honorierung dieser Beratungsleistung sei jetzt vorhanden.

## Neugeborenencreening

Ein Vortrag Prof. Dr. Annette Grüters-Kieslich von der Charité während des Symposiums verdeutlichte als eines von vielen Beispiele den hohen Stellenwert der Diagnostik am Erfolgsmodell des Neugeborenencreenings. Inzwischen gesetzlich geregelt und in sieben Regionalzentren mit jeweils mindestens 50.000 Neugeborenen jährlich organisiert, hat dieses Screening auf 15 Krankheiten schon viele Kinder vor lebenslanger Erkrankung oder Tod bewahrt. Allein im Regionalzentrum an der Charité Berlin werden jährlich bei 50 bis 60 Neugeborenen schwere Erkrankungsdispositionen erkannt und dadurch eine rechtzeitige Behandlung möglich. Problematisch wäre allerdings meist eine genetische Diagnostik, die zwar jetzt schon für über 1.000 Erkrankungen Dispositionen feststellen kann, ohne dass dafür schon therapeutische Konsequenzen vorhanden wären. Noch unverantwortlicher ist eine Kommerzialisierung genetischer Tests ohne wissenschaftliche Grundlage. So wird von bestimmten Firmen fälschlicherweise behauptet, dass durch genetische Tests Thrombose-, Osteoporose- oder Adipositasanlagen erkannt werden könnten. Die Eltern werden dadurch nur unbegründet verunsichert.

Quelle: Berlin, Hauptstadtsymposium, „Diagnostik im Fokus“ März 2013.



**Der eine ist schnell.  
Der andere ein Gepard.  
VENTANA iScan HT.**

## Wissenschaft und Forschung in der Pathologie

Auf der 97. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Pathologie vom 23. bis zum 26. Mai in Heidelberg liegt der Schwerpunkt der Thematik auf der Pathologie von Leber, Gallenwegen und Pankreas. Die Sessions legen den Fokus auf die morphologische und molekulare Forschung; gemeinsame Sitzungen

**Termin:**  
**97. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Pathologie**  
**23.-26. Mai 2013, Heidelberg**  
**www.dgp2013.de**

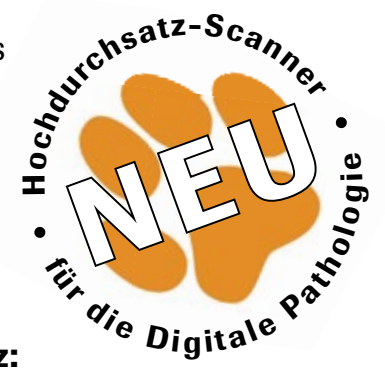
„Liver and Pancreatobiliary International“ werden mit der ESP stattfinden, klinisch-pathologische Diskussionsforen, Workshops zur Grundlagenforschung und diagnostische Seminare gemeinsam mit der IAP bieten genügend Raum, um sich zu informieren und zu diskutieren, kurz, sich den aktuellen Wissensstand anzueignen.

„Zudem werden zwei wichtige Entwicklungsbereiche der Pathologie thematisch hervorgehoben: zum einen die Translationsforschung in der molekularen Diagnostik, zum anderen das Biobanking mit seinen spezifischen Fragestellungen und Technologien“, so Tagungspräsident Prof. Dr. Peter

Schirmacher. Weitere wesentliche Säule des Programms werden die Sitzungen der Arbeitsgemeinschaften sein, die sich in den letzten Jahren zu echten Highlights entwickelt haben. Satelliten-Symposien, Diskussionsforen mit der Industrie und weitere diagnostisch orientierte Veranstaltungen ergänzen das Programm. Die Veranstaltung will dazu beitragen, die Forschung in der Pathologie in ihrer Breite und Vielfalt darzustellen. Wesentliches Anliegen der DGP ist es darüber hinaus, die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses in der Pathologie voranzubringen, was durch teils bewährte, teils auch neue Veranstaltungen gelingen soll.

Die Pathologie befindet sich in einer dynamischen Entwicklung, in der sie in besonderem Maß von den Errungenschaften in der Klinik, der molekularen Forschung und der innovativen Bildanalytik profitiert; die Zukunft des Faches ist Erfolg versprechend, stellt aber zugleich besondere Anforderungen an alle. „Dieses zu beleuchten und zu diskutieren ist unser Anliegen, und wir hoffen, dass von der Tagung in Heidelberg die Botschaft ausgeht, dass wir uns diesen vielfältigen Anforderungen nicht nur stellen, sondern sie auch aktiv gestalten“, so der Vorsitzende der Deutschen Gesellschaft für Pathologie Prof. Dr. Manfred Dietel.

Schöpfen Sie jetzt endlich das volle Potenzial der Digitalen Pathologie aus. Dank seiner hohen Geschwindigkeit digitalisiert der neue Objektträgerscanner VENTANA iScan HT eine hohe Anzahl an Proben – bei Bedarf sogar Ihr komplettes tägliches Aufkommen.



