

# Management & Krankenhaus

Zeitung für Entscheider im Gesundheitswesen

**GIT VERLAG**  
A Wiley Brand

April · 4/2015 · 34. Jahrgang



Diesmal mit  
**ZWEI Supplementen:**  
**M&K kompakt „Hygiene“**  
**M&K kompakt „Klinik-IT“**

## Die Pflegekräfte entlasten

Belastungsfaktoren im Klinikalltag reduzieren: Sind Kostendruck und Personalmangel die wahren Gründe für überhöhte körperliche und psychische Belastung? **Seite 5**



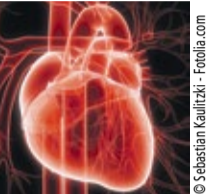
## Strahlenfreie Untersuchung

Die Ultraschalluntersuchung ist mit keiner Strahlenbelastung behaftet. Sie ist damit ideal für die kleinen Körper der Früh- und Neugeborenen. **Seite 13**



## Herzinsuffizienz

Das Institut für Community Medicine untersucht in vielen Forschungsprojekten den Nutzen der Telemedizin. **Seite 21**



## Gesundheitsökonomie

**Kompetenz braucht Profil** 4  
Veränderung durch Weiterbildung: das Netzwerk Krankenhäuser synchronisiert die Interessen der Patienten, Mitarbeiter und des Managements.

## Medizin & Technik

**Barorezeptorstimulation** 9  
Diese Therapie ist eine alternative Behandlungsoption bei schwer einstellbarem Bluthochdruck.

## Pharma

**Mammographie Evaluationsbericht** 16  
Der neue Bericht der Kooperationsgemeinschaft Mammographie bestätigt den positiven Trend der Vorjahre des Programms.

## IT & Kommunikation

**Sicherheit in digitaler Welt** 20  
Das Forschungsprogramm zur IT-Sicherheit bündelt ressortübergreifend die Aktivitäten zur IT.

## Hygiene

**„Innovation und Entwicklung“** 24  
Fachreferenten informieren Führungskräfte und Entscheider über Aufgaben, Lösungen und Chancen.

## Modellprojekt „Fortbildung“

Die Ergebnisse zeigen, wie sich Fortbildungen noch effektiver und wirklichkeitsnäher durchführen lassen.

## Bauen und Einrichten

**Krankenhäuser zahlen zuviel** 30  
Das Bundeskartellamt fasste einen Beschluss, der für deutlichen Kostenvorteil bei der Gebäudesicherheit sorgt.

## Labor & Diagnostik

**IT-Infrastruktur** 31  
Kann der Gesundheitsbereich vom verstärkten Einsatz der Kommunikationstechnologie profitieren?

## Impressum

29

Bitte beachten Sie die Beilagen von „custo med“ und „gfo – Gesellschaft für Organisation“

## Mit Füßen getreten und dennoch sauber – Flächen in der Klinik

Sie fällt auf, wenn sie fehlt – Hygiene im Krankenhausalltag. Abgesehen von zentralen Themen wie Sterilisation, Sauberkeit im OP oder Gerätehygiene spielt die Reinigung großer Flächen eine entscheidende und oft auch sichtbare Rolle.

Claudia Schneeberger, Frankfurt am Main

Dennoch bleibt die unbelebte Fläche als Quelle nosokomialer Infektionen in der Diskussion um Erregerübertragung hinter Themen wie beispielsweise der Händehygiene zurück. Nur wenige Studien widmen sich der Frage, wie Flächen zur Kontamination beitragen. Gleichwohl spielt die wirksame desinfizierende Flächenreinigung im Multibarriersystem der Infektionsprävention eine Rolle.

Um das unbelebte Umfeld (Flächen, die Patienten und Mitarbeitende umgeben) zu bewerten, gilt es die Infektionsrisiken zu bewerten. Laut Robert Koch-Institut (RKI) werden hierbei folgende Punkte berücksichtigt:

- ubiquitäre Präsenz von Mikroorganismen,
- Persistenz und Infektiosität der Erreger (im unbelebten Umfeld) und deren Übertragungswege sowie die Infektionsdosis,
- Virulenz,
- Zunahme infektionsanfälliger, geriatrischer und abwehrgeschwächter Risikopatienten,
- zunehmende Verbreitung Antibiotikaresistenter Mikroorganismen,
- Erkenntnisse, die bei Ausbrüchen und deren erfolgreicher Kontrolle gewonnen werden konnten.

Ausgehend davon erarbeitete das Robert Koch-Institut eine Empfehlung für Krankenhaushygieniker, die diese



unterstützt, Hygiene- und Desinfektionspläne zu erstellen. Sie enthalten ökologische, ökonomische und arbeitsmedizinische Aspekte, die für alle Beteiligten verbindlich gelten; dies betrifft sowohl klinikeigene Mitarbeitende wie auch Reinigungskräfte von Fremdfirmen.

### Eine Klinik – viele Verordnungen

Dabei bestimmen die Verantwortlichen die Maßnahmen der Flächendesinfektion entsprechend der örtlichen Gegebenheiten und der jeweils gültigen Verordnungen fest. Werden in Bereichen Arzneimittel hergestellt oder Medizinprodukte aufbereitet, gelten

die Vorgaben des Arzneimittel- und Medizinproduktenrechts. In Küchen liegen die Vorgaben des Lebensmittelrechts zugrunde. Falls auf Flächen rohe Lebensmittel (Fisch, Eier, Fleisch, Geflügel, etc.) verarbeitet werden, muss die Desinfektionsmittel-Liste der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft zu Rate gezogen werden.

### Das Infektionsrisiko bestimmt das Verfahren

Wie häufig und intensiv eine Fläche gereinigt wird, hängt von ihrer Verwendung und ihrem Gefahrenpotenzial ab. Es wird zwischen fünf Risikobereichen unterschieden, die

sich auf das allgemeine Risiko der Bevölkerung beziehen. Treppenhäuser, Flure, Verwaltung, etc. zählen zu den Arealen ohne Infektionsrisiko. Die nächste Stufe mit einem möglichen Risiko liegt vor in Ambulanzbereichen, Radiologie, Dialyse und Ähnlichem. OP-Säle, Einheiten für Intensivtherapie oder Transplantationen weisen besonderes Infektionsrisiko auf. Patienten, die Erreger in oder an sich tragen, bei denen die Gefahr des Weitertragens besteht, definieren die nächsthöhere Kategorie. Räume, in denen vor allem für die Mitarbeitenden ein Infektionsrisiko besteht, wie mikrobiologische Laboratorien, Pathologie, etc. gehören zur höchsten Risikokategorie.

### Kontamination vermeiden

Ob gereinigt oder desinfiziert wird, entscheidet der Klinikhygieniker anhand von Nutzung und Verschmutzungsgrad. Bei besonders starker Kontamination ergänzen sich beide Verfahren. Desinfektion bleibt nutzlos, wenn grobe Verschmutzungen die Keime umhüllen und diese sich dadurch dem Einfluss der Desinfektionsmittel entziehen. Also gilt es, vorzureinigen und im Anschluss mit gezielter Flächendesinfektion Mikroorganismen abzutöten oder zu inaktivieren.

Die Feucht- oder Nassreinigung wird mit Wischern aus Baumwolle oder synthetischen Fasern durchgeführt. Die Zusätze gilt es korrekt anzuwenden, um deren Wirkungsgrad auszunutzen. Wird beispielsweise beim feuchten Putzen ein Desinfektionsmittel ergänzt, verdünnt sich der Wirkstoff und trocknet rasch aus. Der beabsichtigte Keimtötungseffekt bleibt gering. Um beim Nassreinigen eine Kontamination über die Reinigungslösung zu verhindern, empfiehlt es sich, die Wischer nach einmaligem Verwenden zu sammeln und zu desinfizieren.

Alleinige Reinigung kann zu einer ca. 50 bis 80%igen Verringerung von Mikroorganismen führen. Eine signifikante Reduktion auf mindestens 84 bis 99,9% wird durch Desinfektionsverfahren erzielt. Auch führen diese nicht zu einer Kontamination des Putzwassers mit infektionsrelevanten Erregern.

### Wirksamkeit durch exakte Anwendung

Ungenügend konzentrierte oder unwirksame Desinfektionsmittel können zu einer Infektionsquelle vor allem mit gramnegativen Bakterien werden. Daher ist die exakte Dosierung Voraussetzung der sinnvollen Desinfektion, vermeidet eine Selektion von Mikroorganismen und verhindert Desinfektionsmitteltoleranz oder -resistenz. Eine automatische Dosierung mit dezentralen Geräten sorgt für exakte Mischverhältnisse. Diese sollen regelmäßig (mindestens einmal jährlich) geprüft werden, um ihre technische Funktionalität zu gewährleisten.

Während Reinigungsmittel keinen Regularien unterliegen, muss die antimikrobielle Wirkung der Desinfektionsmittel und -verfahren durch unabhängige Testläufe bewiesen sein. Für den Klinikbereich gibt die Desinfektionsmittelkommission der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM) eine Liste der für wirksam befundenen Verfahren und Mittel heraus. Deren Zertifizierung erfolgt über die Deutsche Vereinigung zur Bekämpfung der Viruskrankheiten (DVV).

Um Klinikflächen korrekt zu reinigen und zu desinfizieren arbeitet sich der Hygieniker also erst einmal durch einen ansehnlichen Berg von Regularien und Vorschriften. Diese gilt es dann einem großen und mitunter wechselnden Kreis von Reinigungskräften zu vermitteln. ■

### Therapeutische Hypothermie und Fiebermanagement

Schnell + Präzise = Temperaturmanagement von ZOLL

**ZOLL**

ZOLL Medical Deutschland GmbH Bereich TMS | Emil-Hoffmann-Str. 13 | 50996 Köln | Tel.: +49 2236 8787-27/-28 | Fax: +49 2236 8787-78 | www.zoll.com



## Viele Krankenhäuser machen weiterhin Verluste

„Dass die Lage der Krankenhäuser trotz Finanzierungshilfen der Bundesregierung sehr angespannt ist, unterstreicht, dass die Regelfinanzierungsmechanismen für Betriebs- und Investitionskosten nicht in Ordnung sind“, so Georg Baum, Hauptgeschäftsführer der Deutschen Krankenhausgesellschaft (DKG), das Ergebnis des aktuellen. In beiden Bereichen, so fordert Baum, müsse die von der Politik geplante Krankenhausreform deutliche Verbesserungen bringen.

Wie die jährlich in den deutschen Kliniken durchgeführte Repräsentativbefragung „Krankenhaus Barometer“ des Deutschen Krankenhausinstituts (DKI) zeigt, bleibt die wirtschaftliche Lage der Häuser kritisch. 42% schrieben 2013 Verluste. Im Vergleich bedeutet dies eine leichte Verbesserung (2012: 52%). Auch ist die Prognose für 2014 bleibt gleichbleibend negativ: Für 2014 erwarten 45% der Kliniken eine eher unbefriedigend wirtschaftliche Lage. Die wirtschaftlichen Erwartungen der



Georg Baum

Häuser fallen gleichfalls pessimistisch aus: Nur 22% erwarten eine Verbesserung, 39% rechnen gar mit einer weiteren Verschlechterung.

Besonders schwierig ist die Situation im Bereich der Geburtshilfe. Knapp 60% der geburtshilflichen Abteilungen arbeitet nicht kostendeckend, in ländlichen Regionen sind es sogar 75%. Jeweils gut ein Fünftel kämpft mit Stellenbesetzungsproblemen bei Ärzten und Hebammen. So wächst die Unsicherheit, künftig eine eigene Geburtshilfe-Abteilung betreiben zu können.

Baum verweist darauf, dass Bund und Länder den Bedarf der Kliniken an Investitionsmitteln in Höhe von 6 Mrd. € p. a. anerkennen. Baum: „Die Krankenhäuser brauchen beides: Ausreichende Investitionsmittel und die Refinanzierung der Personalkosten, um Qualität und Sicherheit der stationären Patientenversorgung weiterzuentwickeln.“

[www.dkgev.de](http://www.dkgev.de)  
[www.dki.de](http://www.dki.de)

## Elektronische Standards sichern Wirtschaftlichkeit

Im deutschen Gesundheitswesen steigt die Forderung nach einem höheren Digitalisierungsgrad von Informationen sowie deren elektronischer und automatisierter Verarbeitung.

Prof. Dr. Sylvia Thun, Lasse van de Sand, Prof. Dr.-Ing. Hubert Otten, Hochschule Niederrhein

Die Komplexität gegenwärtiger und zukünftiger Workflows im medizinischen und beschaffungsorientierten Bereich ist ohne intelligente IKT-basierte Unterstützung nicht mehr beherrschbar. Interoperable elektronische Standards bilden dabei die Basis einer systemübergreifenden Kommunikation. Im Sinne der Sicherung der Zukunftsfähigkeit des deutschen Gesundheitswesens ist es zwingend notwendig, diesen Themenkomplex auf Ebene der Unternehmensleitung bewusst in die weitere strategische Ausrichtung einzubeziehen.

Obwohl in den letzten Jahren große Anstrengungen unternommen wurden, welche sich auch in einer deutlichen Erhöhung der Investitionsbereitschaft im IKT-Bereich ausdrücken, bleiben die Fortschritte jedoch bisher hinter den Erwartungen zurück.

### Orientierung bieten

Den hohen und bisher unerschlossenen Wirtschaftlichkeitspotentialen im Bereich von eCommerce und eStandards

steht ein relativ geringes technisches Know-how im Gesundheitswesen gegenüber. Daher erscheint es notwendig, sowohl Herstellern als auch Anwendern von Softwarelösungen konkrete Orientierungshilfen zur Verfügung zu stellen. Dieser Erkenntnis wird im Projekt „Standards zur Unterstützung von eCommerce im Gesundheitswesen“ (eCG), das vom Wirtschaftsministerium gefördert wird, durch die Entwicklung eines Implementierungsleitfadens für den Bereich eCommerce und eSupply im Gesundheitswesen Rechnung getragen.

Ausgehend von konkreten Anwendungsfällen werden Möglichkeiten und Vorgehensweisen aufgezeigt, um IHE-kompatible und damit interoperable IKT-Lösungen zu entwickeln und zu implementieren. Zu diesem Zweck werden Integrationsprofile, welche detaillierte technische Spezifikationen für die Anwendung und Implementierung spezifischer elektronischer Standards enthalten, erstellt. Letztlich geben derartige Integrationsprofile Aufschluss darüber, wie IT-Systeme im Gesundheitswesen entlang definierter Prozessschritte miteinander kommunizieren können. Der strukturelle Aufbau von IHE-Implementierungsleitfäden ermöglicht es interessierten Anwendern, die einzelnen Profile schrittweise umzusetzen. Somit ist es dem jeweiligen Unternehmen möglich, genau die Lösungen auszuwählen, welche die individuellen Bedürfnisse bestmöglich adressieren und gleichzeitig die anfänglichen Investitionen begrenzen.

### Semantische Interoperabilität

Neben der technischen Interoperabilität verschiedener elektronischer

Standardlösungen ist es zwingend notwendig, die semantische Ebene in die Betrachtungen einzubeziehen. Eine zielführende Vernetzung elektronischer Standards ist nur dann möglich, wenn auch die jeweiligen Inhalte sinnvoll miteinander verknüpft werden können. Dies gilt sowohl bei Vernetzungen innerhalb eines Bereiches, wie produktorientierte oder versorgungsorientierte eStandards, als auch insbesondere bei bereichsübergreifenden Verbindungen. So ist es im Rahmen der stärkeren Verzahnung von medizinischen Primärprozessen und angeschlossenen Beschaffungsprozessen auf Ebene der IKT-Lösungen unumgänglich, auch die im jeweiligen Bereich genutzten eStandards stärker und inhaltlich sinnvoll miteinander zu verbinden.

Im Rahmen des Projektes „Standards zur Unterstützung von eCommerce im Gesundheitswesen“ (eCG) wird vor diesem Hintergrund ein Terminologie-Management-System (TMS) entwickelt, das es ermöglicht, derartige Verbindungen (Mappings) softwaregestützt umzusetzen. Exemplarisch sei auf eine aktuell in der Entwicklung befindliche Verbindung von eC@ss (Standard zur herstellereutralen Produktklassifikation) und OPS (Operationen- und Prozeduren-schlüssel) unter Nutzung einer Referenzterminologie (SNOMED CT) verwiesen. Insgesamt erscheint es auf Basis der gegenwärtigen Ergebnisse möglich, die im jeweiligen Fachgebiet genutzten Standards sowohl auf technischer als auch auf inhaltlicher Ebene miteinander zu verbinden. Als Beispiel für eine Verbindung auf technischer Ebene ist an dieser Stelle die Integration von GSI-Standards (beispielsweise GTIN, GLN) in

HL7-Nachrichten zu nennen. Eine derartige Erhöhung der technischen und semantischen Interoperabilität steigert unmittelbar die Investitionssicherheit (Lizenzgebühren und Ähnliches) aufseiten der einzelnen Unternehmen und ermöglicht es, weiterhin IKT-gestützte Prozesse auch über Branchen- und Sektorgrenzen hinweg zielführend zu implementieren.

### Projekt „Standards zur Unterstützung von eCommerce im Gesundheitswesen“

Seit August 2012 wird das Projekt „Standards zur Unterstützung von eCommerce im Gesundheitswesen“ (eCG) im Rahmen der Förderinitiative „Mittelstand Digital“ durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie gefördert. Eine der wesentlichen Zielsetzungen dieses Projektes liegt in der Unterstützung von Unternehmen der Health-Care-Branche bei der Einführung und Nutzung elektronischer und automatisierter Beschaffungsprozesse. In diesem Zusammenhang steht insbesondere die Erhöhung der Interoperabilität verschiedener am Markt präsen-ter eStandards im Fokus der Projektarbeiten.

Das Projektkonsortium besteht aus der Hochschule Niederrhein (FB10, eHealth Competence Center), der Integrating the Health Care Enterprise (IHE Deutschland), dem Bundesverband der Medizintechnik (BVMed) sowie dem Zentrum für Informations- und Medizintechnik (ZIM) der Universitätsklinik Heidelberg.

[www.standard-ecg.de](http://www.standard-ecg.de)

### Nächste M&K Sonderrubrik



PRO-4-PRO  
in M&K 7-8

Redaktionsschluss  
26. Juni 2015

Erscheinungstermin  
3. August 2015

## Flexible Lösungen für besondere Transporte

Die Gesundheitsindustrie boomt – mit dem Tempo ihres weltweiten Wachstums können nur wenige Branchen mithalten.

Ein Ende dieser Entwicklung ist aufgrund demografischen Wandels, technologischen Fortschritts und wachsenden Wohlstands in vielen Ländern nicht in Sicht. Schätzungen zufolge wächst das Volumen des globalen Healthcare Marktes bis 2030 auf 20 Billionen USD; 2008 betrug es noch knapp 6 Billionen USD.

Bis vor einigen Jahren war der Markt vor allem auf Europa und Nordamerika konzentriert. Inzwischen ist er globaler geworden, viele Produktionszentren sind in den BRIC-Ländern und in Osteuropa angesiedelt. Damit steigt die Nachfrage nach Transportdienstleistungen.



Carlo Novi

### Zur Person

Carlo Novi ist Managing Director Global Accounts bei FedEx Express Europa, Naher Osten, Indischer Subkontinent und Afrika (EMEA). Er ist seit 1994 bei FedEx Express tätig. In seiner jetzigen Position leitet er von Mailand aus das FedEx Healthcare Verkaufsteam in der gesamten EMEA Region.

Medikamente und andere medizinische Produkte von A nach B zu transportieren, ist nicht nur eine lebenswichtige und verantwortungsvolle Aufgabe. Sie ist auch kaum mit dem Versand anderer Güter zu vergleichen. Global Player in der Healthcare Logistik müssen vor allem drei Charakteristika der Branche berücksichtigen.

### Perfekt verpackt, exakt temperiert

1. Die Anbieter müssen temperaturkontrollierten Transport ermöglichen. Die Temperatur vieler Healthcare Sendungen muss von der Lagerung, dem Transport über die Straße und in der Luft bis hin zur Übergabe an den Empfänger in einem festgelegten Bereich gehalten werden. Logistiker müssen ihre Infrastruktur darauf einstellen. FedEx Express verfügt über Kühllager und notwendige Vorrichtungen zur Erneuerung von Vereisung an allen wichtigen Flughäfen. Das Kontrollsystem des Unternehmens ist darauf ausgerichtet, das Risiko für Temperaturabweichungen während des Transports zu minimieren.

2. Besondere Verpackungen. Benötigt werden beispielsweise Spezialverpackungen, die entwickelt wurden, um sensible Sendungen wirksam vor äußeren Umwelteinflüssen zu schützen und zu verhindern, dass Substanzen verunreinigt werden. FedEx Express bietet eine Vielzahl von speziellen Verpackungslösungen an, darunter solche für den Transport von tiefgefrorenen, gekühlten und Raumtemperatur-Produkten. Das sind etwa stark isolierte Boxen und Container.

3. Unternehmen müssen Lösungen für Kontrolle und Transparenz schaffen. FedEx Express bietet eine individualisierte Betreuung durch eigens abgestellte Spezialisten und persönliche Benachrichtigungen über den FedEx Priority Alert®. Darüber hinaus ist mit SenseAware™, einem Mo-

onitoring-Service mit sensorbasiertem Sender, eine Verfolgung von besonders wertvollen oder empfindlichen Sendungen nahezu in Echtzeit möglich. SenseAware™ informiert nicht nur über die geografische Position einer Sendung, sondern auch über die Temperatur, relative Luftfeuchtigkeit, Lichteinstrahlung, Luftdruck und darüber, ob die Sendung Erschütterungen ausgesetzt wurde.

### Umfassende Betreuung für jede Sendung

FedEx ist auf die Besonderheiten der Healthcare Logistik eingestellt. Zollverfahren beispielsweise verändern sich ständig und die Zollrichtlinien variieren je nach Produkt. Wir haben Zollabfertigungsprozesse von hoher Güte für Healthcare Kunden entwickelt und bieten weltweit lokale Expertise in diesem Bereich an. Wo immer wir im Einsatz sind, schenken wir jeder Sendung – seien es Laborproben, Medikamente, medizinische Produkte oder Geräte – dieselbe professionelle Aufmerksamkeit: sorgfältige Pflege und umfassende Betreuung durch ein spezialisiertes Team mithilfe modernster Technologie, zuverlässiger Sicherheit und beruhigendem Vertrauen durch enge Überwachung und schnelles Eingreifen in kritischen Situationen.

### Über FedEx Express

FedEx Express ist das weltweit größte Express-Transportunternehmen und bietet einen schnellen und zuverlässigen Versand in mehr als 220 Länder und Regionen. FedEx Express nutzt sein weltweites Luft- und Bodennetzwerk für die Auslieferung von zeitkritischen Sendungen zu einem genau definierten Zeitpunkt, abgesichert durch eine Geld-Zurück-Garantie\*.

\*entsprechend der einschlägigen FedEx Express Geschäftsbedingungen





## Gesundheit Nordhessen mit Spitzenplatz

Die Gesundheit Nordhessen (GNH) in Kassel zählt zu den „Besten Arbeitgebern“ in Deutschland. In einer Studie, die das Magazin Focus in Zusammenarbeit mit dem Karriere-Netzwerk Xing und der Bewertungsplattform kununu in Auftrag gegeben hatte, belegte die GNH den ersten Platz im Bereich „Gesundheit und Soziales“.

Was macht Mitarbeiter zufrieden? Was bewegt sie, bei einem Arbeitgeber zu bleiben oder den Job zu wechseln? Entschieden darüber, wer zu den „Besten Arbeitgebern“ gehört, haben diejenigen, die es am besten können: die Arbeitnehmer. In die Studie flossen über 70.000 Bewertungen von Angestellten und Arbeitern aus allen Hierarchie- und Altersstufen ein. Sie beantworteten beispielsweise Fragen zur Ausstattung des Arbeitsplatzes, zu Aufstiegschancen und zum Betriebsklima. Eine entscheidende Rolle spielte laut Focus, ob jemand seine Firma auch Freunden und Verwandten als Arbeitgeber empfehlen würde. 44 Kliniken und Sozialeinrichtungen mit mehr als 500 Beschäftigten verdienen nach der Auswertung das Siegel „Beste Arbeitgeber“.

„Wir freuen uns riesig über diese Top-Platzierung“, so GNH-Personalvorstand



Für die Gesundheit Nordhessen nahm Vorstandsfrauen Beate Sippel in Berlin die Urkunde entgegen. Foto: Gesundheit Nordhessen

Birgit Dilchert. Man sähe sie auch als Bestätigung, dass man mit den vielen Angeboten für die Mitarbeiter auf dem richtigen Weg sei. Davon profitiere der

ganze Konzern, denn der Erfolg des Unternehmens sei letztlich der Erfolg der Beschäftigten.

Die Gesundheit Nordhessen hat ein ganzes Bündel von Maßnahmen zur Steigerung ihrer Attraktivität als Arbeitgeber umgesetzt. Angefangen von der eigenen Kindertagesstätte und einem Sozialfonds über vielfältige Fortbildungsmöglichkeiten und mehr als 100 Arbeitszeitmodelle bis hin zu einem umfangreichen Betrieblichen Gesundheitsmanagement, u. a. mit Gesundheitstagen an allen Standorten, diversen Gesundheits- und Sportmöglichkeiten sowie einer psychologischen Sprechstunde für Beschäftigte.

| www.gesundheit-nordhessen.de |

## Effizientere Abläufe durch computergestützte Kodierung

Unter mehreren Aspekten verspricht die computergestützte Kodierung, wie sie jetzt mit der 3M-360-Encompass-Software in Deutschland eingeführt wird, den anwendenden Krankenhäusern Entlastung und Effizienzgewinne.

Axel Püschl, Berlin

Für Ärzte bedeutet das Kodieren von Diagnosen und Prozeduren einen hohen administrativen Aufwand und Zeit, die ihnen beim Patienten fehlt. Um sie davon zu entlasten, hat 3M Health Information Systems (HIS) eine Software

entwickelt, die Computer assisted Coding in den Klinikalltag integriert. Als etablierter Anbieter von IT-Lösungen für Kliniken und Kostenträger hat das Unternehmen Möglichkeiten ausgelotet, den auch an deutschen Krankenhäusern steigenden Digitalisierungsgrad für die Kodierung zu nutzen: Aus unterschiedlichen elektronisch verfügbaren Dokumenten ermittelt 3M 360 Encompass automatisch Kodiervorschläge, die dann vom Medizincontrolling bzw. der Kodierfachkraft nachbearbeitet werden. So können Ärzte, Kodierfachkräfte und das Medizincontrolling entlastet werden. Zugleich sorgt die ganzheitliche Betrachtung der Fälle für umfassende, zeitnahe und korrekte Dokumentation und hohe Kodierqualität.

### Analyse der elektronischen Patientenakte

Bei der Ermittlung von ICD- und OPS-Kodes greift das System auf Dokumente

und Texte aus dem Krankenhausinformationssystem sowie weiterer Subsysteme zu. Durch die Integration von 3M KODIP Suite bietet es dieselben Basisfunktionen wie die Kodiersoftware. Anamnesetexte, Verlaufsdocumentation, Epikrisen, Befundtexte, OP-Berichte, Arzt- bzw. Entlassbriefe, Laborwerte und Informationen zur Medikation werden je nach Bedarf in die ICD- und OPS-Dokumentation einbezogen, unabhängig von ihrer Form und Herkunft. Bei der Analyse wendet das System unter anderem linguistische und semantische Methoden an und nutzt eine medizinische Terminologie- und Wissensdatenbank. So werden die kodierrelevanten Begriffe in klinischen Dokumenten identifiziert und ausgewertet.

### MDK-konforme Kodierqualität

Aus den bei der Analyse gewonnenen Daten ermittelt die Software Kodiervorschläge. Daraus ergibt sich eine vollständige Primärdokumentation, wobei gleichzeitig die Verknüpfung zu den Originaldokumenten erhalten bleibt. Das macht sich insbesondere bei MDK-Prüfungen durch einen minimierten Aufwand bemerkbar. Die ermittelten Codes werden im Medizincontrolling oder durch Kodierfachkräfte gesichtet und nach deren Einschätzung akzeptiert, modifiziert oder abgelehnt. Dokumentationslücken, wie etwa fehlende Lokalisationen, Laborwerte oder Medikamente, werden automatisch erkannt, und es werden Hinweise zur Ergänzung der Dokumentation gegeben. Auch dies trägt zu einer MDK-konformen und erlössichernden Kodierung und Dokumentation auf hohem Qualitätsniveau bei. Diese führt nicht zuletzt zu einer höheren Reputation der Klinik bei den Kostenträgern.

### Positive Erfahrungen in den USA

In den USA hat 3M die 360-Encompass-Software bereits 2011 eingeführt; dort wird sie inzwischen an mehr als 400 Kliniken eingesetzt. Befragungen der betreffenden Krankenhausleitungen ergaben beachtliche Mehrwerte in puncto Produktivität und Erlösen sowie eine hohe Akzeptanz und Zufriedenheit der am Kodier- und Dokumentationsprozess beteiligten Mitarbeiter. Beispielsweise erhöhte sich die Kodier-Effizienz etwa an einem 1.200-Betten-Haus in Ohio um 21%, an einem 550-Betten-Krankenhaus in Texas stieg der Case-Mix-Index um zehn Prozent, und am Washington State Hospital wurde eine Übereinstimmung zwischen Kodierern und Prüfern von 88% registriert.

| http://solutions.3mdeutschland.de |

## Administrative Arbeiten



Dr. Michael Leising, Weinheim, befragte Axel Püschl, Business Manager 3M Health Information Systems, über die computergestützte Kodierung.

**M&K:** Was bedeutet die computergestützte Kodierung aus organisatorischer Sicht?

**Axel Püschl:** Einerseits werden Ärzte durch das Kodieren von Diagnosen und Prozeduren stark in administrative Aufgaben eingebunden und stehen entsprechend weniger für die Arbeit am Patienten zur Verfügung. Andererseits besteht ein Mangel an Kodierfachkräften. Unter beiden Aspekten ist es sinnvoll, die vorbereitende Kodierung zu automatisieren: Das System übernimmt die Analyse der elektronischen Patientenakte und die Zuordnung zu den Codes. Aufgabe des Medizincontrollings ist dann die Freigabe bzw. Auswahl oder Änderung der Kodiervorschläge.

*Welche betriebswirtschaftlichen Nutzen sehen Sie in erster Linie?*

**Püschl:** Indem es die administrativen Aufgaben automatisiert, verbessert 3M 360 Encompass die Effizienz und Qualität der Kodiervorgänge. Unter anderem sorgt das System für eine vollständige Kodierung. Durch die Verknüpfung der Kodierung mit den Textstellen in den kodierrelevanten Dokumenten lässt sich der klinikinterne Aufwand für die MDK-Prüfungen – aktuell sind das immerhin rund 12% aller Fälle – erheblich reduzieren. So stellt das System nicht nur die Abrechnung und Liquidität des Krankenhauses sicher. Das Washington State Hospital berichtet beispielsweise von einem Anstieg des Nettoumsatzes nach Einführung des Systems um 19%.

*Lassen die Rückmeldungen der Anwender in den USA eine ähnlich positive Resonanz bei deutschen Krankenhäusern erwarten?*

**Püschl:** Ganz sicher. Es sind unterschiedliche Systeme mit großen Ähnlichkeiten, zum Beispiel mit der Problematik der Kodierung durch Ärzte. Die Pilotphase in Zusammenarbeit mit drei deutschen Kliniken erbrachte bereits erste positive Ergebnisse. Im Rahmen eines Evaluationslaufs wurden 45 internistische Fälle nach dem Arztbrief mit dem Fokus auf ICD zunächst durch zwei Kodierfachkräfte und zum Vergleich durch vollständiges Autocoding bearbeitet. Dabei zeigte sich, dass durch den Einsatz von 3M 360 Encompass der CM um 3,2% erhöht werden konnte.

**TOSHIBA**  
Leading Innovation >>>

**Aplio**  
Platinum Series

# Einfach brillant.

Die neue Aplio Platinum Serie.



Das Edelmetall Platin ist Namenspate unserer neuen Ultraschall-Serie – Aplio Platinum. Von Routinescans bis zu komplexen Interventionen, Toshiba bietet einmal mehr fortschrittliche Performance in der Sonographie. Einfach brillant, das Toshiba Novum SMI: Superb Micro-Vascular Imaging erweitert Ihren Horizont, indem es den Bereich des sichtbaren Blutflusses vergrößert und in einzigartiger Weise selbst langsame mikrovaskuläre Strömungen visualisiert. Aplio Platinum, das bedeutet klinische Präzision, diagnostische Sicherheit und Produktivität auf ultimativem Niveau.

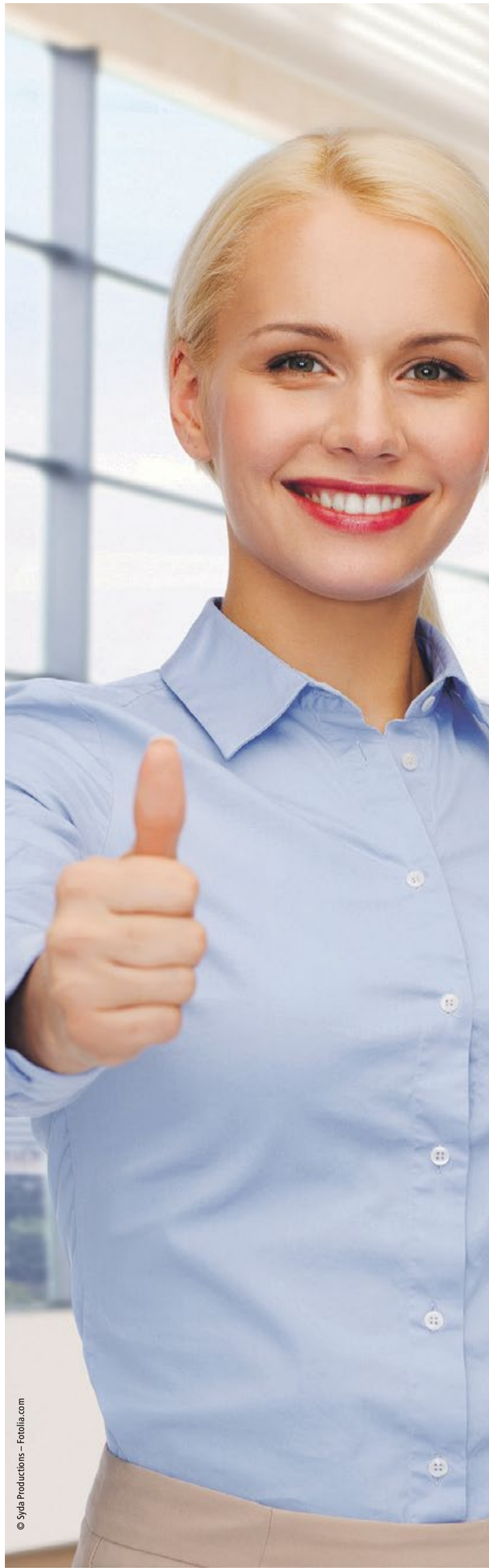
**Aplio Platinum.** Einfach brillant.



> **ULTRASCHALL CT MRT RÖNTGEN SERVICE**

www.toshiba-medical.de





Veränderung durch Weiterbildung: Das Lernnetzwerk Krankenhäuser hat die Interessen der Patienten, der Mitarbeiter und des Managements miteinander synchronisiert.

Christopher Brandes, Marc Burgdorf, Hildegard Weigand, LWL Klinik Paderborn, Wolfram Giebler, BiG – Bildungsinstitut im Gesundheitswesen, Essen

Die LWL Klinik Paderborn ist eine Einrichtung des Landschaftsverbandes Westfalen-Lippe (LWL), Akademisches Lehrkrankenhaus der Universität Münster und Kooperationspartner der Universität Bielefeld. Pro Jahr versorgt sie gemeindenah mit 208 stationären Betten, 32 teilstationären Plätzen und einer ausgebauten Institutsambulanz 3.250 Patienten stationär und rund 10.000 Patienten ambulant. Über 400 Mitarbeiter arbeiten in der LWL-Klinik Paderborn.

Ihnen galt das Projekt Lernnetz, das vom 1. Mai 2011 bis zum 28. Februar 2014 in Kooperation mit dem Klinikum Gütersloh erfolgreich umgesetzt wurde. Dabei unterstützte das BiG Bildungsinstitut im Gesundheitswesen mit Sitz in Essen das Haus zunächst dabei, den Projektplan zu erstellen. Er war die Basis für die Fördermittel des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales und

des Europäischen Sozialfonds. Zudem setzte die LWL Klinik Paderborn eigene Mittel ein.

#### Drei Projektabschnitte

In der ersten Phase ging es darum, alle Kompetenzen zu erfassen, die für einen im Sinne der Patienten erfolgreichen und unter den genannten Rahmenbedingungen möglichst reibungslosen Klinikbetrieb nötig sind. Ausgehend von einem Brainstorming der Führungskräfte entstand der Kompetenzen-Katalog mit den Rubriken „Feldkompetenz“, „Fachkompetenz“, „Methodenkompetenz“ und „Psychosoziale Beziehungskompetenz“ – jeweils mit fünf bis zehn Kompetenzen, die in kurzen Texten beschrieben wurden.

Auf der Basis des Katalogs erarbeiteten die Teams ihre individuellen Kompetenzprofile. Wichtig dabei war die Begrenzung auf die 14 wichtigsten Profile. Zudem sollte die Auswahl nicht nur der aktuellen Situation gerecht werden, sondern auch künftige Entwicklungen antizipieren.

Während dieser Zeit beriet das BiG Bildungsinstitut das Projektteam. Zudem unterstützte das BiG, soweit nötig, die Personalabteilung und den Personalrat. Und auch im nächsten Schritt war die Unterstützung der BiG gefragt: In einem Fortbildungsblock mit 24 Stunden Theorie und 16 Stunden für den Praxistransfer wurde die Systematik von Qualifikationsbedarfsanalysen, QBA, vermittelt und QBA-Moderatoren ausgebildet.

Die Moderatoren übernahmen es, den Fortbildungsbedarf der

Behandlungs- und Dienstleistungsteams der LWL Klinik Paderborn zu ermitteln. Am Ende der ersten Projektphase stand fest, welchen Fortbildungsbedarf die Teams jeweils hatten.

Nach gut einem Jahr begann die zweite Projektphase. Dabei wurden in 15 Monaten die passgenauen Fortbildungsangebote kreiert. Dabei unterschieden die Projektmitarbeiter die Angebote in zwei Kategorien:

1. diejenigen, die im Rahmen des bestehenden halbjährlichen Fortbildungsprogramms mit hausinternen und externen Dozentinnen und Dozenten organisiert werden konnten, und  
2. solche, die im Rahmen von Fortbildungen für die gesamten Teams in Form von individuell auf die Teamsituation angepassten Modulen angeboten werden sollten.

Intern wurden angeboten:

- Fortbildungsreihen (Psychose, Depression, Borderlinestörungen, Demenz, Suchterkrankungen) zur Vermittlung von störungsspezifischem Handlungswissen (drei, vier halbtägige Blöcke): a. Erklärungs- & Verstehensmodelle, b. Medikamentöse Behandlung verhandeln – Tipps, Trick und Fallen, c. Handlungskonzepte, d. Praktisches Arbeiten, Erlangung von hilfreichen Handlungswissen,
- Stressbewältigung (zweitägig),
- Moderation von Patientengruppen (zweitägig),
- Rechtliche Grundlagen (PsychKG, Betreuungsrecht etc., halbtägig),
- Rechtlich adäquates Dokumentieren in der Patientenakte (halbtägig),
- Outlook (halbtägig bis eintägig),

- Zeitmanagement/Büroorganisation (eintägig),
- Telefontraining (eintägig),
- Klinikrundgänge für Mitarbeiter, um den Standort besser kennenzulernen.

Auf den Bedarf der Teamentwicklung wurde in der dritten Projektphase reagiert. Sie war mit rund sechs Monaten die kürzeste. Allen Teams wurden ganztägige Module zur Auswahl angeboten:

- Stressbewältigung für Teams,
- Basiswissen Kommunikation,
- Feedbackkultur,
- Prozessoptimierung,
- Zeitmanagement im Team,
- Konfliktmanagement,
- Multiprofessionelle Zusammenarbeit,
- Vielfalt und Unterschiede im Team,
- Changemanagement/Veränderungsprozesse im Team,
- Lachen, Freude und Miteinander sein im Team.

#### Fazit

Nach Auswertung einer Feedbackumfrage brachte das Lernnetzwerk spürbare und nachweisbare Veränderungen für die Mitarbeiter/-innen und Teams. Dabei weisen Teammodule die größten Effekte auf; wichtig ist es, einen strukturierten Rahmen für die Teamentwicklung zu schaffen. Die Kompetenzprofile und die darauf aufbauende Qualifikationsbedarfsanalyse wurden als neue Ansätze der Personalentwicklung von den Beschäftigten wahrgenommen.

| www.lwl.org/LWL/Gesundheit/psychiatrieverbund/K/lwl\_klinik\_paderborn |

## Mit Tablet und App Flexibel zum Hochschulabschluss

Zum Sommersemester 2015 erweitert Wings, das Fernstudienzentrum der Hochschule Wismar, das Studienangebot um den neuen berufsbegleitenden Fernstudiengang „Master Gesundheitsmanagement“. Er richtet sich vor allem an Berufserfahrene aus der Gesundheitsbranche, die eine Führungsposition anstreben oder bereits innehaben. Dabei setzt das Unternehmen erstmals auf das Konzept „Fernstudium Plus“. „Dabei arbeiten Studierende in einer neu konzipierten Mischform aus Online- und klassischem Fernstudium“, sagt Prof. Bodo Wiegand-Hoffmeister, Rektor der Hochschule Wismar. Zudem kommen moderne Kommunikationstechnologien zum Einsatz wie ein speziell eingerichtetes Lern-Tablet, um die Studierenden miteinander zu vernetzen. „Damit bieten wir den Fernstudierenden ein gut strukturiertes Studienumfeld

und die nötigen technischen Mittel für ein optimales Zeitmanagement“, so Wiegand-Hoffmeister. Wöchentliche Anwesenheit am Studienort ist mit dieser Form der Online-Lehre nicht mehr nötig – wichtige Diskussionen und Fallstudienarbeit erfolgen komprimiert an zwei Präsenzwochenenden im Semester.

#### „Fernstudium Plus“: Mit Tablet und App zum Hochschulabschluss

Unmittelbar nach ihrer Zulassung erhalten die Fernstudierenden das speziell für sie eingerichtete Lern-Tablet. Eine eigens für den Studiengang entwickelte App ist darauf bereits vorinstalliert. Über die Studiengangs-App können die Studierenden jederzeit und überall auf sämtliche Lehrmaterialien zugreifen. Das Angebot reicht von allgemeinen Studienunterlagen bis zu hochwertigen multimedialen

Online-Vorlesungen. Diese werden bei Wings im Filmstudio produziert.

Mit dem Tablet behalten die Studierenden zudem ihren Lernfortschritt immer im Blick: Nach jedem Kapitel können sie den eigenen Wissensstand anhand von Übungsaufgaben und Leistungstests überprüfen. Zudem können Kursteilnehmer und Dozenten über die App miteinander in Kontakt treten und sich zu Fragen und Problemen austauschen. „Die technischen Hilfsmittel reduzieren den Organisationsaufwand für das Fernstudium noch einmal deutlich. Vor allem ermöglichen sie es den Studierenden, Freiräume in ihren Terminplänen auch mal ganz spontan zu nutzen. Sie zücken das Tablet und haben alles parat, was sie zum Lernen brauchen“, so Wiegand-Hoffmeister. „Die Zeit, die die Fernstudierenden einsparen, bleibt ihnen an anderer Stelle für Familie, Job oder Freunde erhalten.“

#### BWL, Gesundheitsökonomie und Medizin in einem

Die ersten, die nach dem neuen Studienmodell „Fernstudium Plus“ lernen, sind die Studierenden des neu geschaffenen berufsbegleitenden Fernstudiengangs „Master Gesundheitsmanagement“. Im neuen Studiengang verbinden die Dozenten gesundheitsökonomische und betriebswirtschaftliche Inhalte mit medizinischem Fachwissen. Außerdem erlangen die Studierenden spezifische Kenntnisse in Gesundheitsrecht und Gesundheitsmanagement. Die Regelstudienzeit für den „Master Gesundheitsmanagement“ beträgt vier Semester. Wer alle Prüfungen bestanden hat, erhält den staatlichen Hochschulabschluss „Master of Health Care Management“ (M.HCM).

| www.wings-fernstudium.de |

## Woran scheitert die Vermittlung ausländischer Fachkräfte?

Welche Faktoren sind für eine erfolgreiche Personalvermittlung ausländischer Ärzte und Pflegekräfte entscheidend?

Mitarbeiter dann auch schnell Sprechende und Dialekte verstehen. Für die weitere Entwicklung ist die Erweiterung des Sprachschatzes für medizinische Fachbegriffe und der Erwerb des C1-Sprachniveaus sinnvoll.

wie Wohnung, Bankkonto, Anmeldung, Kontakte etc. anbieten und Fragen während der Einarbeitungszeit beantworten.

#### Klare und verlässliche Vereinbarungen

Für die Zusammenarbeit zwischen Personalvermittler, Arbeitgeber und Fachkraft sind klare, schriftliche und verlässliche Vereinbarungen nötig. In dem Vertrag sollten alle Details wie Arbeitszeiten, konkreter Arbeitseinsatz, Gehalt, Kündigungsfristen etc. geklärt werden. Welche Kosten werden übernommen (z.B. Sprachschule) und ist die Auflistung der Kosten transparent und fair? Unterlagen sollten sowohl in Deutsch wie in der Landessprache der Fachkraft verfasst sein. Alle Schritte der Eingliederung sind vorab zu klären und auch eine Ausstiegsklausel bei Nichteinhaltung festzulegen. Selbstverständlich sind persönliche Gespräche zwischen den Vertragsparteien und keine Vermittlung nur auf Online-Basis. Ein Vermittler muss das Gesundheitssystem in Deutschland erklären und die Unterschiede zum Heimatland erläutern können.

#### Personalvermittler als umfassender Dienstleister

Sowohl für die Fachkräfte wie für die Kliniken ist ein Personalvermittler erster Ansprechpartner und umfassender Dienstleister. Mit seinem Know-how in der Personalberatung sollte er Fachkräfte auf ihrem beruflichen Weg langfristig begleiten und Kliniken beim Einsatz und bei der Einarbeitung der Fachkräfte beraten. Als Dienstleister entlastet er Kliniken bei alltäglichen Fragen der Integration von ausländischen Fachkräften und unterstützt sie in der Personalentwicklung.

#### Was man unbedingt vermeiden sollte

Man sollte weder allein auf Kontakte im Internet noch auf mündliche Zusagen vertrauen. Kurzfristige Wege, um die notwendige Sprachkompetenz zu erwerben und nachzuweisen, gibt es nicht. Arbeitsinhalte sind vorab klar zu definieren und zu vereinbaren. Wechselnde Ansprechpartner und wechselnde Absprachen untergraben eine vertrauensvolle Arbeitsbeziehung.

| www.capitalent-medical.com |

## Akkreditiert: Masterstudiengang Gesundheitsmanagement der Uni Hamburg

Der im Sommersemester 2005 erstmals gestartete Masterstudiengang Gesundheitsmanagement, den die Fakultät Wirtschafts- und Sozialwissenschaften der Universität Hamburg bietet, wurde aktuell erneut durch das Akkreditierungs- und Qualitätssicherungsinstitut ACQUIN akkreditiert. Das belegt die hohe Qualität des Studienprogramms. „Der MBA Gesundheitsmanagement überzeugt durch eine wissenschaftlich fundierte Lehre auf Universitätsniveau, in der aktuelle Forschungsergebnisse und praktisch relevante Inhalte gleichermaßen zur Geltung kommen“, so Programmleiter Prof. Dr. Dirk Gilbert.

#### Berufsbegleitend studieren

Der berufsbegleitend organisierte MBA wendet sich an Hochschulabsolventen,

die in Einrichtungen, Behörden und Unternehmen des Gesundheits-, und des Sozialbereichs beschäftigt sind. Betriebswirtschaftliche und rechtliche Fragestellungen, Personalführung, strategisches und operatives Management sind entscheidende Bestandteile des Curriculums.

„Der bereits zum zweiten Mal akkreditierte Studiengang bereitet die Teilnehmer auf die Übernahme von Führungspositionen vor. Er ist eindeutiger Erfolgsfaktor für die Verbesserung von Berufschancen“, so Prof. Gilbert. Nach erfolgreichem Abschluss des Studiengangs verleiht die Fakultät den akademischen Grad „Master of Business Administration (MBA) – Health Management“.

| www.mba-gesundheitsmanagement-hamburg.de |

Aufgrund langjähriger Erfahrungen in der Suche, Vermittlung und Integration von ausländischen Pflegekräften und Ärzten sind für Dr. Tilman Frank, Mediziner und Geschäftsführer der Capitalent Medical in Frankfurt, bestimmte Kriterien entscheidend:

#### Gute Deutschkenntnisse

Die wichtigste Voraussetzung für einen erfolgreichen Start in Deutschland ist die gute Beherrschung der Sprache. Das mündliche und schriftliche Sprachniveau sollte dem B2-Niveau entsprechen und durch einen Test einer anerkannten Sprachschule wie dem Goethe-Institut nachgewiesen werden. Auf diesem Sprachniveau gelingt die Einarbeitung im deutschen Klinikalltag. Nach etwa sechs bis zwölf Monaten können die



## Pflegekräfte entlasten: Belastungsfaktoren im Klinikalltag reduzieren

Sind Kostendruck und Personalmangel zu Recht die wahren Gründe, die in Krankenhäusern zu erhöhten körperlichen und psychischen Belastungen führen? Oder gibt es andere Ursachen?

Uta Rohrschneider, Henrieke Flachmann, Gummertsbach

Trotz offensichtlich erscheinender Zusammenhänge muss hinterfragt werden, ob wirklich die Personalsituation und das hohe Arbeitsaufkommen ursächlich für die empfundene Belastung sind. Es ist zu hinterfragen, was wirksame Ansatzpunkte und konkrete Maßnahmen für eine nachhaltige Verbesserung der Situation in der Pflege sein können.



Uta Rohrschneider

Führungskräfte der Pflege mit ihren Mitarbeitern auf den Stationen in einem ersten Schritt direkt diskutieren und umsetzen. Hierzu zählen: die Aufrüstung der mobilen Dokumentationswagen, die Optimierung der technischen Ausstattung (z.B. weitere Überwachungsmonitore) und ein Konzept zur Verbesserung der Besetzung der Patientenverwaltung am Wochenende und in den Abendstunden. Diese „Quick Wins“ waren wichtig, um den Pflegemitarbeitern zu signalisieren, dass die Analyse zeitnah zu Veränderungen führt, die spürbar zur Verbesserung ihrer erlebten Belastung beitragen.

### Kommunikation und Zusammenarbeit mit den Ärzten

Als besonders großer Belastungsfaktor wurde von den Pflegekräften die mangelnde Wertschätzung ihrer Arbeit durch die Ärzte genannt sowie eine oft unstrukturierte, nicht koordinierte Kommunikation und Information. Hier war es zunächst nötig, den ärztlichen Dienst für eine Auseinandersetzung mit dem Thema zu gewinnen. Zum Einstieg



Henrieke Flachmann

Diese Fragen stellte sich das Management einer Klinik mit ca. 350 Betten und 750 Mitarbeitern. Das war Auslöser für eine differenzierte und mehrstufige Analyse. Ihr Ziel war es, jene Faktoren zu ermitteln, die zum Erleben von Überlastung, Unzufriedenheit und zu krankheitsbedingten Fehlzeiten in der Pflege führen, um ihnen im Anschluss entgegenzuwirken. Einer ersten Mitarbeiterbefragung folgte die Feinanalyse im Rahmen von Vor-Ort-Beobachtungen auf einzelnen Stationen (mehrtägige Mitarbeit und Interviews). Die Ergebnisse waren teilweise überraschend.

Die identifizierten Hauptbelastungsfaktoren verdeutlichten, dass in diesem Fall nicht allein die quantitativen Anforderungen und der Personalmangel den Pflegekräften zu schaffen machten, sondern an erster Stelle „weiche“ Faktoren, wie mangelnde Kommunikation, Information und Zusammenarbeit. Diese definierten Größen verdeutlichten, was getan werden muss, um die Situation zu verbessern:

### Schnell umgesetzte „Quick Wins“

Kleine Maßnahmen zur Verbesserung der Belastungssituation konnten die

fanden Gesprächskreise statt, gefolgt von abteilungsbezogenen Workshops, in denen eine Bestandsaufnahme der aktuellen Zusammenarbeit und Kommunikation erfolgte.

Für kritische Felder erarbeiteten die Teilnehmer gemeinsam konkrete Maßnahmen zur Verbesserung. Beide Berufsgruppen formulierten Wünsche, aus denen sie Spielregeln für eine erfolgreichere Kommunikation und wertschätzendere Zusammenarbeit ableiteten. Jeder definierte zudem, welchen Beitrag er konkret leisten werde, um die Situation künftig aktiv zu verbessern. Weitere Workshops zum Umgang mit Konflikten in den Abteilungen folgten. Abteilungsübergreifend wurde in großer Runde das Thema „Erfolgreiches Schnittstellenmanagement“ bearbeitet.

### Qualifizierung von Führungskräften

Die Klinik hatte in der Vergangenheit mit einer Qualifizierung für alle Führungskräfte begonnen. Die Belastungsanalyse verdeutlichte, dass weiterer Handlungsbedarf besteht. Künftig sollten ihnen kontinuierlich allgemeine Führungsqualifizierungen

sowie Vertiefungen in den Themen Mitarbeitermotivation, transparente Kommunikation und konstruktives Feedback angeboten werden. Einen hohen Praxisbezug bieten zudem Kurz-Workshops, in denen aktuelle Führungsfragen und Fälle aus dem Arbeitsalltag behandelt werden.

Ein weiterer Schritt ist die Etablierung eines regelmäßigen Führungskräfte-Feedbacks. So erhalten sie Informationen zur Wirkung ihres Führungsverhaltens und für ihre persönliche Entwicklung zur Führungspersönlichkeit. Zugleich bietet die konstruktive Kritik eine Erfolgskontrolle für die durchgeführten Trainings und fördert den Dialog zwischen Mitarbeitern und Vorgesetzten. Dies unterstützt langfristig den Aufbau einer offenen Feedbackkultur und vermeidet, dass sich kritische Situationen zuspitzen.

### Teamentwicklung: Workshop: Team stärken

Auf Stationen, auf denen das Pflegepersonal die Teamsituation als äußerst kritisch einschätzte, fanden im Anschluss an die Analyse Maßnahmen zur Teamentwicklung statt. Ziel war es, die Zusammenarbeit so zu verbessern, dass die Mitarbeiter wieder einen stärkeren emotionalen Rückhalt im Team fanden, um sich bei Belastungsspitzen besser unterstützen zu können. Für Nachhaltigkeit sorgten die anschließenden Teamsupervisionen.

Mit Blick auf die vorhandenen Konflikte, die angespannte Stimmung im Team und das bestehende Misstrauen untereinander wurde mit den Mitarbeitern am ersten Tag eines Workshops an „externen“ belastenden Faktoren gearbeitet. Hierzu zählten z.B. die Ausstattung oder die Optimierung von Arbeitsabläufen und Prozessen. So fassten die Teilnehmer Vertrauen in die Maßnahme. Ihnen wurde durch die Unterstützung beim Erarbeiten der Lösung Wertschätzung vermittelt – ein fruchtbarer Boden für die weitere Zusammenarbeit. Es machte ihnen zudem ihre eigenen Einfluss- und Handlungsmöglichkeiten deutlich. Ein wichtiger Punkt, da die vorangegangene Belastungsanalyse verdeutlicht hatte, dass die Mitarbeiter der Pflege sich eher als „Opfer“ sahen und keine eigenen Aktivitäten ergriffen, um ihre als unbefriedigend erlebte Situation zu verändern.

Am zweiten Tag des Workshops wurde die Lösung teaminterner Konflikte in Angriff genommen: Es wurde an wichtigen Feldern für ein erfolgreiches Zusammenspiel des Teams gearbeitet.

Sechs und noch einmal 12 Monate später wird für die erarbeiteten Maßnahmen eine Wirksamkeitskontrolle durchgeführt: Wurde die Belastung in der Pflege tatsächlich reduziert? Zudem liefert eine erneute Mitarbeiterbefragung einen Vorher-Nachher-Vergleich. Das ermöglicht es, an notwendigen Stellen nach zu justieren und – nach erfolgreicher Reduktion der Hauptbelastungsfaktoren – weitere Belastungen aktiv anzugehen.

| www.grow-up.de |

## Vereinbarkeit von Privat- und Berufsleben fördern

pme Familienservice ist nun Mitglied im Netzwerk Gesundheitswirtschaft Münsterland. Es zählt somit 34 Kliniken, Unternehmen sowie weitere Versorgungs-, Bildungs- und Forschungseinrichtungen, die sich für die hiesige Gesundheitsregion stark machen.

„Die hochwertige Versorgung der Bevölkerung ist gewährleistet, wenn die Akteure unseres regionalen Gesundheitswesens personell gut aufgestellt sind – quantitativ und qualitativ“, erklärt Kolja Tobias Heckes, Geschäftsstellenleiter des Netzwerks. „Der pme Familienservice kann einen wesentlichen Beitrag dazu leisten, indem er Netzwerk-Akteure über Möglichkeiten zur Vereinbarkeit des Privat- und Berufslebens aufklärt.“ „Auch Beschäftigte im

Gesundheitswesen können ihre privaten Sorgen nicht einfach am Firmeneingang abschütten“, sagt Britta Hüfing, Leiterin des pme Familienservice. „Sie brauchen einen freien Rücken. Ihre Arbeit ist oft belastend genug. Genau dort setzen wir mit gezielten Hilfsangeboten an.“

Im Netzwerk Gesundheitswirtschaft engagiert sich der pme Familienservice, damit „Gesundheit am Arbeitsplatz von vornherein mitgedacht wird“, betont Hüfing. „Im Austausch mit den Unternehmen und Einrichtungen im Netzwerk Gesundheitswirtschaft sehen wir deshalb eine gute Chance, die Situation der Beschäftigten nachhaltig zu verbessern.“ Im Auftrag von Unternehmen, Behörden und Verbänden bietet der Familienservice Dienstleistungen

an, mit deren Hilfe Beschäftigte Beruf und Privatleben besser miteinander vereinbaren können. Sie reichen von der Vermittlung individueller Betreuungslösungen für Kinder und pflegebedürftige Angehörige über die Krisenberatung bei Burn-out, Traumata oder Partnerschaftsproblemen bis hin zum Belegplatzangebot in Betreuungs- oder Bildungseinrichtungen.

Unter dem Dach der pme Akademie werden außerdem Seminare und Fortbildungsveranstaltungen angeboten sowie Forschungs- und Entwicklungsprojekte für öffentliche und private Auftraggeber umgesetzt. „pme kann sich bei diesen Themen in das Netzwerk sicher gut einbringen“, so Heckes.

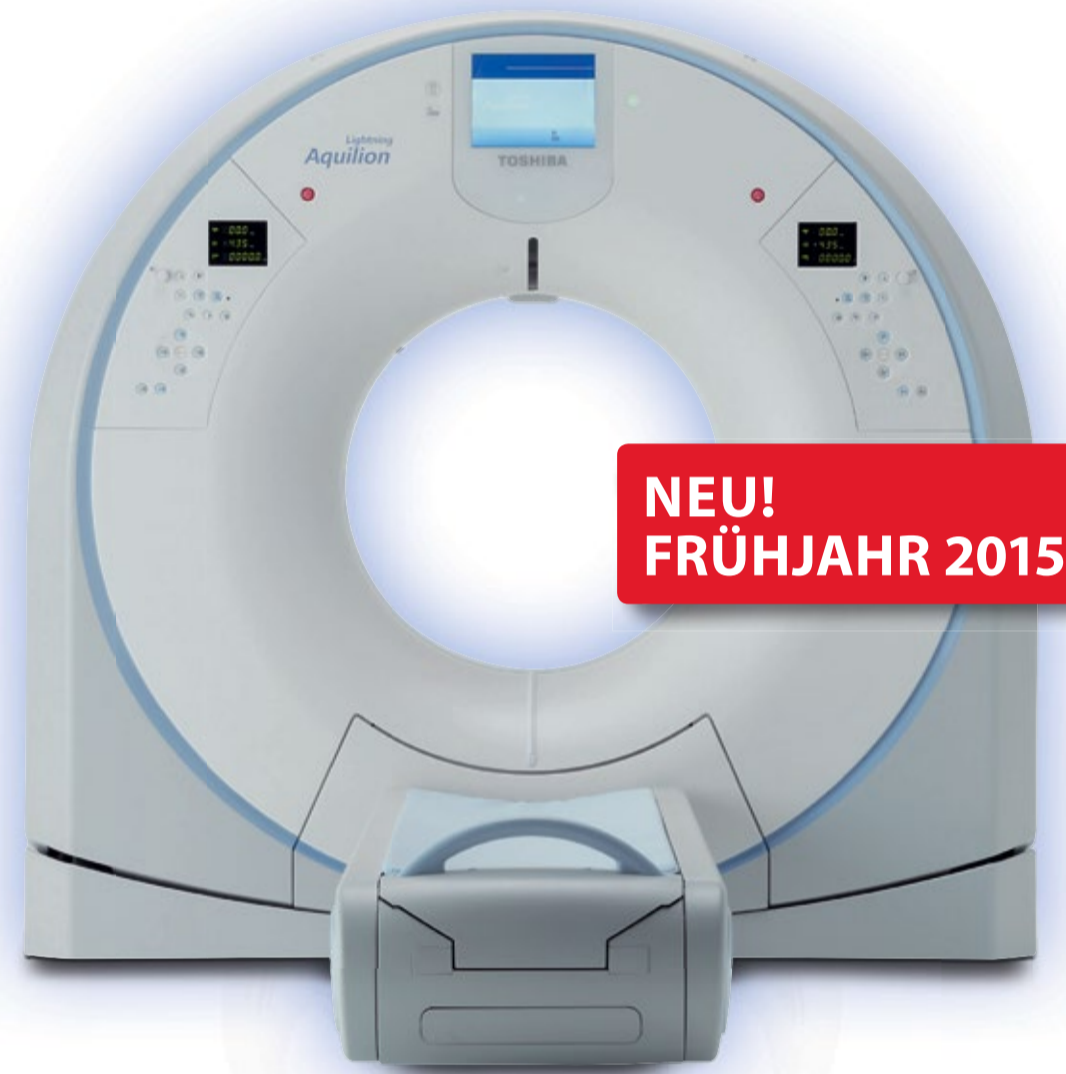
| www.gewi-muensterland.de |

**TOSHIBA**  
Leading Innovation >>>

Lightning  
Aquilion

## Aquilion Lightning.

Der neue Low-Dose-Routine-CT.



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

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



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



## Interdisziplinär dem demografischen Wandel trotzen

Speziell für geriatrische Patienten hat die Asklepios Klinik Nord – Heidberg (Hamburg) ein alterstraumatologisches Zentrum („atz“) gegründet, das als erstes in Deutschland zertifiziert wurde.

Dr. Peter Flesch, Abteilung für Geriatrie, Asklepios Klinik Nord – Ochsenzoll, Hamburg, und Priv.-Doz. Dr. Marc Schult, Klinik für Unfallchirurgie und Orthopädische Chirurgie, Asklepios Klinik Nord, Heidberg

Die demografische Entwicklung ist auch in den deutschen Krankenhäusern zu spüren. So stieg beispielsweise in den sieben großen Asklepios Kliniken in Hamburg der Anteil der Patienten, die über 70 Jahre alt waren, zwischen 2008 und 2013 von 33 auf fast 40%. Ein weiterer Faktor ist die Verlagerung vieler Eingriffe an jüngeren und mittelälteren Patienten in den ambulanten Bereich. Neben dieser allgemeinen „Geriarisierung“ nimmt der Anteil hochaltriger, alleinlebender oder an Demenz erkrankten Patienten ebenso zu wie die Zahl der Patienten mit Vielfacherkrankungen, Polypharmazie/Mehrfachmedikation sowie mit Zustand nach komplexen Voroperationen.

