

# Management & Krankenhaus

Zeitung für Entscheider im Gesundheitswesen

WILEY

August · 7-8/2018 · 37. Jahrgang

## Themen

### Gesundheitspolitik

**Beratungsbedarf zur Pflege** 2  
Ein Drittel der pflegenden Angehörigen fühlt sich über die Ansprüche des von ihnen Pflegebedürftigen nicht sehr gut informiert.

### Gesundheitsökonomie

**Prämiertes Fortbildungskonzept** 7  
Mit dem Projekt „Klinik-Weiterbildung“ entwickelte das Krankenhaus Dürren zusammen mit Zientz MultiMedia ein innovatives digitales Lernkonzept.

### Medizin & Technik

**Erfolg vorhersagen** 13  
Der Bestrahlungserfolg bei Hirntumoren lässt sich mit kombinierter PET/MRT vorhersagen.

**Der adipöse Patient** 14  
Die Anzahl der übergewichtigen und adipösen Menschen hat sich in den letzten 30 Jahren in Europa mehr als verdoppelt.

### IT & Kommunikation

**Telemedizin** 15  
Die Parkinsonsymptome sind sehr gut behandelbar. Doch die Patientenzahl steigt schneller als die Zahl der Spezialisten. Ein gewaltiges Problem, das innovative Lösungen erfordert.

### Hygiene

**MRE-Screening** 20  
Das MRE-Netzwerk Kompass hat ein Projekt zur Einführung und Evaluation eines prästationären Screenings entwickelt.

### Bauen, Einrichten & Versorgen

**Klinikneubau in Hannover** 24  
Der Neubau entstand nach weniger als zwei Jahren Bauzeit und bietet eine hochwertige Rundum-Versorgung in moderner Infrastruktur.

### Labor & Diagnostik

**Apps, Blockchain & KI** 29  
Es gibt juristische Herausforderungen an der Schnittstelle zwischen personalisierter Medizin, Recht und Informationstechnologie.

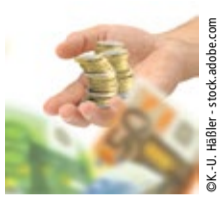
**Akute Nierenschädigung** 30  
Die BigpAK-Studie liefert Informationen zur Prävention der akuten Nierenschädigung nach großen viszeral-chirurgischen Eingriffen.

**Impressum** 32  
**Index** 32

### Wir verlieren unseren Fokus nicht

Im Einkauf schlummern Reserven, die Kosten senken und Prozesse optimieren. Gesteigerte Effizienz darf nicht auf Kosten der Mitarbeiter gewonnen werden.

Seite 6



### Facebook und Krankenhaus

Sowohl quantitativ als auch qualitativ unterscheiden sich die Auftritte deutscher und US-amerikanischer Krankenhäuser auf Facebook zum Teil deutlich.

Seite 16



### Eine neue Klasse der Biomarker

Die Klasse der GPCR-Autoantikörper gelten als „besondere“ Biomarker, die nicht nur klassische Autoimmun-Erkrankungen detektieren.

Seite 31



## Logistik: Transparenz, Sicherheit und Effizienz

Zur verbesserten Patientenversorgung in Krankenhäusern erforscht und entwickelt das Projekt „Hospital 4.0“ innovative Lösungen für Logistikprozesse.



Prof. Dr. Henner Gimpel und Jochen Übelhör, Projektgruppe Wirtschaftsinformatik des Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT, Augsburg

Hierzu werden während der Projektlaufzeit mit der Lager- und der Bettenlogistik zwei Referenzprozesse der beteiligten Kliniken Augsburg und Bayreuth analysiert, digitale Technologien pilothaft implementiert und spezielle Schulungskonzepte für das Krankenhauspersonal entwickelt.

Das Projekt Hospital 4.0 beschäftigt sich mit der Digitalisierung der Logistik in Krankenhäusern, die als zentraler Bestandteil des Gesundheitssystems in den rund 2.000 Krankenhäusern in Deutschland gesellschaftlich wichtige Gesundheitsleistungen erbringen. Aufgrund des besonderen Dienstleistungscharakters medizinischer Leistungen basiert der Erfolg dabei auf einem gezielten Zusammenspiel zwischen den primär wertschöpfenden Akteuren Patient, Arzt, Pflegepersonal und den sie unterstützenden Dienstleistungs- und Logistikprozessen. Die medizinischen Kernprozesse werden dabei durch die Krankenhauslogistik unterstützt, die aus zahlreichen Prozessen, welche sich vor allem hinsichtlich ihres Patientenbezugs, ihres Grads der Individualisierung auf den Patienten und ihrer Warengruppe unterscheiden, besteht.

Zur Sicherstellung der Qualität und Wirtschaftlichkeit im Krankenhaus ist es erforderlich, die richtige Ware, wie Wundverbände für Brandopfer, zur richtigen Zeit, in der richtigen Qualität und Menge am richtigen Ort und zu den richtigen Kosten bereitzustellen. Es ist daher die Aufgabe der Krankenhauslogistik, den Material-, Personen- und Informationsfluss Ende-zu-Ende vom Patienten über Anforderungsstelle, Einkauf, externe Dienstleister, Wareneingang und Zentrallager bis hin zur Terminierungsstelle eines medizinischen Funktionsbereichs oder des Patienten zu planen, zu gestalten, abzuwickeln, zu kontrollieren und zu optimieren.

Aufgrund hoher Qualitätsanforderungen, Patientenindividualität, Kosteneffizienz und der teilweisen Notwendigkeit zur Echtzeitreaktionsfähigkeit bestehen



Bettenlogistik im Krankenhaus

Foto: iStock.com/spotmatik

besondere Herausforderungen für die Krankenhauslogistik: So muss beispielsweise die Patiententransportlogistik bei Notfällen sehr kurzfristig auf die geänderte Belegung von medizinischen Großgeräten, Räumen und Betten reagieren. Ein anderes Beispiel ist die Warenlogistik, die je Produkt den richtigen Trade-Off zwischen Zentralität und Dezentralität finden und die Wiederauffindbarkeit im komplexen Dienstleistungssystem Krankenhaus sicherstellen muss, in dem Patienten, Angehörige, Festangestellte diverser Berufsgruppen und externe Fachkräfte rund um die Uhr in kooperative Wertschöpfungsprozesse eingebunden sind.

Logistik-bezogene Aufgaben nehmen heutzutage einen hohen Anteil der zur Verfügung stehenden Zeit von Ärzten und Pflegepersonal in Anspruch. Erhebliche Lieferantenvielfalt, häufige Lieferungen, papiergestützte Anforderungen, extreme Produktvielfalt und dezentrale Lagerbestände sind einige Gründe hierfür. Das eigentliche wertschöpfende Kerngeschäft ist die Verfügbarkeit und Transparenz von Informationen über Personen (Patienten, Ärzte, Pflegepersonal, Therapeuten), Material und Geräte entscheidend. Gewachsene Strukturen verhindern jedoch oftmals durchgängige Prozesse und erhöhen teilweise unnötig die Komplexität. Zudem werden Prozessoptimierungen eher abteilungsintern und nicht entlang von übergreifenden Abläufen bedacht. Hieraus folgen Arbeiten, die keinen Mehrwert für den Patienten generieren und zu

unnötigen Wartezeiten bei Patienten oder Personal, unnötigen Bewegungsabläufen, unnötigem Transport und ungenutztem Potential des Personals führen. Dies wirkt sich negativ auf die Qualität und Effizienz der Logistikprozesse und mittelbar auf die medizinisch-pflegerischen Kernprozesse und damit die Patientenversorgung aus.