## Ihre Vorteile:

- **Hoher Durchsatz:** Bis zu 80 Objektträger/h.
- **Effizienter Workflow:** Kontinuierliches Be- und Entladen.
- **CE-IVD zertifiziert:** Zugelassen für den diagnostischen Routinebetrieb.
- **VENTANA Digitale Pathologie:** Komplettlösungen vom Scannen bis zu digitalen Patientenberichten.

Roche Diagnostics Deutschland GmbH  
Sandhofer Straße 116  
68305 Mannheim

www.roche.de/gewebediagnostik

VENTANA und ISCAN HT sind Marken von Roche.

© 2013 Roche Diagnostics.  
Alle Rechte vorbehalten.

## INDEX

Alere	27	Fraunhofer Institut für Sichere Informations-	Hochschule für angewandte Wissenschaften	Ruhl Consulting	14
AMC Advanced Medical Communication	11	technologie	12	Salans LLP	3
Atoss Software	12	Fraunhofer-Institut für Software- und	Kempten	Sanitätshaus Aktuell	20
Bahn-BKK	13	Systemtechnik Dortmund	4	SCA Hygiene Products	16
Bardusch	17	Freseus Medical Care	21	Scarus Software	11
Bayerische Krankenhausgesellschaft	2	GE Healthcare	9	SHG-Kliniken Völklingen	17
Bundesverband Deutscher Pathologen	25, 26	Gemed	12	Siemens Healthcare	9, 17
Conventus Congressmanagement & Marketing	16	Gira Giersiepen	9	Sividon Diagnostics	23
CWS-boco	15	Grundig Business Systems	11	Spectaris	3
Deutsche Berufskleider-Leasing	16	Hasso-Plattner-Institut für Softwaresystem-	24	St. Bernward Krankenhaus Hildesheim	27
Deutsche Diabetesgesellschaft	19	technik	19	StepStone Deutschland	13
Deutsche Diabetes-Hilfe	10	Helmholtz Zentrum München	19	Sysmex Deutschland	26
Deutsche Gesellschaft für Anästhesie und		Heracus Medical	17	Technische Universität München	24
Intensivmedizin	5	Herz- und Diabeteszentrum NRW	7	Toshiba Medical Systems Deutschland	3, 5, 6, 8
Deutsche Gesellschaft für Hygiene und		Herzzentrum Saar, Völklingen	17	Totoku	11
Mikrobiologie	16			trans-o-flex Schnell-Lieferdienst	20
Deutsche Gesellschaft für Infektiologie	16			T-Systems International	11
Deutsche Gesellschaft für Thorax-, Herz- u.				Universität Bielefeld	22
Gefäßchirurgie	6			Universität Hamburg-Eppendorf	18
Deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin	7			Universitätsklinik Jena	19
				Universitätsklinik Essen	17
				Universitätsklinik Freiburg	18
				Universitätsklinik München	8
				Universitätsklinikum Aachen	4
				Universitätsklinikum Dresden	7
				Universitätsklinikum Frankfurt am Main	19
				Verband der Diagnostica-Industrie	26
				Verein Deutscher Ingenieure	15
				Vereinigung Süddeutscher Orthopäden und	
				Unfallchirurgen	10
				ZVEI	Beilage





## IT-Strategie-Beratung

dr. neumann & kindler und labcore stehen für innovative Lösungen rund um die Labormedizin. Effiziente Prozesse kommen dabei nicht mehr ohne ausgefeilte IT- und EDV-Lösungen aus.

Das Unternehmen bietet hierfür neben einer klassischen IT-Strategie-Beratung hoch spezialisierte Dienstleistungsmodulare speziell für Laboratorien:

- Erstellung von Pflichtenheften
- Unterstützung der Lieferantenauswahl (Ausschreibung)
- Projektcontrolling bei IT-Projekten
- Modellierung von Daten- und Materialfluss in Laborverbänden

Dr. Neumann & Kindler Ltd. & Co. KG  
Tel.: 0234/957 19 69-0  
info@labcore.de, www.labcore.de



## Produktweiterung

Mit dem Gotaq Probe qPCR Master Mix, dem Gotaq Probe 1-Step RT-qPCR System und dem Gotaq Probe 2-Step RT-qPCR System bietet Promega Wissenschaftlern Produkte für sondenbasierte Real-Time (RT-) qPCR-Reaktionen. Alle drei Produkte sind mit Standard- und Fast-qPCR-Protokollen auf gängigen Thermocyclern kompatibel. Mit den Produkten lassen sich geringe Mengen an RNA-Template über ein breites Konzentrationsspektrum sondenbasiert quantifizieren. Die Probenvorbereitung ist bei Raumtemperatur möglich.