Weitere Fakten verdeutlichen die Entwicklung. 80% der Verletzungen von älteren Menschen stammen von Stürzen; 30% der über 65-Jährigen stürzen mindestens einmal pro Jahr, mit einer Zunahme von 10% pro Lebensdekade. Medizinisch relevante Verletzungen sind bei etwa 10% der Stürze zu erwarten. Diese Verletzungen machen mindestens 5% von Krankenhausaufenthalten alter Menschen aus, Tendenz steigend. In Verbindung mit gerinnungshemmenden Medikamenten, z.B. aufgrund von Herzerkrankungen, Stoffwechselerkrankungen und unterschiedlich ausgeprägten Demenzformen, besteht ein hohes Delirrisiko. Mit

einer Prävalenz von 10–20% Demenz bei über 65-jährigen Patienten in der Krankenhausnotfallaufnahme ist zu rechnen. Ein Beispiel: Nach einer Routineoperation einer Hüftgelenksfraktur ist bei über 65-jährigen Patienten mit einer Prävalenz von 44–61% mit einem Delir zu rechnen.

### Delir: Lebensgefährlich und teuer

Die Mortalität des Delirs beträgt 10–65%. Die Krankenhausverweildauer wird dadurch signifikant verlängert. Die damit verbundenen Kosten steigen entsprechend an. Das Outcome für den Patienten, für den Qualitätsbericht und für die Abteilung wird entsprechend schlechter, ebenso die Demenzprognose für den Patienten.

Gleichzeitig steigen die Qualitätsansprüche aller Beteiligten, von den Patienten selbst über Angehörige, Hausärzte bis hin zu Krankenkassen und Öffentlichkeit.

Vor diesem Hintergrund sind die Anforderungen an die Struktur und Prozessqualität solcher Patienten behandelnder Abteilungen besonders hoch – und die Entwicklung eines alterstraumatologischen Zentrums, das all diesen gestiegenen Anforderungen gerecht wird, ist naheliegend. Denn die komplexen Herausforderungen in der geriatrischen Behandlung übersteigen die Möglichkeiten einer konsiliarischen

geriatrischen Betreuung auf einer chirurgischen Station. Ebenso schwierig ist die umgekehrte Konstellation. Genauso wichtig wie die ärztliche Betreuung ist die pflegerische, die beiden Disziplinen gerecht werden muss.

### Mehr als enge Zusammenarbeit

Aufgrund einer extrem engen Zusammenarbeit zwischen der traumachirurgischen und der geriatrischen Abteilung bestanden in der Asklepios Klinik Nord – Heidberg (Hamburg) besonders gute Voraussetzungen, ein solches Zentrum zu etablieren.

Im schriftlichen Konzept des alterstraumatologischen Zentrums haben sich die erläuterten Anforderungen niedergeschlagen. Die medizinische Leitung obliegt den beiden Abteilungsleitern gleichberechtigt. Diese umfasst insbesondere kontinuierliche Abstimmungen, die gemeinsame Umsetzung von Veränderungen der Zusammenarbeit und Neuerungen sowie die Leitung des etablierten Qualitätszirkels und die Durchführung von regelmäßigen Fortbildungsveranstaltungen und Schulungen.

Im vorliegenden Fall werden die Patienten des alterstraumatologischen Zentrums auf einer interdisziplinär betriebenen Station behandelt, sodass für den Patienten selbst eine Verlegung aus der einen Abteilung in die andere Abteilung

### Zertifizierung auf zwei Wegen möglich

Eine Zertifizierung kann nach der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie oder nach der Vorlage des Bundesverbandes geriatrischer Einrichtungen erfolgen. Die Asklepios Klinik Nord – Heidberg hat sich für den letzteren Weg entschieden. Der Anforderungskatalog des Bundesverbandes Geriatrie, der D2G und der D3G kann unter [www.alterstraumazentrum.de](http://www.alterstraumazentrum.de) abgefordert werden. Das Zertifizierungsverfahren ist kostenpflichtig. Es ist nach drei Jahren eine Rezertifizierung erforderlich. Zwischenzeitlich sind jährliche Selbstbewertungen (internes Audit) vorgeschrieben. Die Zertifizierung erfolgt durch eine unabhängige, bei der DAKKS akkreditierte Zertifizierungsgesellschaft. Das Zertifikat ist sprachlich und strukturell an der ISO 9001 ausgerichtet. Generelle Voraussetzung zur Erlangung der alterstraumatologischen Zertifizierung ist ein Grundzertifikat nach ISO 9001 oder KZQ oder EQFM. Darauf baut dann das Zertifikat Alterstraumatologisches Zentrum auf. Ziel des Zertifikates ist es, der im alterstraumatologischen Zentrum zusammengefassten Behandlungseinheiten aus Geriatrie und Unfallchirurgie durch das abgestimmte Zusammenwirken eine besondere Kompetenz in der frühestmöglichen auch prospektiven interdisziplinären Wahrnehmung von Komplikationen und Risiken zu verleihen.



Dr. Peter Flesch, Chefarzt der Abteilung für Geriatrie, Asklepios Klinik Nord – Ochsenzoll, Hamburg



Priv.-Doz. Dr. Marc Schult, Ärztlicher Direktor Somatik, Chefarzt der Klinik für Unfallchirurgie und Orthopädische Chirurgie, Asklepios Klinik Nord – Heidberg

nicht ersichtlich wird, da Bettenstandort und Pflegeteam identisch sind. Lediglich die ärztliche Hauptverantwortlichkeit entscheidet über die Zuordnung zur traumachirurgischen oder geriatrischen Abteilung. Dies kann während eines Aufenthaltes mehrfach wechseln.

Die räumliche Nähe erlaubt im interdisziplinären Bereich die Hinzuziehung des Geriaters, gegebenenfalls sogar schon präoperativ. Die Einschätzung insbesondere des Delirrisikos kann „auf Zuruf“ unmittelbar erfolgen. Bei jedweder Form von Wundheilungsstörung ist der fachchirurgische Behandler unmittelbar vor Ort, umgekehrt kann der Patient frühestmöglich nach der Operation komplexgeriatrischer Behandlung zugeführt werden. Bedarfsbezogen können die Module entsprechend den Visitenentscheidungen und den Teameinschätzungen erweitert werden. Dazu findet wöchentlich eine Teamsitzung mit den Vertretern aller Berufsgruppen statt, die am Patienten aktiv sind. Die Befunde werden MDK-prüfungsfest dokumentiert, einschließlich der durchgeführten Prozeduren. Die abteilungsübergreifende Zusammenarbeit beschränkt sich dabei nicht auf die geriatrische und traumachirurgische Abteilung, sondern im gleichen Maße sind die Zentrale Notaufnahme als eigenständige Abteilung, die Röntgenabteilung und die Anästhesieabteilung grundsätzlich primär beteiligt. Mit diesen Abteilungen sind entsprechende Vereinbarungen schriftlich fixiert. In der ZNA werden bereits erste geriatrische Assessments zur Risikostratifizierung und zur Traumabehandlung durchgeführt.

Bedarfsbezogen bestehen enge Kooperationen auch mit den anderen Abteilungen des Hauses. So wird immer wieder die Expertise aus der Kardiologie, Gastroenterologie, Neurologie und HNO-Abteilung eingeholt.

Elementar sind die Einbindung der Physiotherapie und Ergotherapie, bei Bedarf Neuropsychologie und Logopädie bei der geriatrischen Komplexbehandlung sowie gegebenenfalls die Hinzuziehung eines Schmerztherapeuten. Als zusätzlicher diagnostischer Aspekt gilt insbesondere bei wiederholten Frakturen ohne adäquates Trauma die umfassende Osteoporosedagnostik und -therapie.

Im Rahmen des umfassenden Entlassungsmanagements, für das federführend Pflege und Pflegeüberleitung/Sozialdienst stehen, erfolgt die bedarfsbezogene Vermittlung von ambulanten

oder stationären Pflegeleistungen sowie die Schaffung der entsprechenden versicherungsrechtlichen Voraussetzungen, wie Genehmigung von Pflegestufen oder weiterführenden AHB-Behandlungen etc.

Für die kontinuierliche Kontrolle und Verbesserung der Qualität wurde ein Qualitätszirkel nach dem PDCA-Konzept (Plan-Do-Check-Act) etabliert, der sich regelmäßig trifft. Es erfolgen Audits sowie Selbst- und Fremdbewertungen. Zusätzlich werden Jahresqualitätsziele definiert. Die Audits erfolgen im jährlichen Turnus, die externe Qualitätssicherung nach § 137 SGB V erfolgt kontinuierlich.

### atz über die Klinik hinaus bedeutsam

Das Konzept des alterstraumatologischen Zentrums erfordert bereits weit vor der Aufnahme eines Patienten ein bestimmtes Prozedere. So wird bei der potentiellen Patientenklientel in der Not- und Unfallaufnahme ein Delir-Score erhoben und das Delirrisiko von demenzgeschultem Fachpersonal eingeschätzt. Ähnliche Einschätzungen erfolgen durch Anästhesie und Radiologie.

Das vom Bundesverband Geriatrischer Einrichtungen zertifizierte alterstraumatologische Zentrum „atz“ reicht in seiner Bedeutung weit über die eigene Klinik hinaus. Intern ist es hausstrategisch relevant durch die Bildung eines interdisziplinären Bereiches zur Ressourcenbündelung, Qualitätsverbesserung, Straffung von Abläufen und Schulung von Mitarbeitern. Außerhalb gilt es als Pilotprojekt für weitere Zentrenbildungen an anderen Asklepios Kliniken – und womöglich weiterer Träger. Es trägt zur Außenwirkung bei, obwohl es sich in der Regel vom Notfall ins Krankenhaus transportierte Patienten handelt. Denn die Erfahrungen und die günstigere Ergebnisqualität werden sich auf die Wahrnehmung von Einweisern, Patienten und Angehörigen positiv auswirken. Dieser Effekt könnte auch auf elektive Eingriffe im altersorthopädischen Bereich ausstrahlen.

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

## Ohne Folgeoperation – Implantat wächst mit

An der SRH Klinik Karlsbad-Langensteinbach kommt erstmals eine neue schonende Technologie zur Behandlung von kindlichen Skoliosen zum Einsatz.

Die Behandlung der Skoliose ist nach wie vor eine große Herausforderung – vor allem im Kindesalter. Ramona J. ist die erste Patientin in Langensteinbach, bei der Priv.-Doz. Dr. Michael Ruf, Chefarzt der Wirbelsäulenchirurgie, ein neues mitwachsendes Stabsystem eingesetzt hat. Das neue System ermöglicht die Anpassung der Implantate ohne operativen Eingriff.

Die 10-jährige Ramona trägt die Stäbe seit Dezember letzten Jahres und kam in dieser Woche zur ersten „Verlängerung“ in das SRH Klinikum Karlsbad. „Ich hatte schon etwas Angst, aber eigentlich kribbelt es nur ein wenig im Rücken. Mehr spürt man da gar nicht“, sagt Ramona während Dr. Ruf die Stäbe an ihrer Wirbelsäule verlängert.

Mitwachsende Stabsysteme zur Behandlung der frühkindlichen Skoliose gibt es schon länger. Beim Einsatz herkömmlicher Stabsysteme benötigen Patienten bis zur endgültigen Stellung eine ganze Reihe zusätzlicher Operationen für die wachstumsbedingte Verlängerung. „Der Vorteil des neuen Systems ist eine Verkürzung oder Verlängerung des Wirbelsäulenstabes ohne Folgeoperationen. „Über einen Magnetcontroller, eine Art Fernsteuerung, kann ich mit dem neuen System den implantierten Wirbelsäulenstab ohne weitere Eingriffe



Ramona J. ist die erste Patientin am SRH Klinikum Karlsbad-Langensteinbach, die ein neues mitwachsendes Stabsystem an der Wirbelsäule eingesetzt bekommen hat.

wunschgemäß anpassen“, erklärt der Rückenexperte Priv.-Doz. Ruf, der auf die Behandlung von Deformitäten im Kindesalter spezialisiert ist.

Das neue Implantat enthält einen kleinen internen Magneten, der eine Verlängerung des Stabes mit der externen Fernsteuerung ermöglicht. Der Stab wird mit üblichen Schrauben, Haken und Konnektoren implantiert und gesichert. Er schiebt dann die Wirbelsäule während des Wachstums, um das Fortschreiten der Skoliose zu verhindern und die Form der Wirbelsäule zu korrigieren.

Die Skoliose ist eine Deformation der Wirbelsäule. Unter einer Skoliose

versteht man eine mehrdimensionale Verkrümmung. Der Schweregrad einer Skoliose kennzeichnet sich durch die Seitenausbiegung der Wirbelsäule in der frontalen Ebene. Zugleich sind die Wirbelkörper um die eigene Achse verdreht und in den meisten Fällen auch deformiert. Diese Wirbelsäulenverkrümmung tritt meistens im Wachstumsalter auf. Früh erkannt können leichte Skoliosen durch Muskeltraining und Hilfsmittel wie Korsetts korrigiert werden. Ausgeprägte Skoliosen müssen dagegen operiert werden, da sie oft mit Verformungen und Verwachsungen der Wirbelkörper einhergehen.

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

## Neuer Ansatz gegen Osteoporose

Um den Knochenabbau bei Knochenkrankheiten zu begrenzen, zielen die meisten aktuellen Behandlungen auf die Zerstörung der Osteoklasten ab. Diese Behandlung verhindert jedoch auch die Knochenbildung, da diese nur bei vorhandenen Osteoklasten stimuliert werden kann. Forscher des CNRS (französisches Zentrum für wissenschaftliche Forschung), des Inserm (französisches Institut für Gesundheit und medizinische Forschung), der Universität Montpellier und der Universität Jean Monnet Saint-Étienne haben einen neuen Ansatz entwickelt, mit dem die Osteoklasten deaktiviert werden, ohne ihre Lebensfähigkeit zu beeinflussen.

Knochen ist ein dynamisches Gewebe, das ständig auf- und abgebaut wird: Osteoklasten bauen Knochenmasse ab, und Osteoblasten bilden sie neu. Bei einigen Krankheiten wird mehr Knochen ab- als aufgebaut. Aus diesem Grund zielt die Arbeit der Forscher darauf ab, die Aktivität der Osteoklasten zu steuern, um einen zu großen Knochenabbau, der zu Osteoporose führen kann, zu verhindern.

Osteoklasten nutzen spezifische ringförmige Zellstrukturen, die Podosome, um sich an den Knochen zu binden und ihn abzubauen. Das Enzym, das den Aufbau des Zytoskeletts steuert und die Bildung des Podosome-Rings

ermöglicht, wird vom Protein Dock5 aktiviert. Bei Mausmodellen mit verschiedenen pathologischen Knochenverlusten (Osteoporose, rheumatoide Arthritis, Knochenmetastasen) kann ein synthetischer Stoff – C21 – Dock5 hemmen und dadurch die Aktivität der Osteoklasten verhindern, die sich nicht mehr am Knochen anbinden können. Osteoklasten sind jedoch nach wie vor vorhanden, wodurch die Knochenbildung erhalten bleibt. Die pharmakologische Hemmung von Dock5 wurde so bei Mäusen als neue Behandlungsmöglichkeit validiert. Die Forscher wollen jetzt andere Dock5-Hemmer entwickeln.

| [www.wissenschaft-frankreich.de](http://www.wissenschaft-frankreich.de) |

## Digitale OP-Planung

Orthopäden, die mediDOK in eigener Praxis oder im MVZ einsetzen, können direkt aus den gespeicherten Unterlagen digital präoperativ planen.

Das digitale Planungsprogramm „mediCAD Classic 3.5“ enthält eine Implantat-Datenbank mit über 80.000 Implantaten von über 130 Herstellern weltweit. Das Programm ist sowohl als Ergänzung bestehender Installationen von mediDOK als auch als Komplettpaket bei mediDOK-Partnern erhältlich. Sehr viele niedergelassene Ärzte, Ambulanzen und MVZ setzen das mediDOK Bild- und Dokumentenarchiv bereits

ein. Die Zusammenarbeit mit Hectec eröffnet neue Möglichkeiten. Operationen lassen sich durch die bessere Beurteilung der pathologischen Anatomie in hoher Qualität und mit großer Sicherheit vorbereiten und planen. Die digitale Planung schafft zusätzlich Vertrauen beim Patienten. Durch die nahtlose Verbindung zwischen Dokumentationssystem und Planungssystem spart er deutlich Zeit und erledigt alle Dokumentationspflichten automatisch. Michael Neske, Leitung Vertrieb Partnermanagement Hectec: „Mit der Ergänzung durch mediCAD plant der

Arzt Hüfte und Knie in der Praxis und operiert sicher in der Klinik. Der Qualitätsgedanke und die Vorbereitung einer OP werden auf höchstem Niveau gesichert.“

Mit mediCAD erhalten Ärzte Zugriff auf eine umfassende Implantat-Datenbank. Hectec erweitert diese kontinuierlich und nimmt Hersteller auf Wunsch einzelner Kliniken und Ärzte auf. Dies bietet den Ärzten die Sicherheit, jederzeit auch weniger gebräuchliche Implantate prüfen und verwenden zu können.

| [www.hectec.eu](http://www.hectec.eu) |



# Problemzone Knie

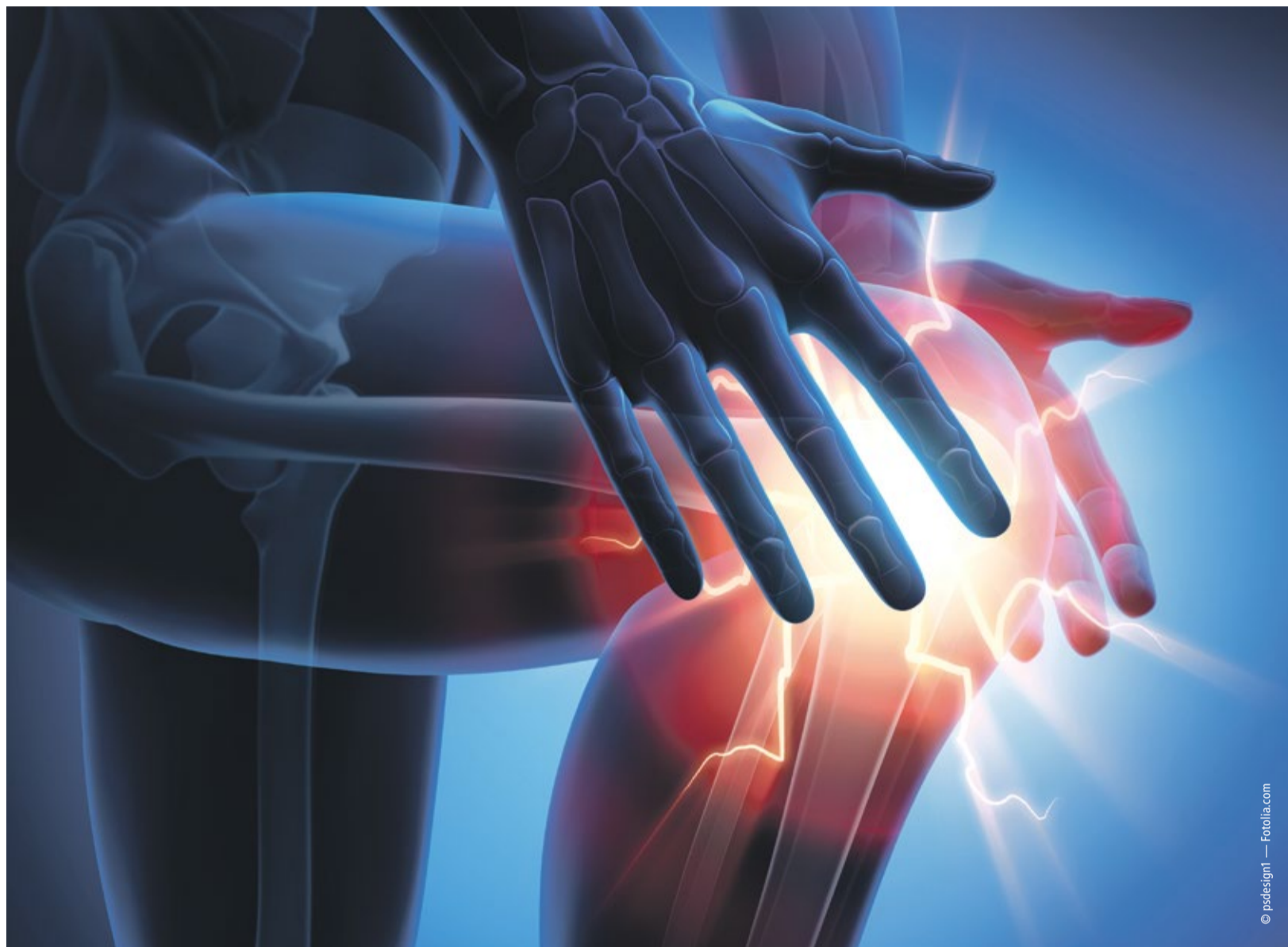
Das weltweit erste Knorpelregister der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie (DGOU) führt gut ein Jahr nach seiner Einführung im Oktober 2013 über 800 Operationsdaten nach knorpelchirurgischen Eingriffen.

Susanne Herda, Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie, Berlin

Es verfolgt den Heilungsverlauf nach Knieoperationen zur Knorpelreparatur, auch unter aktiver Einbeziehung der Betroffenen, über einen Zeitraum von fünf Jahren und ermöglicht die Zusammenführung der Daten von bereits über 50 teilnehmenden Kliniken.

Die sich daraus ergebende umfangreiche Datenmenge erlaubt den Experten die präzise Beantwortung wissenschaftlicher Fragen, den Vergleich verschiedener Operationstechniken und die Auswertung von Komplikationen. „Mit dem erfolgreichen Start des KnorpelRegisters DGOU ergänzen wir unsere umfangreiche Registerarbeit im Fach Orthopädie und Unfallchirurgie, die die Versorgung unserer Patienten sicherer und effektiver machen soll“, sagt Prof. Bernd Kladny, Generalsekretär der DGOU.

Das Knie ist das für Verletzungen anfälligste Gelenk des Menschen. „Knorpelschäden, beispielsweise nach einem Sportunfall, werden in etwa 60% aller durchgeführten Kniearthroskopien diagnostiziert. Auch wenn viele dieser



Knorpelschäden fortgeschrittene Schädigungen im Sinne einer Arthrose aufweisen, für die eine knorpelreparierende Therapie nicht mehr indiziert ist, so ist ein relevanter Anteil dieser Schädigungen für eine Knorpelersatzoperation geeignet“, sagt Prof. Dr. Philipp Niemeyer von der AG Klinische Geweberegeneration der DGOU und Mitinitiator

des KnorpelRegisters DGOU. Chirurgische Verfahren zur Regenerierung von Knorpelgewebe, zu denen Knorpelzelltransplantationen und knochenmarkstimulierende Techniken zählen, haben in den letzten Jahren zunehmend an Bedeutung gewonnen. Sie dienen der Heilung des Knorpeldefekts durch den Einsatz körpereigenen Knorpelgewebes

bzw. ermöglichen das Nachwachsen von Ersatzknorpelzellen.

Neben der Beschwerdelinderung dient die Knorpelchirurgie auch der Prävention von Arthrose. Denn viele der anfänglich klar umrissenen Knorpelschäden weisen eine Tendenz zur Ausweitung auf größere Knorpelflächen auf und stellen unbehandelt in vielen

Fällen den Ausgangspunkt einer Arthrose dar. Eine Knorpelreparatur ist jedoch nur bei sehr kleinen Defekten möglich.

„Das KnorpelRegister DGOU ist eine Win-win-Option für alle Beteiligten“, sagt Prof. Dr. Philipp Niemeyer von der AG Klinische Geweberegeneration der DGOU. Von dem Register profitieren die Wissenschaftler die

Versorgungsforschung und die Patienten, indem sie durch das regelmäßige Ausfüllen online-gestützter Fragebögen zum Zeitpunkt der Operation bis fünf Jahre danach einer besseren Kontrolle und Beurteilung ihres Genesungsverlaufes unterliegen. Und auch für bisher nicht am Register beteiligte Experten ergibt sich ein positiver Effekt – „sie profitieren von den Forschungsergebnissen und können zukünftig eine Knorpeltherapie auf neuestem medizinischem Niveau leisten“, sagt Niemeyer, der als Sektionsleiter Knorpelchirurgie an der Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie am Universitätsklinikum Freiburg arbeitet.

Erste Auswertungen und wissenschaftliche Publikationen aus dem KnorpelRegister DGOU plant die AG Klinische Geweberegeneration der DGOU für diesen Herbst. „Es wird allerdings noch einige Zeit in Anspruch nehmen, bis wir die Ergebnisse in eine Leitlinie einfließen lassen können“, sagt Niemeyer.

Das KnorpelRegister DGOU wurde nach Vorbild der skandinavischen Register zur Behandlung der Kreuzbänder aufgebaut und ging im Oktober 2013 an den Start. Nach erfolgreicher Implementierung des „Kniemoduls“ sind 2015 die Module „Sprunggelenk“ und „Hüfte“ dazugekommen. Das KnorpelRegister DGOU ist eine innerärztliche durch die Fachgesellschaft initiierte Qualitätssicherungsmaßnahme. Das KnorpelRegister DGOU arbeitet industriunabhängig und wird unterstützt durch die Deutsche Arthroshilfe und die Oscar-Helene-Stiftung. Die technische Umsetzung des KnorpelRegisters DGOU erfolgt in enger Kooperation mit dem Studienzentrum des Universitätsklinikums Freiburg.

| www.knorpelregister-dgou.de |

## Endoprothetik-Experten raten zur Quote

Seit dem ersten Januar gilt: Krankenhäuser bekommen den Einsatz von Kniegelenks-Totalendoprothesen (Knie-TEP) nur dann von der Kasse erstattet, wenn sie diese Operation mindestens 50 Mal im Jahr durchführen.

Die Deutsche Gesellschaft für Endoprothetik (AE) unterstützt es ausdrücklich, dass Operateure Routine entwickeln, da dies die Qualität der Eingriffe sichert. Die Entscheidung des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) für eine klinikübergreifende Mindestmenge sei jedoch aus Sicht der Fachgesellschaft nicht ausreichend. Denn sie erhöhe nicht zwingend auch die Qualität. Notwendig sei deshalb zusätzlich eine personenbezogene Mindestquote pro Operateur und Jahr, so die AE.

Anfang dieses Jahres setzte der G-BA infolge einer Entscheidung des Bundessozialgerichts den Beschluss erneut in Kraft: Bereits von Ende 2005 bis 2011 galt eine Mindestmenge von

50 Knie-TEPs pro Jahr und Klinik. Demnach dürfen Krankenhäuser diese Operation nur noch dann bei den Krankenkassen abrechnen, wenn sie mindestens 50 davon jährlich durchführen. Das Bundessozialgericht begründete seine Entscheidung damit, dass mit durchschnittlich einer Knie-TEP pro Woche eine hinreichende Behandlungsqualität gewährleistet sei.

Studien zeigen, dass sowohl Mindestmengen pro Einrichtung als auch pro Operateur das Ergebnis verbessern. „Wir begrüßen es, wenn vorrangig Kliniken diese Operation durchführen, die unter dem Strich gesehen ausreichend Erfahrung vorweisen können“, sagt Prof. Dr. Karl-Dieter Heller, Generalsekretär der AE. Die AE empfiehlt zudem eine personenbezogene Quote. „Nur so können wir gewährleisten, dass ein genau in diesem Eingriff erfahrener Kollege die Operation durchführt“, sagt Heller, der Chefarzt am Herzogin-Elisabeth-Hospital, Orthopädische Klinik Braunschweig, ist. Darüber hinaus empfiehlt die AE, neben der Kniegelenk-Totalendoprothese auch den Teilgelenkersatz und die Wechseloperationen unter der Mindestmenge zu erfassen. Denn derzeit dürfen Kliniken unabhängig von der Mindestmenge Gelenke wechseln und Teile des Knies mit einer sogenannten

„Schlittenprothese“ versorgen. „Daraus ergibt sich die groteske Situation, dass einige Abteilungen keine Totalendoprothesen mehr implantieren dürfen, aber dennoch Teil- und Wechseloperationen durchführen“, meint Heller. Doch insbesondere auch die Wechsel sollten erfahrene Operateure vornehmen.

Die Experten der AE vertreten deshalb die Ansicht, dass neben einer klinikübergreifenden Mindestmenge die Qualität der Eingriffe durch die Erfahrung des einzelnen Chirurgen gesichert werden müsse. Dies sei im Sinne des Patienten, der zu Recht eine optimale Behandlung für seinen individuellen Fall erwarte. „Erst wenn konservative Behandlungsmethoden wie Schmerz- und Physiotherapie ausgeschöpft sind, kommt eine Operation infrage“, fügt Prof. Dr. Heiko Reichel hinzu. Der Präsident der AE und Ärztliche Direktor der Orthopädischen Universitätsklinik der Rehabilitationskliniken Ulm (RKU) betont darüber hinaus, dass Quoten allein für eine umfassende Qualitätssicherung nicht ausreichen: „Die AE unterstützt zudem die Einführung des Endoprothesenregisters und ist an der Zertifizierung von Endoprothetikzentren beteiligt.“

| www.ae-germany.com |

## Knochen heilen mit einem künstlichen Gel-Schwamm

Nicht immer wächst fehlendes Knochenmaterial von selbst nach. Forscher des Teltower Instituts für Biomaterialforschung haben jetzt Forschungsergebnisse vorgestellt, welche zeigen, dass mithilfe einer vorübergehend eingesetzten schwammähnlichen Struktur ein kritischer Knochendefekt einer Ratte in wenigen Wochen ausheilt.

Das durch Aufschäumen aus Gelatine hergestellte Material ist offenporig, sodass Körperzellen, aber auch Sauerstoff und Nährstoffe leicht in die rund 0,2 mm großen Zwischenräume einwandern können. Der Ausgangsstoff Gelatine – also tierisches Eiweiß – sorgt

dafür, dass die ersten knochenbildenden Zellen direkt an Molekülen dieses „ArcGel“ (architected hydrogel) anwachsen können. So entwickelt sich schnell die fehlende Knochensubstanz.

Eine besondere Herausforderung war es, die Grob- und Feinstruktur so hinzubekommen, dass das Material elastisch und genügend formstabil ist, um den Knochenzellen eine günstige Umgebung zur Verfügung zu stellen. An der Forschung für ArcGel waren außer Wissenschaftlern des Teltower Instituts für Biomaterialforschung, das zum Helmholtz-Zentrum Geesthacht

gehört, auch weitere Forscher aus Berlin und Rostock beteiligt.

Zusätzliche Zellen oder Wachstumsfaktoren sind nicht nötig. Ein Vorteil ist auch, dass ArcGel im Laufe von etwa acht Wochen von selbst abgebaut wird. Zunächst verschwinden dabei nach und nach die Zwischenwände. Die Forscher vermuten, dass der Aufbau des Knochengewebes dieser Vergrößerung der Poren im Laufe der Zeit folgt – und dies zur Stabilität der neuen Knochensubstanz beiträgt.



| www.hzg.de |

**Digitale Röntgensysteme**

Mit Samsung bietet Medidor ergonomische und moderne Röntengeräte mit der neuesten Technologie.

DR GF50 DR GU60

**JiveX GO**

Die kostengünstige Lösung mit Einbindung in den PACS-Workflow für orthopädische Praxen

VISUS

**Knochendichte-Messplätze**

Der neue Horizon bringt innovative Lösungen für präzise DXA-Messungen.

HOLOGIC Horizon

**Medicor**

Ihr Partner für innovative Medizintechnik auf höchstem Niveau.

**TBS iN Sight**

Software zur Beurteilung der Knochen-Mikroarchitektur in nur 3 Sekunden

medimaps

**Mini C-Bogen Systeme**

Die Mini C-Bogen Systeme für Diagnostik, Operationseinsatz und Nachbehandlungen an den oberen und unteren Extremitäten.

HOLOGIC Fluoriscan iN Sight FD

Besuchen Sie unseren Stand Nr. 220 auf dem VSOU in Baden-Baden. Wir freuen uns auf Ihren Besuch!

MMS Medicor Medical Supplies GmbH  
Heinrich-Hertz-Strasse 6 · 50170 Kerpen  
Tel.: +49 2273 9808-0  
zentrale@medicor.de · www.medicor.de

Medicor Medical Supplies GmbH  
Weyringergasse 6 · 1040 Wien  
Tel.: +43 1 504 6671-0  
zentrale@medicor.at · www.medicor.at

Medicor Medical Supplies GmbH  
Gewerbstrasse 10 · 6330 Cham  
Tel.: +41 41 7410700  
zentrale@medicor.ch · www.medicor.ch



## In die Tiefe gehen

Alternative Behandlungsformen gegen Rückenschmerzen lösen Verspannungen in Tiefenmuskulatur und Bindegewebe.

Heutzutage stellen besonders Bewegungsmangel und Fehlhaltungen typische Auslöser für Beschwerden dar. Denn durch einen relativ inaktiven Alltag kommt es zu Verspannungen in Tiefenmuskulatur und Bindegewebe. „Um daraus entstehende Schmerzen zu lindern, zielen Therapien vor allem auf die sanfte Mobilisation dieser Strukturen ab, sodass Betroffene im besten Fall auf Medikamente verzichten können“, betont Dr. Robert Saxler, Facharzt für Orthopädie in der SternKlinik in Bremen. „So lassen sich verhärtete Bereiche beispielsweise mithilfe spezieller Koordinations- und Stabilitätsübungen lockern. Aber auch neuartige Vibrations-therapien oder osteopraktische Techniken erzielen Erfolge bei der Behandlung von Rückenschmerzpatienten.“

### Verklebungen lösen

Unseren Körper durchzieht ein Netz von Bindegewebestrukturen, sogenannte Faszien, die als Verbindungselement zwischen Knochen, Muskeln und Sehnen sofort auf Störungen reagieren. Mit der Zeit führen Fehlbelastungen und



Dr. Robert Saxler

Bildquelle: SternKlinik Bremen

Bewegungsmangel zu Verklebungen dieser inneren Strukturen. Schmerzen entstehen. „Um Bindegewebe und Tiefenmuskulatur wieder zu lockern, reichen normale Bewegungsformen oder Kräftigungsübungen meist nicht aus. Denn damit erreichen Betroffene lediglich die oberflächlichen Strukturen. In diesem Fall rate ich zu einem speziellen faszienorientierten Training“, erklärt Dr. Saxler. Dazu stehen unterschiedliche Stabilisations- und Koordinationseinheiten bereit, die Patienten unter fachlicher Anleitung durchführen sollten. Übungen wie der Einbeinstand auf einem Wackelkissen in Kombination mit einem elastischen Stab in der Hand schulen unsere Tiefenmuskulatur

beispielsweise bereits enorm. Und auch mithilfe spezieller funktioneller Taping-Techniken wie dem Kinesiotaping lassen sich Faszien behandeln. Hierfür fixieren Experten ein besonderes elastisches Band in unterschiedlichen Lagen und abgestimmt auf die Beschwerden auf der Haut. Dieses löst verklebte Faszien, und eine Schmerzlinderung stellt sich ein.

### Mit Vibrationen gegen Schmerzen

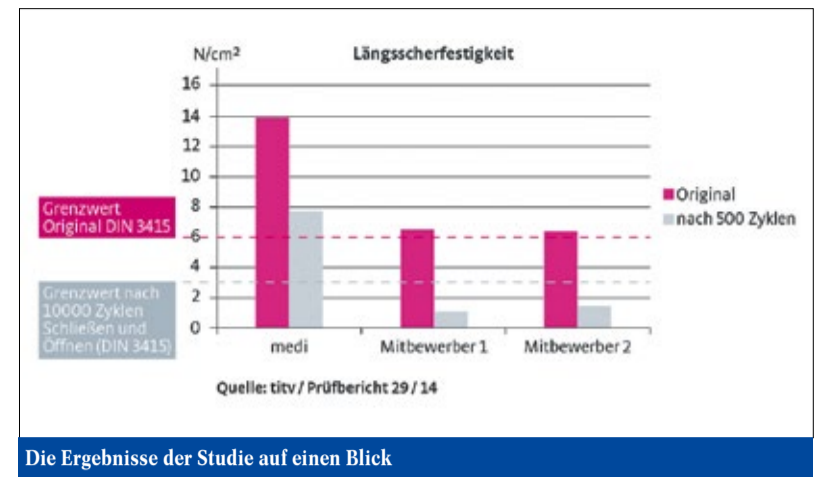
Als vielversprechende Alternative zu Schmerzmitteln bei Rückenschmerzen entwickelten Experten eine Methode, die mithilfe von Vibrationen arbeitet: die Matrix-Rhythmus-Therapie. Die

Behandlung aktiviert mithilfe eines speziellen Massagegeräts die körpereigenen Schwingungen der Skelettmuskulatur, und Verspannungen lösen sich tiefgreifend. „Patienten beschreiben diese Therapieform oftmals mit den Worten, dass die Beschwerden wie von selbst weggingen“, sagt der Rückenspezialist.

### Triggerpunkte finden und behandeln

Auch sogenannte osteopraktische Techniken kommen für Rückenschmerzpatienten infrage. Dabei werden mithilfe spezieller Messgeräte Bewegungseinschränkungen an den Gelenken festgestellt. Außerdem sucht der Therapeut durch Abtasten nach verkürzten Muskeln. Auf diese Weise lassen sich sogenannte Triggerpunkte finden. „Darunter verstehen Experten knötchenförmige Verdichtungen der Muskulatur, die als lokale Entzündungen Schmerzen auslösen. Manchmal treten diese auch fernab der beschwerdeauslösenden Stelle auf“, weiß Dr. Saxler. Um Probleme zu lindern, setzen Osteopraktiker an den Triggerpunkten gezielt Reize durch Drucktechnik, sodass sich verhärtete Strukturen lösen. Insbesondere chronische Rückenschmerzpatienten erhalten dadurch spürbare Besserung. Für wen sich welche Therapie am besten eignet, sollten Betroffene immer individuell mit ihrem Arzt absprechen.

| www.sternklinik.net |



Die Ergebnisse der Studie auf einen Blick

## Halt und Sicherheit

Patienten ein sicheres Gefühl geben, das ist eine der wesentlichen Aufgaben von medizinischen Hilfsmitteln. Um dies zu gewährleisten, ist eine einfache und dauerhaft verlässliche Funktionalität wichtig. Das Textilforschungsinstitut Thüringen-Vogtland hat daher die Verschlussysteme von Schulterprodukten dreier Hersteller untersucht. Das Ergebnis fiel eindeutig aus: Testsieger sind die Produkte des Bayreuther Unternehmens medi.

### medi Schließsysteme halten dauerhaft, was sie versprechen

Die Prüfer testeten, wie sich die verschiedenen Klett-Velours-Kombinationen zu Beginn und nach 500 Zyklen Schließen und Öffnen verhalten. Die Widerstandskraft wurde dabei in Newton pro Quadratzentimeter (N/cm²)

gemessen. Beim ersten Öffnen erfüllten alle Produkte die Forderung der Norm DIN 3415 von 6,00 N/cm². Doch bereits nach 500 Zyklen ließ die Funktion der Hakenbänder einiger Produkte nach. Sie konnten die geforderten 3,00 N/cm² (für 10.000 Schließungen und Öffnungen) nicht mehr erfüllen (Abb. 1). Der Halt und die Sicherheit für das jeweils zu schonende Kompartiment waren somit nur unzureichend oder gar nicht mehr gewährleistet.

Einzig die Schulter-Produkte von medi erreichten mit 7,72 N/cm² nach 500 Mal Schließen und Öffnen sogar noch die Anforderungen für den Ausgangszustand. Die Velours-Klett-Verbindungen kommen bei den medi-Produkten, z. B. medi Arm fix (Abb. 2), zum Einsatz.

| www.medide.de |

## Chirurgen überprüfen Chirurgen

Das Universitätsklinikum Frankfurt wendet als erste hessische Hochschule und als eines der ersten Krankenhäuser im Rhein-Main-Gebiet das Peer-Review-Verfahren zur Behandlungsoptimierung in der Chirurgie an.

Das Peer-Review ist im Wissenschaftsbetrieb ein gängiger Ansatz zur Qualitätssicherung. Vor allem akademische Publikationen werden von Experten auf dem jeweiligen Fachgebiet begutachtet, um die Qualität dank konstruktiver Kritik weiter zu erhöhen. Auf die medizinische Praxis übertragen wurde diese

Methode dann zunächst im Bereich der Intensivmedizin in den Ländern Baden-Württemberg, Hamburg, Berlin und Brandenburg. Hessen ist das erste Land, in dem ein Peer-Review in der Chirurgie angewendet wird. Gemäß dem Curriculum der Bundesärztekammer hat die Hessische Landesärztekammer im Verlauf des letzten Jahres chirurgische Chefärzte, die noch tätig sind, zu Peers ausgebildet. Organisatorisch unterstützt wird sie hierbei von der Geschäftsstelle Qualitätssicherung Hessen. Hessen hat hier bezüglich der Implementierung eines Peer-Review-Verfahrens in der Chirurgie eine ganz klare Vorreiterrolle und plant zusammen mit der Bundesärztekammer eine bundesweite Etablierung.

Prof. Wolf O. Bechstein, Direktor der Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie am Universitätsklinikum Frankfurt, absolvierte als einer der Ersten in Hessen die Schulung zum Peer. Seine Klinik hat sich freiwillig am 11. Februar

dem ersten Peer-Review einer chirurgischen Abteilung an einem hessischen Universitätsklinikum gestellt. „Wir wollen mit unseren Eingriffen und Therapien immer die besten Ergebnisse erzielen. Daher gehen wir bei diesem sehr sinnvollen Peer-Review-Konzept gerne voran und stellen unsere Arbeit als erste auf den Prüfstein. Unsere Patienten werden davon nur profitieren“, erläutert Prof. Bechstein.

### Potentiale erkennen durch kollegialen Austausch auf Augenhöhe

Bei dem auf Freiwilligkeit basierenden Peer-Review werden Merkmale wie Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität im kollegialen Dialog analysiert und Verbesserungspotentiale aufgezeigt. Medizinische Netzwerke in Baden-Württemberg, Hamburg, Berlin und Brandenburg haben für die Intensivmedizin gemeinsam eine standardisierte

Prüfmethodik entwickelt, die jetzt in Hessen erstmals für die Chirurgie aufgegriffen und angepasst wurde. Das chirurgische Peer Review richtet sich nach den Leitlinien, die vom erweiterten Fachausschuss Viszeralchirurgie in Abstimmung mit der Landesärztekammer Hessen und der Bundesärztekammer erarbeitet wurden. Der kollegiale Dialog soll auch dabei helfen, neueste evidenzbasierte medizinische Erkenntnisse möglichst schnell in den Klinikalltag zu übertragen, voneinander Best Practices zu lernen und somit die Behandlungsqualität nachhaltig zu verbessern.

### Erfahrenes Peer-Review-Team

Mit dem Ziel, das Peer-Review-Modell in der Viszeralchirurgie so erfolgreich wie möglich zu gestalten, wendet sich die Landesärztekammer Hessen mit ihrem Angebot vor allem an erfahrene (Viszeral-)Chirurgen in leitenden Positionen.

Um sich auf ihre Rolle als Peer vorzubereiten, müssen diese Experten an einer Qualifizierungsmaßnahme der Ärztekammer und an einer Review-Schulungssimulation teilnehmen. Damit erfolgreich gemeinsame Lösungen erarbeitet werden können, lernen die Ärzte hierbei Grundlagen für eine standardisierte Bewertung und vertiefen ihre Kompetenzen für einen respektvollen Umgang miteinander.

Das Team eines Peer-Reviews besteht aus mindestens zwei Ärzten, einem im Untersuchungsverfahren geschulten Mitarbeiter der Geschäftsstelle Qualitätssicherung Hessen sowie optional einem Mitarbeiter der Landesärztekammer.

### Begutachtung fördert alle Beteiligten

Die Auswertung des Peer-Reviews ist dann in drei Rückmeldephasen gegliedert. Im ersten Schritt hat das besuchte



© fotomek - Fotolia.com

Krankenhaus die Möglichkeit, der Geschäftsstelle Qualitätssicherung Hessen zunächst seine Einschätzung zum erfolgten Review zu geben. Parallel erstellt der Leiter des Reviewer-Teams einen Bericht, der dem leitenden Arzt der besuchten Einrichtung überreicht wird. Auf dieser Grundlage kann die örtliche Krankenhausleitung dann Schritte zur weiteren Qualitätssicherung und -steigerung einleiten. Abschließend erhält das Peer-Review-Team sechs Monate später als neuerliche Resonanz eine Stellungnahme der besuchten Einrichtung.

| www.kgu.de |

## Zertifizierung fordert hohe Standards, Erfahrung und Fallzahlen

Die Orthopädie am EK Unna wurde als Zentrum der höchsten Versorgungsstufe für künstliche Hüft- und Kniegelenke ausgezeichnet.

Nach monatelanger intensiver Vorarbeit erhält die Klinik für Orthopädie am Evangelischen Krankenhaus Unna jetzt die Zertifizierung zum EndoProthetik-Zentrum der Maximalversorgung. Als einzige Klinik im gesamten Kreis Unna und als eine von 7% aller ca. 1.200 Kliniken mit Knochen- und Gelenkchirurgie bundesweit wird die Orthopädie am EK Unna damit als Zentrum der höchsten Versorgungsstufe für künstliche Hüft- und Kniegelenke ausgezeichnet.

Neben der Freude löst die Zertifizierung in der Klinik für Orthopädie unter der Leitung von Chefarzt Dr. Matthias Pothmann auch eine Portion Stolz aus. Schließlich reiht sich damit die Abteilung des EK in eine Reihe mit Großkliniken in Hamburg, Berlin und München ein.

Um als EndoProthetik-Zentrum der Maximalversorgung anerkannt



Über die Zertifizierung zum EndoProthetik-Zentrum der Maximalversorgung freuen sich: Stiftungsvorstand Dr. med. Dietmar Herberhold, Verwaltungsleiter Andreas Tyzak, Chefarzt Dr. med. Matthias Pothmann, Oberärztin Nina Scholz und Petra Saake, Bereichsleitung Pflege der Orthopädie und Unfallchirurgie. Foto: EK Unna

zu werden, muss die Klinik umfangreiche Standards erfüllen. Neben der hohen Fallzahlen von mindestens 300 Prothesen jährlich, die im EK Unna übrigens weit übertroffen werden, werden Abläufe von der Aufnahme des Patienten über die Operation bis hin zur

Nachsorge bis ins kleinste Detail festgehalten und überprüft. Entscheidend ist auch die Erfahrung der Chirurgen in der Wechsel-Endoprothetik. Mehr als 50 der sehr anspruchsvollen Prothesenwechseloperationen und damit besondere Erfahrung der Hauptoperateure,

muss eine Klinik vorweisen, um die Zertifizierung als EPZ der Maximalversorgung zu erhalten. Das EK Unna kann sich in dieser Hinsicht glücklich schätzen: Mit Chefarzt Dr. Matthias Pothmann und den Oberärzten Dr. Jörg Heinzkyll, Dr. Axel Küpper und Nina

Scholz verfügt die Klinik für Orthopädie über vier Senior- bzw. Hauptoperateure mit entsprechender Spezialisierung.

Verliehen wird die Zertifizierung von der EndoCert-Initiative der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädischen Chirurgie. Sie überprüft nun jährlich die Arbeit in der Klinik

für Orthopädie auf die Einhaltung der Standards für ein EndoProthetik-Zentrum der Maximalversorgung. In drei Jahren muss sich das Team um Dr. Pothmann erneut einem Audit stellen, um die Zertifizierung weiter zu führen.

| www.EK-Unna.de |



Das Team der Klinik für Orthopädie bei einer minimalinvasiven Hüft OP. Foto: EK Unna



# Barorezeptorstimulation: Therapieeinsatz bei Hypertonie und Herzinsuffizienz

Einige teilweise schwer behandelbare kardiovaskuläre Entitäten sind durch eine Überaktivität des sympathischen Nervensystems charakterisiert.

Prof. Dr. Marcus Fischer, Dr. Andreas Keyser, Klinik und Poliklinik für Herz-, Thorax- und herznahe Gefäßchirurgie, Priv.-Doz. Dr. York Zausig, Klinik für Anästhesiologie, Prof. Dr. Lars Maier, Klinik und Poliklinik für Innere Medizin II, Universitätsklinikum Regensburg

Hierzu zählen die therapieresistente arterielle Hypertonie und die chronische Herzinsuffizienz. Da diese Erkrankungen eine erhöhte Morbidität und Mortalität zur Folge haben, wird die Exploration von neuen, über die Pharmakotherapie hinausreichenden, therapeutischen Optionen notwendig.

Inzwischen existieren klinische Studien zur Effektivität und Sicherheit einer Modulation des autonomen Nervensystems durch eine Barorezeptoraktivierungstherapie (BAT) bei resistenter Hypertonie.

Die BAT ist somit eine alternative Behandlungsoption bei schwer einstellbarem Bluthochdruck, mit der eine anhaltende Blutdrucksenkung erreicht werden kann. Bei diesem Verfahren wird den Patienten ein Impulsgenerator implantiert, der die natürliche Blutdruckregulation des Körpers nutzt. Die Stimulation kann individuell angepasst und ggf. auch gestoppt werden. Die Komplikationsrate ist dabei mit der einer konventionellen Schrittmacherimplantation vergleichbar.

Auch die Pathophysiologie der Herzinsuffizienz lässt eine therapeutische Wirkung der BAT vermuten, zumal tierexperimentelle Untersuchungen und erste klinische Studien beim Menschen kardioprotektive Effekte dokumentieren.

## Epidemiologie der arteriellen Hypertonie

Die arterielle Hypertonie bleibt trotz medikamentöser Therapieverbesserungen ein erhebliches Gesundheitsproblem. Alleine in Deutschland leiden etwa 30 Mio. Menschen, d.h. jeder dritte Erwachsene, an Bluthochdruck. Nicht bei allen Patienten lässt sich der Blutdruck allein durch Medikamente senken. So sprechen ca. 5-15 % der Patienten trotz Kombination mehrerer Medikamente nicht auf die Therapie an.

Eine sog. therapieresistente Hypertonie liegt vor, wenn der ambulant gemessene Blutdruck trotz maximal tolerierter Dosis von mindestens drei antihypertensiven Medikamenten unterschiedlicher Klassen, einschließlich eines Diuretikums, über 140/90 mmHg liegt.

Das Risiko, durch kardiovaskuläre Ereignisse wie Herzinfarkt oder Schlaganfall zu versterben oder eine dialysepflichtige Niereninsuffizienz zu erleiden, ist bei therapieresistenter Hypertonie durch den unzureichend eingestellten Blutdruck besonders erhöht. So haben epidemiologische Studien gezeigt, dass jede Blutdruckerhöhung um 20/10 mmHg die kardiovaskuläre Mortalität verdoppelt. Das Risiko für Herzinfarkt, Schlaganfall oder chronische Niereninsuffizienz gegenüber einem Blutdruck von 120 mmHg wird bei einer Erhöhung des systolischen Blutdrucks auf 160 mmHg sogar vervierfacht.

## Rolle des Sympathikus und Therapiemöglichkeiten bei resistenter Hypertonie

Die Entstehung einer essentiellen arteriellen Hypertonie wird nachweislich durch das zentrale Nervensystem beeinflusst. So ist ein nahezu linearer Zusammenhang zwischen der Sympathikusaktivität und dem Schweregrad der Blutdruckerhöhung dokumentiert. Zudem existiert ein direkter Zusammenhang zwischen Sympathikusaktivität und blutdrucksteigernden Mediatoren (z.B. Noradrenalin Spill-Over,

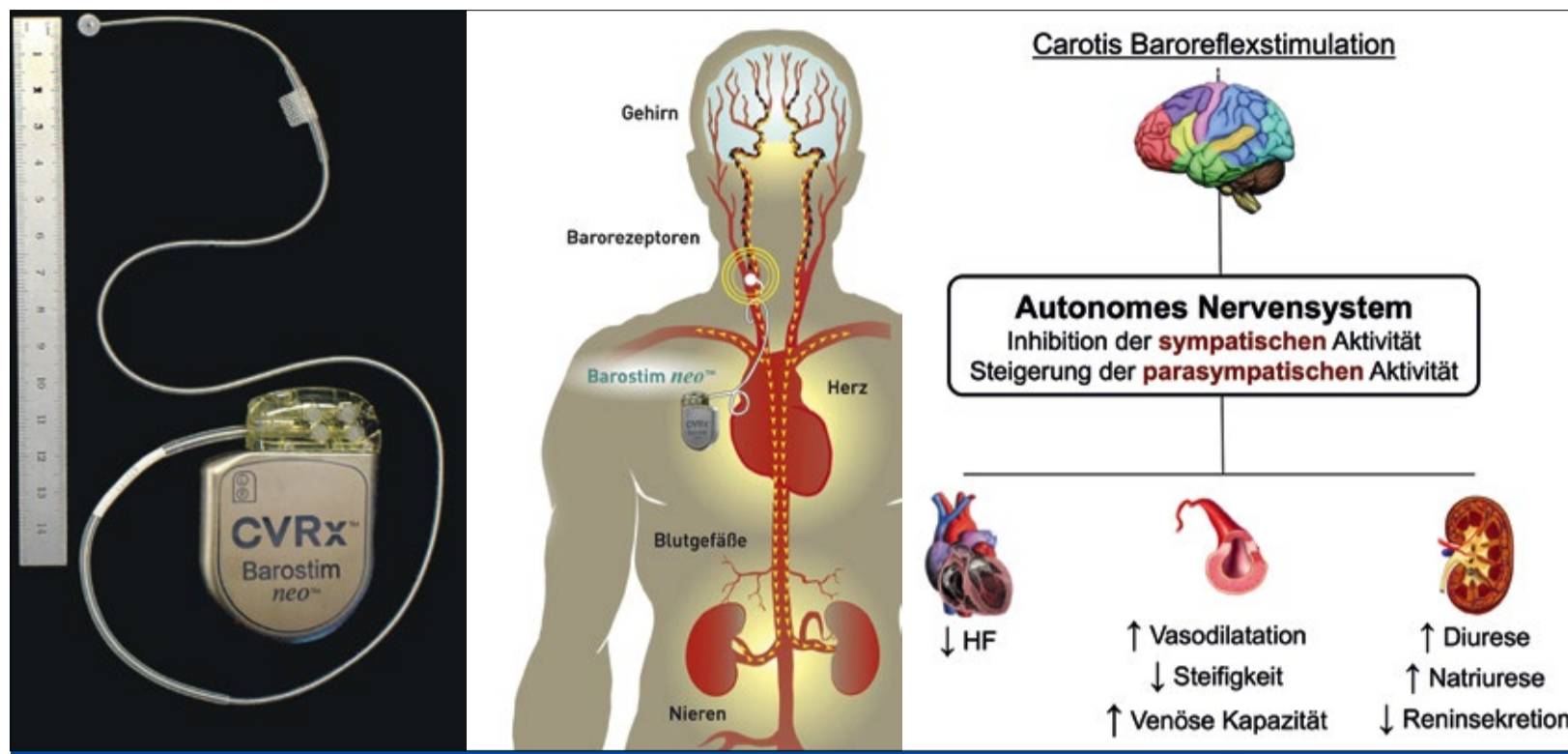


Abb. 1: Darstellung des BAT-Systems Barostim neo der zweiten Generation, welches nur noch eine wenige Millimeter messende unilaterale Knopfelektrode verwendet, sowie Veranschaulichung der physiologischen Effekte des autonomen Nervensystems bei BAT.



Abb. 2: Original-Monitorregistrierung nach Aktivierung der Barostimulation. Der systolische Blutdruck sinkt in diesem Beispiel innerhalb von 20 min um etwa 35 mmHg.

Renin). Bei sympathischer Aktivierung nehmen kardiale Kontraktibilität, Herzfrequenz und Gefäßwiderstand zu. Darüber hinaus vermindert sich die Natrium- und Wasserausscheidung mit konsekutiver Zunahme der Reninsekretion, was wiederum das Plasmavolumen erhöht. Längerfristig führt die Hyperaktivität des sympathischen Nervensystems bei Hypertonie-Patienten maladaptiv zu einer Persistenz hoher Blutdruckwerte und dadurch letztlich zu Organschädigungen.

Die Behandlung der therapieresistenten Hypertonie erfordert einen multimodalen und interdisziplinären Therapieansatz. Neben einer individualisierten medikamentösen Therapie müssen sekundäre Hypertonieformen systematisch identifiziert und entsprechend behandelt werden. Alternative Behandlungsoptionen für ausgewählte Patienten mit therapieresistenter Hypertonie, d.h. unzureichende Blutdruckeinstellung trotz mehrfach-antihypertensive Therapie, stellen die renale Denervation oder die Barorezeptorstimulationstherapie (BAT) dar. Die renale Sympathikusdenervation ist ein bereits etabliertes komplikationsarmes interventionelles Verfahren, auf das an dieser Stelle jedoch nicht weiter eingegangen werden soll.

Bei der BAT wird den betroffenen Patienten ein Impulsgenerator, vergleichbar einem Schrittmacher, bevorzugt linkspectorale implantiert. Dieser sendet elektrische Signale an die Barorezeptoren der Halsschlagader, die ihrerseits mit dem ZNS in Verbindung stehen, das die reflektorische Kontrolle des Blutdrucks koordiniert.

Bei den Barorezeptoren handelt es sich um dehnungsempfindliche mechanosensitive Rezeptoren, die den Blutstrom zum Gehirn (Barorezeptoren in den Halsschlagadern) und zu den übrigen Organen des Körpers (Barorezeptoren in der Aorta und im Herzen) überwachen, indem sie auch bei normalem Blutdruck kontinuierlich Aktionspotentiale aussenden.

Wenn die Zellmembranen der Barorezeptoren durch einen erhöhten arteriellen Blutdruck gedehnt werden, steigt die Frequenz, mit der die Rezeptoren Aktionspotentiale aussenden. Fällt der Blutdruck, sinkt die Frequenz. Die Aktionspotentiale aus den Barorezeptoren

pflanzen sich durch sensorische Neuronen bis in das kardiovaskuläre Kontrollzentrum des ZNS fort. Das kardiovaskuläre Kontrollzentrum, dessen Hauptaufgabe die Aufrechterhaltung eines geeigneten Blutflusses zum Gehirn und zum Herzen ist, liegt in der Medulla oblongata. Dort werden die sensorischen Eingangssignale der verschiedenen Barorezeptoren verrechnet und dann eine geeignete Antwort ausgelöst. Die efferenten Ausgangssignale werden sowohl durch sympathische als auch durch parasympathische autonome Neuronen zu ihren Zielorten geleitet. Hierdurch kommt es zu einer arteriellen Vasodilatation, zu einer Zunahme der venösen Kapazität, verminderten Reninsekretion und gesteigerten Natriurese (Abb. 1). Da der Blutdruck akut auf die Barorezeptorstimulation reagiert, kann bereits während der Implantation der Therapieeffekt bzw. die optimale Lokalisation der Elektrode getestet und gewählt werden (Abb. 2).

## Studienlage

Die multizentrische, nichtrandomisierte DeBuT-HT-Studie zeigte unter BAT bei 45 Patienten mit resistenter Hypertonie eine signifikante Senkung des Office-Blutdrucks um 30/20 mmHg nach einem Jahr und um 33/22 mmHg nach zwei Jahren. Die Blutdrucksenkung zeigte sich auch in ambulanten 24-Stunden-Messungen (Senkung um 13/8 mmHg nach einem Jahr und 24/13 mmHg nach zwei Jahren).

Wie in der DeBuT-HT-Studie wurden auch in der doppel-blinden Rheos-Pivotal-Studie Patienten mit resistenter Hypertonie mit dem System Rheos der ersten Generation, das heißt mit noch bilateraler Karotisstimulation, versorgt. In dieser Studie wurden randomisiert bei 265 Patienten die Geräte einen Monat nach Implantation entweder sofort oder erst sechs Monate nach Implantation aktiviert. Der Anteil der Patienten mit einer Senkung des systolischen Blutdrucks auf  $\leq 140$  mmHg wurde bei 42 % unter BAT im Vergleich zu 24 % bei Kontrollpatienten erreicht ( $p = 0.005$ ).

Die Langzeitverlaufsbeobachtung dieser Patienten über einen Zeitraum von bis zu 53 Monaten demonstrierte einen anhaltenden antihypertensiven

Effekt der BAT mit einer Reduktion des systolischen Office-Blutdrucks um durchschnittlich 35/16 mmHg. Bei 55 % der Patienten konnte ein leitliniengerechter Zielblutdruck erreicht werden. Zudem konnte die Anzahl an Blutdruckmedikamenten von initial  $5,3 \pm 1,9$  auf  $4,7 \pm 2,1$  gesenkt werden ( $p < 0,001$ ).

In der Barostim-neo-Studie konnte mit dem Modell Barostim neo der zweiten Generation (CVRX Inc., Minneapolis, USA) mit nur noch einseitiger Karotis-Stimulation eine mit der bisher bilateralen Stimulation vergleichbare effektive Blutdrucksenkung demonstriert werden. Bei diesem System muss nur noch eine kleine Sonde unilateral zu einem Karotissinus geführt werden, um die sympathische Aktivität des zentralen Nervensystems zu reduzieren und die sympathovagale Balance

wiederherzustellen (Abb. 1). Zudem konnte der Impulsgenerator deutlich verkleinert werden. Diese Modifizierungen führten zu einer deutlichen Verbesserung des Verfahrens mit nur noch geringer Komplikationsrate.

In Deutschland wird die BAT an wenigen spezialisierten Zentren durchgeführt. Die Kosten für das neue Therapieverfahren zur Blutdrucksenkung werden von den Krankenkassen übernommen. Die BAT wurde explizit in die neuesten Leitlinien zur Therapie der resistenten Hypertonie aufgenommen, um Folgeerkrankungen wie Schlaganfälle und Herzinfarkte vermeiden zu können. Allerdings sind Endpunktstudien zu Mortalität, Herzinfarkt und Schlaganfall noch ausstehend.

Der große Vorteil dieser Therapie liegt darin, dass die körpereigenen

Regelkreisläufe genutzt werden. Diese körpereigene Regulierung scheint darüber hinaus einen positiven Einfluss zu haben. Die Pathophysiologie der chronischen Herzinsuffizienz, gekennzeichnet durch eine veränderte autonome Regulation sowie anhaltende sympathoadrenerge und neurohumorale Aktivierung, lässt eine therapeutische Wirkung der BAT vermuten, was durch tierexperimentelle Untersuchungen unterstützt werden kann. Eine erste kleine „proof-of-concept“-Studie bei Patienten mit Herzinsuffizienz konnte zeigen, dass die BAT zu einer Verbesserung der NYHA-Klasse führt und die Zahl der Krankenhausaufnahmen reduziert. Kürzlich wurden auf dem ACC Kongress vielversprechende 6-Monatsdaten der randomisiert kontrollierten Hope4HF Studie vorgestellt. Hierbei wurden 146 Pat. der NYHA Klasse III mit einer EF  $\leq 35\%$  eingeschlossen und 1:1 entweder auf BAT oder eine optimale medikamentöse Therapie randomisiert. Vorhofflimmern und schmale QRS Komplexe waren erlaubt; 1/3 der Pat. hatten bereits ein CRT-System und über 85 % einen ICD. In dieser Studie zeigten sich die folgenden Effizienzpunkte durch BAT signifikant verbessert: Verbesserung der NYHA Klasse (55 % vs. 24 %,  $p = 0,002$ ), Lebensqualität (-17 vs. +2 Punkte,  $p < 0,001$ ), Verbesserung der 6min Gehstrecke (60 m vs. 2 m,  $p = 0,004$ ) und eine Verbesserung der Hospitalisationsrate um -82 % ( $p < 0,05$ ). Hinsichtlich des primären Sicherheitendpunkts fanden sich lediglich zwei Taschenhämatome und keine Todesfälle oder Schlaganfälle. Bisher konnte noch keine signifikante Verbesserung der Ejektionsfraktion durch BAT nachgewiesen werden. Diesbzgl. werden die 12 Monats-Daten mit Spannung erwartet.