### Technologiebasierte Krankenhauslogistik

Obwohl technologische Innovationen in der Medizintechnik Eingang in die medizinische Versorgung finden, profitiert die Krankenhauslogistik dagegen bislang nur rudimentär von neuen technologischen Entwicklungen und den Potentialen der Digitalisierung. Trotz breiter Verfügbarkeit potentiell hilfreicher Technologien wie mobilen Endgeräten, Tracking-Technologien oder intelligenten Planungs- und Dispositionssoftware werden diese oft nur partiell eingesetzt.

Das Forschungsprojekt „Hospital 4.0 – Schlanke digital-unterstützte Logistikprozesse in Krankenhäusern“ hat daher zum Ziel, innovative Logistiksysteme in Krankenhäusern durch den gezielten Einsatz digitaler Technologien weiterzuentwickeln und beispielhaft umzusetzen. Hierzu werden mit der Bettenlogistik und der Lagerhaltung und kommissionierung zwei ausgewählte Referenzprozesse untersucht. In Anlehnung an die Vision der Industrie 4.0, welche zu einem tief greifenden Wandel durch die voranschreitende Digitalisierung der produzierenden Industrie führt, verspricht der Einsatz digitaler Technologien dabei auch in der Krankenhauslogistik

erhebliches Potential. Durch die Vernetzung aller am Klinikbetrieb beteiligten Akteure und Ressourcen steigt die Verfügbarkeit relevanter Informationen in Echtzeit und ermöglicht eine effizientere Gestaltung der Krankenhauslogistik und damit einhergehend eine verbesserte Krankenhausversorgung. So können beispielsweise mobile Endgeräte wie Tablets zunehmend für intelligente Prozesse genutzt werden, um etwa die Anforderung medizinischer Versorgungsprodukte auf den Stationen effizienter zu gestalten und dadurch Pflegepersonal zu entlasten.

Das Projekt mit einer Laufzeit von drei Jahren wird durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung im Förderprogramm „Technikbasierte Dienstleistungssysteme“ mit 2 Mio. € gefördert. Neben der Projektgruppe Wirtschaftsinformatik des Fraunhofer-Instituts für Angewandte Informationstechnik FIT als Konsortialführer besteht das Konsortium mit dem Zentrum für Angewandte Forschung der Technischen Hochschule Ingolstadt, den Kliniken Augsburg und Bayreuth sowie eHealth Ventures aus vier weiteren Partnern.

Im Projekt werden dazu zunächst bestehende Logistik-Konzepte, auch außerhalb des Klinik-Bereichs, untersucht, um daraus Anforderungen an die Krankenhauslogistik der Zukunft abzuleiten. Darauf aufbauend wird mittels detaillierter Prozessanalysen der aktuelle Digitalisierungsgrad der beteiligten Kliniken bei der Logistik im Zentrallager und der Bettenlogistik gemessen und untersucht, an welchen Stellen in diesen Prozessen Effizienz-Potential besteht. Die abgeleiteten Handlungsempfehlungen und die

pilothafte prototypische Umsetzung entwickelter Lösungen sollen die Logistikprozesse deutlich verbessern. Eine zentrale Bedeutung hat dabei auch die Qualifikation der Mitarbeiter. Hierzu werden die erarbeiteten Maßnahmen und Ergebnisse sowie die entwickelten Methoden in ein spezielles Weiterbildungsprogramm und Lernkonzept für Klinikpersonal überführt, damit es die digitale Krankenhauslogistik versteht und umzusetzen kann.

### Möglichkeit für interessierte Praktiker zur Beteiligung

Im Rahmen des Projekts besteht auch für Kliniken, die nicht zum Projektkonsortium zählen, die Möglichkeit, bei Interesse an Themen rund um die Digitalisierung der Krankenhauslogistik den unverbindlichen Austausch mit dem Projektkonsortium zu suchen, etwa im Rahmen von Interviews, Workshops oder Konferenzen. Zudem werden in den kommenden Jahren Kliniken gesucht, um die Übertragbarkeit der für die beteiligten Kliniken Augsburg und Bayreuth in den Referenzprozessen entwickelten Lösungen auf andere Kliniken zu evaluieren. Dadurch besteht für Kliniken und Praktiker die Möglichkeit, an den Projektergebnissen zu partizipieren und Impulse für eigene Digitalisierungsvorhaben zu erhalten. Darüber hinaus wird das Projektkonsortium laufend über das Projekt und die entwickelten Ergebnisse, u.a. auf der Projekthomepage, informieren.

| www.hospital40.net |

# Beratungsbedarf zur Pflege ist in Deutschland erheblich

Das ZQP bietet eine kostenlose Übersicht im Internet zur Beratung in der Pflege; hier finden sich Kontakte zu über 4.500 nicht kommerziellen Beratungsangeboten.

Die Leistungen der Pflegeversicherung wurden zwischen 2015 und 2017 deutlich ausgeweitet. Laut einer aktuellen repräsentativen Untersuchung der Stiftung Zentrum für Qualität in der Pflege (ZQP) fühlt sich allerdings etwa ein Drittel der befragten pflegenden Angehörigen über die Ansprüche des von ihnen umsorgten Pflegebedürftigen nicht sehr gut informiert – bei den Leistungen für sich selbst sind es sogar über 40%. Einem Viertel ist zudem nicht vollkommen klar, wie Leistungen aus der Pflegeversicherung beantragt werden können.

Um bei diesen und anderen Themen rund um die Pflege helfen zu können, gibt es für Pflegebedürftige und pflegende Angehörige einen Anspruch auf kostenlose Pflegeberatung bzw. Pflegeschulung. Diese Angebote werden jedoch häufig nicht genutzt. So zeigt die Analyse, dass an einer Pflegeberatung deutlich weniger als die Hälfte der Befragten, an einem Pflegekurs sogar weniger als 10% teilgenommen haben.

Zwar gibt es viele verschiedene Beratungsformen und -organisationen mit Pflegebezug in Deutschland, allerdings ist diese Angebotsvielfalt schwer zu überschauen. Um in dieser unübersichtlichen



Landschaft Orientierung zu geben und passende Unterstützungsangebote besser auffindbar zu machen, hat das ZQP eine Datenbank mit über 4.500 Beratungsangeboten im Kontext Pflege aufgebaut. Darin können Ratsuchende deutschlandweit kostenlos, schnell und einfach nach nicht kommerziellen Beratungsmöglichkeiten in ihrer Nähe suchen – z. B. von Pflegestützpunkten, Einrichtungen der

Wohlfahrtspflege, Verbraucherverbänden, kommunalen Einrichtungen oder compass private pflegeberatung.

„Es ist wichtig, dass die Menschen durch kompetente Beratung dabei unterstützt werden, möglichst weitgehend selbst über die Gestaltung der Pflege zu entscheiden. Gute Beratung führt wie ein Lotse durch ein Pflegesystem, das nicht immer leicht zu verstehen und regional häufig sehr

unterschiedlich ist. Mit unserer Datenbank möchten wir darum Pflegebedürftigen und pflegenden Angehörigen den Zugang zu Beratung erleichtern“, erläutert der Vorstandsvorsitzende des ZQP, Dr. Ralf Suhr.