| www.promega.de |

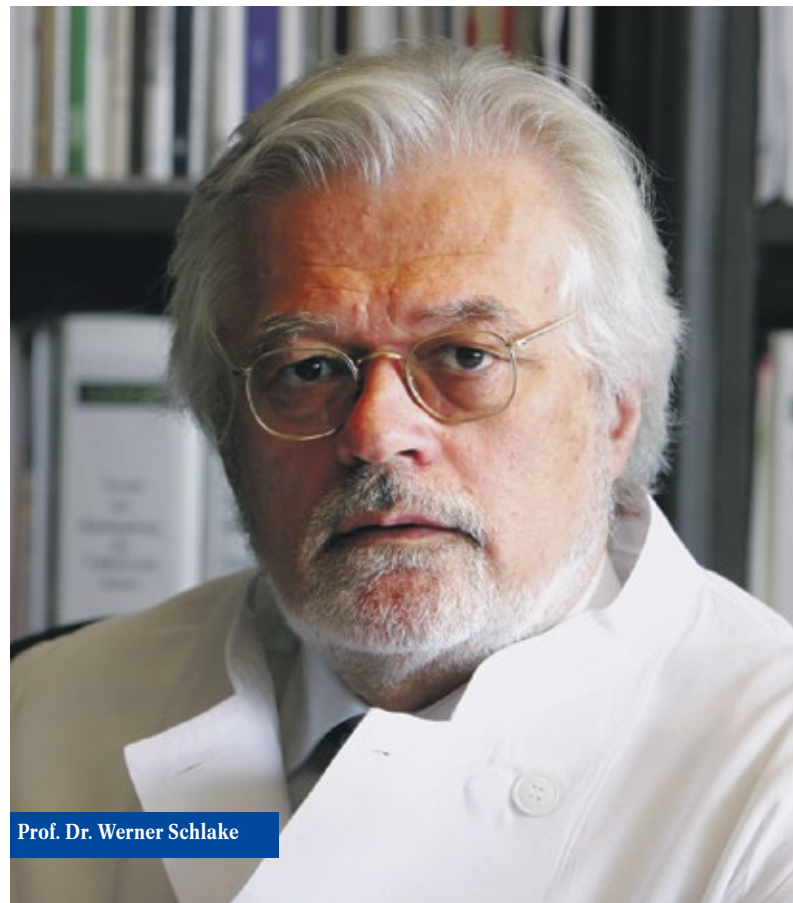
## Pathologietage Berlin 2013 – Qualität definieren – Vertrauen gewinnen

Der 13. Bundeskongress Pathologie, den der Bundesverband Deutscher Pathologen vom 19.–21. April in Berlin durchführt, trägt dazu bei, Mitgliedern und Interessenten einen möglichst weiten Blick in die Zukunft zu gewähren.

Für Prof. Dr. Werner Schlake, Präsident des Bundesverbandes Deutscher Pathologen, hat das Kongressmotto „Qualität definieren – Vertrauen gewinnen“ besondere Bedeutung:

„Was Qualität in unserem Fachgebiet heißt, definieren wir. Derzeit reden zwar alle über dieses Wort, meinen damit aber in der Regel die Frage, wie man angesichts nicht enden wollender ökonomischer Streichungen ein öffentlich bemerkbares Absacken des erreichten Versorgungsniveaus verhindert. Da fallen dem Gesundheitspolitiker meist bürokratische Regelwerke ein.“

Wir definieren Qualität anhand inhaltlicher Kriterien – wohl wissend, dass sie immer nur temporär abschließend festgestellt werden können und vor allem jeden Tag in die Versorgungswirklichkeit umgesetzt werden müssen – innerärztlich und mit allen beteiligten Professionen. Deshalb haben wir uns entschlossen, in diesem Jahr unter einem gemeinsamen Dach „Deutsche Pathologietage Berlin“ gleichzeitig mit den Technikern und Analytikern zu tagen. Anregungen und Neuerungen sollen für Ärzte und Mitarbeiter gleichzeitig vermittelt werden, mit der gleichen Zielsetzung: ein gutes Niveau der Diagnostik zu erzielen.“



Prof. Dr. Werner Schlake

Die „Deutschen Pathologietage Berlin“, an denen auch die Akademie für Fortbildung in der Morphologie beteiligt ist, sind also ein neues, zusammenführendes Element in der Kongresslandschaft der Pathologie und Histologie. Sie finden zeitgleich mit den Histologie-Morphologie-Tagen des Dachverbandes der Technologen/-innen und Analytiker/-innen in der Medizin (dvta) statt und werden unter einem gemeinsamen Dach organisiert. Das Konzept soll die gemeinsame Berufsausübung von akademischen und nicht-akademischen Angehörigen eines Pathologischen Instituts im Sinn einer bestmöglichen Patientenversorgung fördern. Denn erhebliche Anforderungen an Qualifikation und

Qualität in den Einrichtungen für Pathologie erfordern zukünftig ein noch stärkeres Zusammenwirken der beteiligten Berufsgruppen. Die Interdisziplinarität der modernen Medizin wird hier durch das Element der Interprofessionalität sinnvoll ergänzt. Circa 1.000 Teilnehmer werden erwartet.