Literatur beim Autor.

|www.ukr.de/innere2|

Jetzt auch als E-Books unter:  
[www.wiley-vch.de/ebooks](http://www.wiley-vch.de/ebooks)



Der Originaltitel *Merchants of Doubt* ist in den USA bereits ein Bestseller

NAOMI ORESKES und ERIK M. CONWAY

## Die Machiavellis der Wissenschaft

Das Netzwerk des Leugnens

ISBN: 978-3-527-41211-2

September 2014 376 S.

Gebunden € 24,90

Wie Lobbyarbeit im Namen der Wissenschaft funktioniert

Der Plot ist hollywoodreif, die Geschichte so skandalträchtig wie bestürzend: Eine Handvoll Forscher leugnet, manipuliert und diskreditiert anerkannte wissenschaftliche Tatsachen wie den Klimawandel oder den Zusammenhang zwischen dem Rauchen und gesundheitlichen Risiken. Doch *Die Machiavellis der Wissenschaft* (im Original *Merchants of Doubt*) ist kein fiktiver Roman, sondern berichtet von der Realität.

„Eine schockierende Darstellung der gezielten Verbreitung von wissenschaftlichen Halbwahrheiten die deutlich macht, wie leichtgläubig Presse, Wissenschaftler und Öffentlichkeit waren (und größtenteils immer noch sind).“

Aus einer Buchbesprechung der Originalausgabe in WASHINGTONPOST.COM

6816941408\_bu  
Irrtum und Preisänderungen vorbehalten. Stand der Daten: August 2014

[www.wiley-vch.de/sachbuch](http://www.wiley-vch.de/sachbuch)

Wiley-VCH • Postfach 10 11 61  
D-69451 Weinheim  
Tel. +49 (0) 62 01-606-400  
Fax +49 (0) 62 01-606-91400  
E-Mail: [service@wiley-vch.de](mailto:service@wiley-vch.de)

WILEY-VCH





## Zahl der herzchirurgischen Eingriffe leicht gestiegen

Die Fachgesellschaft der deutschen Herzchirurgen, die Deutsche Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie (DGTHG), hat im Rahmen ihrer Jahrestagung die Operationszahlen und Überlebensraten nach herzchirurgischen Eingriffen im Jahr 2014 veröffentlicht.

Danach ist die Gesamtzahl der Operationen an den 79 Fachabteilungen für Herzchirurgie in Deutschland vom Jahr 2013 auf 2014 leicht auf über 100.000 gestiegen, wobei sich die Zahlen nach Eingriffsgruppen differenziert unterschiedlich entwickelten. Kritisch sehen die Herzchirurgen besonders die im internationalen Vergleich in Deutschland niedrige Zahl der koronaren Bypass-Operationen vor dem Hintergrund aktueller Leitlinien.

Genau 100.394 Operationen am Herzen haben die rund 950 in Deutschland tätigen Herz-, Thorax- und Kardiovaskularchirurgen im Jahr 2014 durchgeführt. Damit ist die Gesamtzahl dieser Eingriffe das erste Mal seit zehn Jahren wieder auf über 100.000 gestiegen. Im Jahr 2013 wurden 99.132 herzchirurgische Eingriffe durchgeführt.

Zählt man Eingriffe wie Herzschrittmacher- und Defibrillatorim- und -explantationen sowie Eingriffe an der herznahen Hauptschlagader ohne Einsatz der Herz-Lungen-Maschine dazu, summiert sich die Anzahl auf 128.546 Eingriffe im Jahr 2014.

Trotz des von Jahr zu Jahr steigenden Alters der Patienten in den herzchirurgischen Abteilungen, 14,2% der Patienten waren im vergangenen Jahr 80 Jahre und älter, und dem entsprechenden Anstieg von Patienten mit Begleiterkrankungen blieb die Krankenhaus-Überlebensrate in den jeweiligen Eingriffskategorien stabil oder stieg sogar an.

### Herzchirurgische Standorte flächendeckend verteilt

Gegenüber 2013 konstant geblieben ist im vergangenen Jahr auch die Zahl der herzchirurgischen Fachabteilungen. „Die 79 Standorte verteilen sich in Abhängigkeit der regionalen Bevölkerungsdichte über die gesamte Bundesrepublik. Angesichts der tendenziell gleichbleibenden Behandlungszahlen herzchirurgischer Eingriffe ist innerlich

Notwendigkeit für die Einrichtung weiterer Fachabteilungen für Herzchirurgie gegeben“, sagte Prof. Jochen Cremer, Präsident der DGTHG bei der Vorstellung der Zahlen.

### Zahl der Bypass-Operationen kaum verändert

Ein leichter Rückgang war gegenüber dem Vorjahr in der Kategorie der koronaren Bypass-Operation mit und ohne gleichzeitiger Durchführung eines weiteren herzchirurgischen Eingriffs zu verzeichnen. So veränderte sich die Zahl der isolierten und kombinierten koronaren Bypass-Operationen gegenüber dem Vorjahr marginal von 54.266 auf 53.805.

Im Jahr 2006 waren noch 64.502 Eingriffe dieser Art von den deutschen Herzchirurgen vorgenommen worden. Hintergrund dieser Entwicklung ist, dass die „Koronare Herzkrankheit“ (KHK) genannte Verengung von Herzkranzgefäßen, die den Herzmuskel mit Blut versorgen, in steigendem Maße durch eine Katheterintervention

revascularisation' und die im Dezember veröffentlichte Aktualisierung der ‚Nationalen Leitlinie Chronische KHK‘ mit ihren klaren Empfehlungen, wann welches der beiden Therapieverfahren zum Einsatz kommen sollte, helfen, die medizinische Versorgung zu verbessern. Zudem wird in beiden Leitlinien die Notwendigkeit eines interdisziplinären Teams bestehend aus einem Herzchirurgen und einem Kardiologen betont, das den jeweiligen Patienten über die Vor- und Nachteile der beiden Therapieansätze in seinem individuellen Fall aufklären soll“, erläuterte Prof. Anno Diegeler, Sekretär der Deutschen Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie.

### Zahl der Herzklappenoperationen steigt um rund 6% an

Im Gegensatz zu den koronaren Bypass-Operationen steigt die Zahl der Eingriffe bei Patienten mit erworbenen Defekten der Herzklappen seit Jahren spürbar an. Wurden 2013 noch 29.672 Operationen dieser Art gezählt, sind es im vergangenen Jahr 31.359 gewesen – eine Steigerung von knapp 6%.

Der überwiegende Teil der Operationen von Herzklappen betrifft die Aortenklappe. Allein 11.764 konventionelle herzchirurgische Aortenklappenersatz-Operationen wurden im Jahr 2014 in Deutschland vorgenommen. Damit hat sich die Zahl dieser Kategorie im Vergleich zum letzten Jahr nicht verändert (2013: 11.765). Die Überlebensrate (Krankenhausletalität) erreichte mit 97,3% einen neuen Rekordwert. In weiteren 1.335 Fällen wurde in Kombinationseingriffen die Aortenklappe zusammen mit der Mitralklappe operiert.

Die Zahl für kathetergestützte Aortenklappenimplantationen im Jahr 2014 ist in der Leistungsstatistik mit 8.631 angegeben (2013: 7.246). Allerdings erfasst die DGTHG-Leistungsstatistik nur diejenigen dieser Eingriffe, die aus der herzchirurgischen Fachabteilung übermittelt wurden. Entgegen der europäischen Leitlinie wurden auch 2014 kathetergestützte Aortenklappenimplantationen in Deutschland ohne die Erfüllung aller notwendigen Strukturvoraussetzungen vorgenommen.

Prof. Armin Welz, 1. Vize-Präsident der Deutschen Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie, begrüßte in diesem Zusammenhang die Beschlussfassung des Gemeinsamen Bundesausschusses, der am 22. Januar diesen Jahres eine Richtlinie verabschiedete, die für die angemessene Patientensicherheit bei der Durchführung von kathetergestützten Herzklappenimplantationen u.a. bettenführende, vollausgestattete Fachabteilungen für

Herzchirurgie und Kardiologie als notwendige Voraussetzung festlegt.

Bei den rund 7.250 Operationen an Mitralklappen mit und ohne einer zeitgleichen weiteren Herzoperation setzten sich die Trends der letzten Jahre fort: Nur in einem Drittel der Fälle muss die patienteneigene Klappe durch eine Prothese ersetzt werden. In zwei Dritteln der Fälle isolierter Mitralklappeneingriffe kann die defekte Klappe repariert werden, wobei die Überlebensrate (Krankenhausletalität) hier bei 98,4% liegt.

### Herzunterstützungssysteme als alternative Therapie für historischen Rückgang der Anzahl von Spenderherzen

Ein neues Rekordtief hat zum Bedauern der Fachgesellschaft die Zahl der Herztransplantationen erreicht. So wurden 2014 nur noch 294 Herztransplantationen durchgeführt, nachdem es im vergangenen Jahr noch 301 gewesen waren. Gegenüber dem Jahr 1998, in dem der vorläufige Höchststand mit 526 Herztransplantationen erreicht worden war, stellt dies einen Rückgang um mehr als 40% dar, wobei eine deutliche Dynamisierung dieses Trends in den letzten drei Jahren zu beobachten war. Alleiniger Grund für diese Entwicklung ist die zurückgehende Bereitschaft der Bevölkerung zur Organspende.

Um die Patienten am Leben zu halten, bis ein geeignetes Spenderorgan zur Verfügung steht, aber auch aufgrund der fehlenden Spenderherzen immer häufiger als permanente Therapie, wird von den Herzchirurgen zunehmend auf Herzunterstützungssysteme zurückgegriffen: Die Zahl der implantierten Linksherzunterstützungssysteme hat sich von 350 im Jahr 2005 auf 957 im vergangenen Jahr fast verdreifacht, wobei der Trend ganz klar weg vom totalen Herzersatz und der künstlichen Unterstützung beider Herzkammern zu Geräten geht, die entweder die linke oder die rechte Herzkammer unterstützen.

„Die Systeme werden immer kleiner, leistungsfähiger und einfacher in der Handhabung. Allerdings wird es nach heutigem Stand noch eine längere Zeit dauern, bis technische Systeme einem transplantierten Herz gleichwertig sind. Dies zeigt sich auch daran, dass die Zahl der sogenannten Kunstherzen, die das menschliche Herz gesamt ersetzen, in den letzten Jahren tendenziell zurückgegangen ist und im Jahr 2014 bei nur noch 15 Implantationen lag – dem niedrigsten Wert seit der Zahlenerfassung im Jahr 2005“, so Cremer.

| www.dgthg.de |

## Neue Herzklappen-Technik am UKJ

Der Einsatz künstlicher Herzklappen über einen Katheter ist in den vergangenen Jahren immer wichtiger geworden. Am Universitätsklinikum Jena (UKJ) ergänzt nun ein neu entwickeltes Implantationssystem samt einer neuen Herzklappe („Evolut R“) die Patientenversorgung. „Bisher war es nicht möglich, eine einmal implantierte Klappe wieder auf den Katheter zurückzuziehen, um sie bei Bedarf neu zu platzieren. Jetzt können wir die neue Herzklappe wieder komplett einfahren und bei Bedarf an der optimalen Stelle im Herzen einsetzen. Auf diese Weise wird eine noch bessere Position erreicht“, erläutert Prof. Dr. Hans-Reiner Figulla, Direktor der Klinik für Innere Medizin I (Kardiologie) am Thüringer Universitätsklinikum.

Bei mehr als der Hälfte Herzklappenstenosen, also einer Verkalkung der Herzklappe, ist es die Aortenklappe zwischen linker Herzkammer und Hauptschlagader, die operativ ersetzt werden muss. Das neue System verfügt über ein selbstfaltendes Metallgerüst. „Durch die exakte Anpassung der neuen Klappe an die Umgebung kann kein Blut mehr neben der Klappe her fließen. Die Patienten sind bei einem reibungslosen Eingriff unmittelbar nach der Operation schneller wieder mobil“, erklärt Prof. Figulla. Versorgt werden die Patienten am Herzzentrum des UKJ gemeinsam von Kardiologen und Herzchirurgen, so kann gemeinsam die



Die Herzmediziner am UKJ können nun auf eine neue Technik beim Einsatz künstlicher Herzklappen zurückgreifen. Foto: UKJ/Szabo

beste Vorgehensweise für die Patienten abgestimmt werden.

Das neue Kathetersystem (Hersteller: Medtronic) besitzt nicht nur die Wieder- einzugsfunktion, sondern wurde auch in seinem Durchmesser um rund ein Fünftel im Vergleich zum Vorgängermodell reduziert. Zusätzlich ermöglicht es ein kleineres Operationsfeld, welches hilft, das Risiko für mögliche Komplikationen wie Blutungen nach der Operation zu verringern. Der Zugang zum Herzen erfolgt dabei über einen Katheter mit einem Durchmesser von viereinhalb Millimetern. Dieser wird mit der noch eingefalteten Herzklappe über die Leisten- oder Schlüsselbeinarterie zum Herzen geführt. Erst dort wird die neue Klappe dann entfaltet.

| www.uniklinikum-jena.de |

## Optische Nanosensoren zur Herzinfarkt-Früherkennung

Im Projekt „PP-BioSens“ werden winzige Gold-Partikel hergestellt, die aufgrund ihrer optischen Eigenschaften Proteine nachweisen können, wie sie etwa bei der Herzinfarkt-Früherkennung eine Rolle spielen.

Das Projekt, das im Rahmen der HTI (Human Technology Interface)-Initiative vom Zukunftsfonds des Landes Steiermark gefördert wird, führt in Graz Wissenschaftler der Karl-Franzens-Universität, der Medizinischen Universität und von Joanneum Research zusammen. Projektleiter ist Prof. Dr. Alfred Leitner vom Institut für Physik der Karl-Franzens-Universität.

Ein gemeinsames Ziel ist die Entwicklung hochempfindlicher Biosensoren, die es erlauben, einen Herzinfarkt schnell und sicher nachzuweisen. Dabei kommt Proteinen, wie z. B. Myoglobin, als Biomarker besondere Bedeutung zu. Ihr Vorkommen im Blut verweist auf die Erkrankung und ermöglicht, sofern es rechtzeitig entdeckt wird, eine frühe Diagnose.

In ihren bisherigen Forschungen konnten die Grazer bereits beachtliche Erfolge erzielen. Am Institut für Physik der Karl-Franzens-Universität hat Verena Häfele aus der Arbeitsgruppe Nano-Optik im Rahmen ihrer Dissertation Gold-Nanopartikel design und hergestellt, die dank ihrer speziellen optischen Eigenschaften Licht in Bereiche

von nur wenigen Nanometern konzentrieren, was der Größe der gesuchten Proteine entspricht.

Dr. Peter Abuja vom Institut für Pathologie der Medizinischen Universität hat für das aktuelle Projekt beispielhaft zwei für die Herzinfarkt-Früherkennung relevante Proteine ausgewählt. Der Chemiker Dr. Stefan Koestler und sein Team von Joanneum Research überziehen die Nanopartikel mit einer molekularen Schicht, zu der diese Proteine wie ein Schlüssel ins Schloss passen, sodass sie sich an diese binden. Die eingefangenen Proteine verändern die spektrale Zusammensetzung des von den Nanoteilchen gestreuten Lichts. Verena Häfele hat eine schnelle und zuverlässige Messmethode entwickelt, die es ermöglicht hat, die Nachweisgrenzen bis hin zur Detektion einzelner Proteine zu verschieben, was die Diagnose von Erkrankungen bereits in einem sehr frühen Stadium erlauben würde.

Die wissenschaftlichen Grundlagen dafür schufen die Forschungen der Arbeitsgruppe „Nano-Optik“ unter der Leitung von Prof. Dr. Joachim Krenn. „Wir haben in den letzten Jahren gelernt, diese Nanopartikel herzustellen und zu charakterisieren. Ihre Anwendung auf die Sensorik ist der logische nächste Schritt“, so Krenn.

| www.uni-graz.at |



V.l.: Stefan Köstler (Joanneum Research), Joachim Krenn, Verena Häfele, Alfred Leitner (Uni Graz), Peter Abuja (Med Uni Graz) Pichler/Uni Graz



## Hybrid-OP-Lösung minimiert Risiken bei Herzoperationen

Seit Ende letzten Jahres kommt im Immanuel Klinikum Bernau Herzzentrum Brandenburg das Discovery IGS 730 Angiographiesystem von GE Healthcare zum Einsatz.

Damit ist die Klinik die erste deutschlandweit, die sich mit dem neuen laser-gesteuerten System für interventionelle Radiologie und Kardiologie sowie für den Einsatz im Hybrid-OP/ Hybrid-Katheterlabor ausstattet. Seit dem ersten Tag wird das System intensiv von Kardiologen und Herzchirurgen genutzt. Die „Feuertaufe“ bestand das System Anfang November mit der Live-Übertragung eines Herzklappeneingriffes zum Echokardiographie Kongress nach Köln und dem „Tag des Herzzentrums“, bei dem mehrere Eingriffe einer breiten Öffentlichkeit über Live-Streams vor Ort und via Tagesspiegel und Handelsblatt präsentiert wurden.

Patienten und Ärzte profitieren dabei von einem minimierten Risiko bei Operationen, einer herausragenden Bildgebungstechnologie und dank des mobilen Angiographiesystems von zusätzlicher Flexibilität bei Untersuchungen. „Wir haben das System speziell für Eingriffe ausgesucht, die ein hohes Risiko beinhalten“, so Priv.-Doz. Dr. Butter, Chefarzt Kardiologie Immanuel Klinikum Bernau Herzzentrum Brandenburg. „Dadurch dass die Anlage komplett flexibel ist, entsteht Raum um den Tisch herum. So können wir Hand in Hand zusammen mit anderen Fachrichtungen am Tisch arbeiten.“

Weitere Eindrücke zur Discovery IGS 730 und dem Herzzentrum Brandenburg erhalten Sie auch im Youtube-Kanal von GE Europe (Discovery IGS 730 von GE Healthcare in Deutschland).



Discovery IGS 730 im Einsatz

### Neue Maßstäbe für Raum und Bewegung

Der Discovery IGS 730 ist weder decken- noch bodenmontiert und bietet so uneingeschränkte Positionsmöglichkeiten im Hybrid-Operationssaal. Durch die mobile und platzsparende Konstruktion ist es selbst in OPs ab 35 m<sup>2</sup> einsetzbar. Die mobile Plattform verfügt über alle Leistungsmerkmale eines fixierten Bildgebungssystems am Patiententisch, kann jedoch jederzeit durch nur einen Knopfdruck beiseite gefahren werden, sodass der Untersucher einen ungehinderten Zugang zum Patienten hat und bequem die Untersuchung durchführen kann. Ärzte im Immanuel Klinikum Bernau Herzzentrum Brandenburg sind so in der Lage, bei Eingriffen am Herz- oder Gefäßsystem gleichzeitig zu diagnostizieren und zu therapieren sowie in einem Raum eine Vielzahl an endovaskulären, Herz-, Hybrid- und offenen chirurgischen Verfahren ohne Beeinträchtigung der Detektorabdeckung durchzuführen.

Auch für eine effiziente Zusammenarbeit zwischen Ärzten, Pflegekräften, Anästhesisten und MTRAs ist ausreichend Platz. „In einem Hybrid-OP haben wir als Chirurgen jetzt die Möglichkeit, unsere Eingriffe so zu planen, dass wir auf der einen Seite vollständig chirurgisch aktiv sein können, auf der anderen Seite aber auch alle Vorteile der interventionellen Strategie wahrnehmen können“, erklärt Prof. Dr. Albes, Chefarzt Herzchirurgie Immanuel Klinikum Bernau Herzzentrum Brandenburg. „Durch dieses gemeinschaftliche Agieren simultaner Dinge können wir unseren Patienten einen zweiten Eingriff ersparen. So reduzieren wir nicht nur die Belastung, sondern auch das Risiko des Patienten. Ein besonderer Vorteil gerade für ältere oder sehr kranke Patienten.“

### Bildqualität und Dosismanagement

Die Bildgebungstechnologie des Discovery IGS 730 ermöglicht eine

Bildgebungstechnologie mit Leistungsmerkmalen der Fluoroskopie für eine präzise Echtzeitbildführung, 3D-Rotationsangiographie, Fusion vorheriger 3D-Bilder aus mehreren Modalitäten sowie mehr als 20 erweiterte Anwendungen. Die Immanuel Klinikum Bernau Herzzentrum Brandenburg kann so Hybrid-Eingriffe bis ins kleinste Detail planen, exakt steuern und umfassend auswerten. Die Bildkette wurde so entworfen, dass diese dosiseffizient ist und dabei detaillierte Bilder liefert. Per Knopfdruck sind verschiedene Dosisstufen an- und die Bildqualität auswählbar, die für die jeweilige Untersuchung benötigt wird. Der Festkörper-Digitaldetektor besitzt einen der höchsten Quanteneffizienzwerte (DQE) in der bildgebenden Industrie. Der Detektor ist für eine Vielzahl von kardiovaskulären und interventionellen Verfahren ausgelegt, wobei auch steile Winkeleinstellungen möglich sind.

| www.herzzentrum.immanuel.de |  
| www.ge.com |

## Frühe OP rettet Leben

Medikamente allein reichen nicht: Patienten mit entzündeter Herzinnenhaut (infektiöse Endokarditis) haben höhere Überlebenschancen, wenn sie früh operiert werden. Das ist das Ergebnis einer weltweiten internationalen Forschergruppe (International Collaboration on Endocarditis (ICE)). Sie basiert auf einer großen prospektiven Untersuchung (Prospective Cohort Study-PCS), die auch mit Unterstützung der Universität Duisburg-Essen (UDE) ins Leben gerufen wurde.

Eine Zusammenfassung der Studie wurde jetzt im renommierten Fachmagazin Circulation veröffentlicht. Prof.

Raimund Erbel verfasste dazu ein Editorial. Der Herzspezialist an der Medizinischen Fakultät der UDE ist Direktor der Klinik für Kardiologie am Universitätsklinikum Essen (UK Essen).

Meist sind Bakterien die Verursacher der selten vorkommenden Entzündung der Herzinnenhaut. Grundsätzlich kann aber jeder Mensch daran erkranken, und ohne Therapie verläuft sie meist tödlich. Welche Behandlung am aussichtsreichsten ist, untersuchte die Forschergruppe vier Jahre lang von 2008–2012 anhand von Klinikdaten aus 29 Zentren in 16 Ländern. Ausgangspunkt war die Frage, warum sich der

Krankheitsverlauf von Endokarditis-Patienten trotz modernster Diagnostik nicht verbessern lässt. Über bildgebende Verfahren lassen sich schon geringste Ablagerungen an den Herzklappen aufzeigen, und zwar noch bevor die Klappe zerstört ist.

Die Symptome der entzündlichen Endokarditis sind meist unspezifisch, deshalb wird sie häufig erst spät erkannt. Wer über längere Zeit mit schwer zu lokalisierenden Entzündungen im Körper zu tun hat, sollte immer auch an das Herz denken. Wird die Entzündung diagnostiziert, verschreiben viele Ärzte

zunächst nur Antibiotika, statt weiter nach der Ursache zu forschen.

Prof. Erbel: „Die Studie belegt, dass leider ein Viertel der Patienten, die eine klare Indikation zur OP hatten, ausschließlich medikamentös behandelt wurden. Wenn früh operiert wurde, verstarben innerhalb des Krankenhausaufenthaltes weniger als 15 % der Patienten, bei den Nichtoperierten lag der Wert dagegen bei 26 %. Den Zeitraum von sechs Monaten nach der OP überlebten mehr als 80 % der früh Operierten, während 31,4 % der Nichtoperierten nicht überlebten.“

| www.uni-duisburg-essen.de |

## Schnellere Erstversorgung bei Katastrophen

Ein neues System soll zukünftig die Opfer-Erstversorgung bei Großunfällen beschleunigen.

Alex Deeg, Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT

Anstelle von herkömmlichen Papierkarten versehen Helfer die Verletzten mit farbigen elektronischen Armbändern. Diese dienen zur Ortung der Verletzten und übermitteln zudem Vitaldaten. Überdies hinaus wird eine S.O.S-Handy-App für verschüttete oder eingeschlossene Personen gezeigt, die auch ohne Mobilfunknetz funktioniert.

Bei Katastrophen mit zahlreichen Opfern kann die Erstversorgung der Betroffenen nicht schnell genug vorantgetrieben werden. Je zügiger diese erfolgt, desto eher können die Verletzten evakuiert und in umliegende Krankenhäuser verteilt

werden. Aktuell erfolgt die Erstversorgung, in der Fachsprache „Triage“ genannt, mithilfe von farbigen Karten aus Papier, mit denen Ersthelfer die Opfer markieren. Fraunhofer FIT hat zusammen mit internationalen Partnern jetzt eine elektronische Triage-Lösung entwickelt, die zukünftig die Papierkarten ersetzen soll. Sie ermöglicht über die Kennzeichnung der Verletzten hinaus deren Ortung und übermittelt auch Vitaldaten wie Puls, Atemfrequenz und Blutsauerstoff in Echtzeit an die Einsatzleitstellen.

Die Ersthelfer versehen die Verletzten mit farbigen elektronischen Armbändern, die mit unterschiedlicher Technik ausgestattet sind, etwa einem GPS-Sensor, einem RFID-Chip sowie einer Netzwerkkomponente für die drahtlose Kommunikation mit dem Kommando-stand. Unversehrte oder leicht verletzte Personen erhalten lediglich ein Armband mit GPS-Sensor, instabile Opfer und Schwerverletzte werden zudem mit Körper-Sensoren versehen, die kontinuierlich die Vitaldaten an die Leitstellen senden. Die Armbänder fungieren

gleichzeitig als Netzwerkknoten. Selbst wenn im Katastrophengebiet die Mobilfunknetze ausfallen, bleibt das System einsatzfähig. Dann werden die Daten über ein Ad-hoc-ZigBee-Netz übertragen, einem langsamen, aber weitreichendem und sparsamem Funknetz. Die dafür nötige Infrastruktur steckt mit in den Armbändern. Die Ersthelfer tragen am Gürtel Triage-Relays, die als Zwischenspeicher, Datenbackup und -sender dienen.

„Die Daten werden auf Großbildschirmen in den Einsatzleitstellen oder auch auf mobil eingesetzten Tablets und Smartphones visualisiert. Ersthelfer und Einsatzleiter erhalten so ein genaues Bild der aktuellen Lage vor Ort. Die Retter erkennen sofort, wo sich die meisten Schwerverletzten befinden, und können umgehend entsprechende Rettungsmaßnahmen koordinieren“, so Projektleiter Dr. René Reiners vom Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT. Das System wurde im EU-Projekt Bridge (http://www.bridgeproject.eu) mit technischer

Federführung des Fraunhofer FIT im Forschungsbereich User-Centered Computing (Leitung Dr. Markus Eisenhauer) entwickelt.

Zur Kommunikation zwischen Opfern und Ersthelfern hat Fraunhofer FIT zudem eine Lösung realisiert, die ebenfalls sogar bei Ausfall des Mobilfunknetzes funktioniert. Das System besteht aus zwei Komponenten: Eine SOS-App, die vom Opfer aktiviert wird, verschickt ein Notsignal über den Wi-Fi Service Identifier (SSID), indem als Netzwerkname für den errichteten Access Point eine verständliche Botschaft gewählt wird, etwa „Bin verschüttet“. Die Sucher-App scannt die Umgebung nach Wi-Fi-Netzwerken, spürt so die Notrufe auf und schickt dem Opfer ein Signal, dass es geortet wurde. Das Ganze funktioniert mit handelsüblichen Android-Smartphones bis zu einer Reichweite von etwa 100 Metern.

| www.fit.fraunhofer.de |

## Medizinische Zentren

### 24-STUNDEN-NOTFALLVERSORGUNG IM HANDZENTRUM GÖTTINGEN

Am Evangelischen Krankenhaus Göttingen-Weende wurde ein neues Zentrum mit Experten aus den Abteilungen Unfallchirurgie und Orthopädie sowie plastische, ästhetische und rekonstruktive Chirurgie gegründet. Sämtliche Handverletzungen und Handerkrankungen werden rund um die Uhr interdisziplinär behandelt.

Ein hoch spezialisiertes Team aus Handchirurgen, Handphysiotherapeuten und Pflegekräften steht den Patienten mit Rat und Tat in allen Fragen rund um die Hand zur Verfügung. Mit den ganzen Möglichkeiten eines modernen und innovativen Krankenhauses werden sowohl Notfälle rund um die Uhr als auch chronische Erkrankungen der Hand versorgt. Dazu zählen beispielsweise die operative und nichtoperative Behandlung von Knochenbrüchen an Handgelenk und Hand, die Behandlung von Speichenbrüchen und ihrer Folgezustände, die Versorgung von Sehnenverletzungen sowie die Behandlung von Nerven- und Gefäßverletzungen durch mikrochirurgische Technik und die Versorgung von Wunden und Infektionen der Hand.

Auch nicht akute Erkrankungen der Hand können die Experten mit ihren umfangreichen Fachkenntnissen erfolgreich behandeln. Dazu zählen u. a. Nervenfunktionsstörungen wie das Karpaltunnel- oder Rinnensyndrom, die Dupuytren'sche Erkrankung, Bewegungsstörungen der Finger, Entzündungen der Sehnencheiden, Tennisellbogen oder Arthrosen der Fingergelenke, des Daumensattelgelenkes und des Handgelenkes. Auch Überbeine, Zysten und Tumoren sowie Veränderungen bei rheumatoider Arthritis und Korrekturen knöcherner Fehlstellungen werden im neuen Handzentrum des Weender Krankenhauses behandelt.

| www.ekweende.de |

### MEDIZINISCHES VERSORGUNGSZENTRUM STRAHLENTHERAPIE IM KLINIKUM STUTTGART

Das Medizinische Versorgungszentrum (MVZ) Strahlentherapie im Klinikum Stuttgart mit modernster technischer Ausstattung ist als erste Stuttgarter Institution dieser Art nach DIN ISO 9001:2008 zertifiziert. Das Zertifikat bestätigt der ambulanten strahlentherapeutischen Versorgung eine exzellente Qualität. Von der räumlichen Nähe des MVZ zur stationären Versorgung im Klinikum Stuttgart mit nahezu allen medizinischen Fachdisziplinen profitieren insbesondere schwer kranke und bettlägerige Patienten. Eine hocheffiziente Strahlentherapie erfolgt im MVZ mit modernster technischer Ausrüstung. Zur weiteren Steigerung des qualitativen und quantitativen Niveaus der Patientenversorgung erhält die Strahlentherapie einen Neubau, dessen Fertigstellung für Frühjahr 2015 vorgesehen ist.

| www.klinikum-stuttgart.de |

### ZERTIFIZIERTES LUNGENTUMORZENTRUM MÜNCHEN

Die Deutsche Krebsgesellschaft (DKG) hat den Verbund der Asklepios Fachkliniken München-Gauting und des Klinikums der Ludwig-Maximilians-Universität München zertifiziert. Damit bescheinigt sie den Kooperationspartnern höchste Standards in Medizin, Pflege und Therapie. Das neue Lungentumorzentrum München der Ludwig-Maximilians-Universität und den Asklepios Fachkliniken Gauting ist das einzige Lungentumorzentrum in Südbayern. Es behandelt Betroffene nach national und international anerkannten Leitlinien für Diagnostik, Therapie und Nachsorge. Neben der standortübergreifenden Zusammenarbeit der medizinischen Fachabteilungen stellt die Vernetzung der Pflegedienste, der Funktionsabteilungen sowie der psychosozialen Dienste eine umfassende und zügige Versorgung unter einem Dach sicher.

| www.asklepios.com |

### ALTERSTRAUMATOLOGISCHES ZENTRUM AN DER ASKLEPIOS PAULINEN KLINIK WIESBADEN

An der Asklepios Paulinen Klinik (APK) wurde das erste und einzige Alterstraumatologische Zentrum (ATZ) Wiesbadens zertifiziert. Es hat sich auf die interdisziplinäre Behandlung von verunfallten betagten Patienten spezialisiert. 10 Betten stehen im ATZ für geriatrische Patienten zur Verfügung. Hier werden die Betroffenen zunächst nach einem Sturz akut von einem Unfallchirurgen versorgt, um dann später von einem Geriater weiterbehandelt zu werden. Dies alles geschieht, ohne dass der Patient auf eine andere Station verlegt werden muss. Auch die Bereiche Anästhesie und Radiologie sind in das neue Versorgungskonzept integriert. Zertifiziert wurde das neue Zentrum jetzt von einer unabhängigen Zertifizierungsgesellschaft nach den Vorgaben des Bundesverbandes Geriatrie.

| www.asklepios.com |

### DOPPEL-REZERTIFIZIERUNG AN DER ASKLEPIOS KLINIK LANGEN

Bereits zum dritten Mal in Folge haben das Zentrum für Minimal Invasive Chirurgie (MIC) und das Darmzentrum an der Asklepios Klinik Langen die begehrten Qualitätssiegel erhalten. Verliehen wurden die Auszeichnungen von der Deutschen Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie (DGAV). Damit wurde erneut die exzellente Behandlung in beiden chirurgischen Disziplinen von externen Gutachtern bestätigt. „Wir freuen uns sehr über die erneuten Auszeichnungen. Das Ganze ist eine Teamarbeit, an der viele meiner Kollegen mit großem Engagement beteiligt waren. Um zu zeigen, dass wir die Kriterien der DGAV erfüllen, mussten wir sogar im Beisein der Prüfer operieren. Auch das haben wir mit Bravour erledigt“, sagt Prof. Dr. Dr. Ernst Hanisch, Ärztlicher Direktor der Asklepios Klinik Langen.

| www.asklepios.com |

### NEUES LEBERZENTRUM IN GÖTTINGEN

Die Universitätsmedizin Göttingen (UMG) hat das Leberzentrum Göttingen (LZG) als neues interdisziplinäres Organzentrum eröffnet. Hier arbeiten die Klinik für Gastroenterologie und Endokrinologie sowie die Klinik für Gastroenterologie II (Leitung beider Kliniken: Prof. Dr. Volker Ellenrieder), die Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Kinderchirurgie (Prof. Dr. Michael Ghadimi), das Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie (Prof. Dr. Joachim Lotz) sowie das Institut für Pathologie (Prof. Dr. Philipp Ströbel) interdisziplinär zusammen. Zudem kooperiert das Leberzentrum bei der Versorgung von Patienten mit Lebertumoren eng mit dem Universitätskrebszentrum G-CCC und weiteren Kliniken unter dem Dach der UMG.

| www.leberzentrum-goettingen.de |



# Ultraschall in Perfektion

Der Weg zur Perfektion kann nur beschritten werden, wenn man Bestehendes immer wieder hinterfragt.

Was war gut, was kann verbessert werden, was macht neue Hardware jetzt erst möglich und welche neuen Ideen ergeben sich aus dem Dialog zwischen Anwender und Entwicklern? Genau dieser Weg wurde mit der Aplio-Serie beschritten. Von außen noch als das bewährte Aplio 300, 400 und 500 zu erkennen, präsentieren sich alle drei Systeme nun mit erweiterten Funktionen auf einem signifikant verbesserten Leistungsniveau und mit neuen Anwendungsmöglichkeiten. Die neue Aplio-Platinum-Serie ist Ultraschall in Perfektion.

## 2-D-Bildgebung

Precision Imaging hat auf der Aplio-Serie einen neuen Standard definiert. Mit der Platinum-Serie und dem neuen Precision Imaging+ startet nun die nächste Generation. Feinste Details und Konturen werden im B-Mode dargestellt, sodass noch mehr klinisch relevante Informationen zur Verfügung stehen. Unabhängig von der jeweiligen Fachrichtung bedeutet dies, schneller und vor allem sicher zur Diagnose zu gelangen.

## Superb Micro-Vascular Imaging

Ähnlich wie Precision Imaging für die Gewebedarstellung zeigt das neue Superb Micro-Vascular Imaging (SMI) Hämodynamik „so dicht an der Realität wie nie zuvor“. Es zeigt die langsamen Flüsse bis in die Randschichten von Organen und Läsionen, ohne die sonst überlagernden Bewegungsartefakte. SMI zeigt deutlich mehr Details als konventionelle Farbdoppler- oder Powerdopplerverfahren, weil es genau dort ansetzt, wo diese Modalitäten ihre physikalischen Grenzen haben. Letztendlich führt dies zu



Aplio Platinum Serie

einem besseren morphologischen und funktionalem Verständnis und damit zu mehr Diagnosesicherheit.

## 3-D-/4-D-Mode für eine erweiterte Diagnostik

3-D und insbesondere 4-D ist für viele Anwender ein Tool für ihre Patienten, um ihnen einen möglichst realitätsnahen Blick auf das ungeborene Leben zu ermöglichen. Mit der neuen 4-D-Rendering-Funktion - Luminance -, die durch ihre Licht- und Schatteneffekte überraschend wirkliche Bilder erzeugt, erfüllt die Aplio-Platinum-Serie diese Anforderungen in Perfektion.

Doch bietet insbesondere 3-D auch für die Diagnostik einen wichtigen Mehrwert. Mit Funktionen wie HighRes 3D, den vielfältigen Möglichkeiten der Volumenanalyse im Multi-Planar- oder MultiView-Mode lassen sich Schnittebenen darstellen, die über die konventionelle Bildgebung nicht möglich sind. So lassen sich die morphologischen Verhältnisse in komplexer Art und Weise visualisieren und damit besser verstehen.

Aber 3-D kann noch mehr. Mit 3D Fly Thru ist ein virtuelles Eindringen in Hohlräume, Kanäle und Gefäße möglich, das einer virtuellen Endoskopie vergleichbar ist. Dazu lässt sich im Volumen der Startpunkt für

die Fly-Thru-Visualisierung frei positionieren, und das System „fliegt“ mit dem Anwender automatisch durch die zu untersuchende Region. So ist Fly Thru ein ideales Werkzeug zur Beurteilung von Läsionen, nach innen wachsenden Raumforderungen sowie bei der Planung von Interventionen und beispielsweise der Nachsorge von Stents.

## Ultraschall – die zweite Meinung

Nahezu alle Ultraschallbefunde werden im B-Bild und gegebenenfalls Doppler-Mode erkannt. Doch nicht immer reicht das Dargestellte für eine wirklich sichere Diagnose. Hier helfen die

vielfältigen Advanced Tools der Aplio-Platinum-Serie, da sie dem Anwender weitere klinisch relevante Informationen an die Hand geben, quasi eine zweite Meinung.

Verfügbar sind beispielsweise der hochauflösende Kontrastmittel-Mode, mit über 20 unterschiedlichen Sonden, oder die Mikrokalk-Darstellung MicroPure, die automatisch beginnende Kalzifikationen visualisiert. Zusätzlich bietet die Elastografie Suite die genau passende Lösung für die vielfältigen Anforderungen, denn sie ist mit Linear- und Convex-Sonden, ergänzenden quantitativen Analysen sowie als Strain- und Scherwellen-Elastografie verfügbar.

## Interventionelle Bildgebung

Neben der Diagnostik erhält die Intervention einen immer höheren Stellenwert im Ultraschall. So ermöglicht der neue Biopsy Enhanced Auto Mode (BEAM) die außergewöhnlich klare Visualisierung der Biopsienadel. Dazu erkennt die Platinum-Serie automatisch den Einstichwinkel der Nadel und passt die Bildgebung entsprechend an. Auf dem Aplio 500 Platinum kombiniert Smart Fusion 3-D-CT- oder -MRT-Daten mit Live-Ultraschall so einfach und intuitiv, dass es ausgezeichnet in die erweiterte Routine eingebunden werden kann. Durch nur einen Sensor an der Sonde wird dazu die Position erfasst, mit dem CT-/MRT-Datensatz abgeglichen und so das Ultraschallbild in Echtzeit mit dem CT-/MRT-Befund auf dem Aplio 500 dargestellt.

## Abschluss und Ergonomie

Und last, but not least steht bei all diesen Innovationen auch immer die Ergonomie im Vordergrund. Dies ist ein entscheidender Aspekt bei den immer vielfältigeren diagnostischen Möglichkeiten. Wie kommt man trotz der umfangreichen Funktionen schnell und direkt zur Diagnose? Ermöglicht es das System, sich auf die Fragestellung und den Patienten zu konzentrieren? Sind die benötigten Funktionen genau dort, wo sie für einen intuitiven Workflow zu erwarten wären? Nehmen intelligente Funktionen sogar Aufgaben ab?

Die neue Aplio-Platinum-Serie bietet genau diesen Arbeitsablauf. QuickStart und QuickScan optimieren die relevanten Bildparameter mit nur einem Tastenklack, individuell für den Patienten (QuickScan), fokussiert auf die klinische Fragestellung (Quick Start). Automatische Messfunktionen liefern Ergebnisse auf Knopfdruck, und die 3-D-Multifunktionskeys geben einem zusammenhängende Parameter in nur einem Knopf an die Hand.

Matthias Richter  
Produktmanager Ultraschall  
Toshiba Medical Systems Deutschland, Neuss  
Tel.: 02131/1809-151  
matthias.richter@toshiba-medical.eu  
www.toshiba-medical.de

## Blick auf den Bildschirm treffsicherer als Bluttest

Von 1.000 Eierstockzysten vor den Wechseljahren sind 999 ungefährlich und bilden sich von allein zurück.

Anna Julia Voormann, Deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin (DEGUM), Berlin

Um sicherzugehen, dass es sich bei einer zufällig diagnostizierten Geschwulst in den Eierstöcken nicht um ein Krebsgeschwür handelt, sollten Frauen jedoch eine vaginale Ultraschalluntersuchung durchführen lassen, rät die Deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin (DEGUM). Zertifizierte Mediziner sind am besten qualifiziert, bösartige von gutartigen Gewebsveränderungen zu unterscheiden.

Wenn in den Eierstöcken einer Frau Eizellen heranreifen, bilden sich häufig auch Eierstockzysten. Gynäkologen entdecken die flüssigkeitsgefüllten Blasen meistens zufällig bei einer Vorsorgeuntersuchung, etwa durch die vaginale Tastuntersuchung, oder wenn die Frauen Beschwerden haben. „Eine Zyste ist zunächst einmal kein Grund zu Beunruhigung“, sagt Priv.-Doz. Dr. Christiane Kähler, Leiterin einer Schwerpunktpraxis für Pränataldiagnostik und gynäkologischen Ultraschall in Erfurt. „In der Regel verschwindet sie nach ein paar Zyklen von allein wieder“. Bei Frauen vor den Wechseljahren verberge sich nur in den seltensten Fällen ein bösartiger Tumor hinter einer Eierstockzyste, so die Expertin.

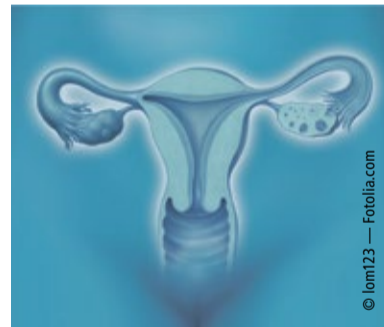
Um den Verdacht zu klären, führen Ärzte vielfach eine Blutuntersuchung auf den sog. Tumormarker CA-125

durch. Diesen Stoff setzen häufig Krebsgeschwulste im Eierstock frei. „Bei Frauen nach den Wechseljahren hat sich der Test als hilfreich erwiesen“, erläutert Kähler. Bei jüngeren Frauen liefert er jedoch häufig falsche Ergebnisse, da auch viele gutartige Zysten CA-125 bilden, fügt die Expertin hinzu.

Dies wurde in einer Studie deutlich, die Kähler in Zusammenarbeit mit Ärzten der Jenaer Universitätsfrauenklinik veröffentlicht hat. Die Wissenschaftler werteten die Daten von 1.320 Frauen aus, die wegen Eierstockzysten operiert worden waren. Bei allen Frauen hatten die Ärzte vor der Operation eine transvaginale Ultraschalluntersuchung durchgeführt, um die Zysten aus kurzer Distanz abbilden zu können.

„Die Ultraschalluntersuchung der Eierstöcke ist nicht einfach“, sagt Kähler. „Doch bestimmte Muster im Ultraschallbild können auf ein Krebswachstum hindeuten.“ Bösartige Zysten zeichnen sich beispielsweise durch unscharfe Begrenzungen oder unregelmäßige Innenstrukturen aus.

Die drei DEGUM-zertifizierten Ärzte in Jena erkannten allein mithilfe dieser Mustererkennung 31 der 41 bösartigen Tumore, also 76%. Von den gutartigen Zysten erkannten die Ärzte 97% als solche. Mit diesen Ergebnissen übertrafen die in der Mustererkennung geübten Gynäkologen sogar den sog. „Risk malignancy index“. Diese Methode kombiniert den CA-125-Wert mit der Ultraschalluntersuchung. Mit ihr ließen sich in der Studie nur 54% der bösartigen und 96% der gutartigen Gewebsbildungen eindeutig identifizieren. „Die Bestimmung des Laborwerts kann bei Frauen vor den Wechseljahren leicht Verwirrung stiften“, sagt Kähler, die deshalb meist darauf verzichtet.



Kähler betont, dass auch eine Ultraschalluntersuchung nicht immer alle Zweifel ausräumen kann. „In diesem Fall müssen die Gynäkologen in einer Operation die Eierstöcke freilegen und die Zysten vom Pathologen feingeweblich untersuchen lassen.“

Die Möglichkeit, im Ultraschall zwischen wahrscheinlich bösartigen und wahrscheinlich gutartigen Veränderungen des Eierstocks unterscheiden zu können, basiert somit hauptsächlich auf der Erfahrung der Untersucher.

Um Qualität im Bereich der gynäkologischen Sonografie zu verbessern, hat die DEGUM unlängst Standards definiert. Die Experten empfehlen dabei ein Mehrstufenkonzept, ähnlich der Qualifikationsstufen DEGUM I, II und III im Bereich der Pränatalmedizin. Unklare Eierstockveränderungen sollten demnach von geschulten Experten beurteilt werden, die über spezielle Kenntnisse, Erfahrungen und Direktor der Klinik für Innere Medizin i (Kardiologie) d eine hochwertige Geräteausstattung für die „erweiterte gynäkologische Ultraschall-diagnostik“ verfügen. „Am Ende bleibt einigen Frauen die unbegründete Angst vor einer tödlichen Krebserkrankung sowie eine Gewebentnahme zur Abklärung des Verdachts erspart“, so Kähler. |www.degum.de|

## Neue Maßstäbe in der patientenorientierten Radiologie

Hitachi Medical Systems Europe präsentierte auf dem ECR seine neue OASIS-Generation.

Der weltweit stärkste, offene 1,2T Hochfeld-MRT mit erhöhter Rechenleistung setzt neue Maßstäbe in der patientenorientierten Radiologie. Die neuen Bildgebungs-Funktionen des Oasis vereinfachen und beschleunigen radiologische Untersuchungen, optimieren Abläufe und senken Kosten. Der Oasis überzeugt in allen Belangen: Effizienz, Qualität, Patientenkomfort und Sicherheit in der Bildgebung (von Neurologie, Orthopädie, Pädiatrie, Onkologie, Gefäß- und allgemeinen Bildgebung bis hin zu Anwendungen in der Männer- und Frauengesundheit). Dank uneingeschränktem Zugang zum Patienten ist der OASIS für interventionelle Verfahren bestens geeignet. „Wir sind sehr stolz darauf, dass es uns gelungen ist, mit der neuen Oasis-Generation unsere patientenorientierte Philosophie im Bereich Hochfeld-MRT nochmals eine Stufe weiterzuentwickeln“, so Keiichi Yusa, Direktor des Geschäftsbereichs MR/CT bei Hitachi Medical Systems Europe.

## Höchster Patientenkomfort

Der 270°-Sichtwinkel ermöglicht dem Patienten einen ungehinderten Rundumblick und führt zu einem positiven Untersuchungsgefühl. Gleichzeitig haben der Radiologe und sein Assistenzpersonal jederzeit einen vollständigen Überblick über den Verlauf der Untersuchung. Das großzügige Design des

Oasis sorgt für viel Bewegungsfreiheit und eine beruhigende Atmosphäre. Die geräuscharme Gantry mit ihrer angenehmen Beleuchtung wirkt sich positiv auf alle Patienten aus: Auch claustrophobische Patienten, Kinder und adipöse Patienten (bis zu 300 kg Tragfähigkeit) entspannen merklich. Der extrabreite Patiententisch (82 cm) mit lateraler Verschiebung, die SoftSound-Technologie für leise Untersuchungen sowie Mehrfachpulvenanschlüsse ermöglichen dem Radiologie-Personal ein bedienerfreundliches Umfeld und tragen so zu schnellen und patientenorientierten Untersuchungen bei.

## Ausgesprochen stark und hoch effizient

Der Oasis ist mit einer breiten Palette an innovativen Bildgebungsfunktionen ausgestattet, die nicht nur höchste klinische Ansprüche erfüllen, sondern auch Arbeitsabläufe optimieren. Sei es die Origin Clinical Study Library, die grafische Oberfläche, die Intelligent Parameter Guidance oder der Real-time Image Quality Calculator – sie alle vereinfachen die Planung noch so komplexer Untersuchungen. Gleichzeitiges Scannen und Rekonstruieren sowie die Multitasking-Bildverarbeitung ermöglichen einen kontinuierlich hohen Durchsatz, während die Kompatibilitätsoptionen die nahtlose Integration in das PACS sicherstellen.

## Bildgebungsfunktionen der nächsten Generation optimieren Effizienz und Qualität

AutoPose legt automatisch die wichtigsten Scan-Schichten fest und positioniert

sie, was einen hohen Grad der Reproduzierbarkeit gewährleistet und die Standardisierung der Sequenz-Planung steigert. Kurz: eine Ein-Klick-Untersuchung. Isotropes Voxel Scanning (isoFSE 3D) mit hohem Signal/Rausch-Verhältnis und hoher Bildauflösung ermöglicht die Bildrekonstruktion in jeder Ebene: ein Scan, unbegrenzt viele Bilder. ADAGE (Additive Arrangement Gradient Echo) generiert mithilfe von Kombinationen aus mehreren Echos Bilder mit hohem Signal/Rausch- und Signal/Kontrast-Verhältnis und mit geringem Chemical Shift, was die Differenzierung von grauer und weißer Hirnsubstanz sowie die Darstellung von Flüssigkeit/Knorpel verbessert. Die flexible, vom Anwender auswählbare Rekonstruktionsmatrix optimiert die Bildauflösung.

## Innovatives Design und die Vorteile auf einen Blick

Einer der wegweisenden Vorteile des innovativen, offenen 1,2T Hochfeld-MRTs OASIS ist der Patientenkomfort, der sich unmittelbar auf die Bildqualität auswirkt. „Ein entspannter Patient bedeutet weniger Untersuchungswiederholungen, kürzere Untersuchungszeiten und eine verbesserte Bildqualität. Radiologische Zentren und Kliniken, die eine ganze Palette von MRTs einsetzen, schätzen insbesondere die offene Gerätearchitektur, da sie ein hohes Maß an Flexibilität schafft – ein wesentliches Element des modernen Serviceangebotes in der Bildgebung“, unterstreicht Keiichi Yusa und fügt abschließend hinzu: „Der Oasis bietet Bildgebungszentren und Kliniken die Möglichkeit, ihre Untersuchungen bequemer und effizienter durchzuführen.“

|www.hitachi-medical-systems.eu|

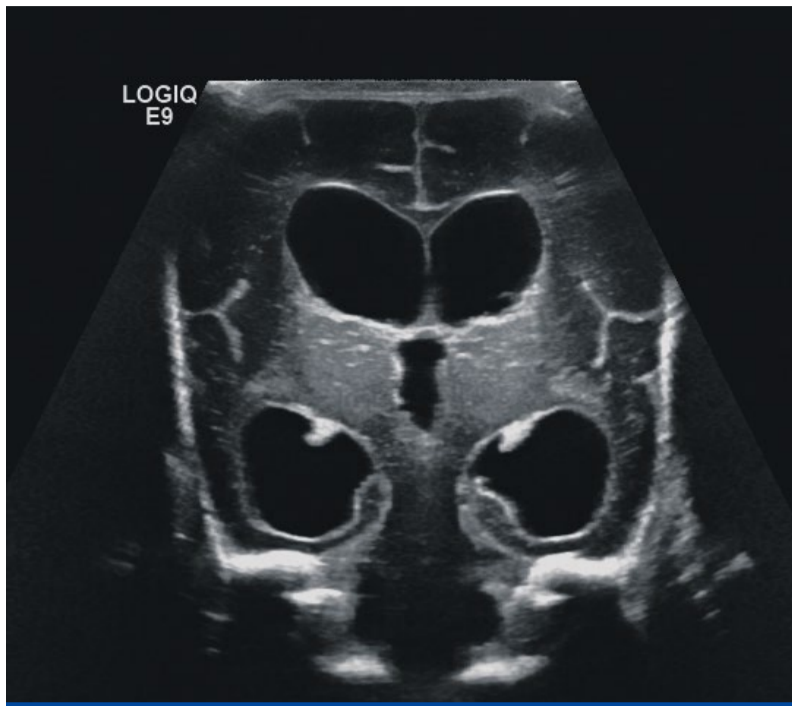


# Strahlenfreie Untersuchung

Ultraschall erkennt sicher Fehlbildungen und Krankheiten bei Früh- und Neugeborenen.

Prof. Dr. Karl-Heinz Deeg, Sozialstiftung Bamberg, Klinik für Kinder und Jugendliche

Die Sonografie ist das bildgebende Verfahren der Wahl im Kindesalter. Die Ultraschalluntersuchung ist mit keiner Strahlenbelastung behaftet, absolut unschädlich und kann damit beliebig oft eingesetzt werden. Der kleine Körper des Früh- und Neugeborenen eignet sich ideal für die Ultraschalluntersuchung. Hochfrequente Schallsonden haben eine exzellente Detailauflösung, jedoch eine geringe Tiefenausdehnung, sodass sie bei größeren Patienten nicht eingesetzt werden können. Bei den kleinen Dimensionen des Säuglings können sie jedoch verwendet werden. Mithilfe von hochauflösenden Schallsonden von 10 bis 20 MHz können selbst kleinste Details erkannt werden. Die Ultraschalluntersuchung kann ohne Strahlenbelastung auch auf der Intensivstation im Inkubator durchgeführt werden. Dies ist ein großer Vorteil, da beatmete Frühgeborene nicht zum Untersuchungsgerät transportiert werden können. Im Brutkasten kann die Untersuchung am schlafenden Kind erfolgen, ohne dass das Frühchen auskühlt. Im jungen Säuglingsalter und bei Frühgeborenen können das Gehirn und Rückenmark, das Herz, alle Bauchorgane, die Weichteile und die Hüften mit Ultraschall untersucht werden. Dies ist möglich, da der kleine Körper des Früh- und Neugeborenen neben den kleinen Dimensionen im Vergleich zum älteren Kind einige Besonderheiten bietet: die offenen Fontanellen, das knorpelige



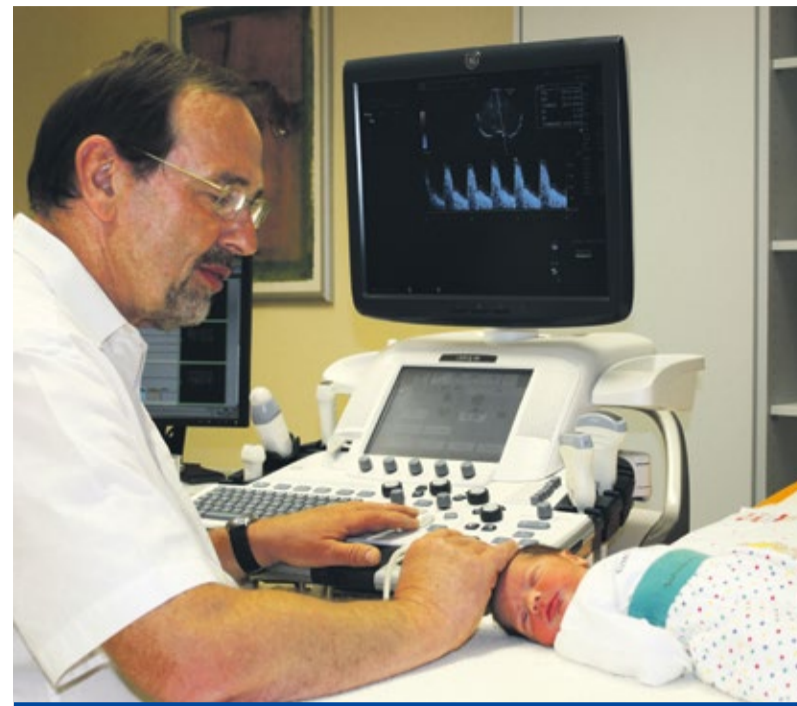
Querschnitt durch das Gehirn bei einem Frühgeborenen mit Hydrozephalus. Beide Seitenventrikel sind erweitert.

Thorax-Skelett und die knorpelig angelegten Hüftgelenke.

## Gehirn und Rückenmark

Die Schädelnähte, Fontanellen und Wirbelbögen sind in dieser Altersgruppe noch offen, sodass Gehirn und Rückenmark optimal durch diese akustischen Fenster mit Ultraschall dargestellt werden können. Hierbei können angeborene Fehlbildungen von Gehirn und Rückenmark diagnostiziert werden. Weiterhin können erworbene Erkrankungen erfasst werden: Extrem unreife Frühgeborene, mit einem Geburtsgewicht unter 1.000 g sind stark gefährdet, schwere Hirnblutungen zu erleiden, die sonografisch sicher diagnostiziert und bzgl. ihres Schweregrades beurteilt werden können. Weiterhin können Erweiterungen der Hirnkammern (ein Hydrozephalus oder „Wasserkopf“)

sonografisch erfasst werden. Auch Hirn-schwellungen, Hirntumore, Schlaganfälle und Entzündungen des Gehirns u. v. m. können sicher erkannt und im Bedarfsfall einer spezifischen Therapie zugeführt werden. Mit der Dopplersonografie kann die Blutströmung in den Hirngefäßen gemessen und ein Anstieg des Hirndrucks diagnostiziert werden. Weiterhin können Säuglinge erkannt werden, die gefährdet sind, eine Minderdurchblutung des Hirnstamms bei Rotation des Kopfes zu erleiden. Diese Kinder haben ein erhöhtes Risiko, am plötzlichen Kindstod zu versterben. Ein dopplersonografisches Screening der Hirnbasisarterien kann Risikokinder erfassen und durch entsprechende Präventionsmaßnahmen die Inzidenz des plötzlichen Kindstodes deutlich reduzieren.



Untersuchungssituation: Ultraschalluntersuchung des Gehirns durch die offene Fontanelle

## Herz

1% aller Kinder kommt mit einem angeborenen Herzfehler auf die Welt. Einige Herzfehler können ohne rasche Diagnose und Therapie zum Tod des Kindes oder zu einer bleibenden Behinderung führen. Die kleinen Patienten haben oft eine blaue Hautfarbe (Zyanose), trinken und gedeihen schlecht, haben Durchblutungsstörungen und Atemnot. Mit der Sonografie können diese Herzfehler sicher, rasch und ohne schädliche Strahlenbelastung diagnostiziert werden. Die Untersuchung wird durch die große Thymusdrüse des Neugeborenen und das knorpelig angelegte Thoraxskelett erleichtert. Während vor 30 Jahren die Diagnose der meisten angeborenen Herzfehler nur mit der Herzkatheteruntersuchung erfolgen konnte, werden die meisten Herzfehler heute allein mit Ultraschall diagnostiziert,

sodass sie im Bedarfsfall rasch einer operativen Korrektur zugeführt werden können.

## Bauchorgane

Im Bereich der Bauchorgane können Leber, Milz, Bauchspeicheldrüse, Magen-Darm sowie die Nieren und die ableitenden Harnwege dargestellt werden. Hierbei gilt es, angeborene Fehlbildungen sowie erworbene Erkrankungen sicher und frühzeitig zu diagnostizieren. Vor allem Fehlbildungen der Nieren und Abflussbehinderungen des Urins treten bei bis zu 10% aller Kinder auf. Sie können sonografisch sicher erfasst werden und bezüglich ihres Schweregrades beurteilt werden. Dadurch kann verhindert werden, dass irreversible Organschäden auftreten. Nennenswerte Abflussbehinderungen können im Bedarfsfall rasch einer weiterführenden Diagnostik

zugeführt und ggf. frühzeitig operiert werden.

Fehlbildungen der Gallenwege und des Magen-Darm-Traktes wie Engstellen oder Atresien können sicher erkannt und wenn nötig rasch einer chirurgischen Therapie zugeführt werden.

Im Bereich des Darms erleiden Frühgeborene nicht selten schwere Entzündungen, die zum Darmdurchbruch führen können. Wenn sie nicht rechtzeitig erkannt und medikamentös sowie operativ versorgt werden, können sie zum Tod oder zur irreversiblen Organschäden führen. Mit dem Ultraschall können sie frühzeitig erkannt werden, sodass rechtzeitig eine spezifische Therapie und, wenn nötig, eine operative Intervention erfolgen kann.

## Hüfte

Der Hüftkopf des Früh- und Neugeborenen ist noch nicht verknöchert, sodass die Hüftgelenke mit Ultraschall dargestellt werden können. Seit Einführung der Sonografie wurden die Röntgenuntersuchungen der Hüfte in dieser Altersgruppe überflüssig. Die gefährliche Strahlenbelastung der Beckenorgane und insbes. der Keimdrüsen konnte so vermieden werden. Unreife Hüften können frühzeitig erkannt und, wenn nötig, mit einer Spreizhose behandelt werden.

Zusammenfassend ist die Ultraschalluntersuchung das bildgebende Verfahren der Wahl bei Früh- und Neugeborenen sowie älteren Säuglingen. Sie kann ohne Strahlenbelastung, Sedierung und Narkose ohne Schmerzen sogar im Inkubator (Brutkasten) auf der Intensivstation durchgeführt werden. Weiterführende bildgebende Verfahren wie die strahlenbelastete Röntgenuntersuchung und die Magnetresonanztomografie können gezielt durchgeführt werden.

| www.sozialstiftung-bamberg.de |

## Strahlendosis weiter reduziert

Agfa HealthCare stellte auf dem ECR die Bildprozessierungssoftware Musica für die Neonatologie vor.

Die Software Musica gewährleistet vollautomatisch und unabhängig von der Art der Untersuchung eine konsistent hohe Bildqualität bei sämtlichen Aufnahmen.

Die ausgewogene, hervorragende Darstellung von kindlichen Knochen, Lunge und Abdomen in einer Aufnahme von einem Neugeborenen verringert die Anzahl benötigter Aufnahmen. Dank der speziell auf die Bildgebung in der Neonatologie ausgerichteten Funktionen kann diese Musica-Version eine wichtige Rolle in dem Bestreben der Leistungserbringer spielen, die Strahlendosis für diese hochsensible Patientengruppe zu steuern und zu reduzieren und zugleich eine sehr hohe Bildqualität und -konsistenz zu gewährleisten.

### Besondere Herausforderung: Bildgebung in der Neonatologie

Bildgebung und Dosiskontrolle bei Neugeborenen stellen eine besondere Herausforderung dar. Die dritte

Generation der Musica-Software weist sämtliche Vorzüge der vorangegangenen Generationen des Goldstandards in der Bildverarbeitung auf, darunter die konsistent hohe Bildqualität bei allen digitalen Radiografielösungen von Agfa HealthCare weitgehend unabhängig etwa von der Qualität der Aufnahme- und Belichtungseinstellungen.

Bei dieser neuen Generation von Musica erleichtert das Verfahren der fraktionierten Multiskalen-Prozessierung (FMP) das Erkennen und Unterscheiden feiner Details in den Röntgenaufnahmen. Die ausgewogene Darstellung aller Gewebestrukturen – von Knochen bis zu Weichteilgewebe – führt zu Aufnahmen, die angenehmer zu befechten sind und den Radiologen mehr diagnostische Informationen bieten.