Weil in unterschiedlichen Phasen der Pflegebedürftigkeit und in den individuellen Lebenssituationen zu verschiedenen Pflege-Themen Beratungsbedarf bestehen kann, können die Nutzer der Datenbank

Informationsschwerpunkte über Filter gezielt und für sich selbst passend auswählen: etwa zur Finanzierung oder Organisation der Pflege, zu Vorsorgeleistungen und rechtlicher Betreuung, zu Möglichkeiten der Wohnraumanpassung, zu Alltagshilfen für pflegebedürftige Menschen oder zu Krisen und Konflikten in der Pflege. Besonders häufig wird in der Datenbank nach Beratungsangeboten zu

Demenz, zur Pflege-Organisation und zu Entlastungsmöglichkeiten für pflegende Angehörige recherchiert – Themen, zu denen zum Beispiel auch in den sog. Pflegestützpunkten umfassend beraten wird. Diese sind ebenfalls mit einem Klick in der Suchmaske auszuwählen.

Mit keinem von den in der Datenbank aufgeführten Beratungsangeboten ist das ZQP organisatorisch verbunden. Daher hat die Stiftung keinen Einfluss auf die Qualität der jeweiligen Beratungen. Da für Ratsuchende das Beratungsniveau einerseits wichtig, andererseits oft schwer einzuschätzen ist, bietet das ZQP ergänzend zur Datenbank ein Falblatt mit den zehn wichtigsten Kriterien für eine gute, umfassende Beratung. Es lässt sich ebenfalls kostenfrei über die ZQP-Beratungsdatenbank herunterladen. Anhand der darin aufgeführten Merkmale können Verbraucher sich orientieren, was Sie von einer Pflegeberatung erwarten dürfen. Die Datenbank ist systematisch recherchiert, wird laufend qualitätsgesichert und aktualisiert.

| [www.zqp.de/beratungsdatenbank](http://www.zqp.de/beratungsdatenbank) |  
| [www.zqp.de](http://www.zqp.de) |

**M&K**  
Management &  
Krankenhaus  
Zeitung für Entscheider im Gesundheitswesen

## Entwurf: Pflegepersonal-Stärkungs-Gesetz

Das geplante Pflegepersonal-Stärkungs-Gesetz ab 1. Januar 2019 sieht vor, die Pflege im Krankenhaus und in der Altenpflege zu stärken. Der Bundesverband Deutscher Privatkliniken (BDPK) begrüßt die kurzfristigen Maßnahmen zur Stärkung der Pflege ab 2018 wie das Pflegestellenförderprogramm und die Refinanzierung von Tarifsteigerungen.

Die im Gesetzentwurf geplante Ausgliederung der Pflegekosten aus den Fallpauschalen ab 2020 lehnt der BDPK ab. Dazu Hauptgeschäftsführer Thomas Bublitz: „Diese Maßnahme ist ein Schritt in die falsche Richtung, denn es bedeutet die ordnungspolitisch fragwürdige Wiedereinführung des Selbstkostendeckungssystems für die Pflegepersonalkosten. Das DRG-System, das eine gute Balance zwischen Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit gewährleistet, wird infrage gestellt, ohne dass dafür auch nur ansatzweise eine sinnvolle Alternative existiert.“

Die Vorstellung der Politik, sich bei der Stärkung der Pflege ausschließlich auf examinierte Pflegekräfte und deren Tätigkeiten unmittelbar am Patienten fokussieren zu können, sei praxisfern und nicht sinnvoll organisierbar. Dadurch bestehe die Gefahr, dass examinierte Pflegekräfte künftig wieder mehr gering qualifizierte Tätigkeiten wie Essenausgabe, Betten- und Desinfektion oder Transportdienste zu Untersuchungen übernehmen müssen. Das stellt den bereits etablierten Personalmix in Krankenhäusern infrage, der die Grundlage für eine qualitativ hochwertige und wirtschaftliche Patientenversorgung bietet.

### Reha: Refinanzierung der Pflegekräfte

Der BDPK appelliert an die Politik, die rund 50.000 Pflegekräfte in Reha-Einrichtungen in den aktuellen Gesetzgebungsprozess einzubeziehen. „Der geplante

Pflegezuschlag für Krankenhäuser und die vorgesehene Anhebung der Gehälter provozieren ein personelles Ausbluten der Reha-Kliniken, wenn sie solche Verbesserungen wegen fehlender Refinanzierungsmöglichkeiten nicht anbieten können. Wenn Krankenhäuser und Pflegeheime ihre zusätzlichen Personalkosten erstattet bekommen, werden sie alles tun, um die guten Pflegekräfte aus den Reha-Kliniken mit monetären Anreizen in ihre Häuser zu bekommen. Reha-Kliniken fehlt es an finanziellen Mitteln, um dies zu verhindern“, betont Bublitz. Der vorhersehbare Verlust von Pflegekräften in der Reha gefährdet in hohem Maße die Anschlussversorgung für Krankenhauspatienten. Diese benötigen oft wegen chirurgischer Eingriffe bei Herz-Krankheiten, Schlaganfall, Gelenkersatz oder Krebserkrankungen dringend die Anschlussheilbehandlung in der medizinischen Rehabilitation.

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

## Mehr Personal in der Pflege

„Gute Pflege braucht mehr Zeit, d.h. mehr Personal“, sagt Maria Loheide, Vorstand Sozialpolitik der Diakonie Deutschland, zum Referententwurf des Pflegepersonal-Stärkungs-Gesetzes. „Die Finanzierung darf nicht zu Lasten pflegebedürftiger Menschen gehen, sondern muss von den Kranken- bzw. Pflegekassen übernommen werden.“ Der Gesetzentwurf sehe eine stärkere Einbeziehung der Krankenkassen vor. Dass diese endlich die Verantwortung für die Behandlungspflege in den Heimen

übernehmen sollen, sei wichtiger als nur die symbolischen 13.000 Stellen für Pflegeheime zu finanzieren, meint Loheide.

Die im Sofortprogramm vorgesehene vollständige Refinanzierung von zusätzlichen Stellen und Tarifsteigerungen im Krankenhaus sei ein guter Schritt zur Verbesserung der Versorgung der Patientinnen und Patienten in den Kliniken. „Wichtig ist dabei auch die Anerkennung von Tarifen in der Häuslichen Krankenpflege von den Krankenversicherungen.

Hier muss dringend nachgebessert werden“, fordert Loheide. Auch die Verbesserungen bei der Pflegeausbildung sind für die Diakonie Deutschland ein wichtiges Anliegen. Die Ausbildungsvergütung zu erhöhen und die die Auszubildenden aus dem Stellenschlüssel herauszunehmen seien die richtigen Stellschrauben. Der Gesetzgeber könne hier noch mehr Gutes tun, meint Loheide. Man könne z.B. die Ausbildungsstandards auf hohem Niveau stabilisieren.

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

## Bessere Praxisanleitungen gefordert

Am 21. Juni diskutierte die sozial und pflegepolitische Sprecherin des Berliner Abgeordnetenhauses vom Bündnis 90/Die Grünen, Fatos Topac, mit der AG Junge Pflege über aktuelle berufspolitische Themen. Es standen die Ausbildungsbedingungen im Fokus. Praxisanleitungen in der Ausbildung fänden unter suboptimalen Bedingungen statt. Gute Ausbildung braucht gute Praxisanleitung.