Inhaltlich ist der Dickdarmkrebs eines der Hauptthemen der Deutschen Pathologietage. In der Veranstaltung der Akademie für Fortbildung in der Morphologie werden die Aspekte der Prävention und Früherkennung aus der Sicht des Leiters eines Darmkrebszentrums (Prof. Dr. F. Schmitz, Hildesheim) dargestellt. Die morphologisch fassbaren Vor- und Frühformen des

colorektalen Karzinoms und ihre differentialdiagnostische Bewertung werden von Prof. Dr. G. Baretton, Dresden, präsentiert. Die endoskopische Mucosaresektion (Prof. Dr. J. Hochberger, Strasburg) ist ein technisch aufwendiges zukunftsweisendes Verfahren zur Entfernung auch ausgedehnter Vorläuferläsionen, wie an coloskopischen Bildern eindrucksvoll demonstriert wird.

Die qualitätsgesicherte Arbeit in Darmkrebszentren wird dazu führen, dass die Zentren sich in einem Benchmarking vergleichen müssen. Die Entwicklung von Qualitätsindikatoren für Darmkrebszentren wird von Frau Dr. Simone Wesselmann (Berlin), Deutsche Krebsgesellschaft, dargestellt. Damit ist der Bogen von der Früherkennung bis zur Evaluation der Behandlungsqualität gespannt.

Ein großer Veranstaltungsblock der Akademie für Fortbildung in der Morphologie richtet sich zum Thema Darmkrebs insbesondere an MTAs und Nachwuchspathologen. Die Pathomorphologie und die Bedeutung auch neuer molekularer Marker in der histologischen Diagnostik für die Prognoseabschätzung und Therapie werden umfassend dargestellt (Prof. Dr. Kirchner, München). Entscheidend für die richtige Einschätzung eines Dickdarmkarzinoms bei operativ-kurativem Therapieansatz ist das Zuschneiden. Prof. Dr. Herbst und Dr. Penzenstadler (beide Berlin) vermitteln deshalb das Rüstzeug für das leitliniengerechte Zuschneiden im Dialog zwischen Chirurg und Pathologe.

Einen weiteren Schwerpunkt bildet das Mammografie-Screening. Diese Veranstaltungen richten sich an alle in der Mammadiagnostik Tätigen. Über „Morphologie und Klassifikation von Screening-detektierten Karzinomen und Intervallkarzinomen“ spricht Dr. Heidinger, Geschäftsführer

des epidemiologischen Krebsregisters NRW. In einem weiteren Referat wird Dr. Uleer, Hildesheim, Gynäkologe, Programmverantwortlicher Arzt im Mammografie-Screening, Vorsitzender des Verbandes der PVÄ, die Auswirkung der radiologisch-pathologische Korrelationsdiagnostik auf die Versorgungsqualität beleuchten. Ferner thematisiert er die Verknüpfung von Mammografie-Screening und Brustzentren sowie die Verknüpfung von ambulantem und stationärem Sektor.

Diese Verknüpfung dürfte für die künftige Bedarfsplanung von entscheidender Bedeutung sein. Pathologen bearbeiten weit versandbares Material, sind aber auch durch die Notwendigkeit ihrer Direktverfügbarkeit bei Schnellschnitten und in interdisziplinären Mammografie-Screening- und Tumorkonferenzen als konstantes Kernfach örtlich bzw. regional gebunden. Deshalb sind sinnvolle Planungszahlen im Sinne von örtlicher Zuweisung schon allein für den ambulanten Sektor nicht machbar. Es gibt in diesem Sinn keine den Ärzten der direkten Krankenversorgung vergleichbare Fach- und Versorgungsstruktur, deshalb können auch nicht die gleichen Maßstäbe der Bedarfsplanung eingesetzt werden.

Als Verbandschef ist Prof. Dr. Werner Schlake davon überzeugt: „Qualität zu definieren und sie zu erzielen liegt in unserer Gestaltungsfreiheit. Diese mit der Verantwortung für gute Patientenversorgung wahrzunehmen, ist aus schlaggebend für das Vertrauen, das man unserem Fach entgegenbringt und à la longue auch für die Ressourcen, die für diese Tätigkeit bereitgestellt werden.“

| www.bundeskongress-pathologie.de |

## Digitale Pathologie – frei von Raum und Zeit

Eine älter werdende Bevölkerung, neuartige Screening-Methoden und weniger Berufsaussichten stellen das Fachgebiet Pathologie/Neuropathologie in Zukunft vor große Herausforderungen.

Nach Auffassung des Bundesverbandes Deutscher Pathologen ergeben sich daraus hohe Anforderungen an die Kommunikation, Dokumentation und Qualität. Als Voraussetzung für die Bewältigung dieser Aufgaben sieht der Verband die Notwendigkeit, digitale Arbeitsmittel integriert zu nutzen (patho. 1.2013). Für die Industrie bedeutet dies, dass es nicht nur um die Möglichkeit geht, Präparate automatisch einzuscannen und zu virtualisieren. Vielmehr müssen sich die Scanner und die dazugehörige Software den Arbeitsabläufen der modernen Pathologie anpassen. Die Kosteneffizienz dieser Konzepte zeigt sich in der Regel erst bei der Gesamtbetrachtung von unterschiedlichen Färbeverfahren, digitaler Bildbearbeitung, ortsunabhängigen Zugriffsmöglichkeiten und nicht zuletzt Tumorkonferenzen zwischen



Das Digitale Cockpit ermöglicht die Beurteilung von Gewebeschnitten zu jeder Zeit und von jedem Ort.