Musica für die Neonatologie bietet eine ausgewogene, hervorragende Darstellung von kindlichen Knochen, Lunge und Abdomen in einer einzigen Röntgenaufnahme. So werden weniger Aufnahmen benötigt, und Leistungserbringer können damit die Strahlenbelastung für die neugeborenen Patienten insgesamt verringern.

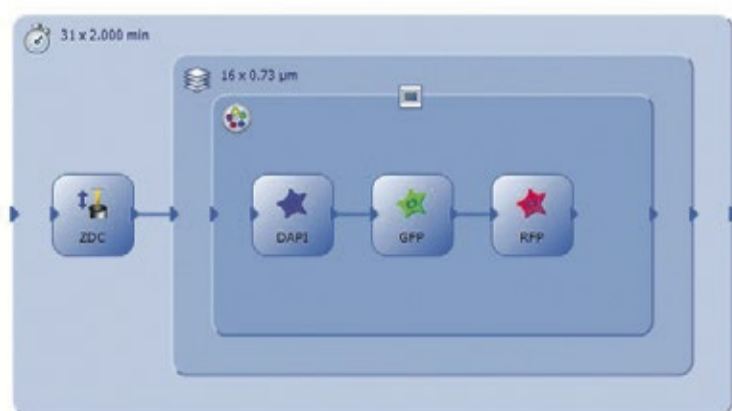
### Unterstützung bei der Dosissteuerung

„Agfa HealthCare ist feder- und marktführend im Bereich Bildprozessierung, und wir verpflichten uns, das ALARA-Prinzip (As Low As Reasonably Achievable (Dosis so niedrig wie vernünftigerweise erreichbar)) bei der Strahlendosis zu unterstützen“, kommentiert Louis Kuitenbrouwer, Vice President Imaging Division bei Agfa HealthCare. „Hierbei geht es jedoch um einen Balanceakt: Einerseits möchten Anwender die Dosis reduzieren, andererseits sollen die Aufnahmen nach wie vor in der notwendigen hohen diagnostischen Qualität für die korrekte Befundung zur Verfügung stehen. Mit Musica für die Neonatologie bieten wir eine Software, mit der diese Balance gelingt und die den Radiologen die größtmögliche Aussagekraft ihrer Röntgenaufnahmen bietet. Darum sagen wir auch: ‚Musica – Die Diagnose steckt im Detail!‘“

| www.agfahealthcare.de |

## Neues Maß an Einfachheit

Personalisierte Automation ist der Schlüssel, mit dem sich anspruchsvolle mehrdimensionale Experimente bewerkstelligen lassen. Die neueste Imaging-Software cellSens von Olympus (Version 1.11) erlaubt die nahtlose Steuerung der motorischen Hardware für die mühelose Erstellung komplexer Aufnahmesequenzen und -protokolle. Die Benutzeroberfläche GEM (Graphical Experiment Manager) bietet dem Anwender die Möglichkeit, das Experiment mithilfe der Drag-and-Drop-Aktionen auf dem Bildschirm schematisch darzustellen. Auf diese Weise sind die vollständige Steuerung und das experimentelle Set-up der motorischen Komponenten und Zubehörteile fast ohne Schulungsbedarf



durchführbar. Die Leistungsfähigkeit dieser intuitiven Benutzeroberfläche erstreckt sich nun auch auf die Steuerung motorischer Tische und erlaubt

dadurch die einfache Automation von Multi-Positions-Experimenten.

| www.olympus.de |

## DIE REVOLUTION DER 3D BILDGEBUNG

30 cm x 30 cm Flachdetektor +++ 25 kW Generator +++ Intraoperative 2D und 3D Bildgebung +++ 180° Bildinformation +++

[www.ziemedizin.com/3D](http://www.ziemedizin.com/3D)

**ziemedizin**  
The C-arm company.

Ziemedizin Vision RFD 3D ist noch nicht für den Verkauf zugelassen.



# Kosten senken – Gesundheitsversorgung verbessern

Auf dem diesjährigen Europäischen Radiologiekongress ECR präsentierte Siemens Healthcare seine Neuheiten auf dem Gebiet der Radiologie.

## Mobiles Röntgengerät für effiziente Prozesse

Erstmals zeigte Siemens Healthcare das neue Mobilett Mira Max, ein volldigitales mobiles Röntgensystem, das dazu beiträgt, den Untersuchungsablauf zu beschleunigen und gleichzeitig die Gesamtbetriebskosten zu senken. Mobilett Mira Max ist für den täglichen, vielseitigen Einsatz entwickelt worden sowie für anspruchsvolle klinische Situationen.

Das neue mobile Röntgensystem Mobilett Mira Max verfügt über die Multiple Advances in X-ray-Funktionen (MAX-Funktion), die die Anwender bei ihrer täglichen Arbeit unterstützen und sich positiv auf die Bildqualität auswirken. Das System bietet dank eines speziellen Röntgenarms beim Fahren fast ungehinderte Sicht. Der integrierte Detektorhalter ist so konzipiert, dass der Bediener das System bei bequemer Fußfreiheit manövrieren kann.

## Betriebskosten sparen

Siemens Healthcare stellte auch den neuen Magnetresonanztomografie



(MRT)-Scanner Magnetom Amira vor. Das 1,5-Tesla-System verfügt über die gleichen Technologien, die für die High-End-Geräte von Siemens erhältlich sind. Die neue Technologie des Scanners, ermöglicht Untersuchungen, ohne dass der Patient den Atem anhalten muss, und sorgt gleichzeitig für höhere Diagnosesicherheit. Patientenfreundliche Applikationen wie „Quiet Suite“, die die Geräuschkulisse um bis zu 97% senkt, sind ebenfalls für Magnetom Amira verfügbar. Viele Untersuchungen

können in nur 10 Min. durchgeführt werden – so können im Bereich der Routineanwendungen mehr Patienten gescannt werden. Zugleich zeichnet sich Magnetom Amira im Vergleich zu anderen Scannern durch geringere Betriebskosten aus.

## Dual Energy in der klinischen Routine

Außerdem präsentierte Siemens Healthcare eine neue Version des CT-Scanners

Somatom Definition Edge. Dieser CT schafft die Voraussetzung dafür, dass sich Single Source Dual Energy in der klinischen Routine etablieren kann. Mittels Dual-Energy-Bildgebung wird dieselbe Körperregion mit zwei verschiedenen Energieniveaus untersucht. Die beiden Bilddatensätze bieten über die reine Morphologie hinaus zusätzliche, detailliertere Informationen über die Zusammensetzung des Gewebes. Zusätzlich können nun verschiedene Methoden zur Dosisreduzierung

zeitgleich angewendet werden – wie Dosismodulation oder iterative Rekonstruktion –, um mit so wenig Röntgenstrahlung wie möglich für den Patienten auszukommen.

## Angiografie-Applikationen für mehr Diagnosesicherheit

Zwei neue klinische Applikationen für die Angiografie gehören ebenfalls zu den Neuheiten: Syngo Dyna4D erlaubt erstmalig eine zeitaufgelöste 3-D-Bildgebung. Syngo DynaCT Smart schaltet Metallartefakte aus und ermöglicht es dem Arzt, eventuelle Blutungen oder Kontrastmittelsammlungen zu erkennen. Syngo Dyna4D setzt ein – im Vergleich zur heutigen 3-D-Bildakquisition – modifiziertes Protokoll ein, das eine Kombination der räumlichen und zeitlichen Auflösung ermöglicht. Siemens ist es dabei als erstem und bisher einzigem Hersteller gelungen, diese vierte Dimension sichtbar zu machen: So kann der Arzt den Kontrastmittelfluss in Echtzeit verfolgen und genau sehen, wie schnell und wie stark sich die Gefäße des Patienten füllen. So kann das therapeutische Vorgehen zielgenauer auf den Patienten abgestimmt werden.

## Kontinuierliche Tischbewegung bei PET/CT

Im Bereich der molekularen Bildgebung zeigte Siemens zwei Innovationen: Das PET/CT-System Biograph mCT Flow überwindet die Schranken der herkömmlichen

Positronen-Emissions-Tomografie-/Computertomografie. Dank der FlowMotion-Technologie erfasst der neue Scanner ohne Unterbrechung PET-Daten, während der Patient durch die Gantry gefahren wird. Bildgebungsprotokolle können so auf das zu untersuchende Organ abgestimmt werden. Die FlowMotion-Technologie erweitert die präzise, reproduzierbare Quantifizierung in allen Dimensionen und ermöglicht es so, die Erkrankung während der Therapieüberwachung exakt zu charakterisieren. Die Strahlendosis kann dabei nach dem Prinzip „so niedrig wie möglich, so hoch wie nötig“ gewählt werden. Zudem können die hohen Detailgenauigkeit der Computertomografie (SPECT) mit der hohen Genauigkeit der Computertomografie (CT) kombiniert. Die Daten beider Modalitäten werden vollständig integriert. Symbia Intevo bietet so eine hohe Auflösung und liefert darüber hinaus erstmals präzise und reproduzierbare, quantitative Bilder für SPECT.

Die zweite Innovation ist Symbia Intevo. Diesem System liegt eine neue Technologie, genannt xSPECT, zugrunde, welche die hohe Sensitivität der Einzelphotonen-Emissions-Computertomografie (SPECT) mit der hohen Genauigkeit der Computertomografie (CT) kombiniert. Die Daten beider Modalitäten werden vollständig integriert. Symbia Intevo bietet so eine hohe Auflösung und liefert darüber hinaus erstmals präzise und reproduzierbare, quantitative Bilder für SPECT.

| www.siemens.com |

## Neue Dimension der 3-D-Bildgebung

Unter dem Motto „Redefined Imaging“ präsentierte Ziehm Imaging auf dem diesjährigen ECR die Highlights seines umfassenden C-Bogen-Portfolios.

Europapremiere feiert dabei der Ziehm Vision RFD 3D, der als einziger 3-D-C-Bogen mit Flat-Panel-Technologie über ein Sichtfeld mit einer Kantenlänge von 16 cm verfügt. Darüber hinaus zeigt der Innovationsführer seinen Allrounder Ziehm Vision RFD mit 20 cm x 20 cm

bildet bis zu sieben Wirbelkörper in einem 3-D-Scan ab. Vision RFD 3D ist 30% kleiner als andere 3-D-C-Bögen und bis zu 60% leichter als alternative mobile Bildgebungssysteme; er lässt sich je nach Eingriff einfach im OP positionieren und bei Bedarf manuell von einem OP zum nächsten transportieren.

## Optimierte Systemverfügbarkeit – zeitsparend und sicher

Der neue Ziehm Remote Service optimiert die Systemverfügbarkeit in Kliniken weltweit: Die Service-Experten von Ziehm Imaging können den Status des C-Bogens prüfen und in vielen Fällen Störungen direkt beheben. Selbst

wenn sich die Problemstellung nicht unmittelbar über den Remote Service lösen lässt, kann der Servicetechniker ermitteln, welche Komponenten die Störung hervorrufen, und die Bestellung eines Ersatzteiles oder die Entsendung eines Service Technikers veranlassen. So kann wertvolle Zeit gespart werden, und das System

steht früher wieder für den klinischen Betrieb bereit.

## Starker Allrounder mit 20-x-20-Flat-Panel

Mit seinem 20-cm-x-20-cm-Flat-Panel ist Ziehm Vision RFD ein ergonomischer Alleskönner, der dank des miniaturisierten Designs flexibel im OP einsetzbar ist: von der Orthopädie über die Kardiologie bis hin zur Herzchirurgie.

## Vom OP zum Hybridraum

Ziehm Vision RFD Hybrid Edition mit einem Flat-Panel von 30 cm x 30 cm ist mit seiner Motorisierung in vier Achsen ideal für Eingriffe im Hybrid-OP geeignet. In Kombination mit dem Stille-imagiQ2-OP-Tisch, dem Mavig-Strahlenschutz-Deckensystem und dem Mallinckrodt-Injektor verwandelt der leistungsstarke C-Bogen jeden normalen OP in einen Hybridraum.

| www.ziehm.com |

GE Healthcare stellte anlässlich des diesjährigen ECR (European Congress of Radiology) seine aktuellsten Innovationen im Bereich der diagnostischen Bildgebung unter dem Thema „Advancing Healthcare ... Together“ vor.

Jean-Michel Malbrancq, President & CEO, GE Healthcare Europe, erklärte: „GE verschreibt sich bereits seit mehr als 100 Jahren der Entwicklung von Innovationen für Radiologen und deren Patienten. Wir sind begeistert, beim ECR 2015 vertreten zu sein und eine Reihe von Innovationen vorzustellen, die alle entwickelt wurden, um einen Beitrag zur Bewältigung der Herausforderungen, denen Gesundheitsdienstleister in Europa gegenüberstehen, zu leisten.“

Zu den Highlights der neuen GE-Produkte, die auf dem ECR vorgestellt werden, gehören folgende Produkte:

### Revolution CT – CT-Diagnostik

Mit dem Revolution CT von GE kann das Herz in nur einem einzigen Herzschlag untersucht werden. Die Bildqualität wird mit dem intelligenten Bewegungsalgorithmus SnapShot Freeze optimiert. Damit wird eine Konvergenz von räumlicher und zeitlicher Auflösung, Abdeckung und niedriger Strahlendosis erreicht – in einem einzigen System. Der Scanner kombiniert eine kompromisslose Bildqualität mit vielseitigen klinischen Einsatzmöglichkeiten, um einen höheren Durchsatz an Untersuchungen erzielen zu können, und zwar von der Schlaganfall- oder Traumadiagnostik über Patienten mit hoher Herzfrequenz oder Herzrhythmusstörungen bis hin zu pädiatrischen Patienten. Mit dem Revolution CT geht GE den Weg der Low-Dose-Technologie konsequent weiter, z.B. durch Innovationen wie den neuen großformatigen Gemstone-Clarity-Detektor, einem speziellen 70-kVp-Scan-Modus für pädiatrische Untersuchungen, und ASIR-V, einer Technologie der iterativen Rekonstruktion der nächsten Generation von GE Healthcare.

## Brandneue Innovationen

Mit dem Revolution CT von GE kann CT-Diagnostik auch bei besonders herausfordernden Patienten erfolgen.



## Schnellere Ultraschalluntersuchungen

Bei dem neuen LOGIQ-P9-Ultraschallsystem handelt es sich um ein Mittelklasse-Ultraschallsystem, das aufgrund seines großen Monitors, des individuell konfigurierbaren Touchscreens und des vereinfachten Konsolen-Designs für den Arzt extrem einfach anzuwenden ist. Der Arzt kann die Untersuchung eines Patienten schneller abschließen als bei den früheren Generationen der GE-Systeme. Der Schlüssel zu dieser Produktivitätssteigerung ist ein zeitsparendes Feature namens „My Page“, das es dem Arzt ermöglicht, seine Nutzerpräferenzen zu speichern und schnell auf die gewünschten Funktionen zuzugreifen. Aufgrund dieser Zeitersparnis können sich Ärzte intensiver der Behandlung des Patienten widmen. Das LOGIQ P9 bietet hohe Bildqualität und kann sowohl für die Triage als auch für umfassende Untersuchungen verwendet werden.

## SIGNA MR kehrt nach Europa zurück

1983 stellte GE SIGNA das weltweit erste 1,5-Tesla-Hochfeld-MRT-System vor, das fortan zum Synonym für Innovation wurde. Die neuesten Systeme, Signa Creator und Signa Explorer 1,5 T, können zur Senkung der Betriebskosten beitragen, während sie gleichzeitig herausragende diagnostische Möglichkeiten bieten. Mit einem im Vergleich zu den Systemen früherer

Generationen bis zu 34% niedrigeren Energieverbrauch ermöglichen es die automatisierten Arbeitsabläufe den Ärzten, zerebrale und Ganzkörper-Diffusions-Bildgebungsverfahren in nur wenigen Schritten auszuführen. SIGNA Explorer ist mit der revolutionären GE-Healthcare-Technologie Silent Scan ausgestattet, wodurch der Lärmpegel für neurologische Untersuchungen von dem eines Rockkonzerts auf nur drei Dezibel gesenkt wird. GE Healthcare stellte auch Signa PET/MR vor, das die 3-Tesla-MRT-Bildgebung mit der neuesten GE-PET-Technologie kombiniert.

## Unabhängig von Schienen

Der Discovery IGS 740 ist ein mobiles Angiographiesystem, das speziell konzipiert wurde, um die Effizienz klinischer Prozesse im OP zu erhöhen und zugleich Bildgebung in hervorragender Qualität zu liefern. Bei diesem frei stehenden System werden Arbeit oder Mobilität im OP nicht unnötig durch Boden- oder Deckenstrukturen eingeschränkt. Da die Bildgebung zu einem beliebigen Zeitpunkt während des Eingriffs erfolgen kann, können Operationsräume flexibler genutzt werden, als es früher mit fest montierten Bildgebungssystemen möglich war. Dank des weitreichenden C-Bogens mit großzügiger Öffnung und dedizierten Armbildgebungspositionen lässt sich die gewünschte Anatomie einfach und ungehindert von der rechten oder linken Seite abbilden.

## Vereinfachung und Ergänzung der Röntgenuntersuchung

Das neueste digitale Radiografie-System von GE Healthcare, Optima XR646, kommt insbesondere auch mit stark adipösen Patienten zurecht. Der stabile Tisch trägt bis zu 319 kg schwere Patienten mit nahezu unbegrenzter Leistungskapazität oder Leistungsreserve. Er kann in acht verschiedenen Richtungen bewegt und für einen einfachen Zugang auf bis zu 50 cm Höhe über dem Boden gesenkt werden. Zukunftsweisende Verfahren wie die Autotracking-Funktion und das automatische Einfügen des Bildes auf dem Wandstativ helfen dabei, die Produktivität zu steigern. Der neue Touchscreen-Monitor unterstützt die Radiologieassistenten bei der Lieferung schneller Ergebnisse.

## Optimierung der Strahlenbelastung der Patienten

Ein Jahr nach Veröffentlichung der europäischen Richtlinie (Richtlinie 2013/59/EURATOM) zur Regelung der Nutzung ionisierender Strahlung für medizinische Behandlungen und für die Diagnostik erhält das Dosismanagement bei den europäischen Ärzten einen immer größeren Stellenwert. Die Dosismanagement-Lösung DoseWatch unterstützt die Ärzte darin, die Strahlenbelastung der Patienten zu optimieren.

| www.ge.com |



Flat-Panel und Vision RFD Hybrid Edition, der exakt auf die Bedürfnisse im Hybrid-OP zugeschnitten ist. Der neue Remote Service bietet Kliniken die Möglichkeit einer direkten Ferndiagnose und -wartung für eine optimierte Systemverfügbarkeit. Die Remote-Service-Option ist ab sofort für die neueste Gerätegeneration der C-Bögen von Ziehm Imaging verfügbar.

## 3-D-Bildgebung der Zukunft

Ziehm Vision RFD 3D bietet mit kombinierter 2-D- und 3-D-Funktionalität bestmögliche intraoperative Kontrolle für Eingriffe in der Orthopädie, Traumatologie und Wirbelsäulenchirurgie. Das neue Flaggschiff verbindet als einziger C-Bogen eine 25-kW-Leistung mit iterativen Rekonstruktionsalgorithmen sowie patentierter SmartScan-Rotationstechnologie für eine 180°-Ansicht sämtlicher anatomischer Strukturen. Dabei liefert der C-Bogen das größte 3-D-Bildvolumen auf dem Markt und



## Internet-Spielsucht mit Hirnmuster wie Drogenabhängigkeit

Internet-Spiele können zur Sucht werden. Im Gehirn eines Spielers kommt es dann zu Veränderungen, die auch bei Drogenabhängigen beobachtet werden.

Kerstin Ullrich, Berufsverband Deutscher Nuklearmediziner, München

Dies haben chinesische Forscher mittels Positronen-Emissions-Tomografie sichtbar gemacht. Die Studie bestätigt laut Berufsverband Deutscher Nuklearmediziner (BDN) die ärztliche Beobachtung, dass übermäßiges Spielen zu Kontrollverlusten und zwanghaftem Verhalten führen kann. Internetabhängigkeit müsse deshalb als mögliche Erkrankung ernst genommen werden.

Vor einer Positronen-Emissions-Tomografie (PET) wird den Probanden eine schwach radioaktiv markierte Substanz, ein Tracer, in eine Armvene gespritzt. Über das Blut gelangt der Tracer ins Gehirn, wo er sich an bestimmte Strukturen heftet. „Veränderungen im Aufbau und in der Aktivität des Gehirns können auf diese Weise sichtbar gemacht werden“, erläutert Prof. Dr. Detlef Moka, Vorsitzender des BDN. Ein häufig verwendeter Tracer ist Fluorodesoxyglucose oder 18F-FDG. Er wird wie Glukose, dem Hauptenergeträger im Gehirn, von den Hirnzellen aufgenommen. Ein anderer spezieller Tracer ist 11C-N-Methylspiperon oder 11C-NMSP. Er markiert die Bindungsstellen des Botenstoffs Dopamin an dem Rezeptor D2, der im Belohnungssystem des Gehirns eine wichtige Rolle spielt.

Chinesische Forscher haben jetzt bei der Tracer verwendet, um die Hirnaktivität von 26 jungen Erwachsenen beim Internet-Spielen zu untersuchen. Bei 12 von ihnen war mit dem Internet Addiction Test nach Young eine Abhängigkeit von Online-Spielen diagnostiziert worden. Sie hatten im Durchschnitt seit 3,4 Jahren „World of Warcraft“ gespielt, ein in China beliebtes Internet-Game. In der Studie verglichen die Forscher die Hirnaktivität der Internet-Abhängigen mit denen gesunder Probanden vor und nach einer 30-minütigen Spielphase.

Ergebnis: Bei beiden Versuchsgruppen beobachteten die Forscher eine zu erwartende gesteigerte Aktivität in dem Bereich des Gehirns, der die visuellen Reize des Videospieles verarbeitet – dem Sitz der Sehrinde. Gleichzeitig kam es bei den zwölf Internet-Abhängigen jedoch zu einer verminderten Aktivität im Temporallappen und im präfrontalen Cortex. Letzterer ist für die Steuerung vernünftiger Handlungen zuständig. Störungen in diesem Bereich sind typisch für ein Suchtverhalten, wie es auch bei Drogenabhängigen gefunden wird, hatte zuvor der US-amerikanische Psychiater und Suchtforscher Jon E. Grant herausgefunden. Krankhafte Glücksspieler zeigen ebenfalls eine verringerte Aktivität in Hirnarealen, die für vernünftige Entscheidungsfindung und die Kontrolle von impulsivem Verhalten zuständig sind. Dies belegen Studien des Psychiatrie-Professors Marc N. Potenza von der Universität Yale, die auf Magnetresonanztomografie-Untersuchungen basieren.

Einen weiteren Hinweis auf ein Suchtverhalten lieferte die chinesische Studie durch die PET-Darstellung der D2-Rezeptoren mit dem Tracer 11C-NMSP. Bei den Online-Spielern war die Zahl dieser Andockstellen für den Botenstoff Dopamin vermindert. „Dies war umso ausgeprägter, je höher die Abhängigkeitswerte im Young-Test waren und je mehr Erfahrung die Spieler mit ‚World of Warcraft‘ hatten“, erläutert Moka. Die Kombination aus einem D2-Rezeptormangel und der verminderten Hirnaktivität in den präfrontalen Entscheidungszentren ist wiederum ein typisches Merkmal der Drogensucht – es lässt sich etwa bei Methamphetamin-Süchtigen nachweisen.

„Auch wenn es sich bei der chinesischen Forschungsarbeit um eine kleine Studie handelt, bestätigen die PET-Untersuchungen doch bisherige Ergebnisse der Suchtforschung“, bilanziert Moka. Die neuronalen Mechanismen, die der stoffgebundenen Drogensucht und der Internetabhängigkeit zugrunde liegen, könnten ähnlich sein. Einige Experten fordern daher, exzessive Internetabhängigkeit als Erkrankung ebenso ernst zu nehmen wie etwa krankhafte Glücksspielsucht.

| www.bdn-online.de |

## Gesunde Kontraste gesucht

Ein Frankfurter Forschungsprojekt zur Entwicklung eines gesundheitlich unbedenklichen Kontrastmittels für die MRT-Diagnostik wird von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) mit 300.000 € gefördert.

Das Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie am Universitätsklinikum Frankfurt wird gemeinsam mit dem Institut für Physikalische und Theoretische Chemie der Goethe-Universität ein innovatives Forschungsprojekt durchführen. Es hat zum Ziel, eine vielversprechende und vor allem nebenwirkungsarme Alternative zu herkömmlichen Kontrastmitteln zu erproben. Bei der Magnetresonanztomografie (MRT) kommen bisher zur Verbesserung der Diagnostik häufig Gadolinium-haltige Substanzen zum Einsatz. Diese sind allerdings mit gesundheitlichen Risiken verbunden. In den kommenden Jahren wird daher in Frankfurt der Einsatz einer fortschrittlichen Technik erforscht. Dabei wollen die Wissenschaftler speziell präparierte Wassermoleküle als chemisch inaktives und damit unbedenkliches Kontrastmittel testen. Das Projekt wird in einer ersten Förderphase über einen Zeitraum von zwei Jahren mit 300.000 € durch die DFG gefördert. Die Kernspintomografie nutzt minimale Magnetfelder von

Wasserstoffatomen im Körper. Diese lassen sich durch den Magneten des MRT-Geräts beeinflussen und damit auf den Aufnahmen sichtbar machen. Gewebearten im Körper können aufgrund ihres unterschiedlichen Wasserstoffgehalts unterschieden werden. Mithilfe eines Kontrastmittels, das dem Patienten vor der Untersuchung gespritzt wird, lassen sich Blutgefäße wie auch Tumore noch besser erkennen. Häufig werden dafür Gadolinium-haltige Substanzen verwendet, die aber in seltenen Fällen allergische Reaktionen und eine nephrogene systemische Fibrose auslösen können.

In Frankfurt soll jetzt das Verfahren der sog. dynamischen Kernspinnpolarisation erforscht werden, um hyperpolarisierte Wassermoleküle als Ersatz für übliche Kontrastmittel zu erzeugen. Hierbei werden die Wassermoleküle mithilfe aufwendiger Technik besonders angeregt. Zunächst soll die Methode optimiert und ihr Einsatz experimentell für verschiedene klinische Szenarien erprobt werden.

### Hohe Expertise ermöglicht aufwendiges Forschungsverfahren

Den Antrag haben Prof. Thomas Prisner, Arbeitskreisleiter am Institut für Physikalische und Theoretische Chemie, und Prof. Thomas Vogl, Direktor des Instituts für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, mit seinen beiden Mitarbeitern Prof. Stephan Zangos und Dr. Sebastian Fischer gemeinsam eingereicht. Die Weiterentwicklung der sehr aufwendigen technischen Methode erfolgt durch die AG Prof. Prisner.

| www.kgu.de |

PET-MRT ermöglicht hochauflösende Bilder aus dem Körperinneren.

Von der Kombination zweier hochauflösender und zugleich schonender Verfahren profitieren ab sofort die Patienten des UKM (Universitätsklinikum Münster): In Münster wurde offiziell ein PET-MRT-Gerät eingeweiht. Diese innovative Technik verbindet die Positronen-Emissions-Tomografie (PET) mit der Magnetresonanztomografie (MRT) und ermöglicht eine deutlich exaktere Diagnostik bei Krebs, Herz- und Hirnerkrankungen. Mehr als 5 Mio. € haben die Medizinische Fakultät und das UKM mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft investiert; in Münster steht damit nun eines von derzeit insgesamt sechs dieser innovativen Hybrid-Systeme in Deutschland.

Die Stärke liegt im Vergleich zu existierenden kombinierten Verfahren wie dem PET-CT-Gerät in einer deutlichen Reduktion der Strahlenexposition und in einer verbesserten bildhaften Darstellung von Weichteilgewebe. „Wir können Veränderungen an Organen wie Herz oder Gehirn, aber auch die Lage und Größe eines Tumors durch die MRT exakt bestimmen“, erklärt Prof. Dr. Walter Heindel, Direktor des Instituts für Radiologie des UKM. „Gleichzeitig erhalten wir Informationen über die Stoffwechsellaktivität des Gewebes durch die PET.“ Am Beispiel des Gehirns heißt das: Bei neurodegenerativen Erkrankungen wie

## Schonend und exakt



Vereintes Fachwissen am neuen PET-MRT: Prof. Dr. Walter Heindel (l.) und Priv.-Doz. Dr. Thomas Allkemper (2. v. r.) aus der Radiologie mit Prof. Dr. Michael Schäfers (2. v. l.) und Privat-Dozent Dr. Lars Stegger (r.) aus der Nuklearmedizin

Alzheimer kann durch die PET-MRT-Kombination gleichzeitig die Struktur und Funktion des Gehirns als auch die Dynamik der Krankheitsverursachenden Ablagerungen bildlich dargestellt werden – und damit die Erkrankung früher erkannt werden.

Ein weiterer potentieller Vorteil bezieht sich auf bewegte Organe wie z.B. die Lunge. „Da die schnelle MRT sehr gut Bewegung darstellen kann, können wir in der PET-MRT-Kombination die PET-Bilder quasi ‚schärfen‘, weil wir beispielsweise die Atembewegung eines Tumors in der Lunge aus den Bildern herausrechnen können“, sagt Prof. Dr. Michael Schäfers, Direktor der Klinik für Nuklearmedizin. „Auf dieser Basis können wir in Zukunft

eine bessere Diagnostik realisieren, da wir auch kleine Tumore beurteilen können. Gleichzeitig kann eine geplante Strahlentherapie noch individueller und präziser angepasst werden, sodass sie den Tumor noch besser trifft und für das umliegende Gewebe deutlich schonender ausfallen kann.“ Ein zusätzlicher Gewinn für den Patienten: Statt zwei Mal in die „Röhre“ zu müssen, ist durch die Kombination beider Verfahren nur noch eine (kombinierte) Aufnahme notwendig.

### Ausbildung einer neuen Ärztergeneration

Für die Ärzte ist das PET-MRT-Gerät, das gemeinsam von den PET-Experten

der Klinik für Nuklearmedizin und MRT-Fachleuten des Instituts für Radiologie betrieben wird, Weiterentwicklung und Herausforderung zugleich. „Wir müssen jetzt eine neue Generation von Ärzten für das kombinierte Verfahren ausbilden, denn klassischerweise gibt es keine Ärzte, die PET und MRT beherrschen“, so Heindel. Bereits vor der Inbetriebnahme war Prof. Zahi Fayad aus New York in Münster zu Gast, der vor zehn Jahren den ersten PET-MRT-Prototypen mitentwickelt hat. Zudem haben Ärzte, Physiker und medizintechnische Assistenten des UKM im Vorfeld in anderen PET-MRT-Zentren hospitiert.

Neben einem ersten klinischen Einsatz des PET-MRT bei bereits etablierten Indikationen wird vor allem eine intensive Forschung mit dem Gerät betrieben werden. „Weltweit sind erst etwa 50 Geräte im Einsatz. Es gibt großen Bedarf für die Weiterentwicklung des PET-MRT, vor allem hinsichtlich geeigneter kombinierter Untersuchungsprotokolle und neuer Bildrekonstruktions- und Korrekturverfahren, die für die Ausschöpfung des vollen Potentials der Technik weiterhin fehlen“, erklärt Schäfers. Gemeinsam mit Wissenschaftlern des Sonderforschungsbereichs 656 Molekulare kardiovaskuläre Bildgebung der Medizinischen Fakultät, des European Institute for Molecular Imaging (EIMI) und des Exzellenzclusters „Cells in Motion“ sollen innerhalb der nächsten Jahre erste Ergebnisse vorgelegt werden.

| www.ukmuenster.de |

## SPECT/CT der neuesten Generation

Die Nuklearmediziner des Tübinger Universitätsklinikums können jetzt ein verbessertes bildgebendes Verfahren einsetzen.

Ein SPECT/CT der neuesten Generation wurde kürzlich installiert. Es ermöglicht komplexe dreidimensionale Darstellungen von Stoffwechsel-Vorgängen im Körper. Es ist die weltweit erste Anlage einer neuen Generation.

Schon bisherige SPECT/CT-Anlagen haben den besonderen Vorteil von Hybrid-Bildgebung: Sie verbinden zwei unterschiedliche Methoden der Bildgebung – zur selben Zeit und mit derselben Anlage werden also zwei verschiedene Typen medizinischer Bilder erzeugt. Das System errechnet aus diesen beiden Quellen eine dreidimensionale Darstellung, die sowohl die anatomische Struktur im Körper anzeigt als auch die dort ablaufenden Prozesse.

Die Fixpunkte in dieser Darstellung liefert die auf Röntgen basierende Computertomografie. Sie zeigt mit ihren Schnittbildern, wie die Anatomie der untersuchten Körperregion aussieht. Dem zweiten Verfahren liegt die Szintigrafie zugrunde, eine nuklearmedizinische Untersuchung, die sichtbar machen kann, wie in genau diesem Moment der Stoffwechsel von Zellen und Organen abläuft. Dafür wird Patienten vorab eine schwach radioaktiv markierte Substanz gespritzt, die sich gezielt in jene Prozesse des Körpers einschleust, die untersucht werden sollen. Die Strahlung kann diese Abläufe dann für kurze Zeit sichtbar machen, eine Gamma-Kamera hält das fest. Das zweite Verfahren, das Schnittbilder aus mehreren Szintigrafien errechnet, heißt SPECT, was die Abkürzung für Single-Photonen-Emissions-Computertomografie ist. Die Software der Anlage kombiniert am Ende alle Aufnahmen des Tomografen und der Gamma-Kamera zu einer komplexen Darstellung.

„Wir erhalten einen richtigen Film davon, was im Körper gerade stattfindet“, beschreibt Prof. Dr. Christian la Fougère die Ergebnisse. „Die Knochen, Organe und Gewebe sind sehr gut zu erkennen“, sagt der Lehrstuhlinhaber



Discovery NM/CT 670 Pro

für Nuklearmedizin und klinische molekulare Bildgebung. „Ganz deutlich wird auch, wie der Stoffwechsel in der untersuchten Region abläuft. Das bietet uns wichtige Anhaltspunkte dafür, wie eine Krankheit beim Patienten fortschreitet oder wie eine Therapie greift.“

Mit der neuen Anlage „Discovery NM/CT 670 Pro“ des Herstellers GE Healthcare ist Tübingen der momentan modernste Standort dieser Technologie weltweit, berichtet der Nuklearmediziner. Was diese Anlage von der bisherigen Technologie abhebt: Die neue Generation der SPECT/CT-Geräte liefert deutlich präzisere Darstellungen. Zudem ist es gelungen, Ungenauigkeiten zu minimieren, die man bisher bei dieser Art der Bildgebung in Kauf nehmen musste.

Auf dieser verbesserten Grundlage bietet das System nun erstmals auch quantifizierbare Aussagen. Die Ärzte können also mit mathematischer Genauigkeit definieren und abgleichen, wie intensiv die Aktivitäten im untersuchten Stoffwechsel sind. „Wir können unklare Krankheitsherde nun besser einschätzen und beurteilen“, sagt Prof. la Fougère. Dadurch kann man vielen Patienten weitere Untersuchungen ersparen. Zugleich sind die inneren

Strukturen in den neuen Darstellungen viel exakter lokalisiert, bis in den Millimeter-Bereich.

„Informationen einer solchen Qualität haben wir bislang nur über ein anderes Untersuchungsverfahren erhalten, mit dem PET/CT“, erklärt Prof. la Fougère. Das neue Verfahren wird die PET/CT nicht ersetzen, ist aber eine sehr gute Alternative, beispielsweise wenn die Ärzte Bilder des Herzens oder der Knochen brauchen. In manchen Situationen ist es auch von Vorteil, dass die neue Anlage die Strahlung so präzise quantifizieren kann, präziser als ein PET/CT: wenn die Durchblutung der Lunge untersucht wird, wenn man bei Entzündungsherden bestimmte Fragen von Schilddrüsenknoten und zur Diagnose der Parkinson-Krankheit.

Hinzu kommt: Die Patienten werden im modernen SPECT/CT einer geringeren Strahlenbelastung ausgesetzt, weil hier für die SPECT-Untersuchung eine niedrigere Dosierung der radioaktiv markierten Substanz ausreicht und zudem das CT mit einer geringeren Strahlenbelastung arbeitet.

Verglichen mit dem bisherigen SPECT/CT wird der Untersuchungsablauf für die Patienten etwas

angenehmer, weil die neue Technologie schneller arbeitet. „Da Patienten für eine solche Untersuchung sehr still liegen müssen, um optimale Bilder zu erhalten, macht es schon einen Unterschied, ob es 30 Minuten oder nur 15 Minuten dauert“, verdeutlicht la Fougère. Der neuen Anlage genügen beispielsweise 20 Minuten, um die Knochenstruktur eines Patienten über den gesamten Körper zu scannen und dreidimensional darzustellen.

Mit einer SPECT/CT-Untersuchung ermitteln die Ärzte häufig, wie aktiv ein Tumor ist und wie hoch man bei diesem Patienten bestimmte Medikamente dosieren muss. Neben Krebs können auf diesem Weg auch Herz- und Lungenerkrankungen diagnostiziert werden, ebenso neurologische Erkrankungen wie Parkinson oder Epilepsie. Zudem liefern die Darstellungen des SPECT-CT den Ärzten viele wertvolle Hinweise darüber, auf welchem Weg sie einen Patienten am wirkungsvollsten therapieren können. Bei späteren Untersuchungen lassen sich die Erfolge einer Therapie mit großer Genauigkeit bestimmen und auswerten.

| www.uni-tuebingen.de |



## Mammographie-Evaluationsbericht

Der neue Evaluationsbericht der Kooperationsgemeinschaft Mammographie bestätigt den positiven Trend der Vorjahre des Programms.

Corinna Heinrich, Kooperationsgemeinschaft Mammographie, Berlin

Bei rund 17.000 Frauen wurde innerhalb eines Jahres im Mammographie-Screening-Programm Brustkrebs entdeckt. Rund 12.000 der aufgespürten Karzinome sind kleiner als 2 cm und haben die Lymphknoten noch nicht befallen. Damit bietet sich für viele Screening-Teilnehmerinnen die Chance auf eine weniger aggressive, erfolgreiche Behandlung.

„Der Anteil kleiner und lymphknotenfreier Karzinome ist hoch. Wir gehen davon aus, dass sich entsprechend die Anzahl der fortgeschrittenen Tumore reduzieren wird“, betont Dr. Vanessa Kääh-Sanyal, kommissarische Geschäftsstellenleiterin der Kooperationsgemeinschaft Mammographie. „Unsere Daten zeigen auch, wie effektiv das Mammographie-Screening-Programm in Deutschland arbeitet. Auf der einen Seite finden wir bei durchschnittlich 6 von 1.000 untersuchten Frauen Brustkrebs mehrheitlich in einem prognostisch günstigen Stadium, auf der anderen Seite können wir die Belastung für gesunde Frauen möglichst gering halten.“

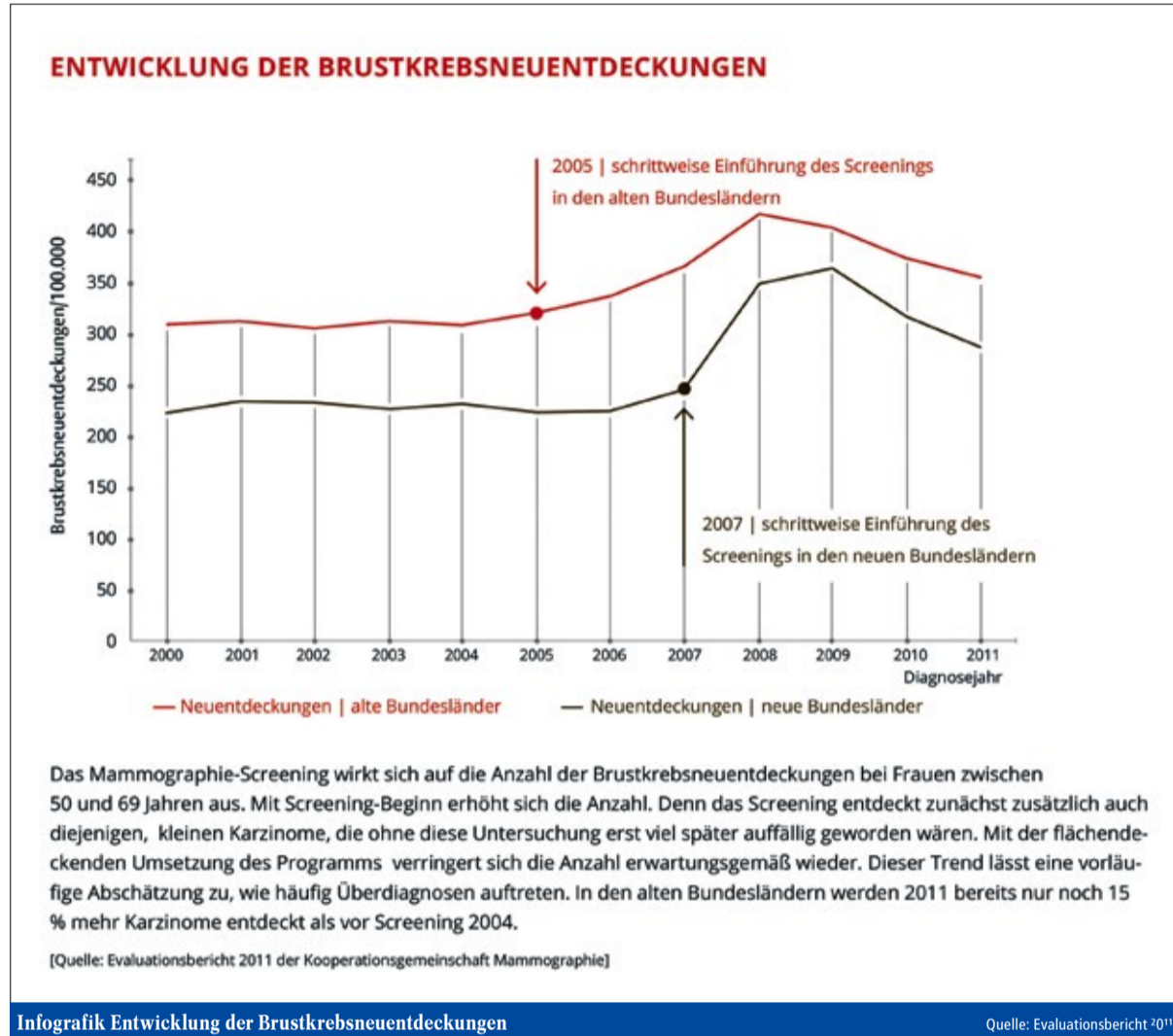
Von den 130.000 zur Abklärung einer Auffälligkeit einbestellten Frauen im Jahr 2011 wird bei nur 34.000 Frauen eine Gewebeentnahme erforderlich. Die Hälfte dieser Frauen erhält die Diagnose Brustkrebs, das sind 13% aller Frauen,

die zur Abklärung eingeladen wurden. „Im Gegensatz zu anderen Krebsfrüherkennungsuntersuchungen, die auch Fehlalarme, also falsch-positive Befunde produzieren, haben wir für das Mammographie-Screening verlässliche Zahlen, die regelmäßig in unseren Berichten veröffentlicht werden“, betont Kääh-Sanyal.

Für eine hohe Transparenz in der Darstellung der Ergebnisse sorgt der Evaluationsbericht 2011. Erstmals umfasst die Präsentation neben prozentualen Angaben für die Leistungsparameter wie Einladungs- und Teilnehmerate, Stadienverteilung der Karzinome und Wiedereinbestellungen auch die Angabe in sog. absoluten Zahlen, z.B.: Die Teilnehmerate in 2011 betrug 56%, das entspricht rund 2,7 Mio. untersuchten Frauen.

Kääh-Sanyal: „Frauen sollten informiert sein über die Vor- und Nachteile, die mit einer Teilnahme am Mammographie-Screening verbunden sein können. Ein früh erkannter Brustkrebs bietet für die Frau die Chance auf eine schonendere Therapie. Zudem kann sie ihr Risiko, an Brustkrebs zu sterben, durch die Früherkennung im Screening senken.“ Das zeigen aktuelle Auswertungen aus den schon länger laufenden Mammographie-Screening-Programmen wie den Niederlanden und Kanada. Diese Auswertungen bestätigen die Ergebnisse aus großen Kontroll-Studien, die in mehreren Ländern bereits vor der Einführung der Screening-Programme durchgeführt wurden.

„Das Mammographie-Screening in Deutschland arbeitet erfolgreich“, betont Kääh-Sanyal. Die Vorgaben der Europäischen Leitlinien zur Qualitätssicherung zur Brustkrebsfrüherkennung werden mit sehr guten Ergebnissen erfüllt. „Die konsequente Umsetzung der Qualitätssicherung unter anderem mit Doppelbefundung, Fortbildungen für Ärzte und medizinisch-technische



radiologische Assistenten, Überprüfungen der fachlichen Qualifikation, der Mammographiegeräte sowie der Abläufe in den Screening-Praxen zahlen sich aus für die Frauen, die sich für eine Mammographieuntersuchung zur Brustkrebsfrüherkennung im Rahmen dieses Programms entscheiden.“

Der Vergleich der Daten vor der Einführung des Screenings (2005) mit den aktuellen Ergebnissen aus dem Programm zeigt ein klares Bild. Bis

2005 sind jährlich mehr als 4 Mio. Mammographien durchgeführt worden. Zu dieser Zeit lag der Anteil der invasiven Karzinome (böartige Gewebeänderungen, die in das umgebende Gewebe hineinwachsen) unter 2 cm nur bei knapp 50%. Im Screening hingegen beträgt der Anteil nun rund 81%. Ohne Lymphknotenbefall waren vor Einführung des Programms lediglich 57% der Karzinome, heute sind es rund 79%. Gleichzeitig ist der Anteil

des Brustkrebses in einem „späten“, prognostisch ungünstigen Stadium im Screening deutlich niedriger als vor Screening-Beginn. Finden Ärzte im Programm nur noch rund 23% der invasiven Karzinome größer als 2 cm oder mit Lymphknotenbefall vor, waren es 2005 noch rund 55%.

„Wir haben viel erreicht, einiges liegt noch vor uns“, sagt Kääh-Sanyal. Bundesweit lassen sich zurzeit noch keine Aussagen darüber treffen, wie hoch der

Anteil der sog. Intervallkarzinome ist, also derjenigen Brustkrebsfälle, die nach einer Screening-Untersuchung mit einem unauffälligen Ergebnis dann vor dem nächsten Screening-Termin festgestellt werden. Die in ersten Auswertungen für NRW und Niedersachsen ermittelten Intervallkarzinomraten liegen im Referenzbereich der Europäischen Leitlinien und sind vergleichbar mit Ergebnissen anderer Screening-Nationen.

Aktuell viel diskutiert wird über „Überdiagnosen“ bzw. „Übertherapien“. Dabei handelt es sich um Karzinome oder Brustkrebsvorstufen, die behandelt werden, aber bis zum Todeszeitpunkt der Frau mutmaßlich keine lebensbedrohliche Entwicklung genommen hätten. Doch kann für die einzelne Frau medizinisch nicht vorhergesagt werden, wie sich das Karzinom entwickeln wird. Die Schätzungen zur Häufigkeit von Überdiagnosen variieren in der Wissenschaft, je nachdem, auf welche Modellrechnungen sie beruhen. Für das deutsche Programm lassen die derzeit verfügbaren Daten der epidemiologischen Krebsregister vermuten, dass der Anteil der Überdiagnosen nicht im Bereich von 50% liegt, sondern deutlich niedriger ist. Denn: Mit der Einführung des Programms steigt die Anzahl registrierter Neuerkrankungen erheblich an: Durch das systematische Screening werden zunächst viele bestehende Karzinome gefunden, die ohne die Untersuchung im Programm zu diesem Zeitpunkt nicht entdeckt worden wären. Doch mit der flächendeckenden Umsetzung des Programms seit 2009 zeigt sich ein deutlicher Rückgang der Neuerkrankungsraten. Diejenigen Karzinome, die ohne die Screening-Untersuchung erst später entdeckt worden wären, treten nun nicht mehr auf. Für eine belastbare Schätzung von Überdiagnosen muss allerdings die Entwicklung der nächsten Jahre abgewartet werden.

[www.mammo-programm.de](http://www.mammo-programm.de)

## Wechsel an der Spitze

Lungenkrebs löst Brustkrebs als Hauptkrebstodesursache bei Frauen ab.

Dr. Stefanie Seltmann, Deutsches Krebsforschungszentrum, Heidelberg

Epidemiologen hatten es lange schon vorhergesehen, in diesem Jahr ist der Punkt erreicht: Erstmals wird Brustkrebs als wichtigste Krebstodesursache bei Frauen abgelöst – durch Lungenkrebs.

Dieser für ganz Europa ermittelte Wechsel an der Spitze der Krebssterblichkeit lässt sich auch in Deutschland beobachten, meldet das Deutsche Krebsforschungszentrum anlässlich des Weltkrebstags 2015.

Die Krebssterblichkeit in ganz Europa sinkt – bei Frauen um etwa 6%, bei Männern sogar um 7,5% im Vergleich zum Jahr 2009. Doch während bei fast allen Tumoren die Sterblichkeitsraten zurückgehen, werden 2015 europaweit vermutlich 9% mehr Frauen an Lungenkrebs sterben als noch 2009.

„Diesen Wechsel an der Spitze der Krebstodesursachen bei Frauen beobachten wir auch in Deutschland“, sagt Prof. Nikolaus Becker vom Deutschen Krebsforschungszentrum. Der Epidemiologe bereitet seit 1984 die Daten zur Krebssterblichkeit in Deutschland auf und stellt sie im „Krebsatlas“ zur Verfügung. Auch wenn die Zahlen für die Krebssterblichkeit der Jahre 2013 und 2014 noch nicht vorliegen, können die Wissenschaftler doch lang anhaltende stabile Trends extrapolieren. „Die sinkende Sterblichkeitskurve von



Brustkrebs und die steil ansteigende von Lungenkrebs bei Frauen steuern seit Langem auf einen Schnittpunkt um das Jahr 2015 zu“, erklärt Becker.

Die absoluten Zahlen liegen bei Brustkrebs zwar noch höher, mit 15.000 Todesopfern gegenüber 12.800 bei Lungenkrebs im Jahr 2012. Doch in der altersstandardisierten Sterblichkeitsrate liegen die beiden Krebsarten bei Frauen nun erstmals gleichauf: So starben in Deutschland altersbereinigt von 100.000 Frauen im Jahr 2012 16,5 an Brustkrebs, an Lungenkrebs dagegen 15,5 Frauen. Im Jahr 2015 werden diese Zahlen aller Voraussicht nach übereinstimmen.

Als eine „Katastrophe mit Ansage“ sieht Dr. Martina Pötschke-Langer, Leiterin der Abteilung Krebsprävention im DKFZ, den Wechsel an der Spitze der Krebstodesursachen. „Denn vor über 10 Jahren begann der deutliche Anstieg der Lungenkrebstodesfälle unter Frauen, der jetzt offensichtlich auf einen Höhepunkt zusteuert. Vor dieser verhängnisvollen Entwicklung haben wir immer wieder gewarnt“, so die Präventionsexpertin. „Dass eine zum größten Teil vermeidbare Erkrankung nun die größte Sterblichkeitsrate erreicht und immer mehr Todesopfer bei Frauen fordert, ist tragisch.“ 85 bis 90% aller

Fälle von Lungenkrebs gelten als tabakbedingt und damit als vermeidbar.

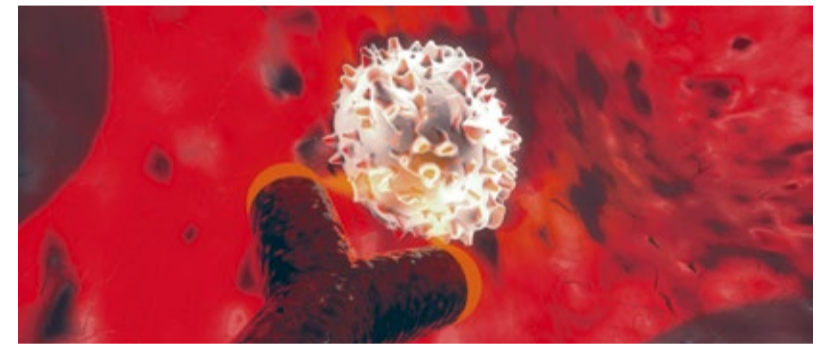
In der Altersgruppe der 25- bis 69-jährigen Frauen ist der Zigarettenkonsum nach wie vor hoch und bis 2003 sogar stetig angestiegen. Erst von da an ist ein leichter Rückgang zu verzeichnen. „Daher ist nicht zu erwarten, dass es in naher Zukunft zu einer Trendwende in der Lungenkrebssterblichkeit kommt“, sagt die Präventionsforscherin und zitiert den berühmten britischen Epidemiologen Richard Peto: „Wenn Frauen rauchen wie Männer, sterben sie auch wie Männer.“

Vor noch etwa zwei Jahrzehnten lag die Lungenkrebs-Neuerkrankungsraten von Männern mehr als dreimal so hoch wie die der Frauen. Doch die Rate rauchender Männer geht bereits seit Ende der 1970er Jahre zurück, was sich in einem Rückgang der Lungenkrebsmortalität spiegelt, der bereits um das Jahr 1990 einsetzte.

Prof. Otmar D. Wiestler, Vorstandsvorsitzender des DKFZ, sieht aber auch eine positive Seite dieser Entwicklung. „Brustkrebs galt bei Frauen jahrzehntelang als gefürchteter Killer. Doch obwohl immer mehr Frauen an Brustkrebs erkranken, sterben daran heute weniger Frauen als noch vor etwa zehn Jahren. Die Krebstherapie befindet sich in rasanter Entwicklung, die ersten Früchte des Erfolges sehen wir heute schon in den erfreulicherweise sinkenden Sterblichkeitsraten bei Brustkrebs.“

Für die nähere Zukunft erhoffen sich Krebsmediziner erstmals auch beim Lungenkrebs verbesserte Behandlungserfolge durch die neuen, teilweise hochwirksamen Immuntherapeutika, von denen ein Teil der Patienten profitieren kann. [www.dkfz.de](http://www.dkfz.de)

## Neuer Therapieansatz bei Krebs



Trotz aller Fortschritte sind Krebserkrankungen auch heute noch schwierig zu behandeln. Inzwischen sind viele Veränderungen bekannt, die zur Entstehung einer Krebserkrankung beitragen. Viele dieser Veränderungen lassen sich bis heute aber nicht gut behandeln. Aus der Genomforschung gibt es besondere Ansätze, um mit kleinen RNA-Molekülen Gene an- bzw. auszuschalten. Einem Forscherteam aus Halle, Münster und Dresden ist es nun unter der Leitung von Prof. Dr. Carsten Müller-Tidow (Direktor der halleischen Universitätsklinik und Poliklinik für Innere Medizin IV) gelungen, dieses System für eine gezielte Therapie nutzbar zu machen. Hierbei werden die kleinen RNA-Moleküle mit spezifischen Antikörpern verbunden, die die Krebszellen erkennen können. Nach Aufnahme der Antikörper in die Krebszelle werden die RNA-Moleküle frei, hemmen die Zielgene und dadurch die Vermehrung der Krebszellen. Ihre Erkenntnisse haben die Wissenschaftler im Fachmagazin Clinical Cancer Research veröffentlicht.

„Die besondere Bedeutung dieser Entwicklung liegt in der Möglichkeit, dass für jedes beliebige Gen und somit auch für weitere Krebserkrankungen dieser therapeutische Ansatz verwendet werden kann“, erklärt Prof. Müller-Tidow die Bedeutung der Entdeckung. Die

Forscher haben bei Versuchen im Labor eine hemmende kleine RNA (RNAi) an einen Antikörper gegen einen häufig auf Darmkrebszellen vorhandenen Rezeptor EGFR gekoppelt. Seit einigen Jahren ist bekannt, dass dieser Antikörper zwar vielen Patienten hilft, bei einigen Patienten unwirksam ist. Die Unwirksamkeit beruht auf einer Mutation in einem Gen, RAS, das die Erkrankung mit auslöst. „Durch Kopplung der kleinen RNA an den Antikörper konnten wir zeigen, dass das veränderte, mutierte, RAS-Gen herunterreguliert werden kann und das Wachstum von Darmkrebszellen massiv vermindert wird.“ Diese Entdeckung zeigt, dass es möglich ist, RNA-Moleküle zur Therapie einzusetzen. Da Antikörper wie Anti-IGFR-Antikörper bereits bei Patienten mit Krebserkrankungen eingesetzt werden, hoffen die Forscher, dass diese Weiterentwicklung auch rasch in klinischen Studien eingesetzt werden kann.

„Da an der Martin-Luther-Universität in Halle zahlreiche Arbeitsgruppen an RNA-Biologie arbeiten, u.a. das Graduiertenkolleg GRK1591 der Medizinischen Fakultät, bieten sich hier besondere Möglichkeiten, um die Erkenntnisse der RNA-Biologie therapeutisch für Krebserkrankungen nutzbar zu machen“, ist der halleische Onkologe überzeugt. [www.medizin.uni-halle.de](http://www.medizin.uni-halle.de)



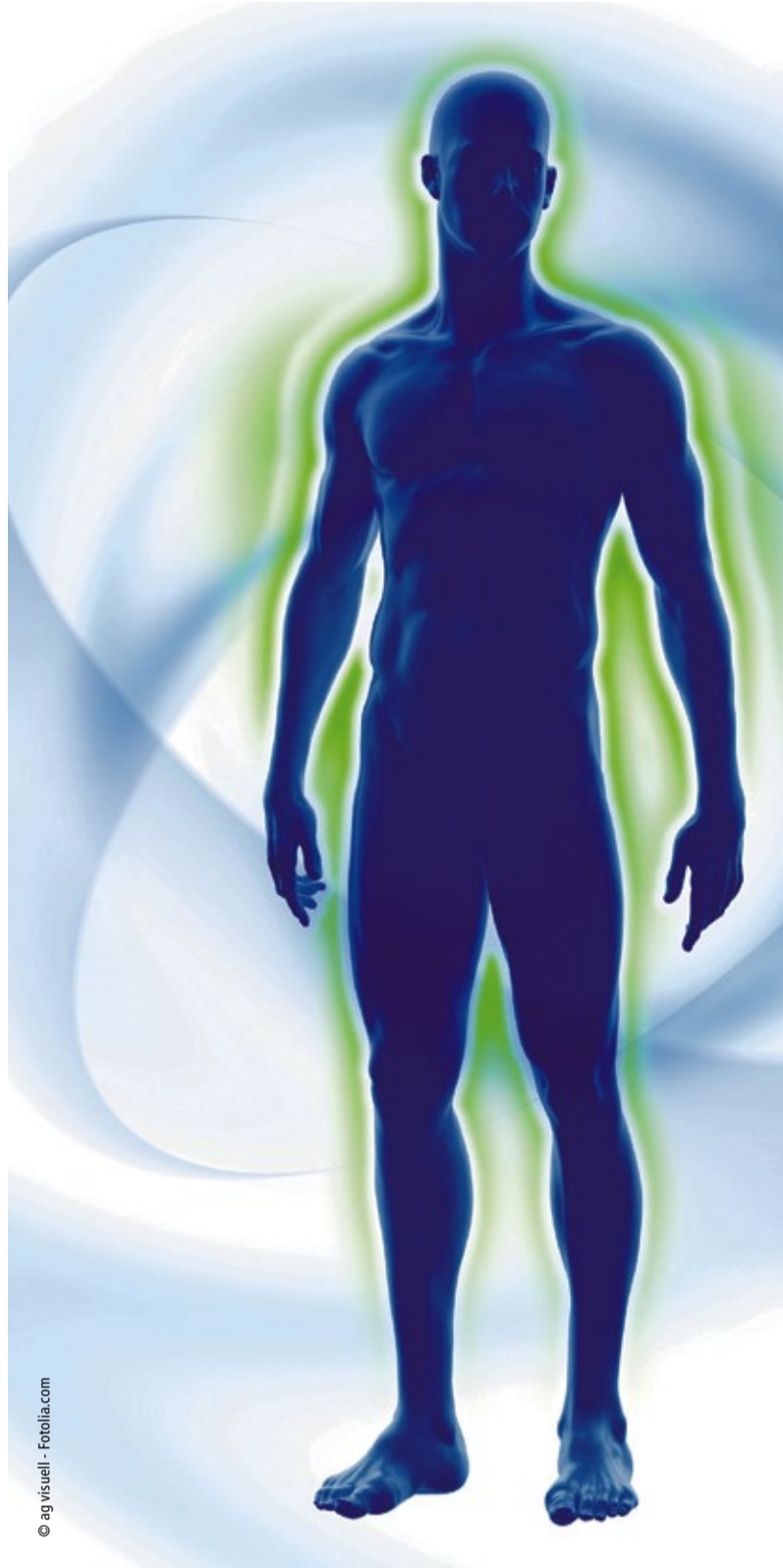
## Leukämie: wirksame Immuntherapie

Eine europaweite Studie unter zentraler Beteiligung des Universitätsklinikums Frankfurt hat die Wirksamkeit und Verträglichkeit einer neuen Immuntherapie bei Patienten mit akuter lymphatischer Leukämie belegt.

Die akute lymphatische Leukämie (ALL) ist eine akut auftretende Form des Blutkrebses. Bei dieser Erkrankung des blutbildenden Systems kommt es zur bösartigen Veränderung von Zellen, die sich normalerweise zu Lymphozyten entwickeln. Während sich die Heilungschancen bei Erstdiagnose deutlich verbessert haben, ist die Prognose nach einem Rückfall weiterhin ungünstig. Deshalb versucht man Rückfälle durch optimale Therapie und Früherkennung zu vermeiden. Viele Patienten mit ALL haben nach einer erfolgreichen Ersttherapie noch eine sogenannte minimale Resterkrankung (MRD - minimal residual disease). Dabei handelt es sich um Leukämiezellen, die mit konventioneller Mikroskopie nicht nachweisbar sind, sondern sich nur mit molekulargenetischen Verfahren überhaupt erkennen lassen. ALL-Patienten mit MRD haben ein erhöhtes Rückfallrisiko und sprechen häufig nicht auf die Fortsetzung der konventionellen Chemotherapie an. Eine europaweite Studie unter zentraler Beteiligung des Universitätsklinikums Frankfurt hat jetzt gezeigt, dass eine neue Immuntherapie mit dem Wirkstoff Blinatumomab sehr erfolgreich gegen diese Resterkrankung vorgeht. Die Arbeit wurde in diesem Monat bei der Jahrestagung der American Society of Hematology präsentiert und für die Vorstellung der besten Beiträge aus insgesamt mehr als 4.000 Einreichungen ausgewählt.

### Antikörper aktiviert Immunabwehr

Dr. Nicola Gökbuget von der Medizinischen Klinik II am Universitätsklinikum Frankfurt koordiniert die deutsche Studiengruppe für die ALL des Erwachsenen (GMALL - German Multicenter Study Group for Adult ALL) mit über 140 beteiligten Kliniken. In der in diesem Rahmen durchgeführten und jetzt vorgestellten Studie wurde das neue Antikörperkonstrukt Blinatumomab untersucht. Es handelt sich um einen bispezifischen Antikörper. Das bedeutet, er richtet sich sowohl gegen Eiweiße auf der Oberfläche der Leukämiezellen, sogenannte CD19-Proteine, als auch gegen CD3-Proteine auf der Oberfläche körpereigener Immunzellen, den T-Zellen. Der Antikörper bewirkt, dass die Immunzellen sehr eng an die Leukämiezellen herangebracht und dort aktiviert werden. Auf diese Weise vermehren sich die T-Zellen und zerstören seriell die Leukämiezellen. Da es sich um einen Wirkmechanismus handelt, der die körpereigene Immunabwehr mobilisiert, ist er auch bei Leukämiezellen wirksam, die resistent gegen Chemotherapie sind. Bereits in vorherigen Studien - ebenfalls unter intensiver Beteiligung



der GMALL-Studiengruppe - wurde die Wirksamkeit dieses Medikaments bei ALL-Patienten nach einem Rückfall nachgewiesen.