Aus- und Weiterbildung im Pflegebereich sind verbesserungswürdig. Hier fordert die Junge Pflege deutliche Verbesserungen in der finanziellen Unterstützung bei Weiterqualifikationen ähnlich wie beim Meister-BAföG. Ebenso wurde

kritisch die Sinnhaftigkeit einer Verdoppelung der Ausbildungsplätze für die Pflege in Berlin hinterfragt wie von Senatorin Dilek Kolat vorgeschlagen. Verantwortliche aus der theoretischen und praktischen Ausbildung kritisieren dieses Vorhaben, da nicht ausreichend personelle Ressourcen vorhanden sind, um eine gute Qualität der Ausbildung zu gewährleisten. „Praxisanleiter/innen können nicht immerzu in einem entgegengesetzten Schichtrhythmus arbeiten wie die Auszubildenden“, kritisierte Nina Klein, Koordinatorin der AG Junge Pflege. Formal werden rechtlichen Bedingungen in der Ausbildung wohl eingehalten. Allerdings spiegelt die Realität

durch Schilderungen von Praxisanleiter/innen und Auszubildenden ein anderes Bild wider. Die AG Junge Pflege hofft auf Unterstützung, um die Pflege in Berlin zukunftsfähig zu gestalten. „Ich war sehr gespannt auf die Begegnung mit der AG Junge Pflege, von der ich schon einiges gehört habe. Ich hatte einen spannenden Austausch und auch neue Ideen und Impulse für meine parlamentarische Arbeit bekommen. Die Pflegenden müssen natürlich selbst Initiative ergreifen, damit sich etwas ändert, ich unterstütze gerne“, erklärte Fatos Topac abschließend.

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

## Pflegekräfte leisten großartige Arbeit

„Pflegekräfte stellen das Rückgrat der medizinischen Versorgung im Krankenhaus dar. Ohne ihre Arbeit, ihr Können und Engagement wäre eine Versorgung überhaupt nicht möglich. 24 Stunden am Tag, sieben Tage die Woche und 365 Tage im Jahr leisten Pflegenden herausragende Arbeit“, erklärte Dr. Gerald Gaß, Präsident der Deutschen Krankenhausgesellschaft (DKG), anlässlich des Internationalen Tages der Pflegenden. Dieser wird jährlich am 12. Mai begangen, dem Geburtstag der britischen Krankenschwester Florence Nightingale.

Die Situation der Pflege ist problematisch. Allein in Krankenhäusern sind rund 15.000 Stellen nicht besetzt, weil die Fachkräfte nicht zu finden sind. Für Kliniken ist die Personalsicherung und -gewinnung eine zentrale Aufgabe und Herausforderung. Die Kliniken haben den Arbeitsalltag der Pflegenden in den vergangenen Jahren deutlich verbessert. Angebote zur Vereinbarkeit von Familie und Beruf, Flexibilisierung von Arbeitszeiten, auch die Stärkung der eigenverantwortlichen Arbeit durch Delegation und Substitution von Leistungen verbesserten die Attraktivität des Berufes. „Hinzu kamen deutliche Tarifsteigerungen. Wir brauchen mehr Personal, um so die Arbeitsbelastung der Pflegenden angemessen verringern zu können. Dazu brauchen wir die politische Unterstützung und eine bessere Finanzierungsgrundlage“, so Gaß.

Dabei ist der vollständige Tarifausgleich wesentlich. „Es darf nicht sein, dass den Krankenhäusern der volle Tarifausgleich verweigert wird. Daher muss der von der



Dr. Gerald Gaß

Koalition angekündigte vollständige Tarifausgleich schnellstmöglich gesetzlich verankert werden und noch für 2018 wirksam werden. Tarifabschlüsse müssen refinanziert werden. Zudem benötigen wir Unterstützung bei der Ausbildung. Krankenhäuser wollen mehr Pflegekräfte ausbilden, und dazu muss der Anrechnungsschlüssel 9,5 zu 1, der zu Belastungen bei den auszubildenden Kliniken führt, wegfallen.“

Zu begrüßen ist aus Sicht der DKG, dass die Koalition das Thema Pflege als vorrangiges Themenfeld der Legislatur benannt hat. Mit der vorgesehenen Ausgliederung der Pflegepersonalkosten aus den Fallpauschalen soll eine grundlegende Neuausrichtung des 2005 eingeführten pauschalierenden, preisorientierten Vergütungssystems erfolgen. Das damit verfolgte Ziel, den krankenhaushausindividuellen

Personalbedarf in seiner Grundstruktur unabhängig von den Behandlungsfällen finanziell abzusichern, entspricht den Erwartungen der Beschäftigten und der Patienten in den Kliniken. Wesentlich ist, dass die von den Kliniken vorgesehenen und vorgehaltenen Personalausstattungen ohne Rechtfertigungszwänge gegenüber den Krankenkassen auch anerkannt wird.

Zudem brauchen die Kliniken Flexibilität, um den Personaleinsatz – einschließlich Pflegehilfskräfte und pflegeunterstützenden Maßnahmen – hausindividuell und patientengerecht steuern zu können. „Der Personalaufbau in den Kliniken muss belohnt werden. Deshalb begrüßen wir die Ankündigung von Bundesgesundheitsminister Spahn, zusätzlich eingestellte Pflegekräfte zu 100% zu refinanzieren“, betonte Gaß.

Auch die vergangenen Bemühungen müssen berücksichtigt werden. Alleine seit 2006 haben Krankenhäuser deutlich mehr Pflegekräfte eingestellt. Die Zahl der Krankenhausmitarbeiter im Pflegedienst ist in den vergangenen zehn Jahren von 392.711 (2006) auf 433.434 (2016) deutlich gestiegen und wird weiter steigen.

Ebenfalls sind die Rahmenbedingungen der Pflegearbeit für die Attraktivität des Berufes wesentlich. Dazu gehören arbeitsentlastende Investitionen im baulichen wie auch digitalen Bereich. „Wir fordern die Länder auf, hier endlich ihrer Investitionskostenverpflichtung gerecht zu werden. Die aktuelle Steuerschätzung schafft dazu den erforderlichen finanziellen Spielraum“, forderte der DKG-Präsident.

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

## 3. Expertentreffen Change UKSH

Mit dem 3. Expertentreffen Change UKSH lädt das Change Management des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein unter der Leitung von Dr. Martina Oldhafer MBA zum Austausch nach Kiel ein. Nach den großen Erfolgen der Treffen in den letzten Jahren soll im kommenden September der Austausch fortgesetzt und in den interdisziplinären Dialog gegangen werden.

Auch dieses Jahr spannen wir mit ausgewählten Referenten verschiedenster Fachbereiche wieder den großen Bogen zwischen einer Vielzahl interessanter Themen. Auf folgende Schwerpunkte können Sie sich dieses Jahr freuen und mit uns gemeinsam diskutieren, netzwerken und



Dr. Martina Oldhafer (links) und Ulrike Schrabback

viele Impulse für Ihren Arbeitsalltag mitnehmen:

- Innovation und Digitalisierung,
- Management und Change,
- Umzug und Begleitung.

Sie haben am Veranstaltungstag ebenfalls die Möglichkeit, sich über die Aktivitäten des Change Management am UKSH im Rahmen eines Marktplatzes zu informieren.

### Termin:

**3. Expertentreffen UKSH**  
25. September, Kiel  
09.00–16.00 Uhr  
[www.uksh.de/expertentreffen](http://www.uksh.de/expertentreffen)

## Die Situation von Pflegenden muss verbessert werden

Pflegende in Deutschland brauchen mehr Anerkennung, Unterstützung und bessere Arbeitsbedingungen. Zum internationalen Tag der Pflege am 12. Mai forderte die Deutsche Alzheimer Gesellschaft (DAZG), die Situation von pflegenden Angehörigen und professionell Pflegenden zu verbessern.

Aufgrund ihrer Erkrankung sind Menschen mit Demenz auf Unterstützung und Pflege angewiesen. Einen Großteil dieser Arbeit leisten Angehörige – oft ohne viel Hilfe und rund um die Uhr. Viele von ihnen sind dadurch sehr belastet und isoliert. Sie brauchen mehr qualifizierte Beratung und flexible Entlastungsangebote.