Beim zweiten internationalen Scanner Contest (ISC) 2012 der Charité Berlin wurden Scanner-Modelle unterschiedlicher Hersteller einem „Härtetest“ unter standardisierten Bedingungen unterzogen. Der 3DHISTECH Panoramic 250 Flash II wurde Sieger in fünf von neun Kategorien:

- Scanning Speed at 20x,
- Scanning Speed at 40x,
- Image Quality at 40x,
- Image Analysis,
- Green IT.

verschiedenen Institutionen im gesamten Bundesgebiet.

Der Hersteller 3DHISTECH gehört zu den Pionieren der virtuellen Mikroskopie und ist in Deutschland mit über 80 verkauften Geräten Marktführer. Mit einer Kapazität von 1 bis 250 Objektträgern bietet 3DHISTECH ein umfangreiches Portfolio an Scannern mit modernster Technologie für HE-, IHC- und FISH-Färbungen. In Ergänzung hierzu ermöglicht die automatisierte TMA (Tissue Micro Array)-Methode neuartige Möglichkeiten, im Bereich der Färbung eine höhere Kosteneffizienz zu erreichen. Über das Case Center als Slide Management und Sharing Software werden alle Komponenten in den täglichen Workflow integriert. Dies ermöglicht dem Pathologen zu jeder Zeit von jedem Ort Zugriff auf abgespeicherte Gewebeschnitte, selbst mit neuesten mobilen Medien wie dem Apple iPad.

| www.sysmex.de/3dhitech |

## Diagnostik ist das Tor zu Erkenntnis und Therapie

Hypophosphatasie, Chorea Huntington, Morbus Wilson – dies sind nur drei von etwa 8.000 Seltenen Erkrankungen an denen rund 4 Mio. Menschen in Deutschland leiden. „Der Tag der Seltenen Erkrankungen erinnert daran, dass es diese komplizierten, schwer zu durchschauenden Krankheiten gibt und dass die Betroffenen Anspruch auf

eine möglichst schnelle Diagnose und Therapie haben, auch wenn die Zahl der Patienten sehr gering ist“, sagte Dr. Martin Walger, Geschäftsführer des Verbandes der Diagnostica-Industrie (VDGH). „Seltene Erkrankungen sind fast immer genetisch bedingt. Diagnostika-Unternehmen und die Life-Science-Research-Branche liefern

die Technologien zur Identifizierung der krankheitsauslösenden Gene. Die Methodenfortschritte, z. B. bei der Gensequenzierung oder der Proteomanalyse, hat dazu geführt, dass Menschen mit Seltenen Erkrankungen schneller die richtige Diagnose erhalten“, erklärte Walger.

| www.vdgh.de |

**Digitale Pathologie und TMA**  
Ab sofort erhalten Sie alle 3DHISTECH-Produkte exklusiv bei uns.

**Charité Berlin International Scanner Contest 2012**

Gewinner in 5 von 9 Kategorien

- Image quality at 40x
- High throughput at 20x
- High throughput at 40x
- Image Analysis
- Green IT

www.sysmex.de/3dhitech

3DHISTECH



# Laborkompetenz im Krankenhaus – Mehrwert oder Kostentreiber

Die Einführung und Umsetzung der DRGs (Diagnosis Related Groups) stellt für das Krankenhaus nach wie vor eine große Herausforderung dar.

Prof. Dr. Dr. Norbert Gässler,  
Zentrum für Labordiagnostik, St. Bernward  
Krankenhaus Hildesheim

2012 betrug die Zahl der Fallpauschalen innerhalb des deutschen DRG-Systems insgesamt 1.193. Das Labor als Dienstleister für die Betten führenden Abteilungen trägt einen entscheidenden Anteil an der Kosteneffizienz und Effektivität bei der Absicherung der klinischen Haupt- und Nebendiagnosen. Das Labor als Service-Leister im komplexen System eines Krankenhauses führt die angeforderten Untersuchungen durch und teilt die Ergebnisse mit. Referenzwerte werden als Information beigefügt und besondere Auffälligkeiten zeitnah mitgeteilt.

Weit verbreitet und sicherlich auch konsensfähig ist die Tatsache, dass Labore unter DRG-Bedingungen schnelle und umfassende Diagnostik anbieten müssen. Bei reduzierten Liegezeiten darf die Diagnostik nicht erst nach Tagen zum Resultat führen. Die Verkürzung der Liegezeiten und die Konzentrierung von Krankenhäusern werden zwangsläufig zu einer höheren Patientenzahl (Fallzahl) führen. Für das Labor hat dies zur Konsequenz, dass sich die Frequenz der anfallenden Anforderungen erhöhen wird.