### Neuer Ansatz zur Vermeidung von Rückfällen

In der nun vorgelegten Studie wurde Blinatumomab bei Patienten mit minimaler Resterkrankung eingesetzt, bevor es zu einem offenen Rückfall kam. Dahinter steckt die Überlegung, dass in dieser Situation das Nebenwirkungsrisiko geringer, vor allem aber die Chance auf ein Therapieansprechen und eine Langzeitwirkung höher sein könnten. Dr. Gökbuget war gemeinsam mit Prof. Ralf Bargou von der Universität Würzburg für die Konzeption, Durchführung und Auswertung mitverantwortlich. Die Firma Amgen war Sponsor der europäischen Studie, die in elf Ländern mit 46 Zentren durchgeführt wurde. Dabei erhielten 116 Patienten mindestens einen Zyklus einer 28-tägigen Dauerinfusion mit Blinatumomab. Danach konnten bis zu drei weitere Zyklen verabreicht werden oder die Patienten einer Stammzelltransplantation zugeführt werden. Von 113 evaluable Patienten erreichten 78% ein komplettes Verschwinden der

minimalen Resterkrankung. In 98% der Fälle wurde dieses Ansprechen bereits im ersten Zyklus erreicht.

„Dies ist eine der weltweit ersten Studien, die eine neue Substanz bei ALL-Patienten untersucht hat, die keinen vollen Rückfall, sondern eine minimale Resterkrankung aufwiesen“, erklärt Dr. Gökbuget, die Erstautorin der Arbeit. „Unsere Ergebnisse mit Blinatumomab in dieser Behandlungssituation bestätigen eine signifikante klinische Wirkung bei ALL. Weitere Analysen nach längerer Beobachtungszeit werden zeigen, ob dies zu einem besseren Überleben der Patienten beiträgt. Das Konzept von Studien bei minimaler Resterkrankung könnte damit nicht nur dieses eine wirksame Medikament bestätigen. Darüber hinaus kann sich daraus auch ein ganz neuer Erfolg versprechender Ansatz für die wissenschaftliche Prüfung innovativer Substanzen bei ALL entwickeln.“ Voraussetzung dafür ist eine komplexe Logistik, die in der Studiengruppe seit Jahren geschaffen wurde. „Wir sind allen beteiligten Kliniken und ärztlichen Kollegen für die hervorragende Zusammenarbeit dankbar“, betont Dr. Gökbuget.

| www.kgu.de |

## Zellen sichtbar gemacht

Durch Verwendung von Liganden gelang es Prof. Stefan Heckl an der Universitätsklinik Tübingen und seinem Team, Prostatakarzinom- und Glioblastomzellen spezifisch darzustellen.

Bernhard Knappe, Wilhelm Sander-Stiftung, München

Bei einem Prostatakarzinom ist es entscheidend zu wissen, ob noch ein frühes Stadium vorliegt oder ob bereits Metastasen bestehen. Nach intravenöser Gabe eines Gadolinium-Kontrastmittels (Gd-KM) ist dessen Anreicherung im Prostatakarzinom nur durch die erhöhte Durchblutung bedingt, welche bei weniger durchbluteten Tumoren nicht besteht. Die Abgrenzung eines Prostatakarzinoms von einer Entzündung oder einer Hyperplasie (gutartige Prostatavergrößerung), besonders aber auch die Lokalisierung von Lymphknotenmetastasen, ist in der MRT und der Fluoreszenzmikroskopie sehr schwierig. Schmerzhaftes Stanzbiopsien sind deshalb nötig.

Um eine Anreicherung des Kontrastmittels und des Fluoreszenzfarbstoffes im Zellinneren der Prostatakarzinomzellen zu erreichen, wurden an die Kontrastmittel verschiedene Liganden gekoppelt, die dadurch in die Zelle gelangten. Der Maiglöckchenduftrezeptor kommt nicht nur auf Riechzellen, sondern weitgehend isoliert auch auf Prostatakarzinomzellen vor. Mit Gd- und Fluoreszenz-Kontrastmitteln, welche Liganden des Maiglöckchenduftrezeptors enthielten, konnten so Prostatakarzinomzellen dargestellt werden.

Der Cholecystokinin-A-Rezeptor (CCK-A-Rezeptor) findet sich vorwiegend im menschlichen Gastrointestinaltrakt. Das Medikament Lorglumid blockiert diesen Rezeptor. Die Wissenschaftler wiesen nach, dass der CCK-A-Rezeptor ebenfalls auf Prostatakarzinomzellen stark exprimiert ist und dass die Kopplung seines Liganden Lorglumid an Gd-Kontrastmittel und Fluoreszenzfarbstoffe zur Darstellung von Prostatakarzinomzellen genutzt werden kann. An Gd- und Fluoreszenz-Kontrastmittel koppelten die Wissenschaftler außerdem die Antibiotika Vancomycin und Ramoplanin. Diese Antibiotika binden an bestimmte Strukturen der Oberfläche von grampositiven Bakterien. Erstaunlicherweise werden bestimmte Antibiotika auch von einigen Tumorzellen aufgenommen (vorwiegend

beim Prostatakarzinom und Glioblastom). Die Aufnahme in Zellen bei einer Prostatahyperplasie ist dagegen deutlich geringer. Auch Konjugate, die das Antipilzmittel Nystatin enthielten, färbten vorzugsweise Prostatakarzinomzellen und lösten Zelltod aus.

Höhergradige Hirntumore wie das Glioblastom lassen sich mit Gd-Kontrastmitteln nur deshalb darstellen, weil bei ihnen die Bluthirnschranke offen ist. Das Gd-Kontrastmittel bleibt aber nur im Raum außerhalb der Zelle. Zwischen gesunden und tumorösen Zellen kann man nicht unterscheiden. Weil bei einem Entzündungsherd (z.B. einem MS-Herd) die Bluthirnschranke auch offen ist, kann dieser von einem Tumorherd ebenfalls nicht unterschieden werden.

Wie bei den Prostatakarzinomzellen gelang auch bei Glioblastomzellen die Aufnahme des Kontrastmittels in das Zytoplasma durch Kopplung an Antibiotika oder Anti-Pilzmittel. Glioblastomzellen konnten auch durch Kopplung des Gd-Kontrastmittels an Serotonin dargestellt werden. Serotonin induziert über den Serotonin-Rezeptor an der Glioblastomzelloberfläche die Synthese von Interleukin-6, welches dann unmittelbar die Glioblastomzelle zum Wachstum antreibt.

| www.wilhelm-sander-stiftung.de |

## Krebstherapie verbessern

Wissenschaftler aus dem Deutschen Krebsforschungszentrum und aus dem Helmholtz-Zentrum München suchen nach neuen Möglichkeiten, Lymphdrüsenkrebs zu bekämpfen.

Dr. Stefanie Seltmann, Deutsches Krebsforschungszentrum, Heidelberg

Sie entwickelten ein neues Verfahren, das dem Immunsystem eine Virusinfektion der Krebszellen vortäuscht. Die so aktivierten Abwehrzellen konnten die Krebszellen effizient abtöten.

Als Non Hodgkin-Lymphome bezeichnen Mediziner über 20 verschiedene Krebserkrankungen des Lymphsystems. Meistens gehen diese Erkrankungen von entarteten B-Lymphozyten aus. „Die Heilungsrate bei Lymphomen liegt heute bei etwa 70%. Aber insbesondere bei Rückfällen fehlen Therapien, mit denen wir den Patienten wirklich helfen können“, erklärt Prof. Henri-Jacques Delecluse vom Deutschen Krebsforschungszentrum. „Wir suchen daher nach neuen Wegen, das körpereigene Abwehrsystem beim Kampf gegen die Lymphomzellen zu unterstützen.“

Der Wissenschaftler suchte mit seiner Arbeitsgruppe sowie mit Josef Mautner und Regina Feederle aus dem Helmholtz-Zentrum München nach

Möglichkeiten, die Lymphomzellen besonders zu markieren und dadurch für das Immunsystem sichtbarer zu machen. Dabei setzten die Forscher Antikörper ein, die ein Stück Virusprotein als eingebautes Erkennungszeichen tragen.

Die Bindungsstellen der Antikörper waren gegen spezifische Oberflächenmoleküle der Lymphomzellen gerichtet. An das „hintere“ Ende des Antikörperproteins hatten die Forscher mit gentechnischen Methoden Proteinbruchstücke des Epstein-Barr-Virus (EBV) eingebaut. Dieser Erreger ist in der Bevölkerung weit verbreitet, sodass viele Menschen bereits Gedächtnis-T-Zellen haben, die bei einem erneuten Kontakt mit dem gleichen Erreger schnell eine schlagkräftige Abwehrreaktion aufbauen können.

Mit ihren Bindungsstellen docken die Antikörper an die entarteten B-Zellen an und werden anschließend ins Zellinnere aufgenommen, quasi verschluckt. Dort wird das Antikörperprotein zerlegt und die einzelnen Bruchstücke von speziellen Molekülen auf der Oberfläche der Krebszellen präsentiert. So gelangt auch das Virusprotein auf die Zelloberfläche und täuscht dem Immunsystem eine EBV-Infektion vor.

Eine Virusinfektion ist ein Alarmzeichen, das T-Zellen nicht ignorieren können. In der Kulturschale töteten sie die vermeintlich infizierten Lymphomzellen erfolgreich ab. Entnahmen die Forscher Blutzellen von Personen, die bereits eine Epstein-Barr-Virus-Infektion hinter sich hatten, so ließen sich mit den Antigen-beladenen Antikörpern erfolgreich Gedächtnis-T-Zellen aktivieren. „Das ist ein sicheres Anzeichen dafür,

dass unsere Antigen-beladenen Antikörper auch im lebenden Organismus eine Immunabwehr gegen die Lymphomzellen auslösen können“, erläutert Henri-Jacques Delecluse.

Abhängig von ihrer genetischen Ausstattung präsentieren die Zellen verschiedener Menschen unterschiedliche Abschnitte der EBV-Proteine auf ihrer Oberfläche. Um das Immunsystem möglichst vieler Menschen aktivieren zu können, bauten Delecluse und Kollegen auch größere Stücke der EBV-Proteine in ihre Antikörper ein. Daraus können die Zellen, je nach ihrer genetischen Ausstattung, verschiedene kleine Proteinabschnitte ausschneiden und auf ihrer Oberfläche präsentieren.

„Eine Schwachstelle von Krebstherapien mit Antikörpern ist, dass die Tumorzellen das Oberflächenmolekül, gegen das sich der Antikörper richtet, von ihrer Oberfläche verschwinden lassen. Um dieser Situation vorzubeugen, haben wir mit einer Mischung aus Antikörpern gearbeitet, die sich gegen vier verschiedene Oberflächenmoleküle der B-Zellen richten“, erläutert Delecluse die Vorteile seines Therapieansatzes.

Antigen-beladenen Antikörper waren zunächst als Impfstoff entwickelt worden, um Menschen damit gegen Krankheitserreger zu immunisieren. „Wir haben hier zum ersten Mal gezeigt, dass sie auch ein geeignetes Werkzeug für die Krebstherapie sein können, nicht nur gegen B-Zell-Lymphome, sondern vermutlich auch gegen andere Krebsarten.“

| www.dkfz.de |

## Antikörper gegen Krebs

Heute können sog. monoklonale Antikörper durch gentechnologische Verfahren zum Einsatz bei der Behandlung von Krankheiten zielgenau hergestellt werden. Sie werden dadurch von dem eigenen Immunsystem des Patienten nicht als fremd erkannt und können somit mehrfach mit relativ geringen Nebenwirkungen verabreicht werden. Dieser medizinische Fortschritt hat die Behandlung von Patienten mit verschiedenen Tumorerkrankungen, wie Lungen-, Brust-, Darmkrebs oder malignen Lymphomen, wirksamer und verträglicher gemacht.

Leider spricht eine große Gruppe von Krebspatienten nicht auf die

Behandlung mit Antikörpern an. Die Arbeitsgruppe um Prof. Dr. Martin Schuler am Westdeutschen Tumorzentrum des Universitätsklinikums Essen hat mehrere Ursachen gefunden, warum Antikörpertherapien bei Krebserkrankungen wie beispielsweise Darmkrebs, Tumoren des Kopf-Hals-Bereiches oder malignen Lymphomen nicht wirken. Durch die gesteigerte Ausprägung oder durch Mutationen bestimmter Gene ist die Aktivierung von Apoptose (programmierter Zelltod) durch Antikörpertherapien gestört. Die Kenntnis dieser Mechanismen erlaubte es den Essener Forschern, gezielte Behandlungen zur Überwindung dieser Resistenz

zu entwickeln und im Laborexperiment zu testen. In Zusammenarbeit mit dem Institut für Pathologie des Universitätsklinikums Essen prüften die Forscher ein neues Medikament zusätzlich, ob durch Untersuchung dieser Resistenzgene der Erfolg von Antikörpertherapien bei Patienten besser vorhergesagt werden kann.

Mittelfristig hoffen Prof. Schuler und sein Team, diese Ergebnisse in die Behandlung von Patienten am Westdeutschen Tumorzentrum einfließen zu lassen, um den Erfolg von Antikörpertherapien von Krebserkrankungen zu verbessern.

| www.wilhelm-sander-stiftung.de |

## Neue Funktion von Krebsmedikament

Neurochirurgen des Universitätsklinikums Erlangen der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) haben eine neue Funktion eines Krebsmedikaments entdeckt.

Bisher wird der Wirkstoff Sunitinib bei Bindegewebsstumoren im Verdauungstrakt, sogenannten gastrointestinalen Karzinomen, und weit fortgeschrittenen Nierenkarzinomen eingesetzt. Die Ärzte stellten nun fest, dass das Medikament auch bei Hirntumoren wirksam ist.

Bösartige Tumoren können ab einer bestimmten Größe nicht mehr ausreichend Sauerstoff und Nährstoffe aus dem umliegenden, gesunden Gewebe

aufnehmen. Um weiter wachsen und auch Metastasen bilden zu können, benötigen sie eigene Blutgefäße. Der Wirkstoff Sunitinib (Handelsname Sutent) hemmt bei gastrointestinalen Karzinomen und Nierenkarzinomen genau diese tumoreigene Bildung von neuen Blutgefäßen.

In der aktuellen Studie untersuchten die Ärzte um Priv.-Doz. Dr. Nicolai Savaskan von der Neurochirurgischen Klinik der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, ob das Medikament auch bei Hirntumoren wirkt. Dabei zeigte sich, dass es für diese Gliome ein Zellgift ist und die Tumorzellen abtötet.

Das Arzneimittel attackiert die Rezeptoren, die für die Bildung der Innenwände der tumoreigenen Blutgefäße verantwortlich sind. Darüber hinaus wiesen die Erlanger Forscher nach, dass Sunitinib normale Hirnzellen verschont und zudem schützende Effekte auf Nervenzellen ausübt. Außerdem wirkt es bei der Chemotherapie mit Temozolomid (Handelsname Temodal), die bei diesen Hirntumoren standardmäßig eingesetzt wird, unterstützend.

| www.fau.de |



**COPD** Das forschende Pharmaunternehmen Takeda hat die aktuellen Ergebnisse der REACT-Studie veröffentlicht: Roflumilast (Daxas) hat signifikant die Exazerbationen und Hospitalisierungen bei Patienten mit schwerer COPD reduziert, die trotz bestehender inhalativer Dual-Therapie mit ICS/LABA oder Triple-Therapie mit ICS/LABA /LAMA weiterhin häufige Exazerbationen erlitten. Roflumilast hat sowohl die Rate an schweren Exazerbationen (signifikant,  $p = 0,0175$ ) als auch die Rate an Hospitalisierungen gesenkt. Bei Patienten unter Triple-Therapie hat der Wirkstoff die Rate an schweren Exazerbationen um 23,3% ( $p = 0,0406$ ) verringert. Dieses Ergebnis deutet darauf hin, dass insbesondere Patienten mit schwerer COPD von der zusätzlichen Gabe von Roflumilast profitieren.

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

**Hämophilie A** Der rekombinante Faktor VIII (rFVIII) Turoctocog alfa (NovoEight) ist wirksam und gut verträglich – auch bei Patienten mit schwerer Hämophilie A, bei denen eine Operation notwendig war. Dies zeigen die Ergebnisse einer chirurgischen Sub-Studie aus dem umfangreichen Guardian TM Studienprogramm, die im Rahmen der 59. Jahrestagung der Gesellschaft für Thrombose- und Hämostaseforschung e. V. (GTH) vorgestellt wurden. Ausgewertet wurden insbesondere die Daten von 26 jugendlichen und erwachsenen Patienten mit schwerer Hämophilie A (FVIII:C  $\leq 1\%$ ) aus den Studien Guardian TM 1 und Guardian TM 2, die sich einem großen oder kleinen chirurgischen Eingriff unterziehen mussten. Darüber hinaus wurden Erfahrungen zur Anwendung von NovoEight aus dem klinischen Praxisalltag diskutiert. Seit Ende 2013 ist Turoctocog alfa (NovoEight) zur Behandlung und Prophylaxe von Blutungen bei Hämophilie A zugelassen.

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

**Immer mehr seltene Erkrankungen handelbar** Pharmafirmen weiten ihr Engagement für Menschen mit seltenen Krankheiten aus. Darauf haben der Bundesverband der Pharmazeutischen Industrie und der Verband der forschenden Pharma-Unternehmen anlässlich des Internationalen Tages der Seltene Erkrankungen am 28. Februar aufmerksam gemacht. Allein im vergangenen Jahr wurden 15 neue Medikamente gegen seltene Erkrankungen (sog. Orphan Drugs) zugelassen. Insgesamt wurden seit dem Jahr 2000 116 Orphan Drugs zugelassen. Ein Mehrfaches an Projekten für weitere Medikamente werden derzeit in Labors und Kliniken durchgeführt. Dies zeigt nach Ansicht der Verbände den Erfolg der europäischen Orphan-Drug-Verordnung aus dem Jahr 2000. „Die Verordnung wirkt“, betont BPI-Hauptgeschäftsführer Henning Fahrenkamp. „Und die steigende Zahl der Orphan Drugs spricht für die Innovationskraft der pharmazeutischen Industrie. Doch wir müssen weiter alle Hebel in Gang setzen, damit noch mehr Patienten therapiert werden können.“

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

**Bakterielle Haut- und Weichteilinfektionen** Der Ausschuss für Humanarzneimittel (CHMP) der Europäischen Arzneimittelagentur hat das Prüf-Antibiotikum Sivextro (Tedizolidphosphat) zur Zulassung empfohlen. Das Antibiotikum ist für die Behandlung akuter bakterieller Haut- und Weichteilinfektionen bei Erwachsenen vorgesehen. Die Zulassungsempfehlung des CHMP wird nun von der Europäischen Kommission geprüft. Bei einem positiven Bescheid wird eine zentrale Marktzulassung für die 28 Länder der EU erteilt werden, außerdem für Island, Liechtenstein und Norwegen. MSD hat kürzlich die Firma Cubist übernommen, das neue Antibiotikum ist durch diese Transaktion ebenfalls in den Besitz von MSD übergegangen. Sivextro wurde im Juni 2014 durch die FDA in den USA zugelassen.

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

**Erweitertes Engagement bei neuromuskulären Erkrankungen** Roche hat eine Vereinbarung zur Übernahme von Trophos, eines biotechnologischen Unternehmens in privater Hand mit Sitz in Marseille, bekannt gegeben. Mithilfe einer eigenen Technologieplattform hat Trophos den Wirkstoff Olesoxim (TRO19622) entdeckt, der zur Behandlung von spinaler Muskelatrophie (SMA) entwickelt wird – einer seltenen und behindernden neuromuskulären Erbkrankheit, die am häufigsten bei Kindern diagnostiziert wird. Die Resultate einer entscheidenden klinischen Phase-II-Studie mit Olesoxim bei SMA zeigen einen positiven Effekt auf die Erhaltung der neuromuskulären Funktion bei SMA Typ II und SMA Typ III ohne Gehfähigkeit sowie eine Reduktion der medizinischen Komplikationen. „Die Übernahme unterstreicht unser Engagement, neue Medikamente zur Behandlung der spinalen Muskelatrophie zu entwickeln“, so Sandra Horning, Chief Medical Officer und Leiterin der globalen Produktentwicklung von Roche.

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

**Schneller Nachweis von Streptokokkeninfektionen** Roche hat bekannt gegeben, dass die FDA im Rahmen der Premarket Notification dem cobas-Strep-A-DNA-Test zum Nachweis von Streptokokken der Gruppe A (Strep A) in Rachenabstrichen die Zulassung erteilt hat. Der Test wird auf dem cobas-Liat-System durchgeführt, einer Point-of-Care-Plattform für die Molekular Diagnostik, die noch in diesem Jahr auf dem Markt eingeführt wird. Bei einer Testdauer von nur 15 Min. verfügt der Test über eine herausragende Empfindlichkeit und unterstützt Ärzte dabei, an verschiedensten Testorten umgehend fundierte Behandlungsentscheidungen zu treffen. „Der Test ist einfach in der Anwendung und liefert schnell präzise Ergebnisse zur Unterstützung therapeutischer Entscheidungen“, so Roland Diggelmann, COO von Roche Diagnostics.

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

**Produktionsflächen erweitert** Die Sorin Group, ein weltweit tätiges Medizintechnik-Unternehmen und führender Hersteller von Produkten zur Behandlung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen, hat die Erweiterung seiner Produktionsflächen in München bekannt gegeben. Mit diesem Schritt begegnet Sorin der weltweit steigenden Nachfrage nach modernsten kardiopulmonalen Technologien und investiert nachhaltig in die regionale Wirtschaft. Der Ausbau vergrößert die gegenwärtigen Flächen um etwa 25% auf circa 11.000 m<sup>2</sup>, die neben Produktion und Entwicklung u. a. auch als Büroräume, Laboratorien, Lager und Fortbildungseinrichtungen genutzt werden. Die Erweiterung erlaubt eine Steigerung der Produktionskapazität bei Herz-Lungen-Maschinen sowie Autotransfusionssystemen und ermöglicht die betriebsinterne Herstellung von Heiz-Kühl-Systemen.

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

**Register zur Verbesserung der Hepatitis-C-Therapie** Die chronische Hepatitis C kann inzwischen gut behandelt werden. Doch gerade für die neuen Medikamente sind weitere Daten erforderlich, um die Behandlung der Patienten zu optimieren. Die Deutsche Leberstiftung hat sich daher entschlossen, in Kooperation mit dem Berufsverband der Niedergelassenen Gastroenterologen Deutschlands e. V. (bng) das Deutsche Hepatitis-C-Register zu führen. Im neuen Register können zukünftig alle Therapieformen der Hepatitis C aufgenommen werden. Dies wurde auch bereits für die Medikamente vorgesehen, die noch nicht zugelassen sind, sodass direkt nach Zulassung das Register erweitert werden kann. Damit bietet das Register eine einzigartige Quelle für wissenschaftliche Auswertungen der neuen Hepatitis-C-Therapien.

[www.deutsches-hepatitis-c-register.de](http://www.deutsches-hepatitis-c-register.de)

Eine neue Auswertung der nicht-interventionellen Studie im PROBE-Design der Deutschen Gesellschaft für Schmerzmedizin (DGS) zeigt, dass insbesondere Patienten mit Rückenschmerzen neuropathischer Genese von der Fixkombination aus retardiertem Oxycodon und retardiertem Naloxon im Vergleich zu Oxycodon und Morphin profitieren.

Die Daten stellte Dr. Michael Überall, Nürnberg, im Rahmen des Deutschen Schmerz- und Palliativkongresses in Frankfurt am Main vor. Erste Auswertungen der PROBE-Studie hatten bereits gezeigt, dass die Kombination aus Oxycodon und Naloxon (Targin) auch bei chronischen Rückenschmerzen nozizeptiven Ursprungs signifikant stärker wirksam sowie überlegen verträglich war.

In der PROBE-Studie lag die 70%-Responderquote für Oxycodon/Naloxon bei neuropathischen bzw. nozizeptiven Rückenschmerzen bei 51,1% bzw. 49,6%, während die entsprechenden Quoten für Oxycodon mit 33,3% ( $p < 0,001$ ) bzw. 36,2% ( $p = 0,007$ ) und für Morphin mit 28,8% ( $p < 0,001$ ) bzw. 33,1% ( $p = 0,001$ ) signifikant niedriger waren. Die 70%-Responderquote bezeichnet den Anteil der Patienten, die unter der Therapie eine mindestens 70%ige Linderung ihrer Schmerzen erlebten.



**Oxycodon/Naloxon auch bei Alltagsfunktionalität und Lebensqualität überlegen**

Analog zur Verbesserung der Schmerzintensität war Oxycodon/Naloxon hinsichtlich therapierelevanter Endpunkte wie „Alltagsfunktionalität“ und „Lebensqualität“ sowohl für nozizeptive als auch neuropathische Schmerzen

signifikant überlegen. Die Werte für neuropathische Schmerzen lagen auch hier höher als für nozizeptive Schmerzen. Für den Bereich Alltagsaktivität bei neuropathischen bzw. nozizeptiven Schmerzen war die 70%-Responderquote unter Oxycodon/Naloxon 51,1% bzw. 46,8%, für Oxycodon 21,6% bzw. 27,4% (jeweils  $p < 0,001$ ) und für Morphin 11,5% bzw. 23,5% ( $p < 0,001$  für beide). Für den Bereich „Lebensqualität“ lagen die Werte unter Oxycodon/Naloxon bei 55,3% bzw. 51,9%, für Oxycodon bei 13,8% bzw. 19,6% (jeweils  $p < 0,001$ ) und für Morphin bei 7,7% bzw. 12,5% ( $p < 0,001$  für beide).

#### Günstiges Sicherheitsprofil sichert Therapieadhärenz

Die gute Lebensqualität unter Oxycodon/Naloxon spiegelt sich in den Daten zur Verträglichkeit. „In dieser Studie konnte eindrucksvoll nachgewiesen werden, dass Rückenschmerz-Patienten unter Oxycodon/Naloxon nicht nur von einer effektiven Schmerzlinderung profitieren, sondern auch von der überlegenen Verträglichkeit“, kommentierte Studienleiter Priv.-Doz. Dr. Michael Überall, Präsident der Deutschen Schmerzliga, Vizepräsident der DGS und Medizinischer Direktor des Instituts für Neurowissenschaften, Algesiologie und Pädiatrie in Nürnberg. „Nebenwirkungen können die Compliance der Patienten stark beeinträchtigen und sogar zum Abbruch der Behandlung führen“, so Dr. Überall. Hier zeige sich der therapeutische Vorteil der Fixkombination in besonderer Maße. Die mit dem Bowel Function Index (BFI) gemessene Darmfunktion lag zu Studienende bei der Behandlung mit Oxycodon/Naloxon bei 30,1 und somit im Normbereich. Unter Morphin und Oxycodon waren die Werte mit 53,6 und 48,3 deutlich höher, die Darmfunktion war somit im Vergleich zu Oxycodon/Naloxon stark

eingeschränkt. Weitere Studien bestätigen die überlegene Verträglichkeit von Targin – auch im Hinblick auf Übelkeit, Bauchschmerzen und Schwindel – verglichen mit Tramadol, Tilidin/Naloxon, Fentanyl, Morphin und Oxycodon allein.

#### Adhärenz als Indiz für gute Verträglichkeit von Oxycodon/Naloxon

Mit durchschnittlich 10,2 Wochen war die Dauer der Studienteilnahme bei mit Oxycodon/Naloxon behandelten Patienten signifikant länger als in der Morphin- und Oxycodon-Gruppe mit 9,0 bzw. 9,3 Wochen. Dies ist ein Indiz für die gute Verträglichkeit. Zudem war die Anzahl der Patienten, die die Behandlung vorzeitig abgebrochen haben, bei Gabe der Fixkombination deutlich niedriger. Während unter Morphin 129 und unter Oxycodon 115 Patienten die Therapie vorzeitig beendeten, waren es unter der Rückenschmerz-Patienten unter Oxycodon/Naloxon nur 76 ( $p < 0,001$ ). „Unsere Studie bestätigt damit nicht nur unsere Erwartungen einer grundsätzlich besseren Verträglichkeit von Oxycodon/Naloxon, sondern überraschenderweise auch dessen analgetische Überlegenheit“, so das Resümee von Überall. „Für Patienten mit chronischen Rückenschmerzen bedeutet das sowohl eine Steigerung der Lebensqualität als auch mehr Leistungsfähigkeit im Alltag“, betonte er.

In die prospektive, randomisierte, offene, nicht-interventionelle Studie mit verblindeter Endpunktanalyse im PROBE-Design wurden insgesamt 901 Patienten mit chronischen Rückenschmerzen aufgenommen. Voraussetzung war eine nicht ausreichende Vortherapie mit Nicht-Opioidanalgetika bzw. schwach wirksamen Opioiden der WHO-Stufe 2.

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

## Schmerzmedizin – dem Leben Zukunft geben

Der Facharzt und die Bedarfsplanung sind Voraussetzung für eine adäquate Versorgung.

Um die Schmerzmedizin zukunftsfähig zu machen, setzt sich die Deutsche Gesellschaft für Schmerzmedizin (DGS) für eine bessere Versorgung der rund 23 Mio. Schmerzpatienten in Deutschland ein. Als wesentliche Voraussetzung dafür fordert die Fachgesellschaft eine Bedarfsplanung für Schmerzmedizin in Deutschland. Damit verbunden ist die Einführung des Facharztes für Schmerzmedizin. Denn die Bedarfsplanung der Kassenärztlichen Vereinigungen orientiert sich an Facharztgruppen. Eine bereits angelaufene Initiative der DGS zur optimierten Versorgung ist das Versorgungsforschungsprojekt DGS Praxisregister Schmerz.

„Effektive Schmerzmedizin ist kein Luxusartikel, sondern eine zwingende

Notwendigkeit in einer modernen Industriegesellschaft, und zwar sowohl unter ethischen als auch unter juristischen und ökonomischen Gesichtspunkten“, sagte Dr. Gerhard H. H. Müller-Schwefe, Präsident der Deutschen Gesellschaft für Schmerzmedizin, zum Auftakt des Schmerz- und Palliativtages. Doch die Situation in Deutschland sieht anders aus: Aktuelle epidemiologische Untersuchungen gehen von 23 Mio. Schmerzpatienten aus, von denen wiederum 2,2 Mio. unter schwersten chronischen Schmerzen mit psychischen Beeinträchtigungen, der sog. Schmerzkrankheit, leiden. Dieser hohen Patientenzahl stehen lediglich 1.066 ambulant tätige Vertragsärzte gegenüber, die an der Schmerztherapie-Vereinbarung der Kassenärztlichen Bundesvereinigung (KBV) teilnehmen und von denen nur 381 ausschließlich Schmerzpatienten betreuen. „Damit kann eine effektive Schmerzmedizin nicht sichergestellt werden. Wir fordern daher dringend die Bedarfsplanung für Schmerzmedizin in Deutschland“, so Müller-Schwefe.

Diese erfordert die Facharztbezeichnung „Schmerzmedizin“, denn die Bedarfsplanung der Kassenärztlichen Vereinigungen orientiert sich jeweils an den Facharztgruppen.

Müller-Schwefe rechnete vor, dass eine adäquate Versorgung von Schmerzpatienten nicht nur ethisch und juristisch geboten, sondern auch ökonomisch ist. So habe z.B. das integrierte Versorgungskonzept Rückenschmerzen der Deutschen Gesellschaft für Schmerzmedizin mit der Techniker Krankenkasse (TK) gezeigt, dass eine Frühintervention zu einer signifikant geringeren Frühbeurteilung und einer geringeren Anzahl an Arbeitsunfähigkeitstagen führt. „Damit kann die gesamte Versorgung aus der Einsparung von Arbeitsunfähigkeitstagen finanziert werden, bei gleichzeitig besserer Lebensqualität der Patienten“, schlussfolgerte Müller-Schwefe.

#### DGS Praxisregister Schmerz

Um weitere Optimierungsansätze auf der Basis realistischer Daten zu

entwickeln, hat die DGS im vergangenen Jahr mit dem DGS Praxisregister Schmerz ein bundesweites Versorgungsforschungsprojekt initiiert. Aktuell beteiligen sich 30 Zentren an dem Projekt, 2.784 Patienten sind bereits inkludiert – mit kontinuierlich steigender Patientenzahl. Für Ende 2015 erwartet die DGS ein Datenbankvolumen von rund 14.000. „In naher Zukunft wird damit das größte Schmerzregister vorliegen, das als Basis für Optimierungen bezogen auf Strukturen und Methoden der Schmerzmedizin in Deutschland dienen kann“, erklärte Priv.-Doz. Dr. Michael Überall, Vizepräsident der DGS und Präsident der Patientenorganisation Deutsche Schmerzliga. Schon heute profitieren die beteiligten Ärzte und Patienten, da sich aufgrund einer vereinfachten Dokumentation von Behandlungsverläufen der Aufwand des Arztes reduziert und er gleichzeitig eine Analyse der Patientenangaben mit Hinweisen auf versteckt vorliegende Befunde oder mögliche Entwicklungen erhält.

[www.schmerz-und-palliativtag.de](http://www.schmerz-und-palliativtag.de)

## Phantomschmerzen den Schmerz nehmen

Nach der Operation steht den Patienten ein anstrengender Weg bevor – Schritt für Schritt zurück in ein mobiles Leben. Ein Leben, das mithilfe von Prothesen nahezu wieder alles ermöglicht, wäre da nicht der Phantomschmerz. Rund 75% aller Amputierten leiden z.T. unter heftigen Schmerzen in dem nicht mehr vorhandenen Körperteil. Auslöser dafür sind u.a. die jetzt „arbeitslosen“ Nerven im Stumpf, die dauerhaft erregt werden. Daneben existiert ein Schmerzgedächtnis, das sich an die vor und während der Amputation nozizeptiven Signale bzw. Schmerzen „erinnert“.

Um dieses Schmerzgedächtnis wieder zu löschen, hat das Ausgründungsprojekt des Life Science Inkubators „med4life“ die während der Inkubation

entwickelte Small Fiber Matrix Stimulation nun auch auf die Therapie des Phantomschmerzes ausgeweitet. Diese Technologie wird derzeit schon erfolgreich bei Rücken- und anderen Schmerzen des Muskel-Skelett-Systems eingesetzt. „Neben unserem Rückenband haben wir nun die Small Fiber Matrix Stimulation in ein Stumpfband integriert. So können wir amputierten Menschen helfen, die nicht nur den Verlust eines Armes oder Beines bewältigen müssen, sondern dazu noch unter z.T. unerträglichen Schmerzen, Schlafstörungen und Depressionen leiden“, so Dr. Tobias Weigl, Leiter des vom Land NRW geförderten Inkubationsprojektes und inzwischen einer der Bomedus-Geschäftsführer.

In einer aktuellen Studie am Universitätsklinikum Bonn durchliefen 23 Patienten mit einseitiger Teilbeinamputation und Phantom- bzw. Stumpfschmerzen zuerst eine Kontrollphase zur Dokumentation ihrer täglichen Schmerzen. In der anschließenden Therapiephase behandelten die Betroffenen morgens und abends je 20 Min. ihren Stumpf selbstständig zu Hause mit der Small Fiber Matrix Stimulation. Die ersten Ergebnisse zeigen, dass sowohl Schmerzen als auch Schmerzempfindlichkeit durch die Behandlung signifikant verringert wurden. Für Peter K., 72 Jahre, hat sich seitdem die Lebensqualität erheblich verbessert: „Der absolute Hauptschmerz ist während der Anwendungszeit nicht mehr

aufgetreten. Die schmerzfreien Tage sind häufiger geworden.“ Auch andere Patienten berichten von einem starken Rückgang der brennenden, klopfenden oder stechenden Schmerzen, die zum Teil nur mit hochdosierten Schmerzmitteln zu ertragen waren.

„Durch die bisherigen sehr guten Ergebnisse bei der Behandlung chronischer Schmerzen eröffnen sich ganz neue Indikationsgebiete. Derzeit führen wir eine weitere klinische Studie durch, um die Technologie bei Patienten mit Tumorschmerzen zu untersuchen“, so Dr. Weigl zu den Zukunftsplänen des jungen Unternehmens.

[www.life-science-inkubator.de](http://www.life-science-inkubator.de)



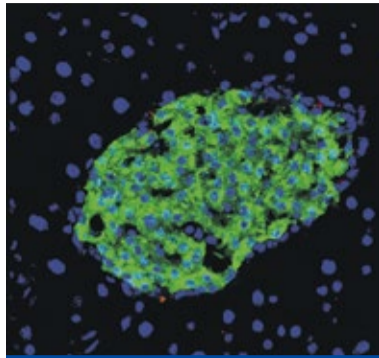
## Essigsäure hemmt Insulinausschüttung

Hemmstoffe gegen die Rezeptoren der Essigsäure könnten die Behandlung von Diabetes-Patienten verbessern.

Bei Typ-2-Diabetes steigt der Blutzuckerspiegel, weil die Zellen des Körpers nicht mehr empfindlich genug für Insulin sind oder die Bauchspeicheldrüse nicht ausreichend Insulin freisetzt. Wissenschaftler des Max-Planck-Institutes für Herz- und Lungenforschung in Bad Nauheim haben nun entdeckt, dass die FFA2- und FFA3-Rezeptoren die Insulinfreisetzung hemmen. Diese Rezeptoren werden durch Essigsäure aktiviert, die unter anderem von den Insulin-produzierenden Zellen der Bauchspeicheldrüse gebildet wird. Die Bauchspeicheldrüse verhindert so, dass zu viel Insulin ausgeschüttet wird und der Blutzuckerspiegel zu stark absinkt. Da Essigsäure vor allem bei normalen oder erhöhten Zuckerwerten gebildet wird, kurbeln Hemmstoffe gegen die Essigsäurerezeptoren die Produktion von Insulin nicht bei niedrigen Zuckerspiegeln an. Eine gefährliche Unterzuckerung ließe sich so bei der Diabetestherapie vermeiden.

Als primäre Ursache des Typ-2-Diabetes galt lange eine verminderte Empfindlichkeit von Körperzellen auf Insulin. In den letzten Jahren zeigte sich jedoch, dass zudem bereits in der Frühphase der Typ-2-Diabeteserkrankung auch die Insulinfreisetzung gestört ist. Insulin wird in Zellen der Bauchspeicheldrüse produziert und sorgt dafür, dass Körperzellen Glukose aus dem Blut aufnehmen können. Dadurch sinkt der Blutzuckerspiegel. Ein Auslöser für die Insulinfreisetzung ist ein Anstieg der Glukosewerte im Blut nach einer Mahlzeit. Neben Glukose haben auch andere Substanzen hemmende oder verstärkende Funktion. Sie wirken auf Rezeptoren ein, welche für die Regulation der Insulinfreisetzung verantwortlich sind.

Die Wissenschaftler haben nun in den Insulin-produzierenden Zellen von Mäusen und Menschen Rezeptoren identifiziert, die die Insulinfreisetzung hemmen können. „Nimmt eine Zelle Glukose auf, bildet sie Essigsäure. Diese aktiviert die FFA2- und FFA3-Rezeptoren und hemmt so die Freisetzung von Insulin“, sagt Cong Tang vom Max-Planck-Institut für Herz- und Lungenforschung. Mäusezellen ohne FFA2- und FFA3-Rezeptoren setzen dagegen mehr Insulin frei. Die Rezeptoren sollen offenbar verhindern, dass nach dem Anstieg der Glukosekonzentration zu viel Insulin ausgeschüttet wird.



Langerhans'sche Insel des Pankreas mit Insulin-produzierenden Zellen (grün). Bild: MPI für Herz- und Lungenforschung

Die Wissenschaftler erhoffen sich von diesen Befunden neue Therapieoptionen für Diabetiker. Sie wollen als Nächstes an der Entwicklung von Substanzen forschen, die die Essigsäurerezeptoren blockieren. „Die Tatsache, dass Essigsäure vor allem bei hohen Blutzuckerwerten entsteht, macht Hemmstoffe gegen die Essigsäurerezeptoren besonders attraktiv. Denn dadurch würden diese Substanzen nur bei Patienten mit erhöhtem Blutzuckerspiegel wirken, nicht aber bei Gesunden oder gut eingestellten Typ-2-Diabetikern“, sagt Stefan Offermanns, Direktor der Abteilung Pharmakologie am Max-Planck-Institut.

| www.mpg.de |

## Vildagliptin bei Typ-2-Diabetes

Der Hersteller beantragte eine erneute Dossierbewertung für die Kombination mit einem Sulfonylharnstoff.

Dr. Anna-Sabine, Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG), Köln

Vildagliptin (Handelsname Galvus oder Jalra) ist seit September 2007 für Erwachsene mit Diabetes mellitus Typ 2 zugelassen, bei denen Ernährungsumstellung und Bewegung einen erhöhten Blutzuckerspiegel nicht ausreichend senken. Das Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) hat in einer erneuten Dossierbewertung überprüft, ob dieser Wirkstoff gegenüber der zweckmäßigen Vergleichstherapie einen Zusatznutzen bietet. Ein solcher Zusatznutzen ist jedoch auch aus dem neuen Dossier nicht ableitbar, da der Hersteller keine geeigneten Daten vorgelegt hat.

**Hersteller selbst beantragte erneute Dossierbewertung**

Weder die erste Dossierbewertung vom Juli 2013 noch die Bewertung

nachgereichter Herstellerdaten vom Oktober 2013 hatte einen Vorteil von Vildagliptin ergeben, und zwar für keines der möglichen Anwendungsgebiete. Mit Verweis auf zwischenzeitlich verfügbare Ergebnisse einer weiteren Studie beantragte der Hersteller beim Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) eine erneute Dossierbewertung für die Kombination mit einem Sulfonylharnstoff.

**Normnahe Blutzuckersenkung nur im Kontroll-Arm**

In seinem neuen Dossier bezieht sich der Hersteller auf Ergebnisse aus einer randomisierten kontrollierten Studie (BENEFIT), die Vildagliptin mit NPH-Insulin, also mit einem auf Humaninsulin basierenden Verzögerungsinsulin verglich, wobei alle Patienten zusätzlich den Sulfonylharnstoff Glimperid erhielten.

Die beiden Studienarme unterscheiden sich jedoch nicht nur in Hinblick auf die beiden Wirkstoffe: Im Insulin-Arm, nicht jedoch im Vildagliptin-Arm, wurde die Dosis laufend so angepasst, dass Blutzuckerwerte im normnahen Bereich erreicht wurden. In der Folge lag der HbA1c-Wert bei den Patientinnen und Patienten im Insulin-Arm deutlich unter dem im Vildagliptin-Arm. Der HbA1c ist ein Indikator für die langfristige Blutzuckereinstellung

und gilt als das „Gedächtnis“ für den Blutzuckerspiegel.

**Wirkung nicht eindeutig auf Wirkstoff zurückzuführen**

Aufgrund ihres Designs vergleicht die Studie BENEFIT nicht nur zwei Wirkstoffe, sondern zwei Therapiestrategien. Und es ist nicht sicher, dass die beobachteten Effekte auf den jeweiligen Wirkstoff zurückzuführen sind. Vielmehr könnten sie auch allein durch die Therapiestrategie bedingt sein. Das gilt insbesondere für Unterzuckerungen, da deren Auftreten vom HbA1c-Wert abhängt.

Die vom Hersteller vorgelegten Daten sind nicht sinnvoll interpretierbar und daher ungeeignet, um einen Zusatznutzen aus ihnen abzuleiten.

**G-BA beschließt über Ausmaß des Zusatznutzens**

Diese Dossierbewertung ist Teil der frühen Nutzenbewertung gemäß Arzneimittelmarktneuordnungsgesetz (AMNOG), die der G-BA verantwortet. Nach Publikation der Dossierbewertung führt der G-BA ein Stellungnahmeverfahren durch und fasst einen abschließenden Beschluss über das Ausmaß des Zusatznutzens.

| www.iqwig.de |

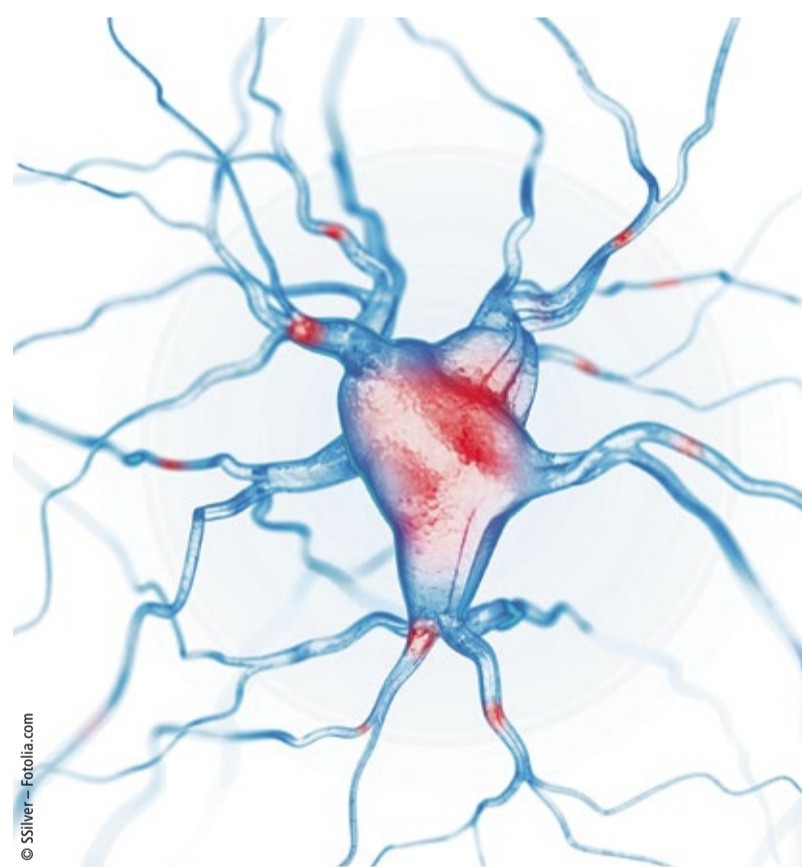
## Polyneuropathie durch Diabetes-Behandlung

Polyneuropathien nach einer erfolgreichen Blutzuckersenkung sind offenbar stärker verbreitet als angenommen.

Frank A. Miltner, Deutsche Gesellschaft für Neurologie, Berlin

Fast 11 % der Diabetiker erlitten gemäß einer neuen Studie schmerzhafte Nervenschäden, je schneller der Blutzucker kontrolliert wird, desto größer scheint das Risiko. „Diese Arbeit ist von großer praktischer Bedeutung“, sagt Prof. Claudia Sommer von der Deutschen Gesellschaft für Neurologie (DGN). „Wenn sich die Befunde bestätigen, müsste der Stoffwechsel bei Patienten mit Diabetes in Zukunft deutlich langsamer normalisiert werden“, so die leitende Oberärztin an der Neurologischen Klinik der Universität Würzburg.

Epidemiologische Schätzungen besagen, dass eine diabetische Polyneuropathie (PNP) ungefähr 30 % der stationären Diabetespatienten, außerdem 20 % der Diabetespatienten in der Gesamtbevölkerung betrifft. 13 bis 26 %



© Silver - Fotolia.com

der Diabetiker klagen über chronische Schmerzen aufgrund von PNP.

Wie die Neurologen Christopher H. Gibbons und Roy Freeman vom Beth Israel Deaconess Medical Center der Harvard Medical School in

der Fachzeitschrift Brain berichten, haben sie die Daten von 910 Diabetikern ausgewertet, die in einer Fachklinik auf eine diabetische Neuropathie hin untersucht wurden. Anhand der Veränderung eines

Blutwertes (Abnahme von HbA1c um mindestens 2 %) unterschied man 168 Patienten, deren Blutzuckerkontrolle sich innerhalb von drei Monaten deutlich verbesserte, von 742 weiteren Diabetikern, deren Blutzuckerkontrolle sich weniger schnell oder gar nicht verbesserte.

**Neuropathien viel häufiger als gedacht**

Der auffälligste Befund war, dass in der ersten Gruppe 62 % der Patienten eine Behandlung-induzierte Neuropathie bei Diabetes (engl. „Treatment-induced Neuropathy in Diabetes“, TIND) entwickelten, mit einer akut einsetzenden Neuropathie oder Symptomen einer Schädigung des autonomen Nervensystems. Individuen, deren HbA1c über drei Monate hinweg weniger als 2 % abgenommen hatte, litten dagegen nur zu 4,3 % unter Neuropathien bzw. autonomen Symptomen. „Die hohe Inzidenz von TIND – bezogen auf die Gesamtpopulation waren es 10,9% – hat die Autoren offenbar selbst erstaunt“, sagt Prof. Sommer, die neuropathische Schmerzen seit Jahren intensiv erforscht. „Wir Neurologen sehen solche Fälle extrem selten, was aber auch daran liegen kann, dass diese Patienten primär bei den Diabetologen behandelt werden.“

Möglich ist auch, dass die Häufigkeit von TIND in dieser Studie überschätzt wurde, weil Gibbons und Freeman unter allen Diabetikern in der Fachklinik nur jene in die Studie eingeschlossen hatten, die auf eine Neuropathie hin untersucht worden waren. Dies bemerken in einem Kommentar ebenfalls in Brain die Neurologen Phillip A. Low und Wolfgang Singer vom Mayo Clinic College of Medicine. Unabhängig davon sei dies die erste klare Beschreibung von TIND bei einer großen Anzahl Betroffener, heben Low und Singer hervor. Mit dieser Studie würde sowohl die Wahrscheinlichkeit einer TIND definiert als auch die wichtigsten Risikofaktoren.

**HbA1c-Wert mit Bedacht absenken**

Als größten dieser Risikofaktoren haben die Forscher eindeutig das Ausmaß der Veränderung des HbA1c-Wertes ausgemacht. Je größer und je schneller die Reduktion, umso größer war nicht nur das Risiko für TIND, sondern auch für eine Netzhauterkrankung (Retinopathie) und für spezifische Warnzeichen einer Nierenerkrankung (Mikroalbuminurie).

Ob die, eigentlich beabsichtigte, Absenkung des HbA1c-Wertes bei Diabetikern durch Insulingaben erzielt wurde, durch andere Medikamente zur Blutzuckerregulierung oder durch eine Umstellung der Ernährung, spielte für

das TIND-Risiko dagegen keine Rolle. „Der naheliegende Ratschlag wäre daher, den HbA1c-Wert mit Bedacht abzusenken, und zwar, wie die Autoren selbst vorschlagen, um weniger als 2 % in drei Monaten“, sagt Sommer.

Rätselhaft ist bislang noch der Mechanismus, durch den ein veränderter Glukosespiegel zu Nervenschäden und Dysfunktionen führen kann. Die Autoren spekulieren über eine mögliche Rolle des Gewichtsverlustes, doch Prof. Sommer ist skeptisch, da dieser nur bei sechs Patienten auftrat. Die Neurologin würde diesem Phänomen gerne nachgehen und fordert auch ihre Kollegen zu weiteren Forschungen auf: „Morphologische Untersuchungen der Hautinnervation, mikroneurografische Analysen der Nozizeptoren und metabolische Untersuchungen zum Beispiel auf glykierte Serumproteine vor und nach der HbA1c-Regulierung könnten helfen, die Pathophysiologie dieser rätselhaften Erkrankung aufzuklären.“

Parallel dazu müssten auch Studien unternommen werden, um herauszufinden, wie bei Patienten mit TIND der Blutzuckerspiegel am besten eingestellt werden sollten. „Auch dies ist ein Gebiet, auf dem wir im Interesse unserer Patienten eng mit den Kollegen aus der Diabetologie zusammenarbeiten wollen“, sagt Sommer.

| www.dgn.org |

## Personalisiertes Diabetes-Management

Spitzentechnologie und ganzheitlicher Ansatz sichern eine optimierte Therapie.

Internationale Experten diskutierten im Rahmen des achten ATTD-Kongresses (Advanced Technologies & Treatments for Diabetes) in Paris, Frankreich, über technische Innovationen und ganzheitliche Diabetes-Therapieansätze. Im Fokus der Diskussion standen Accu-Chek Connect und das Accu-Chek Insight Insulinpumpensystem sowie das personalisierte Diabetesmanagement für bessere Therapieergebnisse und die Erleichterung des Alltags.

**Insulinpumpentherapie 2.0**

„Für Ärzte ist entscheidend, dass z.B. neue Insulinpumpensysteme eine

einfache Handhabung und Pflege bieten, die der Patient schnell erlernen kann“, so Dr. Ingrid Schütz-Fuhrmann, Wien, Österreich. „Und nach unseren Erfahrungen erfüllt das Accu-Chek Insight System genau diese Bedürfnisse.“ Während der 12-monatigen Anwendung in ihrer Klinik, schilderte Schütz-Fuhrmann, war beim Einstieg in die Pumpentherapie mit Accu-Chek Insight weniger Training erforderlich. Zum anderen schätzen die Behandler auch die einfache Handhabung, die reduzierten Bedienschritte und den intelligenten Accu-Chek Insight Diabetes-Manager: Er misst den Blutzucker, berechnet nach Eingabe der Kohlenhydrate einen Bolusvorschlag und steuert die Accu-Chek Insight Insulinpumpe. „Die Möglichkeit der direkten Interpretation und Reaktion auf den aktuellen Blutzuckerstatus verspricht einen positiven Einfluss auf Therapietreue und Therapieergebnisse, da sich z.B. gezeigt hat, dass die drahtlose Datenübertragung zu einem

verstärkten Einsatz von Bolusrechner und Bolusabgabe und somit zu weniger Hypoglykämien führt“, erklärte die Referentin.

Aus Patientensicht wurden diese klinischen Erfahrungen von Vince Cope, einem Anwender des neuen Accu-Chek Insight Systems aus Großbritannien, bestätigt. Nach seiner Diagnose Diabetes Typ 1 vor sechs Jahren wurde er auf eine Insulinpumpe eingestellt. Er war damit der erste Polizeibeamte mit Insulinpumpe in seiner Dienststelle und konnte den Dienst problemlos wieder aufnehmen. Das Gerät gebe ihm Sicherheit im Alltag, sei es bei der Arbeit oder beim Sport. Beim Training für einen Marathonlauf und auch während des Laufes selbst, so Cope, gefalle ihm besonders die einfache Bedienung des neuen Systems und die Datenanzeige auf dem Bildschirm. „Ich hatte das Gefühl, dass ich meinen Diabetes sehr gut unter Kontrolle hatte – ich hatte keine Angst vor einer plötzlichen Unterzuckerung“,

schlussfolgerte er. „Das ist ein entscheidender Pluspunkt, gerade wenn man allein läuft.“

**Moderne Technologie verbindet alle Beteiligten**

Der Sicherheitsaspekt war auch eines der wichtigsten Ergebnisse von Dr. Fabio Broglio, Turin, Italien, und seiner Patienten, als sie vor ein paar Monaten mit dem Einsatz des Accu-Chek Connect Systems begannen. Diese innovative Lösung, bestehend aus dem Accu-Chek Aviva Connect Blutzuckermesssystem, der Accu-Chek Connect App und dem Accu-Chek Connect Onlineportal für Menschen mit Diabetes und medizinische Fachkräfte, ermöglicht einen effizienten Arzt-Patienten-Kontakt – sogar online – und fundierte Therapieentscheidungen auch unterwegs. Dr. Broglio und seine Patienten fanden das System besonders nützlich, da schneller als beim manuellen Diabetestagebuch

auf die Daten zugegriffen und Blutzuckerschwankungen erkannt werden können. „Besonders Patienten mit wenig Erfahrung im Diabetes-Management erhielten mehr Sicherheit durch die automatisch generierten Berichte des Systems“, stellte Broglio fest und ergänzte: „Auch für mich als Arzt hat das System ein hohes Potential, um die Effizienz im täglichen Praxismanagement zu erhöhen. Im Vergleich zur Auswertung eines manuellen Diabetestagebuchs spare ich definitiv Zeit bei den Therapieanpassungen meiner Patienten.“

„Diese Erfahrungen sowie das Feedback von Menschen mit Diabetes und Betreuern gleichermaßen zeigen ganz klar, dass unser ganzheitlicher Ansatz des personalisierten Diabetes-Managements und die Lösungen, die wir für die Umsetzung bereitstellen, schon jetzt einen sehr positiven Einfluss auf das tägliche Therapiemanagement des Diabetes haben“, so Dr. Matthias Axel

Schweitzer, Head of Global Medical and Scientific Affairs bei Roche Diabetes Care. „Da der Nutzen jedes einzelnen Schrittes des 6-Stufen-Zyklus des personalisierten Diabetes-Managements wissenschaftlich nachgewiesen ist, sind wir überzeugt, dass Roche Diabetes Care nicht nur einen hohen medizinischen Wert bietet, sondern auch einen Beitrag zu besseren Versorgungsstrukturen leistet.“ Abschließend stellte Schweitzer fest: „Wir werden auch in Zukunft weiterhin innovative und integrierte Lösungen entwickeln, die eine optimale und effiziente Therapie für jeden Menschen mit Diabetes ermöglichen und die Beeinträchtigung der Lebensqualität durch diese chronische Erkrankung minimieren. Gleichzeitig wollen wir das Potential dieses Ansatzes nutzen, um einen effizienteren Einsatz der nationalen Gesundheitsbudgets zu fördern.“

| www.roche.com |



## Mehr Sicherheit in der digitalen Welt

Das Bundeskabinett hat das Forschungsprogramm zur IT-Sicherheit „Sicher und selbstbestimmt in der digitalen Welt“ beschlossen. Es bündelt ressortübergreifend die Aktivitäten zur IT-Sicherheitsforschung.

Cyberangriffe treten häufiger und massiver auf. Allein die Deutsche Telekom meldet bis zu 1 Mio. Angriffe auf ihre Netze – pro Tag. Menschen werden Opfer von Identitäts- und Datendiebstahl über das Internet. Industrieanlagen und kritische Infrastrukturen wie Strom- und Wasserversorgung arbeiten zunehmend vernetzt. Die wirtschaftlichen Schäden durch IT-Angriffe werden für 2013 weltweit auf 575 Mrd. \$ geschätzt. Nahezu jedes dritte Unternehmen in Deutschland wurde in den vergangenen zwei Jahren über das Internet angegriffen.

Deshalb hat das Bundeskabinett das neue Forschungsprogramm zur IT-Sicherheit „Sicher und selbstbestimmt in der digitalen Welt“ beschlossen. Es bündelt erstmals ressortübergreifend die Aktivitäten zur IT-Sicherheitsforschung und fördert die Entwicklung sicherer, innovativer IT-Lösungen für Bürgerinnen und Bürger, Wirtschaft und Staat.

Bundesforschungsministerin Johanna Wanka sagte: „Das Thema IT-Sicherheit ist für unser Leben von zentraler Bedeutung. Sichere Kommunikationssysteme sind für Deutschland als moderne Industriegesellschaft unverzichtbar.“ Ohne sicheren Datenaustausch werde Industrie 4.0, also das Verschmelzen von Produktion und Dienstleistung mit dem Internet, nicht möglich sein.

Das Forschungsrahmenprogramm konzentriert sich dabei auf die vier Schwerpunkte: Neue Technologien, Sichere und vertrauenswürdige Informations- und Kommunikationssysteme, Anwendungsfelder der IT-Sicherheit und Privatheit und Schutz von Daten. Beispielsweise wird heute das Bezahlen im Internet, das Verschicken von privaten Nachrichten, das Einloggen bei Facebook durch Verschlüsselungsverfahren gesichert, die dem Leistungsniveau derzeit existierender Computer entsprechen. Neue Computergenerationen haben jedoch das Potential, bislang unerreichte Rechenleistungen zu realisieren. Für einen wirkungsvollen Schutz bedarf es daher ganz neuer

Methoden. Ein Ansatz ist die Quantenkommunikation. Hier kann jedes „Mithören“ vom Empfänger bemerkt werden. Diese Technologie soll im Rahmen des neuen Forschungsprogramms vorangetrieben werden.

Ein anderes Beispiel ist die IT-Sicherheit für die Industrie der Zukunft. Die Maschinen, Anlagen und Produkte kommunizieren miteinander und sind zunehmend in Netzwerke eingebunden. Erst durch diesen Datenaustausch können die großen Vorteile von Industrie 4.0 genutzt werden. Gleichzeitig erhöht sich dadurch das Risiko von Cyberangriffen auf unsere Unternehmen, beispielsweise bei Energieversorgern. In einer Metropole wie Berlin würde ein einstündiger Stromausfall infolge eines Cyber-Angriffes allein finanziell einen Schaden von bis zu 23 Mio. € auslösen. Die Folgen für kritische Infrastrukturen wie Krankenhäuser wiegen noch weit schwerer. Wie diese neuen Risiken beherrscht werden können, soll Gegenstand der Forschung sein.

Auch in der Gesundheitsbranche gibt es neue Entwicklungen: computergestützte Chirurgie, vernetzte Krankendaten, die IT-unterstützte Betreuung von Patienten in den eigenen vier Wänden bis hin zu tragbaren Fitness-Computern. Diese Beispiele zeigen, wie durch technischen Fortschritt unser Leben leichter wird. Gleichzeitig muss der Schutz von sensiblen Gesundheitsdaten gewährleistet bleiben.

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Aufklärung von Verbrechen im Internet. Wenn beispielsweise unerlaubt auf die Rechner eines Unternehmens zugegriffen wurde, stellt sich neben der Täterermittlung die Frage: Welcher Schaden ist entstanden, was wurde verändert?

Ein weiteres Zukunftsfeld ist die Entwicklung der Automobile: In einem modernen Fahrzeug arbeiten schon heute mehr als 100 Sensoren, künftig wird das Auto noch stärker vernetzt sein. Der Schutz der Fahrzeugkommunikation, -steuerung und -daten ist Gegenstand des neuen Forschungsprogramms.

Wanka wies darauf hin, dass die Forschung die praktische Anwendung von Anfang an miteinbeziehen müsse. „Wir brauchen Lösungen, die einfach zu handhaben sind. Je einfacher die Bedienung, desto wirkungsvoller werden sie sein“, so Wanka.

Bis 2020 wird das neue IT-Forschungsprogramm mit rund 180 Mio. € vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert. Das Programm ist Teil der neuen Hightech-Strategie (HTS), die aus Ideen Innovationen macht.

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

## Reduktion der Dokumentationsarbeit

Synetics hat seine IT-Dokumentation und CMDB i-doit mit mehr funktionaler Tiefe, einer stark verbesserten GUI und insgesamt mit rund 50 maßgeblichen Verbesserungen ausgestattet. Das macht die Software zum unverzichtbaren Werkzeug für Admins, die ihre IT professionell, kostengünstig und arbeitsleichternd verwalten möchten. Mit der Eventfunktion können Anwender durch die Automatisierung diverser

Tätigkeiten viel Zeit und Energie sparen. Sei es das vollautomatisierte Rebooten eines Services in Verbindung mit Monitoring-Systemen oder das zentrale Updaten von Software-Komponenten. Wechselt z.B. ein Mitarbeiter die Abteilung oder zieht auf einen anderen Arbeitsplatz um, ist es jetzt möglich, per drag & drop sämtliche betroffenen Komponenten umzusetzen.

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

## Mehr Patientensicherheit dank innovativer Medikationskennzeichnung

Zur stetigen Entwicklung der Qualitätskultur am Kreisklinikum Siegen gehört auch die Umsetzung etablierter Handlungsempfehlungen der Fachgesellschaften. Diese sehen u. a. den Einsatz von Patienten-Identifikationsarmbändern vor.

Im Bereich Medikationskennzeichnung gab es Handlungsbedarf: Nicht nur die bisherige Organisation der Bevorratung von selbst gedruckten, uneinheitlichen Etiketten stieß an ihre Grenzen, auch die Handhabung war zeitaufwendig und schwierig. „Die Etablierung des Epson-ColorWorks-C3500-Druckers mit der Software PraxiKett Designer zum Druck farbiger Medikationsetiketten für alle aufgezogenen Medikamente nach dem Vorbild der DIVI-Handlungsempfehlung ist ein weiterer Meilenstein in unserem Qualitätsmanagement“, berichtet Peter Wissenbach, Pflegerischer Leiter der Intensivstation am Kreisklinikum Siegen.