Auch die Situation professionell Pflegenden muss dringend verbessert werden. Steigende Arbeitsbelastung, hohe bürokratische Anforderungen und niedrige Löhne haben den Altenpflegeberuf unattraktiv gemacht. Der aktuelle Fachkräftemangel sorgt in stationären Einrichtungen und in der häuslichen Pflege teilweise für katastrophale Arbeitsbedingungen,



Monika Kaus

Vernachlässigung und Pflegefehler. Am Alzheimer-Telefon der Deutschen Alzheimer Gesellschaft berichten regelmäßig Angehörige und Pflegekräfte über

unzumutbare Zustände. Viele Angehörige übernehmen selbst pflegerische Aufgaben im Heim, weil die Pflegekräfte keine Zeit dafür haben. Doch besonders Menschen mit Demenz sind darauf angewiesen, dass Pflegenden sich Zeit für sie nehmen.

Monika Kaus, 1. Vorsitzende der DAZG, sagt: „Pflegende Angehörige und Pflegekräfte sind häufig überlastet und ausgebrannt. Unsere Gesellschaft muss dringend etwas tun, um ihre Situation zu verbessern.“ Das bedeutet mehr Unterstützung und Entlastung für pflegende Angehörige sowie faire Löhne und bessere Arbeitsbedingungen für Pflegekräfte, erläutert Kaus.

Heute leben in Deutschland etwa 1,6 Mio. Menschen mit Demenzerkrankungen. Ungefähr 60% davon leiden an einer Demenz vom Typ Alzheimer. Die Zahl der Demenzerkrankten wird bis 2050 auf 3 Mio. steigen, sofern kein Durchbruch in der Therapie gelingt.

| [www.deutsche-alzheimer.de](http://www.deutsche-alzheimer.de) |

## 17. Deutscher Kongress für Versorgungsforschung

Eine bessere Ausrichtung der gesundheitlichen Versorgung an den Interessen von Patienten fordern viele Akteure im Gesundheitswesen und die Betroffenen selbst ein. Der 17. Deutsche Kongress für Versorgungsforschung (DKVF), den das Deutsche Netzwerk Versorgungsforschung veranstaltet, greift dieses wichtige Thema auf: Unter dem Motto „Personenzentriert forschen, gestalten und versorgen“ diskutieren Experten vom 10. bis 12. Oktober verschiedene Aspekte einer patientenorientierten Versorgung: Wie lässt sich die Kommunikation zwischen ärztlichen Fachkräften und Betroffenen verbessern, welche Maßnahmen tragen dazu bei, die Gesundheitskompetenz der Bevölkerung zu stärken, welche Chancen und Herausforderungen bietet die direkte Beteiligung von Betroffenen in der Forschung?

„In Befragungen berichten Betroffene meist über ein vertrauensvolles Verhältnis zu ihrem Arzt. Doch verstehen sie im Gespräch oft nur einen Teil der übermittelten Informationen, es bleibt wenig Zeit für ihre persönlichen Fragen, und bei anstehenden diagnostischen und therapeutischen



DKVF 2017

Foto: [www.photernity.de](http://www.photernity.de)

Entscheidungen kommt eine gemeinsam verantwortete Übereinkunft oft zu kurz“, erklärt Prof. Dr. Dr. Martin Härter vom Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Kongresspräsident des DKVF 2018. „Auf dem Kongress wollen wir diskutieren, was aus Sicht der Versorgungsforschung nötig ist, um eine personenzentrierte Versorgung zum Qualitätsmerkmal in unserem Gesundheitssystem zu machen“.

Die Länderpatenschaft für den Kongress übernimmt die Freie und Hansestadt Hamburg: Die Metropole engagiert

sich stark für die Digitalisierung in der Medizin, die Stärkung innovativer e-Health-Lösungen und evidenzbasierte Versorgungsmodelle.

### Termin:

**17. Deutscher Kongress für Versorgungsforschung**  
10.–12. Oktober, Berlin  
[www.dkvf2018.de](http://www.dkvf2018.de)

## Fachkräftesicherung in allen Branchen

„Wir brauchen aus Sicht der gesamten Wirtschaft dringend bessere Rahmenbedingungen für den sozialen Sektor. Für all jene sozialen Dienstleister also, die sich um die Pflege und Betreuung von Menschen in allen Lebensphasen kümmern“, fordert Wolfgang Schmitz, Hauptgeschäftsführer der Unternehmerverbandsgruppe, anlässlich der aktuellen Debatte rund um die Zukunft der Pflege. Bundesgesundheitsminister Jens Spahn will zur Entspannung der aktuellen Situation 13.000 zusätzliche Pflegekräfte für soziale Dienste gewinnen.

Nach Ansicht der Unternehmerverbandsgruppe, zu der auch der bundesweit tätige Unternehmerverband Soziale Dienste und Bildung gehört, gehe es bei dieser Herausforderung längst nicht mehr allein um eine soziale Frage. Eine gute Betreuungs- und Pflegeinfrastruktur sei ein harter Standortfaktor für die gesamte Wirtschaft, so Schmitz. Unternehmerische Standortentscheidungen würden immer

öfter neben Fragen der Verkehrs- und Breitbandanbindung auch Fragen der Pflege und Betreuung berücksichtigen.

„Die Vereinbarungen des Koalitionsvertrages der Großen Koalition gehen zwar in die richtige Richtung“, so Schmitz. Doch das sei nur ein erster Schritt. „Menschen, die sich beruflich um andere Menschen kümmern, nehmen eine entscheidende gesellschaftliche Aufgabe wahr. Leider ist dies gesellschaftlich oft noch zu wenig anerkannt. Bessere Rahmenbedingungen für den sozialen Sektor verbessern auch das Ansehen dieser Berufe“, ist Schmitz überzeugt.

Wichtig sei es, soziale Dienstleister konkret zu entlasten. Deshalb fordert der Unternehmerverband eine wirksame Entbürokratisierung des sozialen Sektors. „Die sehr aufwendigen Dokumentationspflichten und Kommunikationswege in der Pflege und im Krankenhaus lassen sich durch IT-Systeme entscheidend erleichtern“, so

Elisabeth Schulte, Geschäftsführerin des Unternehmerverbandes Soziale Dienste und Bildung. Es fehle aber an kompatiblen IT-Systemen, vor allem im Krankenhaus, um die heutigen Kommunikationsbrüche und Schnittstellenprobleme zu vermeiden.

Das Thema „Digitalisierung“ müsse in diesem Bereich generell stärker in den Fokus rücken. Hier bedürfe es allerdings eines Innovationsschubes durch die öffentliche Hand, weil den Einrichtungen oft die Finanzmittel für solche Investitionen fehlten. Durch digitale Möglichkeiten könnten Pflegebedürftige mehr Eigenständigkeit zurückgewinnen. Auch in der mobilen Pflege würden sich neue Möglichkeiten eröffnen, die ein langes Leben in den eigenen vier Wänden ermöglichen. Schulte:

| [www.unternehmerverband.org](http://www.unternehmerverband.org) |  
| [www.haus-der-unternehmer.de](http://www.haus-der-unternehmer.de) |

## Individuelle Versorgung von beatmeten Kindern

Mit dem Vertragsabschluss der IKK Classic setzt die erste Krankenkasse ein deutliches Signal zum Thema Qualität in der Kinderbeatmung. Möglich sind nun praxisnahe Regelungen für Familien, innovative Technik für junge Patienten und eine ganzheitliche Bedarfsermittlung sowie weniger Bürokratie. Die konstruktiven Beratungsgespräche des Kostenträgers mit rehaKIND sowie Experten aus der AG Kinderbeatmung führten zu einem Versorgungsvertrag, der trotz der vereinbarten Pauschalen individuelle Lösungen bei

besonderen Versorgung mit modernen Hilfsmitteln ermöglicht.