Laborleiter waren und sind weiterhin mit der Einführung des DRG-Systems aufgefordert, Strategien zu entwickeln, wodurch mit hoher Geschwindigkeit und Treffsicherheit DRG-relevante Nebendiagnosen labordiagnostisch abgesichert werden können. Zum Leidwesen vieler Laborleiter wurden solche „Pathways“ in Ermangelung der eigenen Vorschläge von den speziellen ärztlichen Fachgesellschaften definiert, die häufig mehr theoretischer Art sind und selten in der Praxis des Krankenhaus-Alltags umgesetzt werden können. „Clinical-Pathways“, zu Deutsch „Patientenpfade“, sind Krankenhaus-interne diagnosegebundene und vor allem Berufsgruppen-übergreifende Leitlinien; die Implementierung solcher verbindlichen Leitlinien gelingt leichter, und gleichzeitig wird die Transparenz für solche Maßnahmen erhöht.

Es gilt jedoch zu beachten, dass je umfangreicher die erforderliche Diagnostik entsprechend des Pathways ist, umso länger dann häufig auch die Zeitspanne von der Probenahme am Patienten bis zum Übermittlung der Analyseergebnisse an den Anforderer ist. Derzeit vergehen häufig Stunden bis Tage für Analysen, die in wenigen Minuten durchgeführt werden könnten.

## Das Labor als Teil des Patienten-Managements

Das Labor wird also Teil des Patienten-Managements. Über klinische Pfade eingebunden, muss es Prozesse anhand von Vorgaben steuern. Klinische Pfade müssen ständig gepflegt



werden (Kosten-Nutzen-Optimierung). Dies gilt selbstverständlich auch für das Laboratorium. Denn das pauschale Vergütungssystem fordert auch für den Recourcen-Verbrauch eine zielgerichtete und standardisierte Vorgehensweise, um die Kosten berechenbar zu halten.

Zuvor bereits, aber besonders seit Einführung der DRGs haben wir im St. Bernward Krankenhaus die Anzahl der Testanforderungen an das Labor versucht zu beeinflussen. Falls früher auch überflüssige Untersuchungen stattgefunden haben, liegt eine Einschränkung diagnostischer Maßnahmen durchaus im Interesse der Patienten. Andererseits besteht die Gefahr, dass aus wirtschaftlichen Erwägungen notwendige Untersuchungen unterbleiben oder Therapieentscheidungen nicht abgesichert werden.

Im Weiteren wird aufgeführt, wie differenziert Labordiagnostik in Abhängigkeit der DRG in unserem Krankenhaus angefordert wird.

Das St. Bernward Krankenhaus in Hildesheim ist ein akademisches Lehrkrankenhaus der Georg-August-Universität in Göttingen. Es ist Partner des Katholischen Hospitalverbundes Sankt Elisabeth Sankt Vinzenz, zu dem sieben Krankenhäuser und ein Altenheim gehören, und verfügt über 524 vollstationäre Planbetten und acht teilstationäre Plätze. Jährlich versorgt unser Krankenhaus über 26.000 vollstationäre Krankenhausaufenthalte, und über 60.000 Patienten werden pro Jahr ambulant behandelt.

An erster Stelle der DRG steht die Geburt eines Neugeborenen (P67D). Doch bereits an zweiter Stelle stehen entzündliche Erkrankungen des Gastrointestinaltraktes.

Bei der DRG G67C ist bei komplikationslosem Verlauf die Liegezeit mit 2-3 Tagen relativ kurz. Dementsprechend wenig Labor wurde angefordert. Interessant sind die jeweiligen Laborkosten, die maximal 39,23 € betragen. Im Vergleich zu den erzielten Erlösen sind diese jedoch als gering zu bewerten; sie liegen zwischen 1,2 und 7%.

Ebenso gering sind die Laborkosten bei der Apoplexie (B70D), die häufig kodierte DRG unserer Neurologen. Die

Kosten liegen unter 1% der erzielten Erlöse.

Als wesentlich aufwendiger stellt sich der DRG B72A/B „Infektion des Nervensystems, außer Virusmeningitis (</>15 Jahre)“ dar. Hier ist eine umfassende Liquordiagnostik notwendig, und entsprechend sind hier die Laborkosten höher. Da aber auch die Erlöse entsprechend höher waren, liegt der relative Anteil der Laborkosten zwischen 6,8% und 14,9%.

Anhand dieser Beispiele wird deutlich, dass zusätzlich zu den Laborkosten die medizinisch-pflegerischen Kosten beachtet werden müssen. Ein Aufenthalt von z.B. 22 Tagen wird sicherlich einen hohen Anteil des Erlöses aufbrauchen; da spielen Laborkosten nur eine untergeordnete Rolle.

Weiterhin fällt auf, dass das Labor am Aufnahmetag bzw. am ersten stationären Tag in besonderer Weise gefordert wird. Die zu kodierende DRG muss durch Laborparameter bestätigt und dokumentiert werden. Danach werden Laborparameter nur noch differenziert angefordert.