### Einheitlicher Standard gewährleistet Medikationssicherheit

Bislang wurde auf handelsüblichen, weißen Papieretiketten monochrom gedruckt. Eine Darstellung nach den DIVI-Empfehlungen war schon rein farblich nicht möglich. Zudem waren



die Etiketten inhaltlich unvollständig und wurden mitunter auch handschriftlich ergänzt – größtenteils mit den Hersteller- bzw. Markennamen der Präparate. Zudem war die Lagerung der Etikettenrollen auf den Patientenzimmern oder auf den Stationen nicht nur aus hygienischen Gründen, sondern auch aufgrund des erhöhten Beschaffungsaufwandes nicht mehr zeitgemäß.

„Im Zuge des Neubaus der Intensivstation stellten wir uns die Frage nach einer einheitlichen und sicheren Medikationskennzeichnung und waren uns schnell einig, dass wir zukünftig den neuen DIVI-Etikettierungsstandard verwenden wollen“, erklärt Wissenbach. Gesucht wurde ein schnelles, unkompliziertes Verfahren ohne Verwechslungsrisiko, das dabei ein Höchstmaß an Sicherheit bietet. Eine Teststellung der Medikationssoftware PraxiKett Designer mit Epson ColorWorks C3500 überzeugte die Anwender. „Mit einem

Klick kann das benötigte Etikett nach individuellem Bedarf gedruckt werden. Die im ColorWorks C3500 verwendete Tinte sorgt zudem neben qualitativ hochwertigem Druck auch dafür, dass alle Etiketten wisch- und wasserfest und somit äußerst zuverlässig sind – insbesondere was das Verwechslungsrisiko betrifft. Somit erhöhen wir nicht nur die Handlungssicherheit unserer Mitarbeiter im Umgang mit aufgezogenen Medikamenten, sondern auch die Sicherheit der Patienten bei der Medikationsvergabe“, so Wissenbach.

### Individuelle Medikationsetiketten nach DIVI-Handlungsempfehlung

Seit Juli 2014 wird die Kombination aus Epson-ColorWorks-C3500-Drucker und PraxiKett Designer routinemäßig auf der Intensivstation, der Intermediate Care (IMC) und in der Anästhesie eingesetzt. Die Medikationssoftware

enthält einen Katalog von mehr als 500 standardisierten, farbigen Spritzen- und Perfusor-Etiketten gemäß aktueller DIVI-Empfehlung. Zusätzlich sind alle Normetiketten mit dem DIVI-Spritzen-Etiketten-Code (DSEC) versehen, der alle wesentlichen Informationen als 10-stelligen alphanumerischen 2-D-Datamatrixcode codiert. Alle Medikationsetiketten können über die Software direkt in der benötigten Menge und Kombination ausgedruckt oder nach individuellen Bedürfnissen angepasst werden. Zusätzliche Funktionen wie beispielsweise der automatische Eindruck von Handzeichen und Herstellungszeitpunkt sind ebenfalls möglich. Über Updates werden alle Angaben immer auf dem neuesten Stand gehalten.

Der Epson-ColorWorks-C3500-Drucker produziert neben der Perfusor-Kennzeichnung auch noch die Beschriftung der Leitung durch ein spezielles Leitungsetikett. Auch ein Epson-WorkForce-Pro-Business-Inkjet-Drucker ist im Einsatz. Für Drucke innerhalb der Anästhesie wird dafür der Epson-WorkForce Pro WP-4015 DN verwendet. Hier werden die Prozeduren anhand vordefinierter Drucklisten auf A4- oder A5-Blätter gedruckt. Dank des integrierten Matrixcodes steht einer künftigen Nutzung der Etiketten an Pumpen oder im OP nichts mehr im Weg. „Mit der Medikationssoftware vereinfachen wir Prozesse deutlich und optimieren Abläufe. Unsere Erfahrungen sind abteilungsübergreifend positiv“, fasst Wissenbach die ersten Monate zusammen.

| [www.mediaform.de/praxikettdesigner](http://www.mediaform.de/praxikettdesigner) |

conhIT: Halle 1.2, Stand D102

## Von Revisionsicherheit bis Risikomanagement

Ob in digitalisierter oder in Papierform, sensible Daten verlangen Schutz und Aufmerksamkeit. Krankenhäuser müssen geschäftsrelevante Dokumente revisionsicher aufbewahren.

Vor einer besonderen Herausforderung stehen jene Krankenhäuser und medizinischen Organisationen, die mit mehreren Niederlassungen national oder international aufgestellt sind. Die Aufbewahrungsfristen sind lang, die Regelwerke und Prozesse für die Speicherung von Informationen, Daten und Dokumenten sind von Land zu Land und von Standort zu Standort unterschiedlich, umfangreich und nicht ganz einfach zu handhaben. Ein Zuviel an Datenschutz und Informationssicherheit gibt es nicht.

Unterlagen sind erst dann revisionsicher, wenn sie:

- sicher,
- vollständig,
- unverändert,

■ verfälschungssicher und recherchierbar in den dafür vorgesehenen IT-Systemen archiviert werden. Archivsysteme gewährleisten, dass einmal archivierte Daten nicht mehr verändert werden können. TA Triumph-Adler vereinfacht die komplexen Prozesse, die mit einer revisionsicheren Aufbewahrung von Unternehmensinformationen einhergehen.

### Sicher in die Cloud

Ein revisionsicheres Archivieren in der Cloud ist möglich, etwa mit dem MF-P2Cloud-Angebot. Die Funktionsweise ist so einfach wie zuverlässig: Die letzte Kopie eines Dokuments wird über eine HyPAS-Schnittstelle direkt in die vorgefertigten Felder des Archivsystems in der Cloud übertragen. In der Klinikwelt ist das Thema Cloud jedoch mit vielen Vorbehalten in puncto Datensicherheit belegt. Dabei sind Herstellerlösungen oft sicherer als die unternehmenseigenen. Die Kriterien für die Auswahl eines Cloud-Anbieters sind folgende: Der Betrieb der Cloud-Lösungen sollte durch das Anwenden von internationalen Normen (z.B. ISO) und anerkannten Rahmenwerken (z.B. COBIT 5) abgesichert sein, die Server in Deutschland in einer sicheren Umgebung stehen und

die Daten mit State-of-the-art Sicherheits- und Verschlüsselungstechnologie gesichert sein.

### Auch international rechtskonform

Ob in der Cloud oder in einem Archivierungsprogramm: Krankenhäuser und Pflegeeinrichtungen sollten darauf achten, dass ihre Workflow- und Dokumentationslösungen gemäß anerkannten internationalen Richtlinien und Rahmenwerken betrieben werden. So wird sichergestellt, dass sich Dokumente bei Bedarf auch länderübergreifend rechtskonform archivieren lassen. Dabei wird auf höchste Sicherheitsstandards bzw. moderne Verschlüsselungsalgorithmen und kennwortgeschützte Systeme gesetzt, sodass nur autorisierte Personen Dokumente einsehen oder bearbeiten können.

### Compliance-Richtlinien – Statusabfragen auf Knopfdruck

Krankenhäuser können selbst vieles zur eigenen Datensicherheit beitragen. Dazu gehören fest definierte Prozesse und Richtlinien, z.B. wie oft Passwörter gewechselt werden, wie Austritte aus dem Klinikverbund geregelt sind und wie sich mobiles Arbeiten sicher gestalten lässt. Mit einem klar definierten

Prozessmanagementsystem können Kliniken ihre Informationssicherheit erhöhen. TA Triumph-Adler hat dafür auf Basis eines ECM Framework ein ISO-Tool für das Qualitätsmanagement entwickelt. Es deckt viele gängige, international anerkannte ISO-Normen ab. Organisationen halten so ihre Workflows und Dokumente aktuell, egal ob elektronisch oder auf Papier. Zudem stellt das Tool die effiziente Verwaltung und revisionsichere Archivierung sicher. Damit werden wichtige Aufbewahrungs- oder Nachweispflichten berücksichtigt.

### Maximale Datensicherheit – minimales Risiko

Ein unverzichtbares Instrument für die Datensicherheit ist ein strukturiertes Risikomanagement. Mit einem erweiterten Ansatz des Enterprise Risk Managements wird die ganzheitliche Unternehmenssteuerung wahrgenommen. Das Interne Kontrollsystem als ein Teil des ERM dient dazu, erkannte Risiken durch Kontrollen zu steuern. Nur so ist eine effektive Steuerung eines Krankenhauses möglich.

Kurt Berhold  
General Manager Consulting & Solution Experts  
TA Triumph-Adler GmbH

## Next Gen CMOS Zeilenkameras – mit 100 kHz bis ins NIR

Die neuen e2V-UNiQA+-Zeilenkameras decken die Auflösungen 512, 1.024 und 2.048 mit 10 µm sowie 4.096 Pixel mit 5 µm Pixelgröße ab. Für die Auflösungen bis 2.048 Pixel entsprechen die 10 µm Pixel genau der Größe, die bei der CCD Vorgängertechnologie häufig im Einsatz war. So kann in diesen Anwendungen das optische Setup unverändert gelassen werden, bei den 4k-Zeilenkameras kann sogar noch eine kompakte C-Mount Optik mit großem Bildkreis eingesetzt werden.

Der CMOS-Sensor spielt seine Vorteile bei Geschwindigkeiten bis 100 kHz voll aus: Mit 100% Fill-Faktor, hoher Empfindlichkeit bis ins NIR, SNR von 68 dB und herausragender Linearität liefert er klare, kontrastreiche Bilder. Mit nur 150 g und 60 x 60 mm sind die Kameras sehr kompakt, die Leistungsaufnahme über PoCL beträgt gerade einmal 3,5 W.

Control: Halle 1. Stand 1602

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



**ALLGEIER**  
Medical IT

Teleradiologie MIP / MPR  
IHE / DICOM / H17 RIS / PACS  
Digitale Patientenakte Scanfactory24.de  
Schnittstellen Digitale Signatur  
PACS Integrator Multimediaviewer  
Patientendisc mDMAS  
mECM iPad Applikation  
Universalarchiv Mobile Compliance  
Communicator 3D Rekonstruktion

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



# Telemedizin hilft bei Herzinsuffizienz

Das Institut für Community Medicine untersucht in vielen Forschungsprojekten den Nutzen der Telemedizin: Krankenhäuser sollten sich ernsthaft mit ihr auseinandersetzen.

Dr. Lutz Retzlaff, Neuss

Vielfach soll Telemedizin helfen, die Patienten ambulant zu versorgen. Aber warum sollten sich eigentlich Krankenhäuser mit dieser Form der Telemedizin auseinandersetzen? Sie betrifft doch nur den ambulanten Bereich, oder? „Wir glauben, dass die Telemedizin ein ganz wesentliches Instrument sein wird für die Regionalversorgung“, meint Prof. Wolfgang Hoffmann, Institut für Community Medicine, Universitätsmedizin Greifswald. Künftig würden Krankenhäuser verstärkt mit dem ambulanten Sektor zusammenarbeiten. „Dann muss aber die Patientenversorgung sektorübergreifend mit Ärzten und anderen Leistungserbringern abgesichert sein“, meint Hoffmann.

Die Ansiedlung eines Telemedizin-Zentrum im stationären Bereich ist in vielen Regionen sinnvoll. Daneben gibt es natürlich die Möglichkeit der Zusammenarbeit von Kliniken untereinander. „Wir bauen gerade eine Telekonsultationstrecke zwischen unserer Kinder-Klinik und der Klinik Anklam auf.“ Auch unter Krankenhäusern könnten arbeitsteilige Prozesse aufgebaut, Lücken gestopft und flexibel reagiert werden, sodass z.B. auch in dünn besiedelten Regionen medizinische Leistungen mit einem hohen Qualitätsstandard

erhalten bleiben können. Telemedizin ist aber mehr als ein Lückenbüßer. Sie kann die Überlebenschancen für Patienten mit Herzinsuffizienz im Betreuungsalter erhöhen.

Die Greifswalder Universitätsmedizin zeigte dies am Beispiel des Versorgungsprogrammes „AOK-Curaplan Herz Plus“. Im Kern geht es darum, bei Zeichen einer drohenden Dekompensation zeitnah intervenieren zu können, sodass Patienten noch in der regulären ambulanten Versorgung wieder stabilisiert und Krankenhausbehandlungen vermieden werden können.

Das Programm der AOK Nordost ergänzt die Betreuung des behandelnden Arztes. Die Teilnahme daran ist freiwillig. Versicherte, die an diesem Gesundheitsprogramm teilnehmen, werden primär individuell telefonisch betreut. Zudem werden Zeichen und Beschwerden der Herzinsuffizienz telemedizinisch überwacht. Ein Ansteigen des Körpergewichts wird als ein mögliches Warnsignal für Wassereinlagerungen gewertet.

Die Evaluation war aufwendig und wurde auf der Basis eines „propensity score Matching“ durchgeführt. Zu der Gruppe der teilnehmenden Patienten wurde eine geeignete Kontrollgruppe auf der Basis einer Vielzahl von Variablen (z.B. Alter, Geschlecht, Schweregrad der Erkrankung, Anzahl der Herzinsuffizienzbezogenen Krankenhausaufnahmen, Medikation, Jahresbehandlungskosten) gebildet. Es wurden knapp 2.000 Patienten im telemedizinischen Programm mit rund 3.700 normal versorgten Kontroll-Patienten der AOK Nordost verglichen.

Die gut strukturierte telemedizinische Betreuung im Programm erhöhte die Überlebenschancen der teilnehmenden Versicherten in den ersten zwei Jahren nach Teilnahmebeginn signifikant. So wiesen jene Patienten,



die aktiv an AOK-Curaplan Herz Plus teilnahmen, in eine bis zu 70% höhere Überlebenschance auf als die Nichtteilnehmer. Darüber hinaus konnten positive wirtschaftliche Effekte nachgewiesen werden. Dabei liegen die Einspareffekte deutlich über den Programmkosten. Hoffmann kommentierte: „Nach zwei Jahren war die Überlebenschance in der Teilnehmergruppe signifikant besser als in der Kontrollgruppe.“

Das Unfallkrankenhaus Berlin war an der Konzepterstellung beteiligt. Dessen Ärztlicher Direktor und Geschäftsführer Prof. Axel Ekkerkamp, Unfallkrankenhaus Berlin, meinte: „Das Unfallkrankenhaus Berlin behandelt täglich Patienten mit Herzinsuffizienz, oft direkt nachdem diese aus dem

Krankenhaus entlassen wurden. ‚AOK-Curaplan Herz Plus‘ hilft, Notfallmäßige Krankenhausaufenthalte zu vermeiden und damit dem berühmten ‚Drehtüren effekt‘ entgegenzuwirken.“

Der „Drehtüreneffekt“ ist nicht nur ein häufiges Problem beim Herzinsuffizienz-Patienten. Auch die Fortsetzung einer Behandlung von psychiatrischen Erkrankungen im ambulanten Bereich ist nicht immer reibungslos. In Greifswald wurde eine dreiarmlige Studie durchgeführt: Die Patienten der einen Gruppe wurden neben der normalen Betreuung regelmäßig zusätzlich zur normalen Betreuung telefonisch kontaktiert, andere wurden sechs Monate lang telefonisch sowie per SMS kontaktiert, und eine Kontrollgruppe wurde ausschließlich normal betreut.

Bei den telefonischen Kontakten fragten die Pflegekräfte gezielt danach, ob die Patienten an ihren Therapiezielen gearbeitet hatten. 113 Patienten aus zwei psychiatrischen Tageskliniken wurden sechs Monate lang gefolgt. Angst, Depressionen und somatoforme Symptomen wurden im Rahmen des Brief Symptom Inventory (BSI-18) Scores erfasst. Der mittlere BSI-18-Angst-Score lag in der SMS-Telefon-Gruppe signifikant unter jenem der Kontrollgruppe. Ein weiterer, etwas geringerer Effekt konnte für Depression gezeigt werden. Insgesamt konstatiert Dr. Neeltje van den Berg, Greifswalder Bereichskordinatorin für den Forschungsbereich „innovative Versorgungskonzepte und regionale Versorgung“, dass eine proaktive telemedizinische Intervention mit Telefon-Kontakten und Textnachrichten positive Effekte auf Angst und Depressionen hatte. Patienten mit starken Symptomen profitierten besonders.

Telefon-basierte Interventionen sind also eine Möglichkeit, diese Patienten

nach dem Aufenthalt in der Tagesklinik weiter zu betreuen und die Lücke zu einem ambulanten Angebot zu schließen. Das gilt insbesondere in jenen Regionen, wo der Zugang zu psychotherapeutischer Betreuung limitiert ist. Weitere Forschungen bleiben jedoch notwendig, um beispielsweise die Nutzung von psychotherapeutischen und anderen medizinischen Ressourcen zu untersuchen. Ein entsprechendes Projekt wird zurzeit in Greifswald vorbereitet.

Mangelernährung bei geriatrischen Patienten, von denen immer mehr allein leben, ist vielleicht sogar noch weiter verbreitet – und wird mit der demografischen Entwicklung häufiger. Eine Greifswalder Pilotstudie zeigt, dass ein telemedizinisches Monitoring dieser Patienten, z.B. von Adhärenz zur hochkalorischen Zusatznahrung, möglich und machbar ist, was aber noch eingehender untersucht werden müsste. Die Telemedizin ist auf vielen Wegen dabei, versorgungsrelevant zu werden. Aus der Versorgungsrelevanz dürfte eine Vergütungsrelevanz erwachsen. Für die Krankenhäuser wird es immer wichtiger, sich Know-how auf diesem Gebiet anzueignen. | [www.community-medicine.de](http://www.community-medicine.de)

## gevko tritt dem Bundesverband Internetmedizin (BiM) bei

Das Unternehmen gevko ist neues Mitglied im Bundesverband Internetmedizin (BiM). Die gevko wie der BiM setzen sich für eine qualitativ hochwertigere Gesundheitsversorgung ein.

Die Internetmedizin revolutioniert die Informations- und Kommunikationsmöglichkeiten für Patienten, Leistungserbringer und Krankenkassen. Das Spektrum der Angebote wächst beständig und reicht von Internetportalen, die die Suche und Bewertung von Ärzten und Krankenhäusern anbieten, über internetbasierte elektronische Patientenakten bis hin zu diagnostischen und therapeutischen Angeboten. „Wir freuen uns, mit der gevko einen Spezialisten im BiM zu begrüßen, der unter anderem sein Know-how

zur Schnittstellenentwicklung in das Netzwerk einbringt. Denn nur mit einer unkomplizierten Datenübertragung zwischen allen an der Gesundheitsversorgung beteiligten Akteuren kommen internetmedizinische Innovationen beim Patienten an“, so Sebastian Vorberg, Vorstandssprecher des Bundesverbands Internetmedizin (BiM).

Prof. Dr. Guido Noelle, Geschäftsführer der gevko, betont: „Für das Patientenwohl ist es sinnvoll, unter Beachtung aller datenschutzspezifischen Erwägungen die Entwicklung entsprechender Softwarelösungen schnittstellenseitig zu unterstützen. Daher engagieren wir uns im BiM, um den weiteren Ausbau der Internetmedizin mit zu begleiten.“

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

## Digitale Patientenzustimmung und bundesweiter Datenaustausch mit EFA

Die Vereine Elektronische Fallakte, bvigt und IHE Deutschland haben einen weiteren wichtigen Meilenstein errungen. Nach der Veröffentlichung der EFA-2.0-Spezifikation zur regionalen, einrichtungübergreifenden Kommunikation von Fallakten wird nun eine Erweiterung für den überregionalen Austausch von Behandlungsdaten zwischen Praxen und Krankenhäusern publiziert.

Mit dem Peer-to-Peer-Verfahren können bundesweit Daten zwischen Fallakte-Anwendern ausgetauscht werden. Die besonderen Anforderungen der Landesdatenschützer in Deutschland werden dabei durch ein Berechtigungsmanagement berücksichtigt, das nur den vom Patienten autorisierten Behandlungsteilnehmern einen Datenzugriff ermöglicht. Um die EFA noch anwenderfreundlicher zu gestalten, soll die EFA im nächsten Schritt seine Anwender durch die elektronische Abbildung der Patientenzustimmung unterstützen. Hiermit wird

für die teilnehmenden Ärzte und Organisationen der Administrationsaufwand auf ein Minimum gesenkt werden.

Die Erweiterung setzt nahtlos auf die EFA-2.0-Spezifikation auf, ist mit ihr vollständig kompatibel und auch auf andere Formen der elektronischen Kommunikation von Gesundheitsdaten übertragbar.

Neu ist ebenfalls das Konformanzverfahren für die Hersteller, die ihre Systeme an die EFA-2.0-Infrastruktur anbinden wollen. Es orientiert sich stark an dem internationalen Testverfahren, dem IHE Connectathon, der weltweit bereits von vielen Hundert Herstellern genutzt wird. Da die EFA 2.0 auf dem IHE-Profil XDS aufsetzt, wird die Teilnahme am IHE Connectathon im Konformitätsverfahren der EFA als Kriterium vorausgesetzt. Hierdurch gelangen nur ausgiebig getestete und qualitätsgesicherte Systeme in die EFA-Infrastruktur.

| [www.bvigt.de](http://www.bvigt.de)  
| [www.fallakte.de](http://www.fallakte.de)



extracting the essence.

## Das Größte ist seine Vielseitigkeit. Und seine Größe. Der RadiForce™ RX850.

Der RX850 stellt auf seinem 31,1 Zoll großen LCD mit 8 Megapixeln Aufnahmen aus verschiedenen bildgebenden Verfahren gleichzeitig dar. Dadurch ist er besonders flexibel und universell einsetzbar. Optional erhalten Sie den RX850 mit einer optischen Antireflexbeschichtung (AR). Sie wirkt entspiegelnd, ohne das Licht der Bildschirmoberfläche zu streuen.

- Gemäß DIN 6868-157 für Mammographie geeignet
- Flexible Hanging-Protokolle dank hoher Auflösung
- Mehr Detailschärfe durch feinen Punktabstand
- Angenehme Raumtemperatur aufgrund geringer Wärmeabgabe
- Bessere Ergonomie durch entspiegelte Bildschirmoberfläche
- 5 Jahre Garantie

Weitere Informationen erhalten Sie unter [www.eizo.de](http://www.eizo.de)



Besuchen Sie uns auf der conhlT in Berlin, 14. – 16.4.2015, Halle 1.2, Stand D-117.





## Vier Häuser, ein KIS – Der Weg zum Erfolg

Drei unterschiedliche Krankenhaus-Informationssysteme in vier Häusern. Das war die Herausforderung der Diakonischen Dienste Hannover (DDH). Schnittstellenprobleme, hohe Betriebskosten, unterschiedliche Prozesse und eine erschwerte Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Einrichtungen waren die Ausgangssituation.

Das sollte mit dem Projekt „One KIS“ – ein KIS für alle Standorte – der Vergangenheit angehören.

Hohe Priorität bei der Auswahl des neuen Systems hatte der Funktionsumfang. „Das KIS sollte uns ein Maximum an Möglichkeiten bieten, und das ohne separate Subsysteme, mit denen wir

wieder in der Schnittstellenfalle gegessen hätten“, erläutert Paul Saalfeld, Leiter Informationstechnologie der Diakonischen Dienste Hannover. Da man eine derart umfangreiche Entscheidung in der Unternehmensgruppe nur alle zehn Jahre trifft, wie der IT-Leiter betont, waren die Innovationskraft, Marktposition und Zukunftssicherheit eines Unternehmens weitere wichtige Auswahlkriterien. Und last, but not least musste das anzuschaffende KIS die Akzeptanz der Anwender genießen.

### Funktionsvielfalt überzeugt

Den besten Eindruck beim Bewerbungsmarathon hinterließ Orbis KIS. „Eine solche Vielfalt an Funktionalität haben wir einfach bei keinem anderen System gesehen“, lobt Mathias Winkelhake, Geschäftsführer der Diakonischen Krankenhäuser Friederikenstift und Henrietenstift. So profitieren heute Ärzte und Pflegekräfte von fast 40 neuen Werkzeugen, die ihre tägliche Arbeit unterstützen – etwa einer einheitlichen OP-Planung und -Dokumentation oder einem speziellen Modul für die Onkologie. Darüber hinaus überzeugte Agfa HealthCare nach Auskunft des



Paul Saalfeld:

„Das KIS sollte uns ein Maximum an Möglichkeiten bieten, und das ohne separate Subsysteme, mit denen wir wieder in der Schnittstellenfalle gegessen hätten.“

ZDC-Geschäftsführers mit dem besten Preis-Leistungs-Verhältnis.

Im November vergangenen Jahres ist mit dem Friederikenstift das letzte Haus auf die neueste Version von Orbis migriert worden. Begonnen hatte die Einführung im August 2013 im Lister Krankenhaus und im Diakonischen Krankenhaus Henrietenstift, im April 2014 gefolgt vom Annastift, einer orthopädischen Fachklinik. „Der Einstieg verlief mal mit mehr, mal mit weniger Reibung, das Team aus Mitarbeitern, IT und Agfa HealthCare hat die Energie aber immer positiv umgesetzt“, blickt Winkelhake auf den teils holprigen Prozess zurück. „Am Ende stehen heute überwiegend zufriedene Anwender“, ergänzt Schmidt

### MPI ermöglicht übergreifende Kommunikation

Die größere Herausforderung war aber eine andere. Da die vier DDH-Häuser mit einer gemeinsamen Patientendatenbank arbeiten sollten, musste im Verbund ein Master Patient Index (MPI), eine eindeutige Patientennummer, vergeben werden. Dieser wird auch an die mehr als 20 angeschlossenen Subsysteme weitergegeben. Dabei war die IT auf die Unterstützung des

Patientenmanagements in den einzelnen Häusern angewiesen. Dort wollte man die Patienten manuell zusammenführen, und nicht maschinell. In letzterem Fall werden Vorname, Nachname, Geburtsdatum, Geschlecht und die Versichertennummer abgeglichen und die Datensätze zusammengeführt. „Unsere Einrichtungen bevorzugten jedoch den anderen, aufwändigeren Weg. Auf dem befinden wir uns noch, weil wir es häufig nicht nur mit Dubletten, sondern mit Tripletten zu tun haben. Dabei geht es nicht nur um die hinlänglich bekannten unterschiedlichen Schreibweisen etwa von Müller und Meier, sondern auch von Notfällen, in denen die Patienten nicht ansprechbar sind“, sagt Saalfeld.

Bei einem derartigen Projekt wie einer KIS-Umstellung beziehungsweise -Einführung führt der Weg zum Erfolg nur über die Mitarbeitenden. „Diese müssen Verständnis für zeitweise Einschränkungen aufbringen und trotz knapper Personalressourcen am Umbau mitwirken. Wir können sagen, dass wir sehr engagierte Mitarbeiter haben“, freut sich Dr. Michael Schmidt, Geschäftsführer der Diakonischen Dienste Hannover – Gesellschaft für Zentrale Dienste und Controlling, über den letztlich erfolgreichen Verlauf.



Mathias Winkelhake:

„Eine solche Vielfalt an Funktionalität haben wir einfach bei keinem anderen System gesehen.“



Dr. Michael Schmidt:

„Am Ende stehen heute überwiegend zufriedene Anwender.“

### Zeit und Budget eingehalten

Die Diakonischen Dienste Hannover sind mit der Umsetzung des Projektes sehr zufrieden. „Alle Krankenhäuser arbeiten mit einem KIS und nahezu identischen Subsystemen. Es gibt eine gemeinsame Patientendatenbank, eine einheitliche Arztbriefschreibung, OP-Planung- und -Dokumentation sowie

viele weitere einheitliche Verfahren. Krankenhausübergreifende Leistungsanforderungen sind ebenso möglich wie einheitliche IT-Arbeitsplätze. Besonders erfreulich aber ist: Das Projekt hat den Zeitplan und den Finanzrahmen eingehalten“, fasst Mathias Winkelhake zusammen.

| www.agfahealthcare.de |

## Der neue Opti-SL Neugierig?



**Optiplan**<sup>®</sup>  
Die Manufaktur

Tel. +49 203 74211-0  
optiplan@optiplan.org  
www.optiplan.org

**conhIT** (Berlin)  
vom 14.-16. April 2015  
Halle: 1.2 - Stand: D-109

## Vom Unterschied zwischen Daten und Informationen

Mithilfe geeigneter Technologien lassen sich aus den vielen Daten, die im Krankenhaus anfallen, Informationen generieren, die einen bedeutenden Mehrwert bieten.

Dipl. rer. com. Ramona Riesterer, Stuttgart

Ein Krankenhaus-Controller überlegt, auf welchem Wege er am besten herausbekommt, welche Leistungen im Haus zwar erfolgt, aber mangels Kodierung nicht abgerechnet wurden. Zwei Stockwerke weiter oben wälzt ein Orthopäde Patientenakten, um Revisionszeiten unterschiedlicher Knie-Totalendoprothesen zu vergleichen. Zwar sind diese Informationen existent, der Zugriff darauf ist aber alles andere als einfach. Denn der hohe Dokumentationsaufwand, den Ärzte und Pflegepersonal im Arbeitsalltag treiben, sorgt leider nicht dafür, dass Informationen hinterher übersichtlich dargestellt oder im Detail überhaupt abrufbar sind.

Unkompliziertere Abhilfe will hier das österreichische Unternehmen Mindbreeze mit „InSpire“ schaffen. Laut dem Unternehmen ist diese Lösung in der Lage, sowohl strukturierte als auch unstrukturierte Datenquellen für die unternehmensweite Informationssuche zu analysieren, sie in verwertbare Informationen umzuwandeln und einen raschen Zugriff darauf zu ermöglichen.



Dr. Adolf Sonnleitner Foto: Fabasoft

Dabei sei das System keine Konkurrenz zum Krankenhausinformationssystem (KIS), sondern eine Ergänzung. Daniel Fallmann, Gründer und Geschäftsführer von Mindbreeze, dazu: „Es geht hier in erster Linie um den einfachen, intuitiven Zugriff auf Informationen, die vorher so nicht zugänglich waren.“

Dafür greift InSpire über Standardschnittstellen auf KIS-Exportdaten (Arztbriefe, Laborbefunde usw.) zu, belastet also nicht das Produktsystem. „Eine Klartextsuche fördert in der von

Internet-Suchmaschinen gewohnter Geschwindigkeit Suchresultate auf die Oberfläche. Da sowohl das Vorgehen als auch die Präsentation der Resultate der Suche im Internet ähneln, ist für den Einsatz des Systems keine Schulung erforderlich“, so Fallmann weiter. Eine Suche nach Leistungscode erlaubt dem Controlling den schnellen Vergleich, ob die entsprechenden Leistungen auch tatsächlich abgerechnet wurden. Selbst retrospektive medizinische Studien sind mit ein paar Mausklicks und Filtereingaben möglich. Bei der Anzeige der Resultate ist wichtig zu wissen, dass sie semantisch erfasst, also vom System „verstanden“ werden. Dr. Adolf Sonnleitner, Chirurg, Informatiker und Key Account Manager bei Mindbreeze, erklärt, warum dies so wichtig ist: „Unter einem ‚HWT‘ versteht der Urologe einen Harnwegsinfekt und der Kardiologe einen Hinterwandinfarkt. Unsere Lösung ist in der Lage, das im Zusammenhang zu erfassen, zu unterscheiden und nur die relevanten Ergebnisse auszugeben.“

Das Produkt, das aus einer Kombination von Hard- und Software besteht, steht und läuft lokal im Krankenhaus – was bei sensiblen Patientendaten von Vorteil ist. Die Anwendung an sich ist schon seit 2005 auf dem Markt

und verfügt über eine beachtliche Referenzliste namhafter, großer Unternehmen.

Für das Gesundheitswesen ist es erst seit der zweiten Jahreshälfte 2014 erhältlich, schließlich waren einige Vorarbeiten notwendig, um das System entsprechend vorzubereiten. Stellt es doch nicht nur Informationen aus dem KIS, sondern auch aus einer Arzneimitteldatenbank (KHIX/SIS), aus Fachkatalogen (ICD-10) und aus weiteren externen Quellen, wie beispielsweise der Cochrane Bibliothek, zur Verfügung. Die Projektumsetzung greift nicht ins Tagesgeschäft ein und war laut Mindbreeze in einem österreichischen, mittelgroßen Krankenhaus in wenigen Wochen abgeschlossen. Die Kosten in Form von einer Jahresgebühr richten sich nach der Anzahl der indizierten Dokumente. „Gegengerechnet mit dem Aufwand für wissenschaftliche Auswertungen und dem Ertrag aus aufgesparten, nicht kodierten Leistungen sind sie überschaubar – ganz abgesehen von der Arbeitserleichterung, für die so mancher Controller oder Mediziner dankbar sein wird“, so Sonnleitner, der das System derzeit im deutschsprachigen Raum vorstellt.

### 100 Prozent lichteht

Mit der Stufe 6 auf der Wollskala hat die Forschungsgesellschaft Druck dem in allen aktuell eingesetzten Produktionsdrucksystemen Simitri-HD-E-Toner von Konica Minolta eine ausgezeichnete Lichtehtigkeit bescheinigt. Das Ergebnis

wird ergänzt durch eine Erneuerung des Zertifikats für Lebensmittelechtheit durch den TÜV. Wie bereits 2010 und 2011 wurde der Polymerisations-Toner zudem durch die internationale Forschungsgemeinschaft Ingede für seine

Deinking-Eigenschaften ausgezeichnet. Lichtehtigkeit ist für Druckdienstleister in der grafischen Industrie und Hausdruckereien ein zentrales Qualitätskriterium, um das Ausbleichen des Mediums zu vermeiden. | www.konicaminolta.de |



## Nach LED-Backlight kommen neue Anwendungen

Für den japanischen Monitor- und Displayanbieter Totoku gab es 2014 eine prägende Entwicklung: die Umstellung aller CCFL-Monitore auf die LED-Technologie. „Sie bietet dem Anwender ökologische, finanzielle und qualitative Vorteile“, so Marketing Manager Marcel Herrmann. Im Vergleich zu CCFL-Monitoren sparen LED-Displays bis zu 30% Strom und haben eine um etwa 20% längere Lebensdauer. Das wirkt sich positiv auf die Budgets der Anwender aus. Zudem sinkt der CO<sub>2</sub>-Ausstoß bei der Energieerzeugung und die Entsorgung ist deutlich umweltverträglicher, da LEDs keine kritischen Elemente wie Quecksilber enthalten.

Auch der befundene Arzt merkt einen Unterschied. „Während CCFL horizontal hinter dem Display angebracht sind, bieten die LED-Halbleiter eine deutlich höhere Anzahl an Lichtquellen. Da sie zudem einzeln angesteuert werden können, ist die Ausleuchtung des Monitors deutlich gleichmäßiger“, erläutert Herrmann. Wie gewohnt haben auch die neuen Modelle eine 5-Jahres-Garantie auf die Hintergrundbeleuchtung.

Neben der i2-Serie hat sich Totoku den Einstiegsmodellen gewidmet. So stehen den Anwendern nun mit dem CCL210 und dem CCL242 ein 2- und 2,3-Megapixel-Monitor für die Befundung von Aufnahmen aus dem CT, dem PET-CT und der Angiografie zur Verfügung. „Darüber hinaus haben wir den 6-Megapixel-Farbmonitor CCL650i2



Die Monitore CCL210 und CCL242 sind für die Befundung von Aufnahmen aus dem CT, dem PET-CT und der Angiografie geeignet.

für die Befundung in der diagnostischen Radiologie wie auch an Modalitäten sowie das Graustufen-Display MS35i2 für Anwendung der Klasse A – konventionelles Röntgen und Thorax – gelauncht“, ergänzt der Marketing Manager.

2015 erwartet Herrmann das erste Jahr, in dem das Unternehmen mehr Farb- als Graustufen-Displays verkauft. Durch das LED-Backlight haben sie eine längere Lebensdauer – bisher stets ein wichtiges Argument für Graustufen-Displays. Um allen Anforderungen

und Erwartungen der Anwender gerecht zu werden, wird die Palette der Farbdisplays erweitert.

Der Fokus verschiebt sich dabei auf neue Modalitätenmonitore. „Im ersten Quartal werden wir unsere Palette mit einem neuen 2-MP-Graustufen-Display abrunden, das sich etwa für niedergelassene Ärzte oder die Chirurgie eignet. Im Sommer kommt dann noch ein weiterer Monitor hinzu“, wagt Herrmann ein leises Blick voraus.

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

## Spracherkennung und Diktierhardware aus einer Hand

Grundig Business Systems bietet (GBS) im Bereich der Sprachverarbeitung ein komplettes Lösungspaket für das Gesundheitswesen an. Neu ist der Digta HL7-Dienst. Auf Basis dieses Standardprotokolls können Anbindungen an fast alle KIS realisiert werden. Die HL7-Schnittstelle wird dafür genutzt, Patientendaten an das Diktiersystem zu übertragen und Nachrichten über erstellte Diktate an das KIS zu senden. Damit kann eine eindeutige Patientenanzuordnung beim Diktieren



Digta SonicMic 3: Das neue Mikrofon wurde im Bereich Spracherkennung mit Höchstwerten für Erkennungsgenauigkeit ausgezeichnet.

und Transkribieren auch über mobile Diktiergeräte sichergestellt werden. Weiterhin können in der Arbeitsliste des KIS Informationen zu den Diktaten zum Patienten angezeigt werden.

GBS stellt auch diverse Spracherkennungslösungen bereit. DigtaSoft Voice medical ist speziell für das professionelle Diktat im Krankenhaus und die Hardware von GBS angepasst. So läuft die Anwendung insgesamt schneller, die Bedienung ist einfacher und die Erkennungsleistung ist höher. DigtaSoft Voice medical enthält diverse professionelle medizinische Wortschätze. Je nach

Bedarf kann die Spracherkennung lokal am Rechner installiert werden oder zentral auf einem Server. So bleiben die Kapazitäten auf den Rechnern von Diktanten und Schreibkräften frei. Das neue USB-Diktiermikrofon Digta SonicMic 3 ist besonders für den Einsatz von Spracherkennung geeignet. Es ist auf das stationäre Diktat sowie Spracherkennung optimiert und hat eine Schnittstelle zu den Spracherkennungen DigtaSoft Voice, Dragon NaturallySpeaking und Dragon Medical 360 I Direct.

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

conhit: Halle 2.2, Stand E-111b

## Pflegeeinrichtungen profitieren von IT-Unterstützung

Der aktuelle Report des Picker-Instituts hat eklatante Mängel in der Kommunikation und Informationsverteilung in deutschen Kliniken offenbart. 24% der etwa 10.000 befragten Pflegekräfte und gar 39% der 4.000 befragten Ärzte geben an, dass die Übergaben nicht effizient sind.

Fast jedem Fünften fehlt der Zugriff auf notwendige Informationen, mehr als 25% der Pflegekräfte beklagen sich über eine mangelnde Information zu Behandlungen, Entlassungen oder Verlegungen.

Liest man diese für Gesundheitseinrichtungen potentiell alarmierenden Zahlen, hat man sofort das klassische Bild des hektischen Stationsalltags vor Augen: alle Betten belegt, mehrere Entlassungen und Neueinweisungen jeden Tag, verschiedene Visiten mit unterschiedlichen Ärzten, handschriftliche Notizen mit Verschreibungen, Anordnungen und Werten, die dann nach der Visite in die Fieberkurve jedes Patienten übertragen werden müssen, Stress, weil einige Aufzeichnungen nicht einwandfrei zu lesen sind, zeitaufwendige Rückfragen, dann die Mittagszeit mit Essensausgabe, daneben die ganz normale Betreuung der Patienten, die kontinuierlich versorgt werden müssen, mit geplanten und ungeplanten Interventionen.

### Einfacherer Pflegeprozess mit IT-Unterstützung

Dieses Szenario fußt zwar auf der Annahme, dass die Pflegekräfte in ihrer Arbeit nicht durch eine Softwarelösung unterstützt werden – dies entspricht aber in deutschen Gesundheitseinrichtungen häufig genug noch der Realität. Bei einer papierbasierten Arbeitsweise ist es nachvollziehbar, dass Übergaben als ineffektiv und zeitaufwendend erlebt werden. Da geht es um den Austausch

vieler Beteiligten über die einzelnen Patienten und die Vermittlung aller für deren Pflege und Betreuung wichtigen Informationen. Selbst langgediente Pflegekräfte räumen ein, dass im Alltag Fehler in der Informationsweitergabe nicht ausgeschlossen werden können, etwa dass nicht alle relevanten Informationen weitergeleitet, diese nicht verstanden oder sogar vergessen werden.

Wie kann nun die bereichsübergreifende Kommunikation im Pflegeprozess optimiert werden? Die eingangs aufgeführten Zahlen deuten offensichtlich auf ein grundsätzliches Problem hin: die mangelnde Informationsverfügbarkeit. Patientenversorgung und die damit verbundene Dokumentation ist keine Leistung einzelner Ärzte, Pflegekräfte oder Abteilungen. Vielmehr müssen verschiedene Berufsgruppen – in der Regel Ärzte, Pflegekräfte, Sozialpädagogen, Psychologen, Therapeuten und Seelsorger – zusammenarbeiten und sich abstimmen. Damit ist das A und O der interdisziplinären Versorgung der Austausch aller relevanten Informationen. 70–80% davon werden im Rahmen der Pflegemaßnahmen erhoben. So wird die Pflegeplanung und -dokumentation zur zentralen Drehscheibe im Behandlungsprozess und zum Ausgangspunkt der Informationsvermittlung.

### In die Zukunft planen und handeln

Geschieht das IT-basiert, werden also Anamnese und Interventionen digital hinterlegt, stehen sie automatisch allen berechtigten Beteiligten an der Versorgung eines Patienten auf Knopfdruck zur Verfügung, und zwar jederzeit und stets aktuell. „Vor der Visite kann sich der Arzt schnell einen Überblick über den Zustand seiner Anvertrauten verschaffen, während des Patientenrundgangs werden Anordnungen und Medikationen direkt digital erfasst und nicht erst nachträglich manuell übertragen. Die Software erinnert Pflegekräfte an geplante Interventionen und erleichtert die vollständige Dokumentation. Das trägt nicht nur zu einer besseren Patientenversorgung bei, sondern sorgt durch übersichtliche Datenaufbereitung auch für die Sicherung der Erlöse“, sieht Maria Jung, Geschäftsführerin und Pflegedienstleiterin im Gemeinschaftskrankenhaus Havelhöhe, die Vorteile der digitalen Arbeitsweise in ihrem Hause.

IT kann aber auch in diesem Fall mehr, als den Status quo zu dokumentieren, sie kann helfen, vorausschauend



Der effektive Informationsaustausch unter allen an der Patientenversorgung beteiligten Berufsgruppen ist nur mit IT-Unterstützung zu gewährleisten. Foto: atacama | Software GmbH, Bremen

zu handeln. So könnten Gesundheitseinrichtungen ein IT-System in der Pflege etwa zum patientenübergreifenden Screening einsetzen. Basis wären definierte Kriterien bei ganz spezifischen Fragestellungen. Konkrete Szenarien ließen sich bei der Identifikation von Patienten mit einem Risiko auf Antibiotika-resistente Keime (MRSA) denken, von Patienten, die für spezielle Behandlungen infrage kommen, etwa die geriatrische Frührehabilitation, die dem Ernährungs- oder Wundmanagement zugeführt werden sollen oder die unter den Pflegekomplexmaßnahmen-Score fallen.

Ein wichtiges, weil heikles Thema für Gesundheitseinrichtungen ist die Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS). „Auch hier kann eine Software die

Pflegekräfte und Ärzte entlasten. Basis dafür sind im System hinterlegte Medikamentenlisten, etwa die Gelbe Liste oder Hauslisten. Durch Übersichten, Stellisten und Insulinschemen kann dann die Anordnung von Medikamenten erleichtert werden. Eine tiefe Integration von Expertensystemen trägt weiter dazu bei, die Sicherheit zu erhöhen, indem sogar Wechselwirkungen und Kontraindikationen angezeigt werden können“, konstatiert Maria Jung.

### Allgemeine oder spezielle Software?

Um all das zu ermöglichen, bedarf es einer multiprofessionellen digitalen Patientendokumentation. Diese muss der Komplexität der Behandlung und

den Informationsbedürfnissen der einzelnen Berufsgruppen gerecht werden. Da die meisten Kliniken mit einem Krankenhaus-Informationssystem (KIS) arbeiten, liegt es nahe, dort die Lösung zu suchen. Die meisten KIS bieten ein entsprechendes Modul für die Pflege. Für das Grundsätzliche reichen die gebotenen Möglichkeiten unter Umständen aus, in der Tiefe sind diesen Funktionalitäten aber Grenzen gesetzt. Die Kardinalfragen bei der Auswahl des richtigen Systems lauten daher: Wie sehr durchdringt das System den individuellen Pflegeprozess im Hause? Können wichtige Parameter wie beispielsweise ATMS oder PKMS abgedeckt werden? Welche Kataloge und Kriterien liegen den Einschätzungen in der Anamnese zugrunde? Sind

sie bestenfalls sogar wissenschaftlich fundiert? Wie wichtig ist eine gemeinsame Sprache, also eine Fachsprache, als Basis der Kommunikation?

IT kann maßgeblich zu einer optimierten Patientenversorgung beitragen, weil sie die interdisziplinäre Kommunikation wesentlich vereinfacht und alle Berufsgruppen in ihrer täglichen Arbeit am und mit dem Patienten unterstützt. Speziell interdisziplinär anwendbare IT-Systeme sorgen dafür, dass alle für die jeweilige Berufsgruppe relevanten Informationen stets zur Verfügung stehen, schnell ergänzt und ausgetauscht werden können und jederzeit aktuell sind. Das sorgt nicht zuletzt für eine Transparenz rund um alle Abläufe im Rahmen der Patientenversorgung.

Ralf Buchholz, Hamburg



## Innovationen und Entwicklungen für das Krankenhaus der Zukunft

Fachreferenten informieren Führungskräfte und Entscheider über Aufgaben, Lösungen und Chancen.

Monika Hofmann-Rinker, Euritim Bildung + Wissen GmbH & Co. KG, Wetzlar

Zum 16. Mal findet Ende April der WümeK – Kongress für Technologiemanagement im Krankenhaus statt. Als interdisziplinärer Branchentreffpunkt für Führungskräfte und engagierte Mitarbeiter bietet er den Teilnehmern aus Kliniken und Unternehmen Fachwissen und Praxisberichte über Innovationen und Entwicklungen, welche in der kommenden Zeit Einzug in den Klinikalltag nehmen werden. Diese wertvollen Informationen schärfen den Blick für anstehende Probleme und ermöglichen den Kliniken bereits im Vorfeld, Lösungen zu entwickeln.

### Festvortrag „Neue und importierte Erreger: Was kommt auf die Hygiene im Krankenhaus zu?“

Der Festvortrag von Prof. Dr. Dr. Alexander S. Kekulé ist hierfür ein gutes



Prof. Dr. Dr. Alexander S. Kekulé, Direktor des Instituts für Medizinische Mikrobiologie an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg Foto: Kekulé

Beispiel. Die Medienberichte der letzten Zeit haben dafür gesorgt, dass das Thema Hygiene vermehrt in den Fokus des öffentlichen Interesses gerückt wurde. Während die Akteure im Krankenhaus nun an der Auf- und Bearbeitung bekannt gewordener Hygienemängel arbeiten, richtet der Direktor des Instituts für Medizinische Mikrobiologie an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und Geschäftsführer des Instituts für Biologische Sicherheitsforschung GmbH als Fachmann für biologische

Sicherheit und Seuchenschutz seinen Fokus auf die Frage: Wie sind wir gerüstet für den Ernstfall? Was müssen wir tun, damit aus Einzelerkrankungen mit Masern oder Ebola keine Seuchen entstehen?

### Hygienethemen im Fachprogramm

Dem Bereich Trinkwasserhygiene widmet sich das 4. Verivita-Trinkwasser-Symposium. Hier führt Prof. Dr. Hans-Curt Flemming vom Biofilm Centre der Universität Duisburg-Essen mit seinen Vorträgen „Trinkwasserkeime: Kleine Keime mit großer Wirkung – Pseudomonas, Legionellen & Co“ und „Biofilme in Trinkwasserinstallationen – Erschwerte Bedingungen für die Desinfektion“ ins Symposium ein.

Auch in den Fachvorträgen der drei Jahresfachtagungen der Fachvereinigungen Krankenhaustechnik FKT, des Fachverbands Biomedizinische Technik und der Fördergesellschaft für interdisziplinäre Netzwerke in der Umwelt- und Gesundheitswirtschaft FINUG wird das Thema Hygiene im Krankenhaus in vielfältiger Form aufgegriffen. So wird über behördliche Kontrollen zum Thema Aufbereitung von Medizinprodukten, Risiken nicht steril bzw. keimarm zum Einsatz kommender Medizinprodukte und der Modifikation

ihrer Oberflächen als Präventionsmaßnahme berichtet. Es werden aktuelle Entwicklungen der Lüftungstechnik im OP und hygienische Lösungen für Boden- und Wandbeläge vorgestellt.

### Kolloquium: Neueste Entwicklungen und Innovationen

Das geballte Fachwissen und die große begleitende Industrieausstellung locken auch viele Besucher nach Würzburg, die nicht Mitglied in einem der Verbände sind. Für sie bietet der Kongressveranstalter Euritim am zweiten Tag ein hochkarätig besetztes Kolloquium aus Forschung und Entwicklung an.

So stellt Dr. Klaus Stefan Drese, Fraunhofer ICT-IMM, Mainz, die nächste Generation des Point-of-care-Testing vor. Dr. Christian Oehr, Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik IGB, Stuttgart, berichtet über Oberflächenmodifikationen von Medizinprodukten, und Prof. Dr. Dr. Steffen Leonhardt, Lehrstuhl für Medizinische Informationstechnik, Helmholtz-Institut für Biomedizinische Technik, Aachen, zeigt neue Entwicklungen auf dem Gebiet der nicht-invasiven Sensorik auf. Moderator und letzter Referent des Kolloquiums ist Prof. Dr. Jörg Vienenken, Nephro-Solutions AG, Hamburg, mit seinem Vortrag „Kochsalz, das



Prof. Dr. Jörg Vienenken, Nephro-Solutions AG, Hamburg, Eröffnungsredner WümeK 2015 Foto: Euritim Bildung + Wissen GmbH & Co. KG

weiße Gift“, welcher den Teilnehmern des WümeK 2015 als wortgewandter und mitreißender Festredner in bester Erinnerung sein dürfte.

Dem Motto „Fortbildung mit Herz, Leidenschaft und Hingabe“ getreu, hat Euritim auch das Rahmenprogramm mit Musik, geselliger Dampferfahrt und Tombola auf die Teilnehmer abgestimmt, sodass für sie keine Wünsche offen bleiben.

| www.wuemek.org |

**Termin:**  
**WümeK – Kongress für Technologiemanagement im Krankenhaus**  
**23.–24. April, Würzburg**  
**www.wuemek.org**

## Ganzkörperreinigung ohne Wasser und Seife

Klassische Waschroutinen kosten vor allem eines: jede Menge Zeit. Zudem empfinden Pflegebedürftige die Ganzkörperreinigung oft als anstrengend. Daher entscheiden sich immer mehr Pflegeheime, Kliniken und ambulante Pflegedienste für ein neues Pflegekonzept: Statt der klassischen Wäsche kommen Produkte zum Einsatz, die ohne zusätzliches Wasser und ohne Seife auskommen: Die Tena Wet Wash Gloves ermöglichen eine Ganzkörperreinigung ohne weitere Hilfsmittel.

Die Ganzkörperreinigung ist wichtiger Bestandteil der täglichen Pflege. Die klassischen Waschroutinen sind mit einer ausführlichen Vor- und

Nachbereitung verbunden. Zudem werden zahlreiche Materialien benötigt, die nach dem Waschen wieder aufgeräumt, entsorgt, gewaschen oder desinfiziert werden müssen. So werden neben einer Waschschiüssel, Handtücher und Waschlappen auch Waschlotion, Pflegemittel und oft frische Bettwäsche und Kleidung benötigt. Der Arbeitsaufwand ist entsprechend groß, und es wird viel Zeit benötigt. Zudem ist die Ganzkörperreinigung oft mit körperlichen Belastungen verbunden, denn der Bewohner ist mehrmals zu drehen und anzuheben.

Die klassische Ganzkörperreinigung belastet auch den Bewohner. Denn im Alter ist die natürliche Schutzfunktion

der Haut geschwächt. Das häufige Waschen mit Wasser und Seife macht sie anfälliger für Hauttrockenheit und Reizungen. Zudem birgt der Einsatz von Waschschißeln und Waschlappen das Risiko von Kreuzkontaminationen. Innovative Produkte wie feuchte Waschhandschuhe ermöglichen eine Reinigung, die für den Bewohner viel sanfter und angenehmer ist. Denn der Handschuh ist mit einer Reinigungs- und Pflegelotion versehen, die nicht abgewaschen werden muss. Die Ganzkörperreinigung ist somit hygienischer und weniger anstrengend – vor allem für eingeschränkte Bewohner. Auch die Pflegenden profitieren vom

Einsatz der Waschhandschuhe: Es entsteht weniger Arbeitsaufwand und 25% weniger körperlicher Belastung durch eine ergonomische Arbeitshaltung. Zu diesem Ergebnis kommen Studien, bei denen die Benutzung von feuchten Waschhandschuhen mit klassischen Waschroutinen verglichen wurde. Für eine komplette Ganzkörperreinigung werden nur vier Waschhandschuhe benötigt – sonst nichts. Eine deutliche Zeitersparnis von bis zu 38% bei der Reinigung und Pflege gibt mehr Zeit für andere Pflegeaufgaben. Während einer Morgenschicht lassen sich so zwei bis vier Stunden einsparen.

| www.tena.de |



## Neues Reinfluft-Kontrollsystem: Keimbelastung im OP in Echtzeit messen

Infektionen durch Krankenhauskeime sind eine große Gefahr für Patienten, die sich operieren lassen. Ebenso stellen chirurgische Rauchgase für das OP-Personal ein nicht unerhebliches Gesundheitsrisiko dar. Ein neues Reinfluft-Kontrollsystem hilft dabei, die Gesundheit von Patienten und OP-Personal zu schützen.

Hygiene im OP ist eng mit der Klimatisierung verbunden. Keime können an Staubpartikeln haften. Saubere, d.h. möglichst partikel- und somit keimfreie Luft ist die beste Prophylaxe. Die Anzahl von Keimen zu messen, die sich während eines Eingriffs im OP befinden, war bisher unmöglich. Weiss Klimatechnik setzt ein Messgerät ein, das die Partikel- und Keimbelastung als getrennte eigenständige Größen differenziert und in Echtzeit misst. „Über eine Kontrollleuchte zeigt das Reinfluft-Kontrollsystem CPM an, wie hoch die Partikel- und Keimbelastung im OP-Raum ist“, erklärt Rupert Mack, Leiter der Sparte mediclean.

CPM steht für Continuous Particle Monitoring. Während eines operativen Eingriffes bewegen sich Mitarbeiter im OP, öffnen Türen oder bedienen Geräte, wie z. B. für die Laser-Chirurgie. Dabei wird zeitweise eine hohe Anzahl von Partikeln und Keimen freigesetzt. Ein Sensor misst die Partikelanzahl im OP-Feld, wertet sie aus und passt die Lüftungsleistung des OP-Zuluftsystems automatisch an. „Herkömmliche Verfahren arbeiten mit einem Referenzwert, der, einmal eingestellt, einen konstanten Luftstrom fördert“, so Rupert Mack. „Das CPM-Verfahren ist deutlich

sicherer und effektiver, weil es die realen Bedingungen erfasst und mögliche Gefahren durch erhöhte Keimbelastungen quasi im Keim zunichtemacht.“

Steigt die Keimzahl, so reagiert automatisch das Zuluftsystem und erzeugt eine turbulenzarme Verdrängungsströmung, die den Schutzbereich nahezu keimfrei hält. Der Schutzbereich umfasst dabei das gesamte aseptische Umfeld eines chirurgischen Eingriffes, einschließlich der Material- und Instrumententische.

Werden die Sollwerte überschritten, erhöht das CPM automatisch die Geschwindigkeit des Luftstromes und gibt ein Signal an das OP-Team. Ebenso kann der Verlauf der Luftqualität dokumentiert werden, was eine umfassende Qualitätskontrolle ermöglicht. Außerhalb des OP-Betriebes unterstützt das CPM eine Abschaltung der OP-Klimaanlage dahin gehend, dass die abgeschaltete Anlage überwacht und im Falle einer auftretenden erhöhten Partikelzahl automatisch wieder eingeschaltet wird. Dies bedeutet Energieeinsparung, aber nicht zu Lasten der Hygiene.

Auf Basis der Deutschen Norm DIN 1946-4 geht Weiss Klimatechnik konsequent den Schritt von Messungen im Ruhezustand zur Überwachung der Luftqualität während der Operation. Mit dieser Innovation sind Kliniken und Praxen nicht nur in Hinblick auf die Forderungen des seit 2011 geltenden Infektionsschutzgesetzes bestens gerüstet. Sie erhöhen auch zusätzlich die Arbeitsplatzsicherheit.

| www.wkt.com |

## Weltweite Ausbreitung von Antibiotika-Resistenzen stoppen

Antibiotika haben die Medizin revolutioniert und sind unverzichtbar für die Bekämpfung von Infektionskrankheiten. Damit Antibiotika wirksam bleiben, ist ein umsichtiger Einsatz erforderlich.



Kürzlich unterstrich Bundesgesundheitsminister Hermann Gröhe, dass die weltweite Ausbreitung von Antibiotika-Resistenzen gestoppt werden müsse. „Wenn Antibiotika nicht mehr wirken, drohen die Behandlungsmöglichkeiten in ein Vor-Penicillin-Zeitalter zurückzufallen, mit dramatischen Konsequenzen“, so der Minister. Mit der Deutschen Antibiotika-Resistenzstrategie habe man seit 2008 wichtige Maßnahmen, z. B. bei der Krankenhaushygiene, auf den Weg gebracht. Jetzt gehe es darum, die bestehenden Regelungen vor Ort konsequent anzuwenden und die Anstrengungen national und international weiter zu stärken. Denn kein Staat könne den weltweiten Anstieg von Antibiotika-Resistenzen allein aufhalten. Fortschritte würden nur dann erzielt, wenn gemeinsam klare Regeln für den Einsatz von Antibiotika

in der Humanmedizin gesetzt und die Forschung verbessert würden.

Ganz wichtig sei zudem die Entwicklung neuer Antibiotika und alternativer Arzneimittel. Daher habe man das Thema Antibiotika zum Gegenstand des Pharma-Dialogs der Bundesregierung mit Industrie und Wissenschaft gemacht. Auch im Rahmen der deutschen G7-Präsidentschaft werde die Bekämpfung von Antibiotika-Resistenzen eine wichtige Rolle spielen, meint Gröhe.

Weltweit ist zu beobachten, dass Antibiotika zunehmend ihre Wirkung verlieren und immer mehr Erreger resistent gegen Antibiotika werden. In Europa sterben jedes Jahr 25.000 Menschen infolge einer Antibiotika-Resistenz. Der weltweit übermäßige und unsachgemäße Gebrauch von Antibiotika trägt entscheidend zu dieser Entwicklung bei. In Deutschland erhielten im Jahr

2011 etwa 38 Mio. gesetzlich Versicherte Antibiotika. In anderen Ländern im europäischen Raum ist der Antibiotikaverbrauch Studien zufolge 2,5 Mal höher als in Deutschland.

Die Bundesregierung hat 2008 die Deutsche Antibiotika-Resistenzstrategie „DART“ auf den Weg gebracht. Die für Gesundheit, Verbraucherschutz, Landwirtschaft und Forschung verantwortlichen Bundesressorts haben darin Ziele und Maßnahmen festgelegt, durch die ein sachgemäßer Einsatz von Antibiotika erreicht werde. Auch die Hygiene in den Einrichtungen der Gesundheitsversorgung werde verbessert. Partner der Strategie sind die Länder, Fachgesellschaften und Verbände und die Einrichtungen des Gesundheitswesens. Aktuell werde die Strategie weiterentwickelt und an aktuelle Erkenntnisse auf nationaler und europäischer Ebene

angepasst. Die Veröffentlichung der aktualisierten „DART“ ist für 2015 geplant.

Deutschland unterstützt die World Health Organization (WHO), bis Ende Mai 2015 einen Globalen Aktionsplan zur Bekämpfung von Antibiotika-Resistenzen zu erstellen. Wichtig ist dabei, dass auf globaler Ebene die Tiergesundheit und die Welternährung mit in den Blick genommen werden. Nur gemeinsam werde es gelingen, den unsachgemäßen Einsatz von Antibiotika weltweit zu reduzieren. Zentral sei die Sensibilisierung der Öffentlichkeit für das Thema, die Förderung der Aus-, Weiter- und Fortbildung von medizinischem Personal, die Verbesserung der Datenlage und die Stärkung von Maßnahmen zur Infektionsprävention und -kontrolle sowie die Entwicklung neuer Diagnostika und Therapeutika.

Zentral sei zudem die Unterstützung von Forschung und Entwicklung, denn noch ist nicht restlos entschlüsselt, warum genau Bakterien resistent gegen Antibiotika werden. Nur wenn der Weg der Resistenzentwicklung bekannt sei, lassen sich entsprechende Gegenmaßnahmen entwickeln. Dazu gehört die Entwicklung von Antibiotika, die einen neuen Wirkmechanismus haben. Das sei auch Thema des Pharma-Dialogs, den die Bundesregierung im September 2014 mit Vertretern von Wissenschaft, Industrie und Gewerkschaften ins Leben rief.

| www.bundesgesundheitsministerium.de |



# Neue Wege bei Hygienefortbildungen – Ergebnisse eines Modellprojekts

Sogar die Öffentlichkeit wurde auf die Vorfälle in Krankenhäusern aufmerksam, die unzureichend durchgeführte Hygiene auslösten. Gerade weil oft Kleinigkeiten die Auslöser sein können, gibt es einiges zu tun, um die Hygiene zu verbessern.



Ulrike Hoffrichter, Management & Krankenhaus, Weinheim

Als Gesundheitsökonom und examinierter Krankenpfleger weiß Ralf Tebest, Institut für Gesundheitsökonomie und Klinische Epidemiologie am Universitätsklinikum Köln, um die wirtschaftlichen Auswirkungen unzureichend durchgeführter Hygienemaßnahmen – ganz zu schweigen vom Sicherheitsaspekt für die Patienten. Am Ende können einige Unachtsamkeiten, z. B. bei der Händehygiene, Menschenleben kosten. Aus diesem Grund ist es für jedes Krankenhaus wichtig, alles dafür zu tun, menschliche Tragödien, hervorgerufen durch mangelnde Hygiene, zu vermeiden. Und das sollte auch die Öffentlichkeit wissen.

Die bestehenden Gesetze und Vorschriften sollen eine hochwertige Hygiene gewährleisten. Um die

## Zur Person

**Ralf Tebest** ist examinierter Krankenpfleger und Diplom-Gesundheitsökonom. Einer seiner Forschungsschwerpunkte besteht darin zu untersuchen, wie im Gesundheitswesen die Umsetzung gesetzlicher Regelungen in die Praxis funktioniert und welche Maßnahmen diese wichtige Zielsetzung positiv beeinflussen können. Zu dieser Thematik hat er bereits verschiedene Projekte in den Bereichen Beratungsinfrastruktur für ältere und hilfebedürftige Menschen, im Kinderschutz und in der Krankenhaushygiene durchgeführt.

Voraussetzungen dafür zu schaffen, tätigen die Krankenhäuser vielfach umfangreiche Baumaßnahmen, richten – teils eigene – hoch spezialisierte Zentrale Sterilgutversorgungsabteilungen ein, kaufen, leasen, warten hochwertige Maschinen zur Sterilisation, Desinfektion und Reinigung. Kurz: Viele Kliniken unternehmen enorme auch finanzielle Anstrengungen ...