Dies sichert auch komplex erkrankten und schwerer behinderten Kindern und Jugendlichen Teilhabe und Selbstständigkeit. Einer langjährigen Forderung von rehaKIND folgend, hat die IKK die Altersgrenze auf 18 Jahre festgesetzt und setzt sich somit für eine auskömmliche, zweckmäßige Versorgung von Kindern und Jugendlichen ein.

Im Gegensatz zu anderen jüngst abgeschlossenen Verträgen waren hier die

besonderen Anforderungen an Kinderhilfsmittel stets im Fokus: Es ging eindeutig um bessere Versorgungsprozesse und Qualitäten, und nicht nur um Pauschalen. Lebensqualität, Mobilität und Teilhabe sind Stichworte, die nach Ansicht von rehaKIND im deutschen Kassenvertragssystem besonders hoch einzuschätzen sind – und bei sektorenübergreifender Denkweise langfristig zu Ersparnissen im Bereich der Pflege führen können.

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



Canon

Made For life

Vantage Orian

Produktivität,  
Patientenkomfort und  
klinische Sicherheit  
auf neuem Niveau

Vantage Orian steht für gesteigerte Produktivität und niedrigere Betriebskosten, für sicheren Patientenkomfort und kompromisslose klinische Verlässlichkeit. Der Vantage Orian 1.5T ist die perfekte Lösung für alle Ihre betrieblichen und klinischen Anforderungen.

CANON MEDICAL SYSTEMS GMBH

https://de.medical.canon

# Agil im Krankenhaus – Ein Ritt auf Messers Schneide?

Agile Methoden gewinnen in Unternehmen immer mehr Zuspruch. Auch im Krankenhausesektor wird das Fahrwasser unruhiger. Und doch herrscht beim Thema Agilität Flaute. Berechtigterweise?

Martina Oldhafer, Felix Nolte, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein (UKSH), Lübeck



Dr. Martina Oldhafer



Felix Nolte

Der Begriff Agilität im Kontext Management lässt sich heute kaum noch umgehen. In einer endlos erscheinenden Anzahl von Publikationen wird das Thema sowohl aus der wissenschaftlichen, als auch praxisorientierten Perspektive untersucht. Summa summarum werden darunter verschiedene Managementansätze verstanden, deren Hauptzweck darin besteht, die Anpassungsfähigkeit und Reaktionszeit von Teams oder Organisationen in einem unsicheren Umfeld u.a. durch ein inkrementelles Vorgehen zu verbessern. Obwohl das Thema Agilität bereits Anfang der 1990er Jahre existierte, erlebt es im Zuge der Digitalisierung und des sich immer stärker beschleunigenden Wandels seit einigen Jahren eine regelrechte Renaissance.

Mithilfe von Abb. 1 lässt sich die stetig wachsende Aufmerksamkeit für agiles Management anschaulich darstellen. Dazu

wurde die Entwicklung des Interesses an dem Suchbegriff „Agile Management“ mit dem Interesse an der weithin bekannten Führungstechnik „Management by Objectives“ in der Zeit von 2005 bis 2017 verglichen.

Diese Entwicklung wird häufig damit erklärt, dass klassische Managementmethoden in einem immer komplexeren sowie volatileren Umfeld zunehmend an ihre Grenzen stoßen und sich als zu statisch bzw. träge erweisen, während agile Ansätze ihre Stärken gerade in Situationen hoher Unsicherheit unter Beweis stellen sollen. Aktuelle Untersuchungen belegen, dass agile Methoden mittlerweile auch außerhalb des IT-Bereichs in bereits etwa einem Drittel der Aktivitäten Anwendung finden. Die dieser Dynamik zugrunde liegenden Rahmenbedingungen machen indes auch vor den Unternehmen der Gesundheitsbranche nicht halt. Spätestens

mit der Einführung des DRG-Systems seit dem Jahr 2003 hat sich die Lage auch in den Krankenhäusern deutlich verschärft. Stetig steigender Wettbewerbsdruck, wechselnde gesetzliche Grundlagen sowie neue Technologien stellen Management, Führungskräfte und Mitarbeiter eines Krankenhauses vor enorme Herausforderungen und verlangen ein wachsendes Maß an Anpassungsfähigkeit bzw. Agilität. Es zeigt sich jedoch, dass agile Ansätze – während sie in vielen anderen Branchen rapide an Popularität gewinnen – im krankenhausspezifischen Kontext bisher nur geringe Beachtung erhalten. Daher stellt sich die zentrale Frage, welche Ursachen und Merkmale dieser Charakteristik zugrunde liegen.

Auf der Suche nach einer Antwort gerät dabei sehr schnell das Thema Führung in den Blickpunkt des Interesses. In vielen Fällen werden agile Methoden wie Scrum,

Kanban oder Design Thinking nämlich in einem Atemzug mit Begriffen wie „flache Hierarchien“, „Selbstorganisation“ und „Servant Leadership“ genannt. Dieser Umstand bedingt sich dadurch, dass ein Grundprinzip dieser Ansätze darin besteht, die Anpassungsfähigkeit und -geschwindigkeit von Organisationen zu erhöhen, indem der Basis mehr Verantwortung und Entscheidungskompetenzen zugesprochen werden. Stellt diese Maxime die meisten Führungskräfte „normaler“ Unternehmen schon vor besondere Herausforderungen, so lässt sich erahnen, welche enormen Schwierigkeiten im traditionell stark hierarchisch geprägten Klinikumfeld drohen können. Und die aufkommenden Zweifel sind keineswegs aus der Luft gegriffen. Schließlich lässt sich die oberste Prämisse eines jeden Krankenhauses – die Sicherheit und das Wohl des Patienten – nur dann adäquat gewährleisten, wenn die Einhaltung fest vorgegebener Prozesse und Weisungsbefugnisse für alle Beteiligten selbstverständlich ist. Konsequenterweise müssten die Wirkmechanismen agiler Methoden im Krankenhaus an klare Geltungsgrenzen und Einsatzbereiche gebunden werden, damit die Flexibilität der Organisation erhöht, zugleich jedoch weiterhin die Stabilität medizinischer Abläufe garantiert werden kann. Sprichwörtlich „ein Ritt auf Messers Schneide“.