## Klinik-interne Laborpfade

Diagnostische Laboratorien im DRG-Zeitalter sollten über ein umfassendes und spezielles diagnostisches Spektrum verfügen, das mit den zu versorgenden Kliniken bzw. Einsendern abgesprochen ist. Hierzu sind verbindliche Regelungen, wie z.B. Klinik-interne Laborpfade sehr hilfreich. Außerdem muss das Labor eine jederzeitige und schnelle Diagnostik anbieten, wie dies am Beispiel der „Neuen“ Influenza (Schweinegrippe) ersichtlich war. Die nötige Fachkompetenz aller Mitarbeiter des Laboratoriums ist ein wichtiger, nach meiner persönlichen Auffassung der wichtigste Baustein für die Zukunft diagnostischer Laboratorien.

Nun wieder zurück zur Ausgangsfrage „Ist das Labor im Krankenhaus Kostentreiber oder stellt es einen Mehrwert dar?“

Zur wirtschaftlichen Betrachtung von Krankenhauslaboratorien sind insgesamt relativ wenige Informationen zugänglich. Die Erlöse eines

Krankenhauses aus der Versorgung stationärer Patienten berechnen sich aus dem Produkt von Anzahl, CMI (Casemix-Index) und Basisfallwert. Hinzu kommen die Erlöse aus der Honorarliquidation, die sich aus dem Produkt von Anzahl und GOÄ-Preis ergeben. Zusätzliche Erlöse werden mit Sonderentgelten und Wahlleistungen generiert, die in einem Akutkrankenhaus recht unterschiedliche Bedeutung haben. Ambulanzerlöse oder Erlöse aus Leistungen der tertiären Versorgungsbereiche (z.B. Küche) spielen häufig eine untergeordnete Rolle.

Dies bedeutet, dass ein Labor im Wesentlichen aus den Einnahmen für die stationäre Versorgung und zusätzlich aus Einnahmen der Honorarliquidation finanziert werden muss. Wie hoch der relative Anteil des Labors an diesen beiden Erlösarten ist, ist nicht extern festgelegt und differiert deshalb stark zwischen unterschiedlichen Krankenhäusern. Dennoch kann man hinsichtlich des Anteils aus den DRG-Erlösen feststellen, dass aufgrund der INEK-Kalkulation (INEK GmbH = Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus), in der das Labor als eigene Kostenstelle ausgewiesen ist, sich der Anteil berechnet lässt, der bei der Vergütung der DRG-Leistungen für die dabei zugelegten Laborleistungen kalkuliert wurde. Dieser Laboranteil aus den DRG-Erlösen kann mit einfachen Mitteln rückgerechnet werden. Da bei der Kalkulation der DRG-Erlöse auch Universitätskliniken mit in die Kalkulation einfließen, dürfte für die meisten Akutkrankenhäuser das Laborbudget niedriger ausfallen, als dies aufgrund der Rückrechnung der Erlöse aus den INEK-Daten zu erwarten wäre.

Einen steuerbaren Einfluss auf die Höhe der gesamten DRG-Erlöse hat das Labor aber nicht, auch wenn es indirekt durch die Bedeutung, die es

für die Diagnosefindung hat, hierfür von großer Wichtigkeit ist.

Damit steht in einem Krankenhauslabor die Kostenminimierung im Mittelpunkt der Betrachtung. In der Vergangenheit hat man sich im Wesentlichen damit beschäftigt, etwa mit Einkaufsverbänden den Testpreis zu senken oder durch Laborverbände, Konsolidierung und Labor-Insourcing den Faktor zu senken. Als typische Kennzahl dieser Betrachtungen galt der GOÄ-Punktwert.

Ein Einfluss auf die zweite Erlöschiene, die Honorarliquidation, existiert nur eingeschränkt. Häufig kann nur das Labor Sorge dafür tragen, dass bei dieser Abrechnung auch alle Leistungen erfasst werden. Hier zeigt eine kritische Überprüfung, dass immer wieder Lücken in der Abrechnung auftreten. Dies ist besonders ärgerlich, da die Leistungen ja bereits erbracht sind, also auch Kosten dadurch verursacht wurden, während die Bezahlung für diese Leistungen ausbleibt. Organisatorische Änderungen in der Zuständigkeit, Probleme bei der Datenübertragung und Änderungen in den Stammdaten sind die häufigsten Ursachen dafür, dass Leistungen bei der Abrechnung untergehen. Nur der Leistungserbringer – also das Labor selbst – kann hierüber eine Kontrolle ausüben.

## Gewinne des Labors

Zusammenfassend kann man sagen, dass eine Optimierung der Gewinne des Labors im Zeitalter der DRGs in erster Linie durch eine Verringerung der Untersuchungen zu erreichen ist. Die ausschließliche Betrachtung der Kostenseite ist nicht zielführend. Die klassischen Laborkennzahlen (z.B. Punktwert je Laborleistung) können sogar Fehlsteuerungen zur Folge haben. Nicht aus dem Auge verloren werden

darf, dass sich Kosten und Erlöse auf zwei Seiten einer Waage befinden und letztendlich gemeinsam über Gewinn oder Verlust entscheiden. Ein Unternehmen, hier das Krankenhauslabor, kann langfristig nur Erfolg haben, wenn es nicht nur als Kostenfaktor, sondern auch als Leistungserbringer und Erlösgenerierer wahrgenommen wird; hierzu gehören sowohl interne Erlöse, als auch externe Erlöse.