Natürlich wissen alle Mitarbeiter um die Relevanz der Hygiene-Anforderungen. Deren konsequentes Erfüllen wird wohl jeder von ihnen bejahen. Trotz eines dicht gedrängten Arbeitsalltags wird auch jeder Mitarbeiter versuchen, die hygienischen Vorgaben zu erfüllen. Das geht besser, wenn sie regelmäßig an Fortbildungen, Trainings und praktischen Übungen teilnehmen.

**M&K:** Wer hat das Projekt durchgeführt?

**Ralf Tebest:** Das Projekt wurde in unserem Institut von Anfang an von einem interprofessionellen Team aus Gesundheitsökonom, Krankenpflegern, Ärzten und Statistikern



Ralf Tebest

bearbeitet. Außerdem wurde sehr eng mit der Krankenhaushygiene und der Pflegedirektion der Uniklinik Köln sowie mit dem Skills-Lab der medizinischen Fakultät der Uni Köln zusammengearbeitet.

Von besonderer Wichtigkeit war außerdem, dass wir in unserem Institut eine Hygienefachkraft speziell für dieses Projekt eingestellt haben, mit der ich gemeinsam die didaktische Umsetzung der Fortbildung realisiert habe.

Hierdurch konnte der Praxisbezug zu jeder Zeit sichergestellt werden.

*Sie wollen neue Wege in der Hygienefortbildung aufzeigen. Darum entwickelten Sie ein Fortbildungsprojekt am Universitätsklinikum Köln. Es könnte Modellcharakter für andere haben. Was ist neu an Ihrem Ansatz?*

**Tebest:** Im Grunde alles. Bisher sehen Hygienefortbildungen in

Krankenhäusern meistens so aus, dass möglichst vielen Teilnehmern im Frontalunterricht Hygieneregeln vorgestellt werden. Wir haben die Menschen, die regelmäßig an einer Hygienefortbildung teilnehmen sollen, gefragt, wie ihrer Meinung nach eine solche Schulung aussehen sollte. Gewünscht wurden möglichst kleine Gruppen und möglichst viele interaktive Lernmethoden.

Dies haben wir dann umgesetzt. So wurden die Teilnehmer bei uns Teil der Fortbildung. Sie haben möglichst viel selbst diskutiert und erarbeitet. Wir waren somit oft mehr Moderatoren als Fortbildner.

Außerdem zeigen viele Studien deutlich, dass die Kommunikation eine der größten Barrieren bei der Umsetzung von Hygieneregeln ist. Aus diesem Grund haben wir die Vermittlung kommunikativer Kompetenzen als zweiten großen Schwerpunkt in unserer Fortbildung aufgenommen.

*Wie viele Teilnehmer haben an dieser neu konzipierten Fortbildung teilgenommen?*

**Tebest:** Es waren 50 Teilnehmer von insgesamt vier Stationen dabei. Unser Ziel war insbesondere, möglichst das gesamte Pflegepersonal der teilnehmenden Stationen zu schulen. Das ist uns auch weitestgehend gelungen.

*Wie gestaltete sich der praktische Unterricht?*

**Tebest:** Die Teilnehmer haben sehr aktiv mitgemacht. Beispielhaft möchte ich die Rollenspiele nennen, bei denen die Gruppenmitglieder unterschiedliche Perspektiven einnehmen. Sie sollten sich z. B. in die Lage der Pflegedirektorin der Uniklinik Köln versetzen und Maßnahmen benennen, die die Umsetzung der Hygieneregeln verbessern könnten. Ein Ziel dieser Aktivität lag

darin, dass die Teilnehmer mehr über das Thema und über ihre eigene Rolle darin nachdenken.

*Warum liegt ein Zeitraum von sechs Monaten zwischen den beiden Seminartagen?*

**Tebest:** Ein Problem bei neuen Fortbildungen besteht darin, dass diese durchgeführt werden, ohne einen Nachweis der Wirksamkeit und deren Nachhaltigkeit zu erbringen. Aus diesem Grund haben wir die Hygienekompetenzen der Teilnehmer zu Beginn und am Ende des ersten Fortbildungstages sowie zu Beginn des zweiten Fortbildungstages gemessen.

Zudem haben wir die Teilnehmer vor, nach und zwischen den Fortbildungen in ihrem Stationsalltag beobachtet. Es wurde die Durchführung bestimmter Hygieneregeln dokumentiert. Hiermit ließ sich untersuchen, ob unsere Fortbildung zu einer nachhaltigen Kompetenzsteigerung geführt hat.

*Und hat die Fortbildung zu wesentlichen Verbesserungen geführt?*

**Tebest:** Bei der Evaluation unserer Fortbildung haben wir eine statistisch signifikante Kompetenzsteigerung bei allen Teilnehmern – auch über einen längeren Zeitraum hinweg – festgestellt.

Was ich besonders bemerkenswert finde, ist, dass die Teilnehmer uns bei der Reflektion am Ende der Fortbildung sagten, dass auf den Stationen nun mehr über Hygiene geredet wird. Das bedeutet natürlich nicht, dass das Gelernte eins zu eins umgesetzt wird. Es zeigt aber, dass wir die Teilnehmer erreicht haben. Das halte ich für den größten Erfolg des gesamten Projekts.

**GIT VERLAG**  
A Wiley Brand

SIE HABEN

GEWONNEN!

**M&K**  
Management &  
Krankenhaus

Das sind die Gewinner unserer großen M&K-Leserumfrage!\*

Einen Tablet-PC mit ganz besonderen technischen Highlights hat Renate Reyersbach, Psychologischer Dienst, Krankenhaus Barmherzige Brüder Regensburg gewonnen.

30 Exemplare des Buches „Housemedizin“ von Jürgen R. Schäfer gehen an:  
Henning Adamek | Thomas Bär | Roland Biber | Guido Blasig | Claudia Brand | Peter Deibert | Ulrich Dillmann | Egon Dommermuth  
Elke Eberts | Beate Erath | Sebastian Finger | Anna Fischer | Thomas Frank | Helga Gräf | Martin Henning | Joachim Hertel | Heinz  
Jochmann | Martina John | Clemens Kaiser | Alfred Mader | Cornelia Obermeier | Silvia Schatz | Siegfried Serafin | Jörg Trojan | Diethard  
Usinger | Dr. Winfried Vahlensieck | Dietmar Volkmann | Kerstin Wagner | Christl Weimann | Andreas Worm

\*Die Leserumfrage von M&K fand im Herbst/Winter 2014 statt.





# Infektionsschutz: MRSA-Behandlung in der häuslichen Pflege jetzt GKV-Leistung

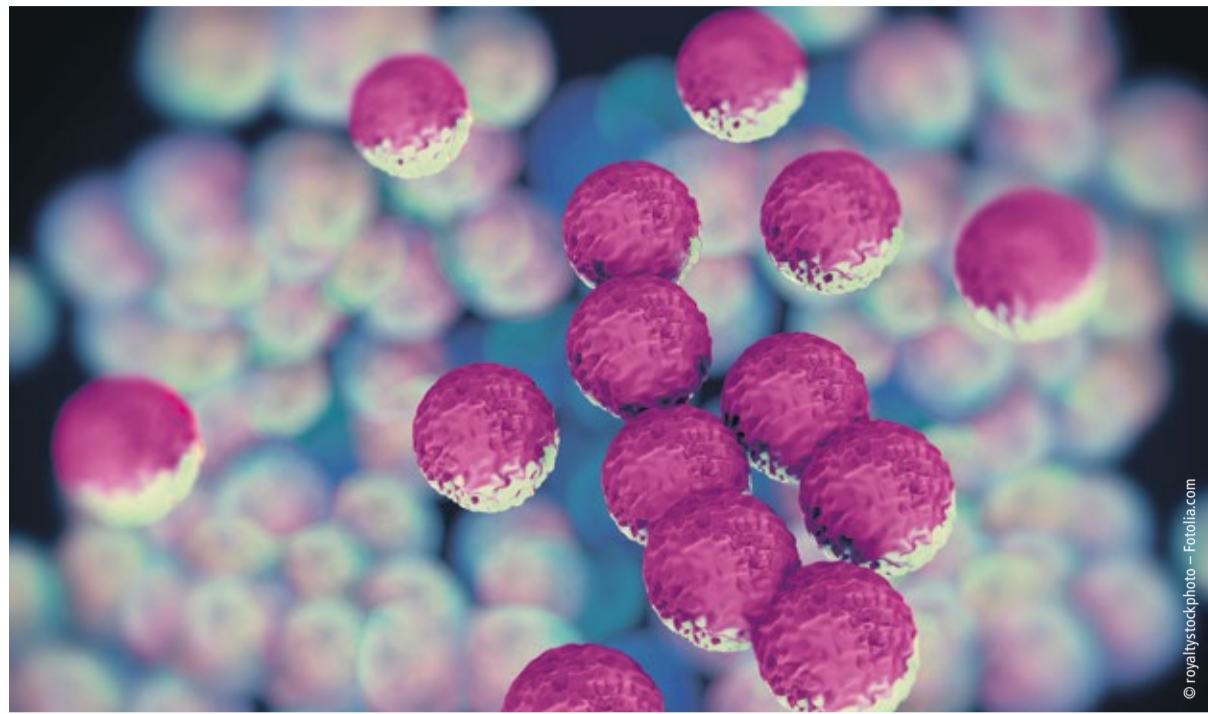
Da sich viele Patienten mit einem Methicillin-resistenten Staphylococcus aureus (MRSA) infizieren, wächst der Behandlungsbedarf auch im ambulanten Bereich.

Seit dem 1. Mai 2014 übernimmt die gesetzliche Krankenversicherung (GKV) die Kosten für eine MRSA-Behandlung im Rahmen der häuslichen Krankenpflege bei bestimmten Risikopatienten. Zu der MRSA-Eradikationstherapie gehört sowohl die Behandlung der Haut unter Einschluss der Haare, Nase und des Rachens als auch die tägliche Desinfektion von Gegenständen, die mit Haut oder Schleimhaut Kontakt haben. Dennoch besteht bezüglich der ambulanten Versorgung von MRSA-Trägern noch immer erheblicher Nachbesserungsbedarf.

Zwar existiert bereits seit April 2012 die Möglichkeit, die Diagnostik

und Behandlung von MRSA-Patienten mit bestimmten Risikofaktoren in der ambulanten Arztpraxis über die GKV abzurechnen. Allerdings können nach den bestehenden Regelungen derzeit nur Patienten innerhalb von sechs Monaten nach einem Krankenhausaufenthalt auf Kosten der Kassen entsprechend behandelt werden. MRSA-Träger sollten aber schon prästationär untersucht und gegebenenfalls behandelt werden. Gerade bei endoprothetischen Eingriffen existiert ein hohes Risiko, eine MRSA-Infektion zu bekommen: Bei kolonisierten Patienten können die Keime im Rahmen der Operation künstliche Hüft- oder Kniegelenke und Gefäßprothesen besiedeln.

Nach den bestehenden Regelungen gehören diese Patienten aber keiner Risikogruppe an und werden oftmals entsprechend nicht vor dem Klinikaufenthalt getestet. Aufgrund der neuen Leistung kann eine Behandlung von sicher diagnostizierten MRSA-Trägern bei bestimmten Risikogruppen auch in der häuslichen Pflege verordnet werden. Dabei können die Maßnahmen auch dann zur Anwendung kommen, wenn der Patient noch keine



Krankheitssymptome aufgrund einer MRSA-Erkrankung aufweist.

## Prästationäre MRSA-Behandlung

Oft bringen Patienten den Keim bereits ins Krankenhaus mit. Dort breitet sich

das Bakterium aufgrund nicht ausreichender Hygienemaßnahmen und der großen Anzahl immungeschwächter Patienten schnell aus. Dabei bedeutet eine Infektion nicht nur eine Gefahr und weiteres Leiden für den Patienten, sondern ist zudem mit immensen Kosten

verbunden. Infiziert sich ein Patient an MRSA, muss er durchschnittlich 10–15 Tage länger stationär behandelt werden. Die Techniker Krankenkasse beziffert die Kosten pro Fall mit 17.517 €. Eine flächendeckende prästationäre MRSA-Behandlung könnte nicht nur

Komplikationen bei invasiven Eingriffen reduzieren, sondern auch hohe Folgekosten für das Gesundheitssystem vermeiden.

## Prävention durch adäquate Hygienemaßnahmen

Der Erreger ist ausgesprochen widerstandsfähig, verträgt Wärme und Trockenheit und kann über Monate auf unbelebten Oberflächen wie beispielsweise Kleidung oder Türklinken überleben. Jedoch können adäquate Hygienemaßnahmen die Infektionsrate deutlich reduzieren. Da der Erreger primär durch die Hände übertragen wird, müssen diese regelmäßig desinfiziert werden. Darüber hinaus sind u. a. eine geeignete Schutzkleidung, die ausreichend desinfizierend gewaschen werden kann, sowie regelmäßige Kontrollen der Arbeitsabläufe bis hin zu einem Inventar, das abwisch- und desinfizierbar ist, erforderlich.

| www.aktion-meditech.de |

## Hygienepapier und Spender



SCA Hygiene Products AFH Sales GmbH · Sandhoferstr. 176 · 68305 Mannheim  
Tel: 0621 - 778 4700 · E-Mail: torkmaster@sca.com · www.tork.de

## Praxiserprobte Sterilisationslösungen

Savuna bietet mit ihrer Produktgruppe Sterisafe Sterilisations-Container aus Hochleistungskunststoff für thermolabile flexible Endoskope. Selbstverständlich können alle Sterilisationscontainer nicht nur für die Niedertemperatursterilisation mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Gas-Plasma, Formaldehyd oder Ethylenoxid sondern auch für die Dampfsterilisation verwendet werden. Sterisafe entspricht nationalen und internationalen Standards und hat sich bereits seit vielen Jahren

in weltweiten Einsätzen bewährt. Die Container sind transluzent, kompakt und wartungsfrei. So schließen z. B. Ober- und Unterteil der Container ohne Dichtung keimdicht zueinander ab. Sie entsprechen den Anforderungen des Robert Koch-Instituts und den Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Sterilgutversorgung (DGSV).

| www.savuna.de |

## Spülrandlose Technik

Spülrandlose WCs haben sich längst fest auf dem Sanitärmarkt etabliert. Sie überzeugen in Sachen Hygiene und Pflegeleichtigkeit. Bei Vitraflush 2.0 ermöglichen die optimierte Wasserführung an der Keramik und die veränderte Strömung eine Flächenbespülung, die das Becken rundum auswäscht. Die beiden Ausgänge des Spülverteilers haben eine neue Formgebung erhalten. Unabhängig von Spülkastenhersteller oder Bauhöhe sind nun angepasste Volumenströme

möglich: Ist der Spülstrom zu schwach oder zu stark, kann dieser nun einfach über den Spülverteiler schnell manuell eingestellt werden. Die neue Montagetechnik V-Fit sorgt für eine besonders zügige, komfortable und dadurch kostengünstige Installation von wandhängenden WCs.

| www.vitra-bad.de |

**83% DER  
ENTSCHEIDER  
EMPFINDEN  
WERBUNG  
IN FACHMEDIEN  
ALS  
NÜTZLICH.**

FACHMEDIEN SIND IDEALE WERBETRÄGER. FÜR DIE MEISTEN PROFESSIONELLEN ENTSCHEIDER SIND NICHT NUR REDAKTIONELLE INHALTE, SONDERN AUCH WERBEANZEIGEN EIN NÜTZLICHER BESTANDTEIL VON FACHMEDIEN, DER ZUDEM DAS IMAGE DER WERBENDEN UND IHRER PRODUKTE STÄRKT. MEHR ERFAHREN SIE AUF WWW.DEUTSCHE-FACHPRESSE.DE



UNTERSTÜTZT VON:

**Print  
wirkt.**

## Meiko baut weltweite Service-Strategie aus

Mit einem neuen Schulungszentrum in Dubai baut der südbadische Maschinenbauer Meiko jetzt seine Dienstleistungsstrategie aus und schafft sich so für den arabischen Markt in der Küchenbranche ein Alleinstellungsmerkmal. Dazu Hans-Dieter Breideband, Leiter Service global und Prokurist: „Global zu denken und lokal zu handeln ist die einzig richtige Vorgehensweise für ein weltweit operierendes Unternehmen. Schließlich geben wir unseren Kunden ein Versprechen, wenn wir eine Maschine ausliefern – nämlich das, dass wir weltweit die gleiche Service-Performance und die gleichen Service-Qualitätsstandards zu halten in der Lage sind!“

Insgesamt verfügt der Hersteller gewerblicher Spül- sowie Reinigungs- und Desinfektionstechnik über mehr als 600 eigene Service-Mitarbeiter weltweit. Schulungszentrum gibt es bereits in Nashville, Slough, Santiago de Chile, Offenburg und Zhongshan. Autorisierte Service-Techniker bei Fachhandels- und Service-Partnern gibt es weltweit circa 4.500. Bei den deutschen Kunden hat sich seit bereits fünf Jahren ein Autorisierungskonzept bewährt, das „in der Branche als einzigartig gilt“,



Hans-Dieter Breideband, Leiter Service global

so Breideband. Permanente Trainings- und Autorisierungsprogramme sorgen dafür, dass via Einstiegschulungen, über die Schulung einzelner Produktgruppen bis hin zum „Train the Trainer“ Produktneuheiten, Neuerungen und komplexe technische Sachverhalte vermittelt werden. Nur wer den Online-Test besteht, erhält eine Verlängerung der Autorisierung.

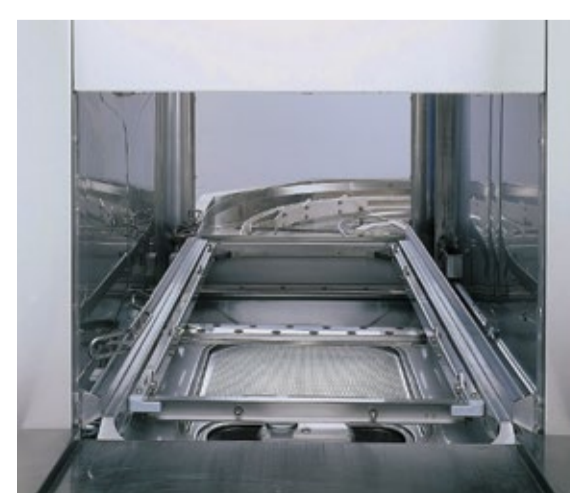
Blickt Hans-Dieter Breideband in die Zukunft, sieht er in der Industrie eher

mehr statt weniger Maschinen: „Meiko hat die Zeichen der Zeit erkannt und sein Produktportfolio so gestaltet, dass der Kunde nicht nur reinigt, spült oder desinfiziert, sondern dass er mit einer Meiko-Maschine eine Plattform erhält, die Mehrwert schaffende Services bietet.“ Laut Breideband gehören hierzu Ferndiagnose-Dienstleistungen sowie Tools zur Analyse und Leistungssteigerung der Meiko-Maschinen.

| www.meiko.de |

## Leistungsfähige Korbtransportmaschinen

Colged bietet zwei neue Korbtransportmaschinenserien. Kantinen, Schulmensen, Seniorenstifte, Gemeindezentren und Krankenhäuser für bis zu 6.600 Geschirrkomponenten profitieren besonders von den qualitativ hochwertigen Top- und Isytech-Modellen, deren Wasser- und Energieverbrauch weit unter dem der Vorgängermodelle liegt. Im Vergleich zu den bisherigen Colged-Modellen wurde die Tunnelhöhe um 12,5% von 400 mm auf 450 mm erhöht,



sodass auch hohe Behältnisse wie Kompakttablets problemlos darin Platz finden. Um die Reinigung der Spülstraße zu erleichtern, hat der Hersteller außerdem über die gesamte Anlagenlänge mit Zugangstüren versehen. Sowohl das Toptech als auch das Isytech-Modell zeichnen sich durch ihre modulare Bauweise mit zum Patent angemeldeter Montagetechnik aus, sodass sie leicht in Objekte eingebracht werden können.

| www.colged.de |



## Kautschuk-Beläge für den Klinikneubau der kurzen Wege

Mit dem KRH Klinikum Siloah-Oststadt-Heidehaus ist in grüner Lage mitten in der Stadt Hannover eines der modernsten Krankenhäuser Niedersachsens entstanden.

Das neue Klinikum mit 535 Betten und einer OP-Abteilung mit neun Sälen ist der erste komplette Neubau eines Kran-

natürlich auch die Baumaterialien entsprechen. Als es um die Wahl des Fußbodens für Bereiche mit speziellen Anforderungen wie die Intensivstationen, Untersuchungsräume und die stark frequentierten Flure ging, entschieden sich Planer und Nutzer für Kautschuk-Bodenbeläge von nora systems. Insgesamt sind in dem neuen Gebäude 24.000 m<sup>2</sup> nora-Böden verlegt.

### Flexible Raumnutzung

Der Neubau ersetzt die bestehenden KRH Kliniken Siloah und Oststadt-Heidehaus, deren Gebäude aus den 1950er

Siloah-Oststadt-Heidehaus zudem über ein flexibles Raumkonzept: Die Stationsgrößen können jeweils den aktuellen Bedürfnissen angepasst werden. So lassen sich in belegungsarmen Zeiten Pflegebereiche zusammenlegen und bei starker Belegung schnell wieder öffnen.

### Verschiedene Funktionen – gleiches Design

Bestens durchdacht ist auch das Farbkonzept in der neuen Klinik, das nicht nur attraktiv wirkt, sondern auch eine spezielle Funktion erfüllt. „Die Farben, die wir im Klinikum eingesetzt haben,

Grundton aus drei harmonisch aufeinander abgestimmten Farbkomponenten und den charakteristischen Granularteinschlüssen ist noraplan signa darüber hinaus auch besonders unempfindlich.

### Keine Beschichtung erforderlich

Neben dem Design und dem harmonischen Farbspektrum waren natürlich auch wirtschaftliche Gründe ausschlaggebend bei der Entscheidung für die Kautschukböden. „Die nora-Beläge haben sich auch schon in vielen anderen Objekten im langfristigen Unterhalt als sehr günstig erwiesen“, sagt Carsten Meiners, der bei sander.hofrichter architekten als Projektleiter für den Neubau zuständig war. „Die Kautschukböden sind extrem verschleißfest und langlebig.“ Auch hohe Belastungen wie viel Publikumsverkehr und das Rollen schwerer Betten oder Container hinterlassen keine Spuren. Aufgrund ihrer extrem dichten Oberfläche lassen sich nora-Böden leicht reinigen und benötigen zudem als einzige unter den elastischen Bodenbelägen keine Beschichtung. Dadurch werden zeit- und kostenaufwendige Instandhaltungsarbeiten gespart sowie eine Störung der Arbeitsabläufe vermieden. Gerade in Kliniken ist es häufig unmöglich, ganze Bereiche wegen einer notwendigen Bodensanierung zu schließen.

### Tests mit sechs Bodenbelägen im Vorfeld

Im Vorfeld hatten die Planer über zwei Monate hinweg in Patientenzimmern und Fluren insgesamt sechs verschiedene Bodenbeläge auf Belastbarkeit, Haltbarkeit, Anschmutzverhalten und Reinigung getestet. „Solche Untersuchungen werden von den Bauherren immer häufiger erwartet, und wir empfehlen dies regelmäßig“, erläutert Meiners. Verständlich, denn während Einrichtungsgegenstände oder Wandfarben häufig in kürzeren Abständen erneuert werden, liegt der Bodenbelag in Gesundheitsreinrichtungen meistens jahrzehntelang im Objekt. Er muss also besonders belastbar, widerstandsfähig und nachhaltig sein. Die nora-Böden schnitten in allen Punkten bestens ab und die Produkte aus Weinheim erhielten den Zuschlag.

www.nora.com/de |



Schlüsselübergabe Klinikum Kassel

## Das Klinikum hat ein neues „Gesicht“

Nach rund zweijähriger Bauzeit ist das neue Eingangsgebäude des Klinikums Kassel am 18. Januar in Betrieb gegangen.

Neben der zentralen Information sind im Neubau auch der Personal-Speisesaal und ein Bistro für Patienten und Besucher, Serviceangebote wie Kiosk, Friseur und Apotheke sowie Konferenzräume mit modernster Technik untergebracht. Auf dem Dach des Gebäudes wird künftig der Rettungshubschrauber landen, damit die Patienten auf schnellstem Weg in die zentralen Diagnostikeinheiten im Klinikum gelangen. Investiert wurden rund 26,4 Mio. € in das Eingangsgebäude, davon 18,6 Mio. € als Fördersumme des Landes Hessen. Bei einem Rundgang konnten sich Mitte Januar Staatssekretär Dr. Wolfgang Dippel vom Hessischen Ministerium für Soziales und Integration und Kassels Oberbürgermeister Bertram Hilgen ein eigenes Bild vom Neubau machen. „Mit der Inbetriebnahme des Neubaus hat die Gesundheit Nordhessen einen weiteren Grundstein dafür gelegt, dass unser Klinikum für die Zukunft aufgestellt ist“, erklärte Hilgen in seiner Funktion als GNH-Aufsichtsratsvorsitzender. „Der Neubau und die damit einhergehende Neustrukturierung ermöglicht eine qualitativ hochwertige und moderne medizinische Versorgung in Kassel und der Region Nordhessen mit effizienten Arbeitsabläufen, kurzen Wegen, besserer Vernetzung der verschiedenen Fachrichtungen und einem effektiven Notfallmanagement.“

Mit dem neuen Eingangsgebäude endet der zweite Bauabschnitt der Zielplanung am Klinikum Kassel. Gleichzeitig ist damit auch die grundlegende Umstrukturierung abgeschlossen – weg

von der Pavillonbauweise mit vielen separaten Gebäuden hin zu einem kompakten Zentralklinikum. Birgit Dilchert, Vorstand der Gesundheit Nordhessen und Geschäftsführerin des Klinikums Kassel meint: „Mit der Fertigstellung des Eingangsgebäudes und dem neuen Wegeleitsystem können wir nun die Patienten- und Besucherströme gezielter lenken.“

Im Klinikum Kassel wurden jährlich rund 55.000 stationäre und 175.000 ambulante Patienten behandelt. Hinzu kämen Besucher und Beschäftigte, von denen ein Großteil das Klinikum künftig durch den repräsentativen Rundbau betreten werde.

Der erste Spatenstich für das Neubaugesamtheit am Klinikum Kassel erfolgte im Dezember 2007, im Januar 2010 ging mit den zentralen Diagnostikeinheiten und der Zentralen Notaufnahme das „Herzstück“ des neuen Klinikums in Betrieb. Mit der verbindenden Magistrale und dem Ende 2011 fertiggestellten Zentrum für Frauen- und Kindermedizin wurden rund 116,5 Mio. € in diesen ersten Bauabschnitt investiert, davon 74 Mio. € als Förderung durch das Land Hessen.

„Hessen hat in den vergangenen Jahren von allen Flächenstaaten die höchste Krankenhausförderung pro Bett geleistet und damit den Grundstein für die Sicherstellung einer bedarfsgerechten Krankenhausversorgung gelegt“, erklärte Staatssekretär Dr. Wolfgang Dippel. Das neue Krankenhausgesetz, das eine Pauschalierung der Krankenhausförderung ab 2016 vorsieht, bietet für hessischen Kliniken mehr Flexibilität und Planungssicherheit. „Krankenhäuser ... brauchen daher für ihre Investitionsentscheidungen nach Dringlichkeit und Notwendigkeit selbst treffen können“, so der Staatssekretär.

www.gesundheit-nordhessen.de |



KRH Klinikum Siloah-Oststadt-Heidehaus



sollen den Patienten die Orientierung erleichtern“, erläutert Innenarchitektin Petra Gunst von sander.hofrichter architekten. „In den Fluren haben wir uns für noraplan signa in einem harmonischen Grauton entschieden, sodass wir bestimmte Bereiche mit kräftigen Leitfarben akzentuieren und so Patienten und Besucher beispielsweise zu den Aufzügen, Leitstellen und Stützpunkten leiten können.“

Ein weiteres Plus: nora-Bodenbeläge gibt es im gleichen Design für verschiedene Anforderungen und Funktionsbereiche. So muss der Boden beispielsweise in Operationssälen und bestimmten Untersuchungsräumen elektrostatisch ableitend sein. „Dass die Kautschukböden im gleichen Dekor erhältlich sind, ist ein großer Vorteil“, betont Gunst. „So gibt es keinen Bruch bei der Gestaltung.“ Durch seinen changierenden

kenhauses auf einer neuen Liegenschaft in der Region Hannover seit 40 Jahren. 192 Mio. € haben das Land, die Region und das KRH in den Neubau investiert, der im September vergangenen Jahres offiziell in Betrieb genommen wurde. Das Ergebnis: bestmögliche medizinische Versorgung und Pflege in einem anspruchsvollen Ambiente mit Hotelkomfort. Den hohen Ansprüchen an Funktionalität und Design mussten

und 1960er Jahren baulich nicht mehr zeitgemäß waren. Mit der Zusammenlegung der beiden Häuser werden hohe Synergieeffekte erzielt: Die Zusammenführung und Kooperation medizinischer Fachabteilungen unter einem Dach, optimierte Betriebsabläufe mit kurzen Wegen sowie weniger Bauunterhaltungs- und Investitionskosten. Um Patienten immer die bestmögliche Pflegequalität zu bieten, verfügt das KRH Klinikum



## Maximales Raumangebot.

Mit Lagerkapazitäten ist das immer eine problematische Angelegenheit. Schneller als man es glauben kann, ist weniger Platz vorhanden als gewünscht. Oder notwendig. Das Lagergut bis in den letzten Winkel zu stopfen, ist kaum die Lösung. Und geht natürlich zu Lasten der Übersichtlichkeit. Zudem sind Lagerflächen nicht produktiv - da schmerzen die Kosten für jeden Quadratzentimeter. Nicht nur Erstellungskosten, gerade die Betriebskosten schlagen auf Dauer zu Buche. Und weil es schnellen Rat kaum gibt, man nicht einfach ganz fix Lagerräume anbauen kann, musste für dieses Dauerproblem eine Lösung her. Als Spezialist für Sterilgutlogistik sind Lagerfragen unser Thema. Und das Lösungsergebnis ist Platzersparnis und nennt sich Schieberegalanlage. Hiermit ist es endlich möglich, die Lagerkapazität gegenüber herkömmlichen Lagerregalen fast zu verdoppeln! Bei gleichen Räumlichkeiten und ohne auf Übersichtlichkeit zu verzichten. Unglaublich? Unsere Fachberater erläutern Ihnen gerne alle Details.

**HUPFER®**  
SPEZIALIST FÜR STERILGUTLOGISTIK

HUPFER® Metallwerke GmbH & Co. KG - Dieselstraße 20 - D-48653 Coesfeld - Postfach 1463 - D-48634 Coesfeld - Tel.: +49 (0) 25 41/805-0 - Fax: +49 (0) 25 41/805-369 - info@hupfer.de - www.hupfer.de



## Damit das Ambiente stimmt

Neben Licht und Farbe ist die Wahl der Bodenbeläge entscheidend, um Räume mit wohnlicher Atmosphäre zu schaffen. Dass sich Design und die notwendige Funktionalität für Krankenhäuser und Pflegeeinrichtungen dabei perfekt ergänzen, zeigt objectflor mit verschiedenen Kollektionen von Designbelägen.

Designbeläge sind aus dem Gesundheitswesen nicht mehr wegzudenken. Sie sehen aus wie hochwertige Hölzer und Natursteine, sind aber immer unempfindlich und langlebig. Außerdem zeichnen sie sich durch einen langen Produktlebenszyklus und ein günstiges Life-Cycle-Costing aus. Vor allem bei der Sanierung und Renovierung von Patientenzimmern, Fluren und repräsentativen Zonen wie Eingangsbereichen oder Cafeterien bieten sie beste Möglichkeiten, um mit überschaubarem Aufwand „Healing Environment“ umzusetzen. objectflor hat ein differenziertes Programm verschiedener Bodensysteme und Kollektionen entwickelt.

### Vollflächige Verklebung

Designbeläge gibt es in unterschiedlichen Nutzsichten als Fliesen oder Planken. Sie werden in der Regel vollflächig und dauerhaft verklebt. Die Beläge sind extrem robust und mit ihrer geringen Einbauhöhe von nur zwei Millimetern für den Einsatz im Neubau und für die Sanierung in Bestandsbauten gleichermaßen geeignet. Die verschweißungsfrei verlegten Fliesen und Planken sind gemäß der RKI-Richtlinien für Krankenhaushygiene geeignet für Bereiche „ohne“ und mit „möglichem“ Infektionsrisiko.

### Alternative Verlegesysteme

Die klebstofffrei zu verarbeitenden Designbeläge von objectflor empfehlen

sich z. B. für die Umgestaltung von Cafeterien oder Aufenthaltsbereichen.

Die lose liegenden Bodenbeläge aus der Kollektion Simplay können auf vorhandene elastische und Hart-Bodenbeläge verlegt werden. Die Bodenbeläge mit der Aufbauhöhe von fünf Millimetern sind optimal, wenn das Ziel eine besonders schnelle und unkomplizierte Renovierung ist.

Das gilt auch für die Kollektion Simplay Acoustic Clic. Dank des patentierten Klickträgers lassen sich diese für mittlere Belastungen ausgelegten Designbeläge ebenfalls schnell verlegen. Der besondere Pluspunkt ist in diesem Fall Schallschutz, denn die aufkaschierte Dämmunterlage bietet ein Trittschallverbesserungsmaß von 20 dB.

### Nahtloses Design

Wenn es um gutes Design in Verbindung mit hohen Anforderungen an Hygiene und Wirtschaftlichkeit geht, ist der neue Design-Flächenbelag Expona Flow die beste Wahl. Aufgrund der geringen Anzahl von Schweißnähten entsteht eine geschlossene Belagsoberfläche; eine Verlegung als Hohlkehle ist möglich. Expona Flow kann selbst in Zonen eingesetzt werden, in denen die dynamische Beanspruchung durch Rollen von Krankenhausbetten hoch ist.

Alle vorgestellten Bodenbeläge verbindet, dass sie die hohen Qualitätsstandards von objectflor erfüllen: Dazu gehört die Auszeichnung mit dem Zertifikat „Indoor Air Comfort Gold“, da die Kollektionen alle weltweit festgelegten VOC-Emissionsgrenzwerte unterschreiten. Die Oberflächenvergütung PUR sorgt dafür, dass sie besonders widerstandsfähig und pflegeleicht sind.

| www.objectflor.de |



Eine besondere Rolle kommt im Herzpark Hardterwald in Mönchengladbach der Innenarchitektur zu, die einen wichtigen Beitrag zum allgemeinen Wohlbefinden der Patienten leistet.



Fotos: Herzpark Hardterwald in Mönchengladbach

## Reha in stilvollem Hotelambiente

Stilvoll wohnen und sich abseits der Hektik des Alltags erholen und die ganze Konzentration der Genesung widmen: Diese Verbindung zeichnet den Herzpark Hardterwald in Mönchengladbach aus.

„Die individuellen Bedürfnisse des Menschen stehen bei unserer Arbeit im Mittelpunkt“, lautet einer der zentralen Leitsätze der Einrichtung. Eine besondere Rolle kommt der Innenarchitektur zu, die einen wichtigen Beitrag zum allgemeinen Wohlbefinden der Patienten leistet. „Daher legen wir großen

Wert auf die Gestaltung des Hauses“, so Geschäftsführer Rüdiger Pfeifer.

### Ganzheitliche Planung und Umsetzung

Neben dem Umbau des denkmalgeschützten Gebäudes aus dem Jahr 1904 wurden zwei Neubauten mit Verbindungstrakt ergänzt. Den Auftrag für die gesamte Innenraumplanung und die Ausstattung der Immobilie erhielt Mauser Einrichtungssysteme. Besondere Herausforderung stellte dabei die Baukoordination in engem Zeitfenster und die hohe Komplexität des Bauvorhabens dar. Es gelang dem Komplettanbieter nicht nur, ein außergewöhnliches Wohnambiente zu schaffen, sondern auch eine ausgezeichnete neue Infrastruktur. Georg Wittenbrink, Projektleiter und Produktmanager bei Mauser Einrichtungssysteme: „Die Grundrisse der 42

Patientenapartments im denkmalgeschützten Gebäude wurden individuell geplant.“

Bei dem Projekt war die Kompetenz als Hersteller, Planer und Berater wichtig. „Als Produzent gestalteten wir Räume, die so individuell sind, wie es die Immobilie erfordert“, so Wittenbrink. Spezielle Einzelanfertigungen für Wohnen, Therapie, Aufenthalt und Versorgung wurden mit standardisierten Baugruppen von Mauser vervollständigt. Entstanden ist ein harmonisches Zusammenspiel unterschiedlicher Funktionsbereiche, die mit optisch und qualitativ hochwertiger Ausstattung in einer behaglichen Hotelatmosphäre mündeten. Alles wurde nach neuesten Erkenntnissen ausgestattet. Neben Produkten des Anbieters kamen auch Funktionsbeschläge der Schwestergesellschaft Vauth-Sagel Systemtechnik zum Einsatz.

### Weitere Bauabschnitte in durchgängigem Konzept

Der Anbieter setzte die Ausstattung und Gestaltung zweier weiterer Neubaugestaltungen des Herzparks um: Ein Gebäude beherbergt Therapie-, Arbeits- und Personalräume plus Verbindungstrakt, wo der neue repräsentative Haupteingang mit Ausstellung, Wartebereich und Back Office entstand. Der zweite Neubau ergänzt die Reha-Klinik durch einen Pflege- und Überwachungsbereich mit 40 Betten. Die mit dem Prädikat „Made in Germany“ ausgezeichneten Produkte des Anbieters sind TÜV-geprüft und entsprechen den Anforderungen des Medizinproduktegesetzes. Viele tragen das Quality-Office- oder RAL-Gütezeichen und garantieren somit eine erstklassige Qualität.

| www.mauser-moebel.de |

## Marienhospital Brühl auf Wachstumskurs

Das Marienhospital Brühl verfügt über eine neue Fachabteilung für Geriatrie. Sie profitiert sehr von der engen Zusammenarbeit mit den weiteren Fachabteilungen.

Stephen Ziegler, Dr. Bert Wullenkord,  
Marienhospital Brühl

Seit Mitte Dezember 2014 verfügt das Marienhospital Brühl über eine Fachabteilung für Geriatrie. Sie wurde aus dem Krankenhaus Zur Heiligen Familie im wenige Kilometer entfernten Bornheim-Merten nach Brühl verlegt. Ausschlaggebend für die Verlegung war nicht zuletzt das umfassende medizinische Leistungsangebot des Marienhospitals Brühl. In enger Zusammenarbeit mit den anderen am Haus angesiedelten Fachabteilungen kann die Geriatrie das Angebot für Patienten weiter verbessern.

### Ein moderner Neubau

Die Verlagerung der Geriatrie aus Bornheim-Merten an den neuen Standort in Brühl verlief nahtlos; die Patientenversorgung war durchgängig und ohne Einschränkungen gewährleistet. Rund 50 Mitarbeiter wechselten aus Bornheim mit nach Brühl. Hier stehen mit der Ansiedlung der Geriatrie 45 zusätzliche Krankenhausbetten zur Verfügung.

Untergebracht ist die neue Geriatrie in Brühl in einem modernen Neubau. Die großzügig geschnittene Station verfügt ausschließlich über Einzel- und Doppelzimmer. Sie wurden ebenso wie die zu jedem Zimmer gehörenden Nasszellen mit eigener Dusche barrierefrei nach den Vorgaben des Bundesverbandes Geriatrie konzipiert. Ein Farbkonzept erleichtert den Patienten die Orientierung. Die Farben kennzeichnen unterschiedliche Flurbereiche und ebenso



Ein Farbkonzept erleichtert den Patienten die Orientierung. Die Farben kennzeichnen unterschiedliche Flurbereiche und ebenso innerhalb der Zimmer zusammengehörende Elemente wie das einzelne Patientenbett mit zugehörigem Schrank und die Ablagefläche im Bad.



Mit der Zusammenlegung am Standort Brühl stärkt die GFO ihr Profil in der Versorgung älterer Menschen in der Region und das medizinische Profil des Hospitals.

innerhalb der Zimmer zusammengehörende Elemente wie das einzelne Patientenbett mit zugehörigem Schrank. Für schwerbehinderte Patienten stehen zwei besonders große Patientenzimmer zur Verfügung. In der stationeigenen Küche können Speisen auf den individuellen Bedarf der Patienten hin aufbereitet werden, zum Beispiel hinsichtlich der Darreichungsform.

Die Diagnostik und Behandlung von Schluckstörungen ist ein wesentlicher Schwerpunkt der Abteilung. Daneben setzt sie als weitere Spezifika auf die Frührehabilitation, die Erkennung und Behandlung von Gemütekranke, etwa Depressionen, die bei geriatrischen Patienten oft durch die akute Erkrankung oder den Tod eines nahen Angehörigen ausgelöst werden,

und die qualifizierte palliativmedizinische Betreuung der Patienten.

### Differenziertes Angebot für ältere Menschen

Mithilfe des geriatrischen Assessments erfolgt die individuelle Beschreibung der Defizite jedes Patienten und die Entwicklung einer den Bedürfnissen und Möglichkeiten jedes Patienten individuell angepassten Strategie. Die Tests messen zum Beispiel die Alltagskompetenz in den Verrichtungen des täglichen Lebens, die Hirnleistung, das Sturzrisiko oder auch das Vorliegen einer Depression. Die Ergebnisse fließen anonymisiert ein in ein bundesweites Projekt der Gesellschaft für Geriatrie. Ziel ist die ständige Weiterentwicklung und Verbesserung der geriatrischen Behandlung. Die Abteilung für Geriatrie am Marienhospital Brühl ist Mitglied im Bundesverband Geriatrie.

Bereits an ihrem alten Standort in Bornheim-Merten gehörte die Geriatrie zu den Einrichtungen der Gesellschaft der Franziskanerinnen zu Olpe (GFO), die auch Träger des Marienhospitals Brühl ist. Mit der Zusammenlegung am Standort Brühl stärkt die GFO ihr Profil in der Versorgung älterer Menschen in der Region und das medizinische Profil des Hospitals. Auch in Bornheim-Merten werden ältere Menschen weiterhin vielfältige Hilfen finden. Hier ist seit Januar 2015 das neue Seniorenzentrum St. Elisabeth der GFO in Betrieb. Das Seniorenwohnen im benachbarten Paulinenhof der GFO sowie der ambulante Pflegedienst ergänzen das Gesamtangebot in Bornheim.

Zudem sind mit der Geriatrie neue therapeutische Leistungen in das Marienhospital Brühl eingezogen, etwa die Logopädie, die Ergotherapie und die Neuropsychologie. Die Integration der neuen geriatrischen Fachabteilung in das Marienhospital Brühl ist in kürzester Zeit gelungen, sodass alle Patienten von den neu gewonnenen Qualifikationen profitieren können.

| www.marienhospital-bruehl.de |



Die neue Kollektion EXPONA FLOW von objectflor erfüllt höchste Anforderungen an Design, Hygiene und Wirtschaftlichkeit.

## SRH: Investition von 11 Mio. €

Moderne Patientenzimmer, neueste Therapiegeräte und ein Referenzzentrum für computergestützte Therapie – das sind die Neuheiten, die den Patienten des SRH Gesundheitszentrums Bad Wimpfen zur Verfügung stehen.

Mit dem Neubau wird eine Versorgungslücke in der Region geschlossen. Das neue Gebäude bietet zusätzlich 84 Betten für neurologische Rehapatienten der Phase C und D. „Der Neubau war eine Investition in die Zukunft des Gesundheitszentrums, wir sind jetzt in allen Fachabteilungen räumlich gut aufgestellt“, so Andreas Christopeit, Geschäftsführer des SRH Gesundheitszentrum Bad Wimpfen.

Durch Systemmodule konnte die Bauzeit auf 12 Monate beschränkt und der Baulärm für Patienten reduziert werden. Die modulare Bauweise

ermöglicht zudem eine Erweiterung des Klinik-Neubaus zu einem späteren Zeitpunkt. Das neue Haus bietet Menschen nach einem Schlaganfall oder einer neurologischen Erkrankung optimale Therapiemöglichkeiten. Auf 1.155 m<sup>2</sup> Therapiefläche können Patienten am Referenzzentrum für computergestützte Therapie mithilfe von Gang- oder Armrobotern bereits in einer frühen Phase ihre motorischen Fähigkeiten verbessern. Je nach funktioneller Einschränkung wird so das Laufen wieder erlernt oder die Greiffunktion erarbeitet.

Die Therapie-Roboter erfüllen nicht zuletzt deswegen hohe therapeutische Ansprüche, weil sie elementare Regeln des motorischen Lernens hervorragend abbilden. So ermöglichen sie eine hohe Rate an Wiederholungen.

**Sanitäts-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)







## Brandmelder: Krankenhäuser zahlen zu viel

Das Bundeskartellamt hat einen richtungsweisenden Beschluss gefasst, der für mehr Wettbewerb und einen deutlichen Kostenvorteil bei der Gebäudesicherheit sorgt.

Dr. Urban Brauer, Bundesverband Sicherheitstechnik, Brücken

Der Ausbruch eines Feuers gilt als die größte Gefahr in Krankenhäusern, Reha- und Pflegeeinrichtungen. Viele Patienten können sich nicht aus eigener Kraft in Sicherheit bringen, sodass Rettungskräfte schnell vor Ort sein müssen. Nach einer erfolgten Evakuierung gilt es, die Einrichtungen und das hochwertige medizinische Gerät vor Rauch und Flammen zu bewahren. Sowohl für den Personen- als auch für Objektschutz spielt der Faktor Zeit eine entscheidende Rolle. Eine Brandmeldeanlage, die direkt bei der Feuerwehr Alarm auslöst, ist daher unverzichtbar.

Dieses zusätzliche Stück Sicherheit sorgt allerdings seit Jahren für Ärger. Die Unternehmen müssen eine Aufschaltanlage mieten. Das können sie nur bei einem von der Gemeinde bestimmten Konzessionär. Dabei handelt es sich meistens um dieselbe Firma, die auch die Leitstelle der örtlichen Feuerwehr eingerichtet hat und betreut – um Bosch oder Siemens. Die Bedingungen und Konditionen sind in Musterverträgen vorgegeben. „Für diese Reglementierung besteht keine sachliche beziehungsweise technische Notwendigkeit. Stattdessen werden die Betreiber mit immensen Kosten belastet, da andere qualifizierte Fachbetriebe vom Markt ausgeschlossen werden“, kritisiert Dr. Urban Brauer, Geschäftsführer des BHE Bundesverband Sicherheitstechnik. Das Bundeskartellamt gibt dem BHE Recht. In einem Musterverfahren gegen die Stadt Düsseldorf und deren Konzessionär Siemens wurde



Bei einem Brand kommt es auf Sekunden an. Damit die Feuerwehr schnell zur Stelle ist, empfiehlt sich eine Direktaufschaltung der Brandmelder.

die bisherige Praxis für wettbewerbswidrig erklärt (Az. B7-50/07-1).

### Freie Wahl des Anbieters

Nach dem Willen der Wettbewerbshüter sollen Immobilienbesitzer selbst entscheiden, welchen Fachbetrieb sie mit der Feuerwehraufschaltung ihrer Brandmeldeanlage beauftragen. Die Stadt Düsseldorf hat eine entsprechende Verpflichtungserklärung abgegeben. Konsequenzen hat das Verfahren aber für ganz Deutschland. „Wir gehen davon aus, dass sich andere Kommunen künftig an den Maßstäben dieses Musterverfahrens orientieren“, betont der Präsident des Bundeskartellamtes Andreas Mundt. Mit anderen Worten: Gemeinden, die sich nicht daran halten, müssen mit Sanktionen rechnen. Denn das Ergebnis eines Musterverfahrens ist allgemein bindend.

Die ihnen bisher aufgezwungenen Formularverträge hatten für die Unternehmen teure Folgen. In Düsseldorf

wurden ihnen für die „Bereitstellung der Technik einschließlich der Erstabnahme durch Siemens-Personal“ 500 bis 600 € berechnet. Weitere 100 bis 200 € zahlten sie für den „Kommunikationsanschluss des Netzbetreibers“, tatsächlich hat Siemens aber nur 40 bis 60 € an die Telekom abgeführt. Zudem mussten sie für eine „Beteiligung an den Baukosten für zentrale Einrichtungen“ – gemeint war die Leitstelle der Feuerwehr – in die Tasche greifen. Diese Position schlug mit 400 bis 500 € zu Buche. Das war aber nur der einmalige Aufwand. Hinzu kam die monatliche Miete in Höhe von 100 bis 150 €. In 10 Jahren – so lange lief ein solcher Vertrag – addierten sich die Kosten auf 15.000 bis 20.000 €. In anderen Städten liegen die Gebühren in einer ähnlichen Größenordnung.

### Deutliche Einsparungen

Unter regulären Wettbewerbsbedingungen würden sich die Preise deutlich

niedriger einpendeln, prognostiziert Urban Brauer. Zumal überflüssiger Aufwand entfällt. Ein Großteil der heute installierten modernen Brandmeldeanlagen verfüge bereits über die erforderliche Technik für eine Feuerwehraufschaltung (siehe Kasten).

Am 31. Dezember vergangenen Jahres sind in Düsseldorf rund 1.000 Aufschaltverträge ausgelaufen. Die Unternehmen können unter rund 20 regionalen Fachbetrieben konkurrierende Angebote einholen. Aber auch wer noch länger gebunden ist, kann hoffen. Die Geschäftsabteilung des Bundeskartellamtes hat sich vorbehalten, die Details der bestehenden Verträge genauer unter die Lupe zu nehmen. Dazu gehört insbesondere die zehnjährige Bindung.

### Kommunen auf rechtl. Glatteis

„Mit unserer Entscheidung wird der Markt für Dritte geöffnet“, heißt es in einer Verlautbarung der Wettbewerbshüter. Allerdings mahnen die Mühlen der Behörden langsam. Den verantwortlichen Stellen vieler Kommunen sei der Ausgang des Musterverfahrens „entweder nicht bekannt oder sie sind sich der Konsequenzen nicht bewusst“, kritisiert BHE-Geschäftsführer Brauer. Mit weiteren Konzessionsvergaben nach altem Muster begäben sie sich auf ein gefährliches rechtliches Glatteis. Die Beschwerde eines einzigen verärgerten Betreibers reiche aus, um das Kartellamt auf den Plan zu rufen.

| www.bhe.de |

## Verbesserter Service bei ambulanten Operationen

Das Klinikum Darmstadt schuf eine neue Station, die sowohl für ambulante Operationen wie auch für stationäre Patienten aus der Zentralen Notaufnahme zur Verfügung steht.

Bei der Eröffnungsfeier der neuen Station betonte Aufsichtsratsvorsitzender André Schellenberg: „Dieser Service in einer völlig renovierten Station im Peter-Grund-Bau bringt das Klinikum Darmstadt wieder ein Stück weiter auf seinem Weg einer qualitativ hohen und gleichzeitig serviceorientierten Patientenversorgung.“ Patienten, die über die Zentrale Notaufnahme ins Klinikum kommen, deren Erstbehandlung mehr Zeit benötigt und die die besonderen Mittel eines Krankenhauses brauchen, seien auf dieser Station wesentlich besser aufgehoben als im normalen Betrieb der Zentralen Notaufnahme (ZNA).

Viele operative Eingriffe müssen nicht mehr stationär durchgeführt werden, sondern können ambulant erfolgen: So gehen Patienten bereits weni-

ger Stunden nach einer OP nach Hause. Die Patienten kommen am Tag ihrer OP kurz vor dem Eingriff in den Bereich „Ambulantes Operieren“, wo sie von einer Medizinischen Fachangestellten in Empfang genommen werden. Hier können sie in einem angenehmen Ambiente auf ihren Eingriff warten und sich danach in den modern eingerichteten Ruheräumen erholen, bis sie nach Hause entlassen werden. Dabei betreut sie das qualifizierte Personal des Bereichs.

Typische Beispiele für ambulante Eingriffe, die am Klinikum Darmstadt in der neuen Einheit erfolgen, sind Metallentfernungen, chirurgische OPs an der Hand, die Behandlung von Krampfadern und die Anlage intravenöser Portsysteme.

„Mit der Eröffnung des Bereichs Ambulantes Operieren ist es gelungen, für ambulante und stationäre Patienten die Versorgungsqualität zu steigern und den Patientenservice noch stärker in den Fokus zu rücken“, so der medizinische Geschäftsführer Prof. Dr. Steffen Gramming. Gerade für ambulante Patienten sei es von großer Bedeutung, den notwendigen operativen Eingriff schnell, unbürokratisch und mit größtmöglicher medizinischer Fachexpertise durchführen zu lassen.

Im zweiten neu geschaffenen Bereich stehen 10 Betten für die ZNA bereit:



Diese neue Versorgungseinheit soll neben der Entlastung der Station durch ein verbessertes Ambiente und schnelleren Patientenabfluss die Servicequalität steigern. Dank optimierter Prozesse wird es außerdem zu einer deutlichen

Reduktion der Anzahl interner Verlegungen im Klinikum kommen. Der Aufenthalt der Patienten beträgt in diesem Stationsbereich in der Regel bis zu 24 Stunden, anschließend erfolgt die Verlegung in die weiterversorgende Fachabteilung. Sollten zu diesem Zeitpunkt die besonderen Mittel eines Krankenhauses nicht mehr notwendig sein, erfolgt die Entlassung nach Hause. Drei Patientengruppen stehen im Fokus: Kurzlieger, Patienten, bei denen eine Zuordnung zu einer Fachabteilung im Rahmen der Erstdiagnostik nicht eindeutig möglich ist, sowie Patienten, die aus Überwachungs- oder Organisationsgründen über Nacht bleiben. Eine Sicherstellung der ärztlichen Versorgung auch nachts erfolgt durch den internistischen Hausdienst.

Reduktion der Anzahl interner Verlegungen im Klinikum kommen.

Der Aufenthalt der Patienten beträgt in diesem Stationsbereich in der Regel bis zu 24 Stunden, anschließend erfolgt die Verlegung in die weiterversorgende Fachabteilung. Sollten zu diesem Zeitpunkt die besonderen Mittel eines Krankenhauses nicht mehr notwendig sein, erfolgt die Entlassung nach Hause.

Drei Patientengruppen stehen im Fokus: Kurzlieger, Patienten, bei denen eine Zuordnung zu einer Fachabteilung im Rahmen der Erstdiagnostik nicht eindeutig möglich ist, sowie Patienten, die aus Überwachungs- oder Organisationsgründen über Nacht bleiben. Eine Sicherstellung der ärztlichen Versorgung auch nachts erfolgt durch den internistischen Hausdienst.

| www.klinikum-darmstadt.de |

### Brandmeldetechnik in Krankenhäusern, Reha- und Pflegeeinrichtungen

Recht: Die Landesbauordnungen schreiben den Einbau von Brandmeldeanlagen und ggf. deren Direktaufschaltung bei der Feuerwehr für bestimmte Gebäude vor. Auch die Versicherungen fordern entsprechende Vorsorgemaßnahmen. Die Umsetzung und Überwachung vor Ort erfolgt durch die örtliche Feuerwehr und die Baubehörde mittels Brandschutzkonzepten, die wiederum Voraussetzung für Bauabnahmen und Betriebsgenehmigungen sind.

Markt: Es gibt in Deutschland rund 2.000 Krankenhäuser und rund 1.200 Vorsorge- oder Rehabilitationseinrichtungen. Hinzu kommen rund 12.300 Pflegeheime (Quelle: Gesundheitsberichterstattung des Bundes). Viele davon sind von den bisher geltenden, teuren Konzessionsverträgen betroffen.

Fachbetriebe: Nach der Entscheidung des Kartellamtes können künftig frei wählbare Fachbetriebe für Sicherheitstechnik mit der Aufschaltung der Brandmeldeanlage beauftragt werden.

Infrage kommen dafür nach DIN 14675 zertifizierte Unternehmen.

Technik: In der Regel kann die Feuerwehraufschaltung der vorhandenen Brandmeldeanlage ohne größeren Aufwand erfolgen. Dies ist der Fall, wenn die Anlage der geltenden DIN 14675 und den Richtlinien für Brand und Störungsmeldungen EN 54-21:2006 entspricht, über ein entsprechendes CE-Konformitätszertifikat verfügt und das allgemein übliche Übertragungsprotokoll VDS 2465 verwendet.

## Jedes Dekor als eigene Erlebniswelt

Acht neue Uni-Dekore ergänzen die aktuelle Design-Kollektion von Pfeleiderer in den angesagten Farbwelten Gelb, Grün und Leder. Warm und würzig wirken „Curcuma“ und „Safran“ auf den Betrachter: „Curcuma eignet sich besonders gut, um eine puristisch anregende Atmosphäre zu schaffen“, erklärt Spitz: „Unseren Kunden empfehlen wir, dieses Dekor mit neutralen, gedeckteren Tönen zu kombinieren – wobei diese durchaus Struktur oder eine Maserung aufweisen dürfen.“ Das satte

Gelb von „Safran“ lasse sich auch gut mit leuchtenden Farben kombinieren, so Sabine Spitz, die bei Pfeleiderer für das Produktmanagement Dekorplatte verantwortlich ist: „Dieses Dekor strahlt in jeder Konstellation eine belebende Energie und Frische aus.“

Das weitere Trend-Thema „Grün“ gewinnt zunehmend an Bedeutung: Mit „Carambola“, „Granny Smith“ und „Limette“ hat Pfeleiderer drei weitere Nuancen dieser Farbgruppe in seine Kollektion aufgenommen. | www.pfeleiderer.com |



## Nächste M&K Sonderrubrik



**PRO-4-PRO**

**in M&K 7-8**

**Redaktionsschluss  
26. Juni 2015**

**Erscheinungstermin  
3. August 2015**

## DBL-Matten – überall da, wo es drauf ankommt

Gerade im Winter ist Hochsaison für Schmutz und Matsch. Und damit auch für praktische, waschbare Schmutzfangmatten. Denn die können heute je nach Typ pro Quadratmeter bis zu 2,5 l Wasser und/oder vier Kilogramm Schmutz zwischen ihren Fasern speichern. Starke Leistung. Das wissen viele Unternehmen zu schätzen, die ihre Räume ordentlich halten und gleichzeitig ihre Reinigungskosten reduzieren möchten.

Die modernen Matten liegen längst nicht nur in Eingängen von öffentlichen Einrichtungen, sondern sie sind an vielen Orten unverzichtbare Begleiter. So finden sich die „stummen Staubsauger“ des textilen Mietdienstleisters DBL – Deutsche Berufskleider-Leasing z. B. im „Heidesprinter“ der Bahn, der Strecken von über 260 Schienenkilometern zwischen Bremen-Uelzen und Hannover-Buchholz befährt.

Beim Mietservice ist nicht nur Zuverlässigkeit, sondern auch größtmögliche Flexibilität gefragt. „Ob nun 20 oder gleich 60 verschmutzte Matten gegen saubere ausgetauscht werden – wir

richten uns nach dem Verbrauch des Kunden.“ Die norddeutschen Betreiber der Heidesprinter wissen diesen Service ebenso zu schätzen wie DBL-Services im hessischen Limburg. Auch hier greift ein ähnliches Lieferprinzip, allerdings werden dort auf Wunsch des Betreibers nur im Winterhalbjahr die nötigen waschbaren Matten für die regional verkehrenden Züge bereitgestellt. „Es gibt viele Betriebe, die im Winter zwar auf einen wöchentlichen Wechselintervall umstellen, aber in den Sommermonaten ebenfalls nicht auf ihre Schmutzfangmatten verzichten möchten – hier kann natürlich bei geringerem Schmutzaufkommen auf einen 14- oder 28-tägigen Wechsel umgestellt werden.“

Ob also im individuellen Depot, in Selbstabholung oder vor allem im praktischen DBL-Lieferservice bis vor die Tür – die waschbaren Matten zum Mieten haben's drauf. Überall.

| www.dbl.de |



## IT-Infrastruktur in Gesundheitseinrichtungen

Kann der Gesundheitsbereich von verstärktem Einsatz von Kommunikationstechnologie profitieren?

Bettina Baierl, Berlin

Das Thema IT beschäftigt derzeit viele verschiedene Bereiche, darunter auch das Gesundheitswesen. Interdisziplinäre Zentren, schneller Wissensaustausch zwischen Labor und Krankenbett, IT-Infrastruktur für schnellen und sicheren Datentransfer, stetig wachsende Datenmengen und erhöhte Anforderungen an Diagnostik und Therapie angesichts medizinischer Fortschritte im Bereich der individualisierten Medizin sind nur einige der heutigen Herausforderungen. Eine aktuelle Studie der MedUni Wien zeigte nun, dass der vermehrte Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) im Gesundheitsbereich sowohl das Verhältnis Arzt-Patient verbessern als auch die Kosten senken kann.

### Oft beklagt – die Kostenexplosion im Gesundheitswesen

Diesem Trend könnte offenbar ein Mehr an IKT entgegensteuern. Darüber hinaus kann die Informations- und Kommunikationstechnologie die Kommunikation zwischen Patienten und Ärzten ebenso wie den Bereich der Gesundheitsvorsorge verbessern und eigenverantwortliche Entscheidungen der Patienten fördern. Letztlich könnten davon alle profitieren: Patienten,

Gesundheitssystem und die öffentliche Hand durch langfristige Einsparungen. Dies sind die Ergebnisse einer aktuellen Studie des Instituts für Umwelthygiene am Zentrum für Public Health der MedUni Wien, deren Ergebnisse in den beiden Fach-Journalen „International Journal of Medical Informatics“ und „International Journal of Technology Assessment in Health Care“ erschienen sind. Als Grundlage der Arbeiten diente eine Befragung von Experten des österreichischen Gesundheitswesens (Ärzten sowie Vertretern von Patienten und des Gesundheitssystems) zu möglichen Zukunftsszenarien im Zusammenhang mit „Gesundheit und IKT“. Darin befürworten die Befragten tendenziell ein Mehr an Informations- und Kommunikationstechnologien im Gesundheitsbereich, wobei Ärzte eine etwas skeptischere Haltung einnehmen.

### Verbesserungen in zahlreichen Bereichen möglich

Laut der Studie wären deutliche Verbesserungen in zahlreichen Bereichen möglich. Beispielsweise wäre eine bessere Vernetzung und IT-Infrastruktur der Gesundheitseinrichtungen im Interesse aller, da sich Bürokratie und unnötige und belastende Doppelbehandlungen von Patienten vermeiden ließen. Notwendige Behandlungen könnten schneller beginnen und Wartezeiten vermieden werden. Wenn Gesundheitsdienstleister besser vernetzt wären, müssten Patienten nicht mehr – wie heute in der Praxis oft notwendig – selbst für die Aufbewahrung, Übermittlung und Mitnahme von Befunden sorgen. Mobile Endgeräte oder Applikationen würden eine IKT-gestützte Gesundheitsprävention

ermöglichen und könnten dabei helfen, dass Patienten gesund älter werden.

### Hohes Einsparungspotential versus Herausforderung Datenschutz

Die Erstautorin der Studie, Daniela Haluza vom Institut für Umwelthygiene am Zentrum für Public Health der MedUni Wien, verweist auf einen weiteren großen Nutzen: „Ein effizienter IKT-Einsatz im Gesundheitswesen bringt enorme Einsparungen. Denn Netzwerk- und Organisationsstrukturen ermöglichen den kosteneffizienten, schnellen und sicheren Austausch von Gesundheitsdaten zwischen Krankenanstalten, Ärzten und Ambulatorien.“

Allerdings sind sich die befragten Experten auch der Risiken eines vermehrten Einsatzes von Informationstechnologien im Gesundheitswesen bewusst. „Zwar kann die Informations- und Kommunikationstechnologie die Qualität des Gesundheitswesens und die Patienten-Zufriedenheit erhöhen. Gleichzeitig entstehen dadurch aber hohe Initialkosten und neue Gefahrenquellen wie Datensicherheitslücken“, erklärt Co-Autor David Jungwirth. Die Forschungsarbeit ist Teil eines größeren wissenschaftlichen Projekts und wurde von Daniela Haluza in Kooperation mit David Jungwirth von der Universität Salzburg, Fachbereich Kommunikationswissenschaft, erstellt.