Können sich mutige Versuche aber dennoch als lohnend erweisen? Aktuelle empirische Untersuchungen lassen hier durchaus Hoffnung aufkeimen. So haben bereits mehrere Forschungsprojekte unabhängig voneinander gezeigt, dass der Einsatz agiler Methoden durch die aktiven Nutzer bzw. Führungskräfte und Mitarbeiter in Organisationen, innerhalb derer

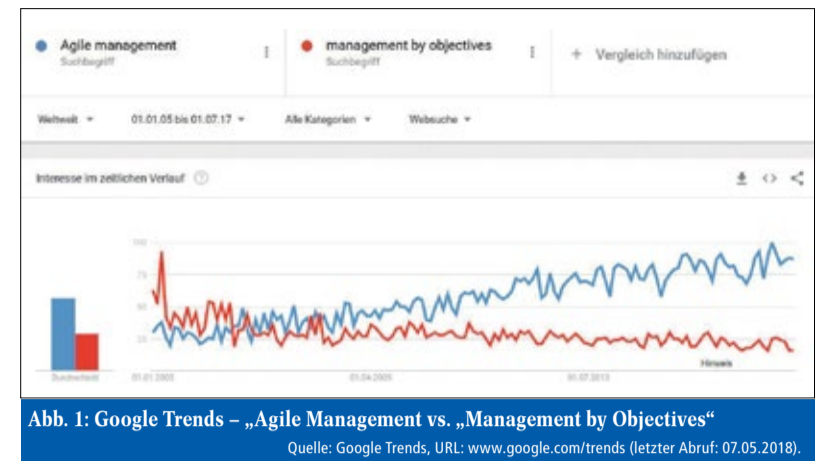


Abb. 1: Google Trends – „Agile Management vs. „Management by Objectives“  
Quelle: Google Trends, URL: www.google.com/trends (letzter Abruf: 07.05.2018).

diese eingesetzt werden, durchaus positiv bewertet werden. Diese Einschätzung geht laut der Studien mit einer höheren Erfolgsquote bei Projekten sowie einer stärkeren Mitarbeitermotivation und -bindung als bei klassisch-hierarchischen Ansätzen einher. Zudem schätzen die Anwender die Nutzensvorteile durch Effizienz- und Effektivitätssteigerungen agiler Methoden durchschnittlich höher ein, als den mit der Implementierung verbundenen Aufwand.

Welche Barrieren gilt es also auf dem Weg zu einer agile(re)n Organisation zu überwinden?

Grundsätzlich lassen sich sechs recht abstrakte Hürden identifizieren:

1. Starke Hierarchie-Orientierung,
2. Ausgeprägtes Silo-Denken,
3. Negative Fehlerkultur,
4. Mangelhafte Feedback-Kultur,
5. Strenge Prozess-Orientierung,
6. Langfristige Prognosen und Planungen.

Das Change Management des UKSH lotet derzeit die potentiellen Chancen und

Grenzen agiler Ansätze vor dem Kontext der beschriebenen Hürden im Rahmen des Forschungsprojektes „Agilität im Krankenhaus – Utopie oder künftige Realität“ aus. Zu diesem Zweck werden ärztliche Führungskräfte in qualitativen Interviews u.a. zu ihrem persönlichen Rollenverständnis sowie zu ihrer Beurteilung verschiedener Merkmale agiler Methoden befragt. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse sollen anschließend dazu genutzt werden, konkrete Handlungsempfehlungen für den Einsatz von Scrum, Kanban und Co. im krankenhausspezifischen Kontext zu formulieren. Ergebnisse der Untersuchung sind ab September zu erwarten und werden voraussichtlich im gleichen Monat auf dem 3. Expertentreffen Change UKSH der Öffentlichkeit präsentiert (Anmeldungen unter [www.uksh.de/expertentreffen](http://www.uksh.de/expertentreffen) möglich). Es wird sich also noch zeigen, ob die Flaute beim Thema Agilität im Krankenhausmanagement bestehen bleibt, oder ob es vielleicht lohnt, bereits die Segel zu setzen. ■

## Healthcare live! 2018

Gerade im Gesundheitswesen birgt das ganzheitliche Betrachten von Prozessen ein hohes Potential, Optimierungsmöglichkeiten auszuschöpfen und die Patientensicherheit zu verbessern.

Unter dem Leitmotiv Wissen – Vernetzung – Wertschöpfung – für effiziente und sichere Prozesse im Gesundheitswesen bietet die Konferenz Healthcare live! am 26. und 27. September ein vielfältiges Programm aus Plenum, Exkursionen und Fachforen mit vielen Möglichkeiten, sich zu vernetzen. Die Veranstaltung ist dieses Jahr zu Gast bei Johnson & Johnson Institute und im Uniklinikum Eppendorf UKE.

In zahlreichen Vorträgen, Workshops und Roundtables werden u.a. die folgenden Themen diskutiert:

- Das moderne Krankenhaus der Zukunft – gelebte Interdisziplinarität,
- Digitalisierung und strategische Partnerschaften,
- Gesetzliche Vorgaben wie UDI (Unique Device Identification), Arzneimittelfälschungssicherheit und E-Rechnung,

■ Austausch von Produktstammdaten. Blick hinter die Kulissen des Uniklinikums Eppendorf: Während der Konferenz können die Teilnehmer u.a. die integrierte Versorgung mittels Fallwagen im OP, das Logistikzentrum oder die Apothekenversorgung besichtigen.

Networkingmöglichkeiten, wie die Verleihung des GSI Healthcare Award 2018, erstmalig integriert in die Abendveranstaltung der Healthcare live! Konferenz, oder der Marktplatz mit seinen Ausstellern, bieten weitere Gelegenheiten, mit Marktpartnern ins Gespräch zu kommen und sich auszutauschen.

Anmeldungen bis 14.08.2018 profitieren noch vom vergünstigten Frühbucherpreis.

### Termin:

**Healthcare live! 2018**  
26.–27. September, Norderstedt  
[www.healthcarelive.de](http://www.healthcarelive.de)

## Einfluss auf die Compliance zur Händehygiene

Welchen Einfluss hat die Arbeitsbelastung des Krankenhauspersonals auf deren Händehygieneverhalten? Dieser Frage ist ein Forscherteam am Universitätsspital Basel im Rahmen einer wissenschaftlichen Studie nachgegangen. Mittendrin: das Ophardt Hygiene Monitoring System als Instrument zur Erfassung der Händehygieneaktivitäten.

### Händehygiene wichtigste Maßnahme zur Prävention

Unbestritten gilt eine adäquate Handhygiene als effektivste „Waffe“ zur Vermeidung von nosokomialen Infektionen. Trotz des Wissens um die Wichtigkeit, wird die Maßnahme im praktischen Alltag nicht zu jedem erforderlichen Zeitpunkt umgesetzt. Die Gründe dafür sind vielfältig. Häufig berichtete Ursachen liegen im Mangel an Personal und Zeit, was unvermeidlich zu einer erhöhten Arbeitsbelastung der Mitarbeiter führt.

Über einen Zeitraum von einem Jahr untersuchte das Forscherteam am Universitätsspital Basel die negativen Effekte einer erhöhten Auslastung

des Krankenhauspersonals auf das Händehygieneverhalten.

### Valide und kontinuierliche Daten zur Händehygiene

Auf einer Station für Stammzelltransplantationen erfassten intelligente Wi-Fi-fähige Desinfektionsmittelspender der Serie Ingo-man plus Weco während der kompletten Studie zuverlässig mehr als 200.000 Aktivierungen zur Berechnung der Händehygiene-Compliance. Ein parallel berechneter Faktor zur Arbeitsauslastung des Krankenhauspersonals wurde dieser Kennzahl gegenübergestellt, um den Zusammenhang zu quantifizieren.

### Studienergebnisse belegen Zusammenhang

Die Ergebnisse der Studie wurden in der September-Ausgabe 2017 des Journal of Hospital Infection veröffentlicht und zeigen ein deutliches Bild: Eine erhöhte Arbeitsauslastung führt zu einer niedrigen Händehygiene-Compliance.

| [www.compliance-campus.com](http://www.compliance-campus.com) |

Dank der Unterstützung der „alwine Stiftung – in Würde altern“ wird an der GRN-Klinik Weinheim eine hauptamtliche Demenzbegleitung zur Verfügung stehen.

Patienten mit Demenz kommen im Krankenhausalltag nur schwer zurecht – und stellen Pflegepersonal, Ärzte und Angehörige vor besondere Herausforderungen: Ungewohnte Umgebung, fremde Personen, medizinische Maßnahmen und mögliche Schmerzen verwirren und überfordern die betagten Patienten, können Angst, Aggressionen, Abwehr und Fluchtimpulse auslösen.