Dies muss positiv besetzt werden, und dabei ist für die Zukunftschancen des Labors auch die psychologische Seite ganz wichtig: Führt das Labor sein Dasein in Kellerräumen oder ist es aktiver Ansprechpartner und Partner bei klinisch-diagnostischen Fragestellungen?

Werden die Vorteile der vorgestellten klinisch-diagnostischen Empfehlungen, d.h. die in klinische Pfade eingebundenen Laborleitlinien (-pfade), innerhalb einer Klinik oder gar eines Universitäts-Campus oder innerhalb regionaler Krankenhäuser umgesetzt, so können Labore unter Beweis stellen, wie sie an der Wertschöpfung – exakter an der DRG-Erlössteigerung – beteiligt sind. In unserem Krankenhaus konnten wir trotz Steigerung der Patientenzahlen die durchschnittliche Anzahl an Laboruntersuchungen je abrechenbare DRG reduzieren und somit die anteiligen Laborkosten senken. Solche Laboratorien werden sich sicherlich im Markt behaupten und bei einem Zuwachs von Patienten und Einsendern voraussichtlich sogar positive Wachstumsraten nachweisen. Je größer das Gewicht der angebotenen Dienstleistung auf Verfügbarkeit und Qualitätsmerkmale gegenüber einer Kostenoptimierung gelegt wird, desto höher wird die Nachfrage nach den angebotenen Laborleistungen sein.

| www.bernward-khs.de |

## Laborumzug birgt Risiken

Umzüge erfordern komplexe Planung und Logistik. Noch viel größer ist der Aufwand, wenn es darum geht, ein Labor zu verfrachten.

Dazu muss im Vorfeld geklärt werden, welche Belastungen die Technik aushält. Auch Risiken für Mensch und Umwelt sind zu bedenken. Dadurch werden Risikoanalyse, Planung und Durchführung eines solchen Umzugs fast eine Wissenschaft für sich.

Gut also, wenn man den Umzug in die Hände eines Dienstleisters legen kann. So

ist etwa das Logistikunternehmen Neumaier ganz auf den Transport sensibler



Laboreinrichtung spezialisiert. Geht es zusätzlich noch um die Anforderung von Laboren der Medizin, dann garantiert der Logistiker die Qualitätssicherung und das Risikomanagement dieser Branche. Nur wenn ein Umzugsunternehmen über derart umfassende Erfahrung verfügt, ist sichergestellt, dass alle technischen und gesetzlichen Vorgaben eingehalten werden – auch die der GMP.

| www.logistics-group.de |



## Quantitative Ergebnisse in wenigen Minuten Interne Qualitätssicherung · Wartungsfrei

### epoc®: Optimierte Prozesse mit der neuen BGA-Generation

Die kosteneffiziente Lösung, die in alle klinischen Arbeitsabläufe integriert werden kann.

- Gemessene Werte: pH, pO<sub>2</sub>, pCO<sub>2</sub>, Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, iCa<sup>2+</sup>, Cl<sup>-</sup>, Lactat, Glucose, Kreatinin, Hämatokrit
- Kalkulierte Werte: sO<sub>2</sub>, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>, Base Excess, Hämoglobin, eGFR, Anionen-Lücke, tCO<sub>2</sub>

### Alere Triage®: Troponin I Cut-Off bei der 99. Perzentile

Umfangreiche Palette mit Einzel- und Multimarkertests für

- Herz-Kreislauf-Diagnostik: Trop I, Myo, CK-MB, BNP, NT-proBNP, D-Dimer
- Nephrologie: NGAL
- Frauengesundheit: PIGF
- Drogentestung

Informieren Sie sich unter 02 21 - 27 14 30 oder besuchen Sie uns auf [www.alere.de](http://www.alere.de)

Das Alere Logo, Alere und Triage sind Marken der Alere Unternehmensgruppe. epoc ist ein Produkt von Epocal, Inc.

Kontakt: Alere GmbH · Am Wassermann 28 · D-50829 Köln  
Tel: +49 (0) 2 21 - 2 71 43 - 0 · Fax: +49 (0) 2 21 - 2 71 43 - 400 · [serviceDE@alere.com](mailto:serviceDE@alere.com) · [www.alere.de](http://www.alere.de)





**M&K**  
— Management & —  
**Krankenhaus**  
**AWARD**  
**2014**

**JETZT**  
**EINREICHEN**  
**ANMELDESCHLUSS**  
**30. JUNI 2013**

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

M&K sucht die besten Produkte oder Lösungen aus den Kategorien

Teilnahmebedingungen und Produkt einreichen per Internet:  
→ [www.PRO-4-PRO.com/mka2014](http://www.PRO-4-PRO.com/mka2014)