### Patientendaten anonymisiert und datenschutzgerecht für Forschungszwecke aufbereiten

Unstrittig, dass bei der Behandlung von Patienten in Kliniken viele Daten anfallen. Diese Daten sollen möglichst



Dank Cloud sollen Patientendaten, z.B. von Computertomografien, anonymisiert und datenschutzgerecht aufbereitet werden können. Bild: Erich Malter/FAU

nicht nur der Behandlung des einzelnen Patienten dienlich sein, sondern die Patientenversorgung insgesamt verbessern. Doch wie können Patientendaten zentral verarbeitet und zur Analyse für Forscher zur Verfügung gestellt und gleichzeitig die Anonymität der Patienten gewährleistet werden? Dieser Frage sind die Wissenschaftler der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) des Lehrstuhls für Medizinische Informatik in dem Projekt „cloud4health“ nachgegangen. Sie entwickelten zusammen mit der Firma Averbis, dem Fraunhofer SCAI, der TMF und der Rhön-Klinikum AG eine Cloud, die den besonderen Anforderungen im Gesundheitswesen gerecht wird.

Bisher war es nicht möglich, Daten aus Freitexten zu analysieren und so Rückschlüsse auf die Wirksamkeit von Medikamenten und Therapien zu

ziehen. Mithilfe von „cloud4health“ können Forscher Freitexte wie Befunde oder Arztbriefe, in denen besonders wertvolle Informationen enthalten sind, nach verschiedenen Aspekten durchsuchen, Patienten mit Tumordiagnosen gezielt aus der Datensammlung filtern oder nach kritischen Arzneimittelwirkungen, die in Freitexten erwähnt werden, suchen. Die Cloud ermöglicht es, die Daten inhaltlich zu analysieren. Durch sie können Wissenschaftler große Patientenpopulationen erschließen und diese datenschutzgerecht zur Auswertung vielfältiger Fragen aus Forschung, Entwicklung und Gesundheitsökonomie nutzen. Aus den so gewonnenen Daten lassen sich z.B. Rückschlüsse auf eine angepasste Dosierung und somit eine bessere Behandlung ziehen. Bisher war dies nur für sogenannte strukturelle

Daten möglich, Daten also, die von jedem Patienten in gleicher Form vorliegen.

Um das Projekt zu realisieren, entwickelten die Wissenschaftler zunächst in enger Zusammenarbeit mit Datenschützern der Kliniken und der Länder ein Datenschutz- und Sicherheitskonzept, das den Schutz der sensiblen medizinischen Daten und damit den besonderen Anforderungen im Gesundheitswesen gerecht wird. In einem nächsten Schritt kombinierten die Wissenschaftler Textanalyse-Technologien und Cloud-Computing-Ansätze in medizinisch und ökonomisch relevanten Anwendungsszenarien und evaluierten diese.

Das cloud4health-Projekt kann als Vorläufer zur Etablierung von Technologien für weitere Big-Data-Analysen gesehen werden, indem es Daten wie Laborwerte und Freitexte erschließt. Doch dies ergibt noch kein vollständiges Bild des Patienten. Zeitgleich haben die FAU-Forscher das Anschlussprojekt „Klinische Datenintelligenz“ begonnen, in dem auch bildgebende medizinische Verfahren sowie Daten aus Genanalysen für die medizinische Forschung erschlossen werden sollen. Die Herausforderung besteht dabei darin, die unzähligen Merkmale der Daten so aufzubereiten, dass sinnvolle medizinische Auswertungen ermöglicht werden. Zudem sind die anfallenden Datenmengen enorm, sodass große Speicher- und Rechenkapazitäten bereitgehalten werden müssen, um Auswertungen, die heute mehrere Tage dauern, zukünftig in wenigen Minuten zur Verfügung zu stellen.

## Das LIMS der nächsten Generation

Mit dem LIMS Simatic IT Unilab 7.0 bietet Siemens eine umfangreiche Neugestaltung der bisherigen Siemens LIMS für Laborautomatisierung. Durch das neue Design ist die bewährte und umfangreiche Software nun auch über mobile Geräte steuerbar. Basierend auf eigenem Know-how, neusten Technologie-Trends und Kundenfeedback setzte Siemens sein LIMS für Qualitätskontrolle-, Service- und FuE-Labors komplett neu auf. Ziel war es, die Benutzerfreundlichkeit zu erhöhen, die Handhabung sowie Inbetriebnahme zu vereinfachen und Kosten zu senken. „Mit der Version Simatic IT Unilab V7 hat Siemens eine sehr schöne Neukonzeption der Anwendung für eine moderne Plattform geschaffen, die den Kunden sicherlich gefallen wird“, erläutert Greg Gorbach, Vice President, ARC Advisory Group.

### Webbasiert und personalisierbar

Die neueste Ausführung der Software ist als Cloud-Lösung vollkommen webbasiert und läuft mit jedem gängigen HTML5-Browser. Damit entfallen regelmäßige Systemupdates und Installationsaufwand. Das flexible Web-Design der Simatic IT Unilab 7.0 ermöglicht dem Benutzer einen fließenden Wechsel zwischen dem Einsatz der Software auf einem PC und einem Tablet. Mit den Darstellungsoptionen „comfort“ und „compact“ können die Nutzer wählen, wie umfangreich die geforderten Daten angezeigt werden, wobei sich „comfort“ vor allem für Touch Screen, „compact“ für reguläre PCs mit Tastatur und Maus eignet. Mit Blick auf den Umfang bzw. die Ausführlichkeit der Darstellung und den Wunsch nach personalisierten Anzeigen ist es zudem in der Version 7.0 möglich, zwischen den Modi „novice“ und „expert“ zu wählen. Letzterer bildet alle Einzelheiten für die gewünschte Stichprobe ab, während im

Anfängermodus nur absolut notwendige Daten angezeigt werden. Dazu spezialisiert jeder Nutzer seine Arbeitsoberfläche über den sog. Docking-Manager und gestaltet sich damit sein „eigenes“ Arbeitsumfeld. Mittels eines Mindmaps, einer grafischen Darstellung aller Objekte innerhalb des Laboraufbaus, wird das gesamte Labor-Setup geregelt.

Die Software verfügt außerdem über eine komplett überarbeitete Suchfunktion mit automatischer Vervollständigung, Ergebnisfilterung, Volltext- und Zeitstempelsuche. Zudem können Übersichten und Grafiken direkt aus dem Ergebnisfenster erstellt werden.

### Multifunktionales Launch Pad

Das für die Simatic IT Unilab sowie alle anderen Module der Simatic IT R&D Suite identische Launch Pad lässt sich entsprechend den Zugriffsrechten des jeweiligen Nutzers individuell konfigurieren. So kann der User z.B. definieren, welche Dokumente auf der Oberfläche verlinkt und dass eine Internetsuchmaschine angezeigt werden sollen.

| www.siemens.com/lims |

### Nächste M&K Sonderrubrik



**PRO-4-PRO**  
in M&K 7-8

Redaktionsschluss  
26. Juni 2015

Erscheinungstermin  
3. August 2015

## Schwergewichte auf der neuen STN-Plattform

Die neue STN-Plattform bietet jetzt mit den Life-Science-Datenbanken und erweiterter Patentinformation wesentlich mehr Content und zusätzliche Suchmöglichkeiten für weitere Nutzergruppen.

Die STN-Partner Chemical Abstracts Service (CAS) und FIZ Karlsruhe haben die großen internationalen Datenbanken zu Biomedizin, Agrar- und Lebensmittelwissenschaften auf die neue STN-Plattform gebracht und damit das Angebot an weltweiter Patentinformation signifikant erweitert. Das aktuelle Release bringt nicht nur neue Inhalte, sondern auch neue Funktionen für noch präzisere Suchen mit.

Das moderne, neue STN bietet Inhalte und Funktionen, die speziell auf die Bedürfnisse von Informationsprofis und Patentexperten ausgerichtet sind. Wichtigen Content liefern die neu hinzugekommenen, führenden Biomedizin-Datenbanken Biosis, Medline und Embase. Die Datenbanken mit Patentvolltexten aus Deutschland, Frankreich und Kanada bieten zusätzlichen Mehrwert zu dem Angebot an weltweiter Patentinformation.

„New STN ist eine moderne, effiziente Suchplattform, und wir sind überzeugt, mit den neu hinzugekommenen Biomedizin- und Patentdatenbanken nun nochmals weitere Nutzergruppen gewinnen zu können“, so Christine McCue, Vice President of Marketing bei CAS. Hinzugekommen sind neue Funktionen und eine optimierte



Nutzeroberfläche. Zusätzliche Thesauri wie Emtree in Embase und MeSH in Medline stellen Suchbegriffe und Synonyme für umfassendere Suchen zur Verfügung. Zwei Highlights, die auf vielfachen Kundenwunsch realisiert wurden: Hervorhebung der gesuchten chemischen Strukturen und CAS Registry Numbers in den Treffermengen – dies erleichtert und beschleunigt die Prüfung und Auswertung der Suchergebnisse; neue Inpadoc-Funktionen, z.B. bei der Darstellung von Patentfamilien – damit sind die Patentinformationen nochmals klarer interpretierbar und von hohem Nutzen bei der Beantwortung geschäftskritischer Fragen.

„Dieses Release ist ein bedeutender Schritt, um die Mehrwertinformationen von STN auf der neuen Plattform zur Verfügung zu stellen“, erklärt Dr. Rainer Stuike-Prill, Bereichsleiter Marketing und Vertrieb bei FIZ Karlsruhe. „Das Feedback unserer Kunden trägt wesentlich zur Weiterentwicklung der neuen STN-Plattform bei. Von besonderer Bedeutung sind die extrem hohe Leistungsfähigkeit des Suchsystems, die intuitive Suche nach chemischen Strukturen und einzigartige Funktionen wie die Extended-Patent-Family-Tabellen. Damit ermöglicht das neue STN schnelle, umfassende und präzise Recherchen mit ebenso präzisen Ergebnissen.“

Ebenfalls sehr geschätzt werden die projektbezogenen Arbeitsabläufe und die bedienerfreundliche Oberfläche. Mit Echtzeitanalysen kombinierte Suchstrategien und geeignete Auswertungsmöglichkeiten für Suchergebnisse steigern die Effizienz.



# Single-Sign-On unterstützt Mediziner und Pflegekräfte

Pilotprojekt der Zentralen Notaufnahme ergab Zeitgewinn für Mitarbeiter, Sicherheits- und Qualitätsgewinn, erhöhten Datenschutz sowie steigende Mitarbeiterzufriedenheit.



Waldemar Potratz, IT- und SAP-Basis und Dr. Katharina Schmid, Zentrale Notaufnahme, Zollernalb Klinikum, Balingen

Mit dem Bezug des Neubaus Mitte 2012 entstand im Zollernalb Klinikum am Standort Balingen die interdisziplinäre Zentrale Patientennotaufnahme (ZNA). Die ZNA ist in die Bereiche Notfallbehandlung, elektive Patientenaufnahme, Prämedikationssprechstunden, Tages- und Aufnahmestation unterteilt. Durch die Abkündigung unseres Krankenhausinformationssystems (KIS) sollten hier zudem nun auch die datenschutzrechtlich geforderten personenbezogenen Einzelanmeldungen umgesetzt werden. Durch Gespräche mit unterschiedlichen Kliniken, die die Einzelanmeldungen bereits umgesetzt und in der Praxis erprobt haben, konnten wir auf die hier entstandenen Erfahrungen zurückgreifen. Durch die dort ständig notwendigen Benutzerwechsel am System ging die zusätzliche Anmeldezeit für die Behandlung der Patienten verloren. Daher wurden Benutzerwechsel vermieden, solange die Rechte des bereits angemeldeten Benutzers für die eigene Arbeit ausreichten. Zur Vermeidung der gleichen Erfahrung, haben wir bereits im Leistungsverzeichnis der Ausschreibung für das neue KIS den schnellen Benutzerwechsel gefordert, der bereits im Angebotspreis enthalten sein musste. Hierzu wurde eine Anmeldung am PC über ein Kartenlesegerät mit unserem Stempelchip verlangt. Da jeder Mitarbeiter den Chip bereits mitführt, sollte sich der Anbieter an das vorhandene Chipkartensystem anpassen. Hierfür wurde das Caradigm



In der Notaufnahme kommt es auf jede Minute an: Die schnelle Anmeldezeit über das SSO-Chipsystem am PC spart Verwaltungszeit zugunsten der Patientenversorgung. Bild: Zollernalb Klinikum

IAM (Identity und Access Management) ausgewählt.

## Schneller Benutzerwechsel – personenbezogene Einzelanmeldung

Durch die insgesamt 14 Behandlungsräume, zwei Schockräume, die Tagesklinik mit 10 Betten und die Aufnahmestation mit 24 Betten sowie die interdisziplinäre Behandlung der Patienten in der ZNA wechseln Ärzte und Pflegekräfte häufig den Raum und dadurch auch den PC. Die insgesamt 12 pflegerischen und fünf ärztlichen Mitarbeiter pro Schicht müssen sich im Wechsel mit anderen Mitarbeitern an den PCs manuell anmelden. Neben der Rechnerlaufzeiten werden für die manuellen Arbeitsschritte beim Ummelden in Windows ca. 10 Sekunden und für die Anmeldung in jeder Applikation ca. fünf Sekunden benötigt. In der ZNA werden das KIS, Laborsystem und Notaufnahmeinformationssystem



Der Neubau des Zollernalb Klinikums in Balingen. Bild: Zollernalb Klinikum

von jedem Mitarbeiter verwendet. So können durch die SSO-Lösung in der ZNA pro Benutzerwechsel ca. 25 Sekunden eingespart werden. Wenn wir vom Optimalfall ausgehen und wissen, dass sich ein ZNA-Mitarbeiter ca. 30–40 Mal pro Schicht anmelden muss, entsteht eine Einsparung von ca. 15 Minuten pro Mitarbeiter und Schicht. Rechnen

wir dies auf die insgesamt 17 anwesenden Mitarbeiter pro Schicht hoch, erhalten wir eine Einsparung von über vier Stunden. Dies freut uns natürlich besonders, da wir so die knapp besetzten Kollegen der ZNA entlasten und zusätzliche Zeit für die Behandlung der Patienten gewinnen konnten. Bei der Single-Sign-On (SSO)-Lösung bestehen

zwei Möglichkeiten zur Anmeldung am PC: wie gewohnt manuell oder mit dem Stempelchip über ein Kartenlesegerät. Bei Nutzung des Chips muss das Windows-Kennwort bei Arbeitsbeginn eingegeben werden und authentifiziert den Anwender dann für 10 Std., was einen weiteren Zeitgewinn ausmacht. Alle PC-Arbeitsplätze, an welchen viele Benutzer abwechselnd arbeiten müssen, sollten im Haus mit einem Kartenlesegerät ausgestattet werden. Somit wurden alle Stations-, Ambulanz- und Funktionsraum-PCs mit Kartenlesegeräten ausgestattet. Unberührt hiervon werden alle PCs mit der SSO-Leiste ausgestattet, sodass jeder Mitarbeiter in den Genuss der SSO-Anmeldung der konfigurierten Anwendungen kommt und sich praktisch nur noch sein Windows-Passwort merken muss.

## Mit Stempelchip und Lesegerät in die wichtigsten Anwendungen

Nach den ersten positiven Erfahrungen in der ZNA mit der Anmeldung

in SAP – das Pilotprojekt dauerte nur zwei Tage, da alle Mitarbeiter mit dem System zufrieden waren, sofort gut zu recht kamen und direkt eine deutliche Arbeitsentlastung verzeichnet werden konnte – wurde beschlossen, weitere Anwendungen über SSO zur Verfügung zu stellen. Aus Gründen der Wirtschaftlichkeit werden nur Anwendungen über SSO bereitgestellt, die von möglichst vielen Mitarbeitern des Hauses täglich genutzt werden. So können bei uns nun neben SAP der Mailclient, die Laborsoftware, das Mitarbeiterportal, das Notaufnahmeinformationssystem, das digitale Diktat, das RIS, der PACS-Viewer sowie das Perinataldokumentationssystem über SSO gestartet werden.

Die einfache Bedienung der SSO-Lösung hat uns dazu bewogen, während der Einführung zum jeweiligen Schichtbeginn der Anwender vor Ort zu sein und die Mitarbeiter bei der Anmeldung des Stempelchips in der SSO-Software und Hinterlegung ihrer Nutzerdaten und Passwörter zu unterstützen. So konnte sich bereits nach der Schulung ein Großteil der Ärzte und Pflegekräfte über SSO in Windows und den konfigurierten Anwendungen anmelden. Durch die enorme Arbeitserleichterung und Zeiteinsparung kamen Ärzte und Pflegekräfte, die noch nicht mit dem System vertraut waren, selbstständig auf uns zu und baten um Unterstützung.

## Zeit- und Qualitätsgewinn kommen Patienten zugute

Trotz der zeitlichen Investition zur notwendigen Beantwortung und Lösung vieler Detailfragen, welche neben dem laufenden KIS-Projekt erfolgten, hat sich die Ausarbeitung der SSO-Lösung für das Zollernalb Klinikum gelohnt. Der Aufwand sollte jedoch nicht unterschätzt werden, da eine SSO-Lösung viele unterschiedliche Szenarien erkennen und abfangen muss (z.B. Benutzersperren, notwendiger Passwortwechsel). Der zeitliche Gewinn für die Mitarbeiter, der Sicherheits- und Qualitätsgewinn, der Datenschutz sowie die dadurch steigende Mitarbeiterzufriedenheit bestätigen in unserem Fall die Forderung nach einer SSO-Lösung in vollem Umfang. Dies wurde bereits während des Pilotprojektes in der ZNA ersichtlich und bestätigte sich in weitem Umfang für das gesamte Haus.

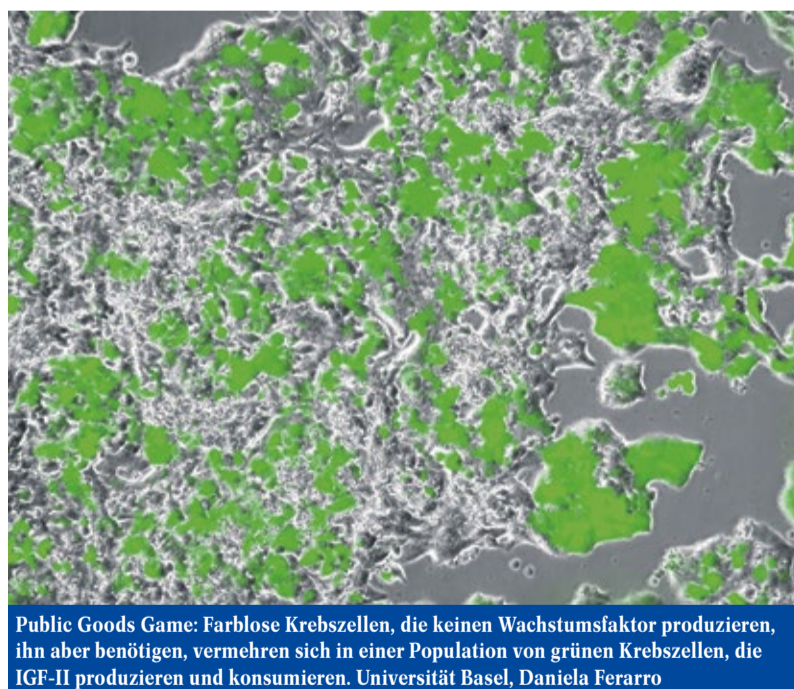
[www.zollernalb-klinikum.de](http://www.zollernalb-klinikum.de)

## Spieltheorie erklärt Zusammenleben von Krebszellen

Forscher der Universität Basel und der britischen University of East Anglia ist es gelungen, anhand von spieltheoretischen Ansätzen das Zusammenleben von Krebszellen nachzustellen. Ihre Forschungsergebnisse wurden in PNAS veröffentlicht.

Ein Tumor besteht aus einer Population von unterschiedlichen Krebszellen, die untereinander um Platz und Nährstoffe konkurrieren. Gleichzeitig kooperieren sie aber auch in ihrem Bestreben nach Überleben, indem sie beispielsweise überlebenswichtige Wachstumsfaktoren untereinander teilen. Zellklone, die selber keinen Wachstumsfaktor produzieren, haben einen Wettbewerbsvorteil, weil sie den Faktor von produzierenden Zellen verwenden können, ohne selber für die „Produktionskosten“ aufzukommen. Wie genau diese Kooperation zwischen Tumorzellen funktioniert, ist bisher noch unklar und erschwert medizinische Behandlungen, die versuchen, das Tumorstadium zu bremsen.

Das „Public Goods Game“ ist Teil der Spieltheorie und wird in den Wirtschaftswissenschaften als Modell genutzt, um die Bereitstellung von gemeinschaftlichen Gütern zu analysieren. Bei der Nutzung dieser Güter entsteht ein Ungleichgewicht zwischen denen, die Güter zur Verfügung stellen und die Kosten dafür tragen, und denen, die nicht bezahlen, aber die Güter konsumieren – eine Situation, die in der Ökonomie unter dem Namen Trittbrettfahrerproblem bekannt ist.



Public Goods Game: Farblose Krebszellen, die keinen Wachstumsfaktor produzieren, ihn aber benötigen, vermehren sich in einer Population von grünen Krebszellen, die IGF-II produzieren und konsumieren. Universität Basel, Daniela Ferraro

Die Basler Forscher haben nun dieses Modell auf das Zusammenspiel zwischen produzierenden und konsumierenden Mitgliedern einer Krebszellenpopulation angewandt, um zu untersuchen, ob es auch in biologischen Prozessen wie der Krebsentstehung eine Rolle spielen könnte. Anhand von entsprechenden Computersimulationen konnten die Forscher das langfristige Gleichgewicht zwischen produzierenden und „Trittbrettfahrer“-Zellen berechnen und die Vorhersage dann im Experiment an Krebszellen der Bauchspeicheldrüse testen, wo sie sich bestätigte.

„Neben der Erkenntnis, dass biologische Prozesse in Computersimulationen vorhergesagt werden können, zeigen unsere Resultate auch, dass die Erforschung der ‚sozialen‘ Beziehungen zwischen Krebszellen neue Erkenntnisse über die Entstehung von Tumoren sowie stabilere Behandlungen bringen könnte“, so Gerhard Cristofori, Professor am Departement Biomedizin der Universität Basel.

[www.unibas.ch](http://www.unibas.ch)

## Order Entry in neuem Gewand

Dorner stellt zur conhIT ein Order Entry vor, das alle Anforderungen von Klinik- und Privatlaboratorien erfüllt.

Der LIMS-Anbieter aus dem süddeutschen Raum forciert seit einigen Jahren die Entwicklung von Add-ons, die webbasiert funktionieren und sich systemneutral an alle gängigen Laborinformationssysteme anschließen lassen, um diese mit Spezialanwendungen aufzuwerten. Zu diesen Anwendungen zählen die Produkte [i/med] Organizer, [i/med] Web und [i/med] Workflow sowie [i/med] MedReport – das umfangreiche Management Tool für betriebswirtschaftliche Statistiken und

Krankenhaushygiene. Und eben auch die überzeugende Order-Entry-Lösung, von der hier die Rede sein soll. Die Highlights in Kürze:

### Freie Gestaltung von Anforderungspfaden

Dorner-Anwendungen unterstützen diagnostische Pfade über perfekt anpassbare und frei gestaltbare Regelwerke. Eine sorgfältige präanalytische Fallbewertung reduziert Nachforderungen auf ein Minimum und vermeidet unnötige Anforderungen. Dabei wird das System so intuitiv wie möglich gestaltet, damit auch im Notfall oder bei Kooperationen mit institutionsfremden Ärzten schnell und sicher gearbeitet werden kann.

### Flexible Sammelanforderung für Dialysen

Dorner hat sein Order Entry kürzlich um eine Serienanforderungsfunktion ergänzt. Dabei überzeugt neben der hohen Performanz vor allem die autarke Verwaltung des Systems bzgl. Stammdatenpflege und Neuansbindung von Einsendern.

### Einfache Installation und höchste Sicherheit

Mit [i/med] Messenger bietet Dorner eines der einfachsten Systeme auf dem Markt für die Anbindung von Arztpraxen im niedergelassenen Bereich. Ist das Order Entry einmal zentral im Labor

installiert, so sind neue Einsender in der Regel innerhalb von Minuten angeschlossen.

Durch den Einsatz von Protokollen und Verschlüsselungstechnologien ist bei allen Prozessen stets die höchste Sicherheit für sensible Patientendaten gewährleistet.

### Probennachverfolgung und Optimierung der Turn-Around-Zeit (TAT) über mobilen Barcodescan

Dorner stellt als Innovation bei der diesjährigen conhIT eine einfache Hardware zur Dokumentation des Probenentnahmepunktes im klinischen Bereich vor.

Das handliche Gerät wird auf Station an vorhandene Barcodescanner angeschlossen und prüft per WLAN, ob die entsprechende Anforderung im Laborsystem vorliegt. Gleichzeitig wird der Entnahmepunkt im Laborsystem festgehalten und bleibt nachverfolgbar, auch wenn die Probe erst viel später im Labor angetroffen sollte.

Neben den großen Vorteilen aus medizinischer Sicht können diese Informationen auch für das Controlling genutzt werden, etwa zur Optimierung der Turn-Around-Zeit (TAT). Als weitere Sicherheit kann ergänzend zum Probenscan noch die Patientenidentität über das Patientenarmband erfasst werden, um Fehlzuordnungen auszuschließen.

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



Mit der Dorner-Order-Entry-Lösung sind einsendende Ärzte einfach und schnell angebunden.







## Aktionsforum Allergologie geht an die Öffentlichkeit

Das Aktionsforum Allergologie (AFA) lud am 3. Februar in Berlin zur ersten Pressekonferenz. Der Grund: HNO-, Kinder-, Haut- und Lungenärzte sowie die Allergologen in diesen Gebieten wollen der politisch bedingten Unterversorgung ihrer Patienten nicht weiter zuschauen. Unterstützt wurde das Anliegen in der Pressekonferenz durch die Patientenorganisation DAAB (Deutscher Allergie- und Asthma Bund). „Wenn sich die Situation nicht bald grundsätzlich

ändert, wird die ohnehin hohe Anzahl allergischer Erkrankungen sich weiter nach oben entwickeln“, so Prof. Dr. Harald Renz. Dabei gibt es aus medizinischer Sicht Vorbilder für gute Allergikerversorgung, wie z.B. in Finnland. Das sogenannte Disease-Management-Programme, würde die Therapie auch hierzulande wieder auf sichere Füße stellen.

| [www.aktionsforum-allergologie.de](http://www.aktionsforum-allergologie.de) |

## Neue Stereomikroskope für Laborroutine

Zeiss hat zwei neue kompakte Greenough-Stereomikroskope für Ausbildung, Laborroutine und industrielle Inspektion vorgestellt – Zeiss Stemi 305 und Zeiss Stemi 508. Anwender sehen ihre Proben farbig, dreidimensional, kontrastreich sowie frei von Verzerrungen oder Farbsäumen. Das Stemi 305 bietet einen 5:1-Zoom und verfügt über integrierte LED-Beleuchtung, Auf- und Durchlicht-Beleuchtung sowie Dokumentationsfunktionen. Nutzer können zwischen einem Fototubus für alle Zeiss-Mikroskopkameras oder der

integrierten 1,2-Megapixel-Wifi-Kamera wählen, die mehrere Mikroskope über WLAN verbindet. Optik und Mechanik von Stemi 508 sind auf hohe Arbeitslasten ausgelegt. Das Mikroskop ist mit 8:1-Zoom ausgestattet und bietet ein 35 mm großes Objektfeld. Durch die apochromatisch korrigierte Wechseloptik untersuchen Anwender Proben bis zu einer Größe von 120 mm. Dank des Betrachtungswinkels von 35° sorgt es für gute Ergonomie.

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

## Kostengünstige Krebsdiagnose

Das Unternehmen Eckert & Ziegler Radiopharma hat vom Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) die deutsche Marktzulassung für ihren pharmazeutischen 68Ge/68Ga-Generator erhalten. Der Generator ist weltweit der erste und einzige Radionuklidgenerator, der ein Radionuklid für die Diagnose mit der Positronen-Emissions-Tomographie (PET) zur Verfügung stellt. Außerdem erfüllt er vollständig die strengen Anforderungen der Arzneibuchmonographie. Speziell der für die Patientensicherheit wichtige Parameter Germaniumdurchbruch liegt bei < 0.001 % über die gesamte Haltbarkeit von einem Jahr. Galliumgeneratoren bieten eine preiswerte Alternative

zur radioaktiven Markierung von Biomolekülen im Rahmen der PET. Bisher werden zur Markierung der Biomoleküle meist die Radioisotope Fluor-18 oder Kohlenstoff-11 benutzt. Hierfür sind Millioneninvestitionen für Großgeräte erforderlich. Der Generator dagegen hat in etwa die Größe einer Thermoskanne und kann preiswerter bezogen werden, was die Kosten in der Nuklearmedizin senkt und die Flexibilität erhöht. Eckert & Ziegler hat die Unterlagen zum Galliumgenerator auch bei der amerikanischen Bundesgesundheitsbehörde FDA hinterlegt und damit einen sog. Drug Master File (DMF Nr. 28741) etabliert.

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

# Die Pathologie – altes Fach auf neuen Wegen

Die Pathologie gehört zu dem innovativsten Bereich der Medizin heute und ist gut positioniert.

Prof. Dr. Werner Schlake, Bundesverband Deutscher Pathologen, Berlin

Sie ist ein altes, ganzheitliches Fachgebiet, das schon länger als ein Jahrhundert besteht. Sie berät alle anderen Fachgruppen und integriert traditionelle und neue Methoden in die Diagnostik. Das Fach Pathologie hat über die Zeit seiner Existenz weitgehend der Fragmentierung und der Superspezialisierung widerstanden. Die innere Medizin zum Beispiel hat neun offizielle Subgruppen, und die Chirurgie hat acht. Wieder andere Fächer – sog. „Ein-Organ-Fächer“ – gründen sich auf sehr spezielle Ausschnitte der Medizin.

Das Fachgebiet Pathologie ist ungeteilt in der Berufsausübung. Alle Methoden, Untersuchungsziele und Vorgehensweisen sind im Beruf ubiquitär und keiner speziellen Gruppe oder keinem Sektor zuzuordnen. In den klinischen Fachgebieten ist dies nicht (mehr) der Fall. Hier wird zwischen Subgruppen und Sektoren heftig gerungen. Fachliche Differenzierung ist dann immer auch finanzielle und politische Differenzierung, verbunden mit unvermeidbaren Reibungsverlusten.

Die Pathologie ist nicht in ambulant und stationär unterteilt. Wirtschaftlich Freiberufler üben Chefarztfunktion für ihre Krankenhäuser aus, und Krankenhausärzte nehmen über vielfältige Instrumentarien an der ambulanten Versorgung teil.

### Bedarfsplanung abschaffen

Die Pathologie zeigt modellhaft, wohin ein von den Gängelungen des Staates und der Selbstverwaltung kaum geregeltes, „naturbelassenes“ Fachgebiet sich entwickeln kann: fachlich in der

Spitzenmedizin positioniert und für alle Patienten jederzeit punktgenau zur Verfügung stehend. Maßstab der Fachentwicklung war der Bedarf in der Patientenversorgung, und so soll es auch bleiben. Insofern beharrt das Fachgebiet auf seiner Sonderstellung. Und hier ist ein Problem auszumachen: Solange das kleine Fachgebiet unter dem Aspekt großer Systemfragen als vernachlässigbar erschien, wurde von speziellen Regelungen abgesehen. Dies ist mit Einführung der Bedarfsplanung vorbei. Mit der ambulanten Bedarfsplanung presst die Selbstverwaltung die von Anfang an sektorenunabhängig tätigen Pathologen in ein Schubladensystem. Die Vorstellung, dass Pathologen einfach „von allein“ dort zur Verfügung stehen, wo sie gebraucht werden, und dies effektiv organisieren, ist den Verantwortlichen nicht geheuer. Steuerung ist ein Fetisch. Deckelung von Ärzten und Bedarf erscheint der KBV eine wirtschaftliche Unabweisbarkeit. „Bedarfsplanung“ ist der Euphemismus dafür.

Und weiteres Ungemach steht im Entwurf des Versorgungsstärkungsgesetzes (VSG), das im Laufe dieses Jahres vermutlich in Kraft tritt. „Überzählige“ Sitze sollen aufgekauft oder entzogen und damit stillgelegt werden. Und da die Pathologie als „übertersorgt“ gilt, müssen weitere Sitzverluste befürchtet werden. Der Bundeskongress Pathologie wird sich im April in Berlin in seinen Hauptveranstaltungen mit diesen Maßnahmen und vor allem den möglichen Gegenmaßnahmen befassen.

Es gibt nur eine ganzheitliche Pathologie. Durch die von Anbeginn an sektorenunabhängige Tätigkeit der Pathologen sind über Jahrzehnte Fakten geschaffen worden, unbestritten zum Wohle der Patientenversorgung.

### Molekularpathologie – ein Anliegen aller

Die Pathologie wird die Molekularpathologie, die seit 1992 Bestandteil ihrer Weiterbildung ist, entweder im Fach dauerhaft betreiben und weiterentwickeln, oder sie wird in Zukunft fachlich veralten. Auch die Rückwirkungen der



Prof. Dr. Werner Schlake, Präsident des Bundesverbandes Deutscher Pathologen, Berlin

Erkenntnisse der Molekularpathologie auf die Morphologie sind unverzichtbar und beleben das Fach.

Die Fachgrenzen in der molekularen Diagnostik müssen in kollegialer Weise und in konsequenter Übereinstimmung mit der Weiterbildungsordnung allgemeiner Konsens werden. Die Qualitätssicherung ärztlicher Diagnostik in diesem Bereich muss gewährleistet werden, sei es durch Ringversuche oder auch durch andere Maßnahmen.

Die derzeitige Finanzierung ist nicht länger hinnehmbar. In den DRGs ist die Molekularpathologie nicht enthalten.

### Modell für einen dritten Weg

Es ist an der Zeit, zu den Besonderheiten der Pathologie auch besondere Organisationsstrukturen zu entwickeln. Das Modell für einen dritten Weg ist das Thema des diesjährigen Kongresses. Auslöser ist die extrem unbefriedigende Vergütung im Bereich Molekularpathologie. Hier müssen zutreffende Gebührenhöhen erzielt werden. Die Vertragspartner auf Bundesebene sehen sich schon seit Jahren dazu nicht in der Lage. Es ist eine Art Systemversagen, insbes. im Bereich der Companion Diagnostics, in der der Einsatz des Medikamentes eine molekulare pathologische Untersuchung voraussetzt. Hier hoffen wir, mithilfe eines externen Spezialisten

zu Direktverträgen zu kommen. Diese aber will niemand bezahlen. Prinzipiell ist dieser neue Weg aber auch für andere Bereiche der Diagnostik oder sogar für den Gesamtbereich Pathologie denkbar. Insofern liegt es auch im Interesse der Pathologen, die nicht selbst in der Molekularpathologie tätig sind, hier neue Wege zu bahnen.

Es gibt alte Überlegungen zu Modellen, in denen die Pathologie insgesamt in der dritten Säule des Gesundheitswesens untergebracht ist: die ambulante spezialfachärztliche Versorgung (ASV). Daran sind Krankenhäuser und Niedergelassene gleichermaßen beteiligt. Dann wären nicht nur die Leistungen bei „seltenen Erkrankungen“ oder „schweren Verlaufsformen onkologischer Erkrankungen“ abgedeckt, sondern jede pathologische Leistung. Für die ASV gelten keine Bedarfsplanung und (noch) kein gedeckeltes Budget. Der Kongress wird sich mit diesen derzeitigen und zukünftigen Möglichkeiten befassen und dazu hochkarätige Referenten aufbieten. Er ist wie immer ein Kristallisationspunkt aktueller Themen und hat auch eine Fernglasfunktion für die fachlichen und politischen Entwicklungen des Fachgebietes Pathologie.

Der „15. Bundeskongress Pathologie Berlin“ findet vom 24.–26. April im Hotel Maritim proArte in der Friedrichstraße in Berlin statt. Mit dem Kongress 2015 startet der Bundesverband Deutscher Pathologen eine neue Serie: In jedem Jahr wird er zukünftig ein „Partnerfach“ hinzu bitten.

Die Pathologen beginnen die Serie mit der Inneren Medizin. Zwei Gründe führen dazu: Zum einen wird damit der Charakter der Pathologie als Querschnittsfach betont, zum anderen spiegelt das die neue Interdisziplinarität in der Medizin wider, bei der die gemeinsame und abgestimmte Patientenversorgung im Vordergrund steht.

Fachlich liegt der Schwerpunkt auf den Magen-/Oesophagus-Tumoren. Aus berufspolitischer Sicht werden die Bedarfsplanung sowie die Auswirkungen des Versorgungsstärkungsgesetzes von besonderer Bedeutung sein.

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

# Das Antikorruptionsgesetz – ein Hemmschuh für Kooperationen?

Vor Inkrafttreten des Gesetzes sollte jede Zusammenarbeit mit anderen Akteuren kritisch überprüft und im Zweifel beendet, vorläufig gestoppt oder eingeschränkt werden.

Johannes Kalläne, Rechtsanwalt und Fachanwalt für Medizinrecht, medlegal Rechtsanwälte Hamburg

Am 29. März 2012 hat der Bundesgerichtshof entschieden, dass die Korruptionstatbestände des Strafgesetzbuches für niedergelassene Vertragsärzte grundsätzlich nicht anwendbar sind. Danach war es klar, der Gesetzgeber würde bald reagieren. Der erste Anlauf eines Antikorruptionsgesetzes scheiterte zum Ende der letzten Legislaturperiode noch im Bundesrat. Nunmehr liegen fast zeitgleich zwei Entwürfe vor, einer vom Freistaat Bayern, der andere von der Bundesregierung. Es spricht viel dafür, dass der weiter gehende Entwurf der Bundesregierung für ein „Gesetz zur Bekämpfung von Korruption im Gesundheitswesen“ Realität wird. Die weiteren Ausführungen werden sich deshalb hierauf beziehen.

### Was wird geregelt?

Geplant ist die Einführung eines Straftatbestands der Bestechlichkeit und Bestechung im Gesundheitswesen (§ 299a StGB). Er soll gewährleisten, dass heilberufliche Entscheidungen

frei von unzulässiger Einflussnahme getroffen werden, und gilt sowohl im Bereich der GKV als auch im Bereich der PKV. Adressiert ist er an alle Angehörigen von Heilberufen, die für die Berufsausübung oder die Führung ihrer Berufsbezeichnung eine staatlich geregelte Ausbildung benötigen. Erfasst sind deshalb neben Ärzten, Zahnärzten, Tierärzten, Psychologischen Psychotherapeuten, Kinder- und Jugendlichenpsychotherapeuten und Apothekern auch die sogenannten Gesundheitsfachberufe wie etwa Gesundheits- und Krankenpfleger, Ergotherapeuten, Logopäden und Physiotherapeuten.

Diese Personen sollen sich zukünftig strafbar machen, wenn sie im Zusammenhang mit ihrer Berufsausübung einen Vorteil für sich oder einen Dritten fordern, sich versprechen lassen oder annehmen. Das soll allerdings nur dann der Fall sein, wenn dies als Gegenleistung dafür erfolgen soll, dass sie „bei dem Bezug, der Verordnung oder der Abgabe von Arznei-, Heil- oder Hilfsmitteln oder von Medizinprodukten oder bei der Zuführung von Patienten oder Untersuchungsmaterial einen anderen im Wettbewerb in unlauterer Weise bevorzugen oder in sonstiger Weise ihre Berufsausübungspflichten verletzen“.

Unter Strafe gestellt ist auch der umgekehrte Fall, also die aktive Bestechung des vorgenannten Personenkreises, d.h. das Anbieten, Versprechen und Gewähren. Täter kann hier jeder sein. Daneben besteht die Möglichkeit der Beihilfe und Anstiftung.

Das Strafmaß reicht in einfachen Fällen von Geldstrafe bis zu einer Freiheitsstrafe von drei Jahren, im Falle von gewerbs- oder bandenmäßigem Handeln ist hingegen stets eine



Freiheitsstrafe von drei Monaten bis zu fünf Jahren vorgesehen. Hinzu kämen daran anknüpfende Folgen, wie der Entzug der Approbation, der Vertragsarzt- oder MVZ-Zulassung oder gar der Krankenhauszulassung.

### Jede Zuwendung ein Vorteil

Ein Vorteil im Sinne dieser Regelung ist jeder Vorteil, unabhängig davon, ob es sich um eine materielle oder immaterielle Zuwendung handelt. Nach der Gesetzesbegründung sollen sogar verschaffte Ehrenämter, aber auch Einladungen zu Kongressen, die Übernahme der Kosten von Fortbildungsveranstaltungen oder die Einräumung von

Vermögens- oder Gewinnbeteiligungen aus Gesellschaftsanteilen erfasst sein. Ein Vorteil soll danach schon im Abschluss eines Vertrages liegen, der Leistungen an den Täter zur Folge hat, und dies selbst dann, wenn diese Leistungen nur das angemessene Entgelt für seine eigenen Leistungen sind. Eine Geringwertigkeits- oder Bagatelgrenze ist grundsätzlich nicht vorgesehen.

### Die Unrechtsvereinbarung als „Dreh- und Angelpunkt“

Das bloße Annehmen eines Vorteils ist allerdings noch nicht ausreichend. Der Täter muss diesen Vorteil vielmehr als Gegenleistung für eine unlautere

Bevorzugung im Wettbewerb oder eine Verletzung von Berufsausübungspflichten in sonstiger Weise fordern, sich versprechen lassen oder annehmen. Hier liegt der „Dreh- und Angelpunkt“. Entscheidend ist, ob es zwischen den Beteiligten eine sogenannte „Unrechtsvereinbarung“ gibt. Mit anderen Worten sind Zuwendungen verboten, die im Gegenzug eine Bevorzugung auslösen. Der Gesetzesentwurf spricht insoweit von einer „sachfremden Entscheidung zwischen mindestens zwei Bewerbern“. Werden Konkurrenten dadurch geschädigt oder der Wettbewerb ausgeschaltet, ist die Bevorzugung im Sinne des Gesetzes „unlauter“. Eine entsprechende Vereinbarung hierzu reicht aus.

### Problemfall Kooperationen

Das klingt zunächst einmal einfach, nachvollziehbar und logisch, ist es aber leider nicht. Denn das Gesundheitswesen schöpft seine Innovation und Qualität unter anderem aus dem Prinzip der Marktwirtschaft. Menschen handeln regelmäßig, wenn dies Vorteile bringt. Der Gesundheitsgesetzgeber hat dies erkannt und fördert und fordert deshalb, wo er nur kann, Kooperationen im Gesundheitswesen, insbesondere zwischen den Sektoren. Ein Paradebeispiel sind die gerade kürzlich vom Gesetzgeber geschaffene ambulante spezialfachärztliche Versorgung (ASV), die vielfältigen Selektivverträge oder etwa die besondere Förderung von Ärztenetzen. Es gibt bereits zum Vorteil vieler Patienten und Krankenkassen ein verästelt arbeitsteiliges System zwischen vielen Akteuren. In einem arbeitsteiligen System lassen sich aber, anders als in anderen Branchen, nicht immer alle Bereiche deutlich abgrenzen. Es kann auch keinem Akteur geraten werden, diese Abgrenzung und damit die Klärung der Frage, ob evtl. eine „Unrechtsvereinbarung“ vorliegen könnte, Staatsanwälten oder Strafrichtern zu überlassen. Vielmehr sollte vor Inkrafttreten des Gesetzes jede Zusammenarbeit mit anderen Akteuren sehr kritisch überprüft und im Zweifel beendet, vorläufig gestoppt oder eingeschränkt werden.

Um es klarzustellen: Es ist völlig richtig, dass bestimmte Auswüchse, die der Gesetzgeber vor Augen hatte, unterbunden werden müssen. Die Auswirkungen auf Kooperationen im Gesundheitswesen kann er so nicht vor Augen gehabt haben.

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



# Licht statt Spritze

Die Empa und das Universitätsspital Zürich haben zusammen einen Sensor entwickelt, der den Blutzucker durch Hautkontakt misst.

Rainer Klose, Empa – Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt, Dübendorf, Schweiz

Das Besondere dabei: Es ist keine Blutentnahme nötig, nicht einmal zur Kalibrierung des Sensors. Eingesetzt



Der Messkopf des Glucolight mit der smarten Membran

Foto: Empa

werden soll „Glucolight“ zunächst bei Frühgeborenen, um eine Unterzuckerung und daraus folgende Hirnschäden zu vermeiden.

Jedes zwölfte Kind in der Schweiz wird zu früh geboren. Tritt bei diesen Frühchen eine Unterzuckerung (Hypoglykämie) ein, die länger als eine Stunde andauert, kann es zu einer Störung der Gehirnentwicklung kommen. Um dies zu verhindern, muss der Blutzuckerspiegel der Babys regelmäßig bestimmt werden. Dazu waren bisher Blutentnahmen unvermeidbar. Eine regelmäßige Blutentnahme über Stunden ist bei den sensiblen Kleinen aber unmöglich, zu groß wäre Blutverlust und Stress. Die Empa und das Universitätsspital Zürich haben daher zusammen in einem vom Schweizerischen Nationalfonds (SNF) finanzierten Projekt den Sensor „Glucolight“ entwickelt, der ohne jegliche Blutentnahme den Blutzuckerspiegel über die Haut misst.

Zwar gibt es bereits Hautsensoren, diese müssen vor dem Gebrauch jedoch kalibriert werden. Und dazu muss der Permeabilitätswert der Haut bekannt sein. Um diesen zu ermitteln, bestimmt man über eine Blutprobe den Blutzuckerwert und misst gleichzeitig den Glukosegehalt auf der Haut. Mit diesen zwei Messwerten lässt sich die Permeabilität berechnen und der Sensor kalibrieren.

## Eine andere Funktionsweise als bei bisherige Sensoren

Glucolight erspart den Frühchen die Blutentnahmen und ermöglicht gleichzeitig eine permanente Überwachung des Blutzuckerspiegels. Möglich macht

dies die neue Messtechnik. Der Sensor besteht aus mehreren Teilen: ein Mikrodialyse-Messkopf, der am Universitätsspital Zürich entwickelt wurde, mit einer an der Empa entwickelten smarten Membran, Lichtquellen, eine Pumpe und ein Mikrofluidik-Chip mit Fluorometer, das auch am Universitätsspital Zürich entwickelt wurde.

Die smarte Empa-Membran enthält spezielle Farbstoffmoleküle, sog. Spiropyran. Werden diese Spiropyranmoleküle mit UV-Licht bestrahlt, verändern sie ihre chemische Struktur, sie werden geladen (polarer). Bei der Bestrahlung mit sichtbarem Licht kehren sie zurück zu ihrer ursprünglichen, neutralen Struktur. Dies bewirkt, dass sich die Membran bei Bestrahlung mit UV-Licht

öffnet, Glukosemoleküle diffundieren relativ leicht von der Haut durch die Membran. Bei Bestrahlung mit sichtbarem Licht passieren deutlich weniger Glukosemoleküle die Membran.

Für die Messung wird der rund 3 cm große Messkopf dem Baby auf die Haut geklebt. Anschließend wird der Messkopf mit sichtbarem Licht bestrahlt – einige Glukosemoleküle diffundieren von der Haut durch die Membran. Dahinter wird die Glukose mit einer Flüssigkeit gemischt und durch den Mikrofluidik-Chip gepumpt. Dabei werden Enzyme beigemischt, welche eine Reaktion auslösen. Bei der Reaktion tritt eine Fluoreszenz auf, welche das Fluorometer misst, und der Computer errechnet daraus die Glukosekonzentration. Danach wird der Vorgang mit UV-Licht wiederholt. Über diese zwei unterschiedlichen Werte berechnet der Computer dann den Blutzuckerwert der Frühgeborenen.

## Die Forschung geht weiter

Die Forscher haben Glucolight Mitte 2014 zum Patent angemeldet. Im Laufe des Jahres 2015 sind die ersten klinischen Studien am Universitätsspital Zürich geplant. Bis der Sensor standardmäßig eingesetzt werden kann, dürfte es aber noch einige Jahre dauern. Zurzeit stehen die Empa und das Universitätsspital Zürich in Verhandlungen mit Partnern für die industrielle Herstellung. Für die Zukunft können sich die Forschenden vorstellen, Glucolight auch in anderen Bereichen, etwa bei Diabetikern, einzusetzen.

| www.empa.ch |

## Laborärzte setzen auf Transparenz

Der Berufsverband Deutscher Laborärzte (BDL) hat seinen Internetauftritt komplett überarbeitet und veröffentlicht erstmals umfassend Zahlen, Daten und Fakten rund um die Labormedizin. Die Seite www.bdlev.de erlaubt einen Überblick über die vielschichtigen Tätigkeiten der rund 1.000 Laborärzte in Deutschland, nennt die Kosten der Labormedizin und schlüsselt auf, welcher Anteil den Laborärzten von den Laborausgaben tatsächlich zufließt. So dürfte kaum bekannt sein, dass fast die Hälfte der von der GKV dem Labor zugerechneten Mittel an Haus- und Fachärzte geht. Sie erhalten pro Patient und Quartal

einen sog. Wirtschaftlichkeitsbonus. Er wird nur ausbezahlt, wenn sie keine Laborleistungen in Auftrag geben oder selbst durchführen. Bei den Fachärzten für Labordiagnostik landen dagegen nur 17% der gesamten GKV-LaboraAufwendungen. Der Webauftritt ist Teil der Transparenzstrategie des BDL-Vorstands, der durch offene Information das Image der Labormedizin stärken will. Der BDL arbeitet eng mit dem wissenschaftlichen Fachverband „Deutsche Vereinigte Gesellschaft für Klinische Chemie und Labordiagnostik“ (DGKL) zusammen und hat heute rund 440 Mitglieder. | www.bdlev.de |

## Stellungnahme

# Krankenhauslabordiagnostik in der Zukunft – Nutzen für das Krankenhaus?

Nur eine zielgerichtete Diagnostik ermöglicht eine adäquate Therapie für die uns anvertrauten Patienten. Dabei ergeben sich heute durch die fortschreitende Öffnung der Sektorengrenzen (ambulant und stationär) vor allem in den diagnostischen Fächern wie Radiologie, Pathologie und Labordiagnostik neue Herausforderungen und Chancen.

Die letzte Ausgabe von M & K enthält die Vision einer zukünftigen Labordiagnostik aus der Sicht eines unter internationaler Eigentümerschaft agierenden Laborkonzerns basierend auf einer gerade veröffentlichten Studie des Deutschen Krankenhaus-Instituts (DKI) (HYPERLINK <http://www.dki.de/unsere-leistungen/forschung/projekte/die-bedeutung-der-labordiagnostik-fuer-die-krankenhausversorgung> www.dki.de/unsere-leistungen/forschung/projekte/die-bedeutung-der-labordiagnostik-fuer-die-krankenhausversorgung), welche die Bedeutung der Labormedizin im Krankenhaus unterstreicht. Der Autor betont einzelne Aspekte der Studie wie die Wertschöpfung von Patientenuntersuchungen, lässt aber wesentliche Inhalte der Studie zur medizinischen Bedeutung der Labormedizin im Krankenhaus unberücksichtigt. Man kann dankbar sein für diesen Beitrag, erlaubt er doch im Folgenden die Diskussion und Richtigstellung einiger Ansichten zur labormedizinischen Krankenhausdiagnostik.

Seit Jahren haben vor allem kleine und/oder wirtschaftlich bedrohte Krankenhäuser ihre diagnostischen Querschnittsbereiche an externe Dienstleister abgegeben. Dahinter stecken die Versprechen erhöhter Wirtschaftlichkeit und finanzieller Vorteile gegenüber einem hauseigenen medizinischen Labor, die den Administrationen durch die Vertreter von Laborkonzernen oder Laborberatern vorgetragen werden.

Das medizinische Labor macht selbst bei einer Vollkostenbetrachtung nur rund 3% der Kosten eines Krankenhauses aus. Hohe Kostensenkungen in der Klinik sind durch Outsourcing des Labors daher nicht zu realisieren. Trotz dieser geringen Kosten hat die Labordiagnostik einen erheblichen Einfluss auf rund 70% aller medizinischen Entscheidungen. Die hohe Transparenz der Kosten im Laborbereich verleitet dennoch zu der Annahme, große Einspareffekte realisieren zu können. Ungeklärt ist dabei, ob diese potentielle geringe Marge den Verlust diagnostischer Kernkompetenz vor Ort

aufwiegt. Nach unserer Meinung ist das Primat einer wirtschaftlich motivierten Einsparung bei der Diagnostik für ein ressourcen- und patientenschonendes Arbeiten in der Klinik sogar kontraproduktiv, weil es die Kliniken eigener diagnostischer Steuerungselemente beraubt. Es besteht sogar die Gefahr, dabei eine optimale Patientenversorgung und Sicherheit nachrangig zu sehen.

Wir erinnern uns ohne Wehmut an die Managementkonzepte des Outsourcings und sog. „lean Management“, die in der deutschen und der globalen Wirtschaft der 80er- und 90er-Jahre propagiert wurden und heute als überholt gelten. Inzwischen ist vielfach publiziert, wie teuer die Aufgabe der Kernkompetenzen von Industrien und Branchen (Automobil, IT, Chemie) bezahlt werden mussten, und wie ressourcenaufwändig die entsprechenden Reetablierungen waren.

Die Hochleistungsmedizin lebt vom interdisziplinären Dialog, der in der Klinik in idealer Weise auf Augenhöhe zwischen den klinischen und diagnostischen Disziplinen am Patientenbett geführt wird. Die Laboratoriumsmedizin trägt hierzu nicht nur durch das „Abliefern von Zahlenwerten“ bei, sondern ist ein stets ansprechbarer, die Patienten mitbehandelnder Partner für die Ärzte auf Station und in der Ambulanz. Gerade aus diesem Grunde muss dem Beitrag von Herrn Dr. Heidrich in M&K energisch widersprochen werden. Er beleuchtet fast ausschließlich die Kostengünstigkeit und Verfügbarkeit von Labortests aus dem Großlabor. Die Erfolgsgeschichten der Laborkonzerne begründen sich in ihrer Marktkraft. Diese hat nicht primär medizinischen Hintergrund, sondern ist das Resultat eines seit Jahren stattfindenden gnadenlosen Preiskampfes, der hierzulande über die vom Autor gepriesenen Masseneffekte zu Niedrigkosten pro Analyse geführt hat, die in Europa ohne Beispiel sind. Einsatz von fachfremdem Personal und untertarifliche Vergütung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind teils nötig, um dies zu realisieren. In der Folge ist Deutschland seit Jahren international agierende Investoren und Hedge-Fonds attraktiv, die solche Laborunternehmen aufkaufen. Aus der Perspektive des Autors mag es folgerichtig sein, den in der Fachgesellschaft ausgebildeten Laborarzt als „Garanten für hoch qualifizierte Leistungsmedizin“ im Labor vordergründig zu begrüßen, um seine Bedeutung in Zusammenhang mit dem

durch diese Entwicklungen herbeigeführten Kostendruck im Anschluss dann direkt als unwirtschaftlich in Frage zu stellen.

Niemand wird sich einer kostengünstigen Diagnostik verweigern. Die vorgeschlagene Trennung in die preiswerte Routinediagnostik, welche das Krankenhaus selber erbringen soll, und die lukrative Spezialdiagnostik, die für den Laborkonzern attraktiv ist, verkennt, dass die medizinische Bedeutung von Laborbefunden von den Gesteuerungskosten unabhängig ist und indikationsbezogen rein auf die Patientensituation zu betrachten ist. So stellt die Bestimmung der Kaliumkonzentration im Serum unzweifelhaft einen einfachen Routineparameter dar, der aber mit lebensbedrohlichen Komplikationen assoziiert sein kann und oft durchaus komplexe Interpretationen erfordern kann. Das Beispiel zeigt, wie fehlleitend die nur auf wirtschaftlichen Gesichtspunkten basierende Unterscheidung in einfach/billig und speziell/teuer ist.

Die hier vorgetragene einfache Logik „Schnelligkeit ist notwendig, weil sie möglich ist“ geht fehl. Gerade die Beratung durch den Laborarzt im Krankenhaus lässt oft unnötige Spezialtests durchaus auch im Sinne einer erhöhten Wirtschaftlichkeit vermeiden. Dies gilt auch für die Verfügbarkeit von Spezialuntersuchungen: so können einige Häuser bestimmte Spezialanalysen abhängig von ihrem speziellen medizinischen Bedarf auch am Wochenende oder des Nachts benötigen und profitieren so von der medizinischen Befundungskompetenz im eigenen Labor. Gerade bei der Spezialanalytik ist der intensive Austausch zwischen anfordernden Arzt und Laborarzt sinnvoll und notwendig. Eine räumliche Nähe zwischen dem anfordernden Arzt und Laborarzt im Krankenhauslabor intensiviert diesen Informationsaustausch und generiert über den Messwert hinaus einen tatsächlichen Mehrwert für den Patienten.

Im Gegensatz zum Personal des niedergelassenen Einsendelabors kann das labormedizinische Krankenhauspersonal am Fall orientiert reagieren und ist zeitnah und ständig persönlich in Kontakt mit den betreuenden Ärzten. Ein signifikanter Anteil der Fälle profitiert bezüglich Primärdiagnose oder Verlauf von diesem unmittelbaren kollegialen Dialog. Der „lokale Kommunikationsfaktor“ ist von entscheidender Bedeutung. Demgegenüber ist das vollständige Outsourcing für

die im Krankenhausbetrieb notwendigen Reaktionszeiten nachteilig und mit der Gefahr einer Verschlechterung der medizinischen Qualität der Labordiagnostik vergesellschaftet.

Dass die Zahl der unabhängig geführten Krankenhauslaboratorien seit 2000 rückläufig ist, hat natürlich nicht mit fehlender Akzeptanz, Leistungsfähigkeit oder Qualität des Krankenhauslabors zu tun, sondern beruht aus der Marktbereinigung kleiner Krankenhäuser und dem Zusammenschluss von Krankenhäusern zu Klinikverbänden. Die Bedeutung des medizinischen Labors ist tatsächlich eher gestiegen. Auch hat es Kooperationen mit niedergelassenen Laborärzten schon vor dem Jahr 2000 gegeben. Insofern können wir der Argumentation von Dr. Heidrich überhaupt nicht folgen, dass man in diesem Rückgang wohl eine besondere Wertschätzung des niedergelassenen Labors sehen müsse. In Herrn Dr. Heidrichs Schlussfolgerung kann das Präsidium der Deutschen Vereinten Gesellschaft für Klinische Chemie und Labordiagnostik keinen konkreten labormedizinischen Anspruch erkennen. Vielmehr beschränkt er die Rolle des niedergelassenen Labors auf die technische, organisatorische und praktische Dienstleistung. Unsere Antwort darauf: Das ist kein „Zukunftslabor“, sondern eine Wertefabrik. Labormedizin beginnt an dieser Stelle erst. Die Labormedizin auf die einfache Lieferung von Zahlenwerten zu reduzieren, ist gleichbedeutend mit der Unfähigkeit, auf die fortwährende wissenschaftliche Entwicklung und die immer neuen Anforderungen zu reagieren (als aktuelles Beispiel sei der 10-Punkte-Plan des BMG gegen multiresistente Erreger vom 23.3.2015 genannt). Der wirtschaftliche Vorteil des Outsourcings muss daher insbesondere auch bei Betrachtung einer längeren Zeitschiene hinterfragt werden.

Prof. Dr. Michael Neumaier für das Präsidium der Deutschen Vereinten Gesellschaft für Klinische Chemie und Labordiagnostik

Die vollständige Stellungnahme der DGKL finden Sie auf unserem Portal unter: [www.management-krankenhaus.de/topstories/labordiagnostik-krankenhauslabordiagnostik-der-zukunft-nutzen-fuer-das-krankenhaus](http://www.management-krankenhaus.de/topstories/labordiagnostik-krankenhauslabordiagnostik-der-zukunft-nutzen-fuer-das-krankenhaus)



## Schnelle Diagnose ohne Speziallabor

Jährlich sterben sieben Millionen Menschen an Infektionskrankheiten. HIV/AIDS, Durchfallerkrankungen und Infektionen der Atemwege gehören nach Angaben der Weltgesundheitsorganisation (WHO) zu den 10 häufigsten Todesursachen weltweit. Zudem erschweren multiresistente Keime die Behandlung. „Der Nachweis der Erreger ist oft sehr zeitintensiv und erfordert eine medizinische Infrastruktur, die nicht immer verfügbar ist. Doch je länger die Diagnose dauert, desto größer ist die Sterbewahrscheinlichkeit, besonders bei Sepsis“, betont Prof. Dr. Jürgen Popp, Sprecher des Jenaer Forschungscampus „InfectoGnostics“ und Leiter des Instituts für Physikalische Chemie der Universität Jena sowie Wissenschaftlicher Direktor des Leibniz-Instituts für Photonische Technologien (IPHT).

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler von InfectoGnostics beschreiten neue Wege in der Diagnose von Infektionen. Ihr Ziel ist es, schnelle, sichere und empfindliche Verfahren für die Vor-Ort-Analyse (point-of-care) zu entwickeln und bis zur Marktreife zu bringen. „Wir wollen auch den Medizinern fernab von Kliniken oder Speziallaboren ermöglichen, zuverlässige und rechtzeitige Therapieentscheidungen zu treffen“, sagt Jürgen Popp.

Am Jenaer Forschungscampus arbeiten Wissenschaftler aus den Bereichen



Prof. Dr. Jürgen Popp ist Sprecher des Jenaer Forschungscampus „InfectoGnostics“. Foto: Jan-Peter Kasper/FSU

Optik, Photonik, Molekularbiologie und Mikrofluidik gemeinsam mit Partnern aus der Industrie daran, neueste wissenschaftliche Erkenntnisse in anwendergerechte diagnostische und analytische Methoden zu überführen. Dabei steht nicht nur die Anwendung in Krankenhäusern im Vordergrund. Auch das Aufspüren von Erregern in der Nahrungsmittelproduktion, Tierhaltung und Pflanzenzucht sowie die Bekämpfung von Malaria und HIV in

Entwicklungsländern und Krisengebieten zählen zu den Zielen.

Der Forschungscampus InfectoGnostics hat im Juni 2013 offiziell seine Arbeit aufgenommen und eine Laufzeit von 15 Jahren. Er ist eines von bundesweit zehn Programmen der Förderinitiative „Forschungscampus – öffentlich-private Partnerschaft für Innovationen“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und wird darüber hinaus vom Freistaat Thüringen gefördert.

Insgesamt 38 Partner aus Wissenschaft, Medizin und Wirtschaft sind daran beteiligt, darunter die Universität Jena mit ihrem Klinikum, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, wie das IPHT und das Leibniz-Institut für Naturstoff-Forschung und Infektionsbiologie – Hans-Knöll-Institut, die Ernst-Abbe-Fachhochschule sowie führende Anbieter medizinischer Diagnostika und Analysetechniken.

| www.uni-jena.de |



NEU IN M&K:

**DIE RUBRIK PRO-4-PRO**



CLEVER  
KOMBINIERT:  
**PRINT  
UND  
ONLINE**

Direktlink zu  
[www.pro-4-pro.com/de/healthcare/](http://www.pro-4-pro.com/de/healthcare/)



**M&K  
SONDERRUBRIK  
PRO-4-PRO**

IN **M&K 7-8**

REDAKTIONSSCHLUSS  
**26. JUNI,**  
ANZEIGENSCHLUSS  
**10. JULI**

- ▶ mit besonderen Highlights
- ▶ ausgewählte Produkte von [PRO-4-PRO.com/de/healthcare](http://PRO-4-PRO.com/de/healthcare)
- ▶ immer mit Direktlink per QR-Code zum Online-Bereich
- ▶ mit einem Klick zum richtigen Anbieter

Sie sind Anbieter und wollen selbst ein Produkt in M&K und PRO-4-PRO.com crossmedial vorstellen? Dann kontaktieren Sie uns mit einer Mail an: [manfred.boehler@wiley.com](mailto:manfred.boehler@wiley.com)

**GIT VERLAG**

A Wiley Brand