Um diesen für alle Beteiligten schwierigen Situationen so gut wie möglich begegnen zu können, geht man an der GRN-Klinik Weinheim in der Versorgung dementer Patienten neue Wege. Dank der großzügigen Unterstützung der Weinheimer alwine Stiftung – in Würde altern wurde eine Teilzeitstelle für einen Demenzbegleiter eingerichtet. Die speziell geschulte und erfahrene Pflegekraft soll Betroffene durch den Krankenhausalltag begleiten, Vertrauen aufbauen und Angehörige sowie das Pflegepersonal auf den Stationen beraten.

„Der Einsatz von Demenzbegleitern gewinnt zunehmend an Bedeutung, wird aber bislang nicht von den Krankenkassen getragen. Wir sind der alwine Stiftung daher sehr dankbar für die großzügige Unterstützung“, sagt Dr. Florian von Pein, Chefarzt der Abteilung für Altersmedizin an der GRN-Klinik Weinheim. Die Stiftung finanziert die Stelle zwei Jahre lang zu zwei Dritteln, die Klinik trägt ein Drittel. Wenn sich das Konzept bewährt, übernimmt die GRN-Klinik die Personalkosten nach zwei Jahren komplett. Martina Schildhauer, Stiftungsgründerin, erläutert die Motivation für ihr Engagement zugunsten der Demenzbegleitung im Krankenhaus: „Die alwine Stiftung setzt sich für Projekte ein, die unserem Motto „in Würde altern“ entsprechen. Daher freue ich mich, mit dieser Spende einen Beitrag zum Ausbau der Altersmedizin in den Weinheimer GRN-Einrichtungen leisten und das Engagement von Dr. von

## Begleitung für Demenzkranke



Markus Kieser (Leiter der GRN-Klinik Weinheim, ganz l.), Sandra Riechers (Pflegedienstleiterin, 2. v.l.) und Dr. Florian von Pein (Chefarzt der Altersmedizin, ganz r.) setzen sich mit Unterstützung der alwine Stiftung, repräsentiert von Martina Schildhauer (2. v.r.) und Friedhilde Walter (M.), für eine professionelle Begleitung von Demenzkranken während des Krankenhausaufenthaltes ein.  
Foto: Kathrin Oeldorf / GRN

Pein und seinem Team unterstützen zu können.“ Den Beitrag der Stiftung sieht sie als eine Art „Anschubfinanzierung“ für diesen wichtigen Baustein im Rahmen des Gesamtkonzeptes der Altersmedizin.

### Demenzkranken Patienten in der Klinik

Die Zunahme von Demenzen um jährlich rund 40.000 spiegelt sich auch auf den Stationen der Krankenhäuser wider und bringt zahlreiche Probleme in der Versorgung dieser Patienten mit sich, die bisher kaum zufriedenstellend gelöst werden können: So fallen Patienten mit Demenz beispielsweise überdurchschnittlich häufig ins Delir, eine plötzliche, starke Verwirrtheit. Oder sie vergessen, warum sie im Krankenhaus sind und dass sie im Bett bleiben müssen, und versuchen, die Klinik zu verlassen. Die dann bisweilen nötigen freiheitsbeschränkenden Maßnahmen – wie das Anbringen von Bettgittern – können Ohnmachtsgefühle und Panikattacken hervorrufen. Nicht

zuletzt gestaltet sich auch die Nahrungsaufnahme schwierig, weil die Patienten oft Impulse oder Anleitung brauchen, keinen Appetit auf unbekannte Nahrungsmittel haben oder schlicht nicht im Bett essen können.

„Die Pflege und Betreuung dementer Patienten erfordert sehr viel Flexibilität und mehr Zeit, als dem Pflegepersonal im Stationsalltag üblicherweise zur Verfügung steht“, erklärt Dr. von Pein. Daher gibt es inzwischen an mehreren Kliniken in Deutschland im Rahmen von Modellprojekten Demenzbegleiter. Als zusätzliche Betreuungskräfte, die nicht in die Pflege anderer Patienten mit eingebunden sind, nehmen sie sich die nötige Zeit für Patienten. „Erste Studienergebnisse zeigen, dass durch die intensive Betreuung die Zahl der Verwirrheitszustände und freiheitsberaubenden Maßnahmen bei älteren Patienten um rund ein Drittel gesenkt werden konnte. Zudem stieg die Behandlungsqualität, und bei Mitarbeitern, Angehörigen und Patienten verbesserte sich die Zufriedenheit“, ergänzt der Geriater.

### Demenzbegleitung im Krankenhaus

Die Aufgaben der Demenzbegleiter sind vielfältig: Sie bauen durch täglichen Kontakt mit den Patienten ein Vertrauensverhältnis auf, das die Basis für eine möglichst reibungslose Pflege und medizinische Behandlung bildet, mobilisieren, sorgen für eine haltgebende Tag- und Nachtstruktur, unterstützen bei alltäglichen Tätigkeiten wie Ankleiden und Essen, hören zu und sind da, wenn keine Angehörigen verfügbar sind. Ebenso beraten sie Angehörige und sensibilisieren das Klinikpersonal für eine demenzadäquate Kommunikation mit den Patienten. „Es geht darum, dass der Demenzbegleiter ein gutes Beispiel gibt, sinnvolle Veränderungen und Maßnahmen im Krankenhausablauf anregt und Hilfsmittel etabliert“, so Dr. von Pein. Er ist sich sicher: „Demenzbegleiter werden künftig unverzichtbar sein, um diese Patienten angemessen zu versorgen.“

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

# Betriebsorganisation und Mitarbeiterzufriedenheit

Ein vernetztes Vorgehen bei der Optimierung der betrieblichen Abläufe erhöht die Effizienz und verbessert die Arbeitsbedingungen für die Mitarbeiter.

Ein Haus wirtschaftlich erfolgreich führen zu können, heißt auch sämtliche betrieblichen Prozessabläufe effizient zu organisieren. Die Betriebsorganisation hat die Aufgabe, sowohl neue Bereiche als auch bestehende Strukturen zu optimieren. Vor allem Reorganisationsvorhaben treffen in der Belegschaft häufig auf Vorbehalte und lösen nicht selten Verunsicherung und

die zu berücksichtigenden krankenhausspezifischen Besonderheiten kennen, in die Gestaltung mit einbringen.

## Netzwerk aus Betroffenen und Beteiligten schaffen

Insofern sollte ein Krankenhaus neben dem Ziel des wirtschaftlichen Erfolges die Erwartungen, Wünsche und Bedürfnisse sämtlicher Betroffenen und Beteiligten berücksichtigen. Dazu gehören in erster Linie die Patienten, die eine sichere und qualitativ hochwertige Behandlung, komfortable Unterbringung sowie qualifizierte und freundliche Betreuung erwarten. Gewünscht sind zudem kurze Wartezeiten und Wege sowie feste Ansprechpartner.

Aber auch die Mitarbeiter haben bestimmte Erwartungen an ihren Arbeits-



der Regel finanziell sehr aufwendig sind, kommt es in der Praxis doch immer wieder zu kostenintensiven, aber vermeidbaren Fehlplanungen. So lag in einem Fall ein ausgearbeitetes Architekturkonzept vor, dessen Umsetzung u. a. mit langen Wegstrecken zwischen eng kooperierenden Abteilungen verbunden gewesen wäre. Im Ernstfall hätte dies zu bedrohlichen Konsequenzen für den Patienten geführt. Zudem wären regelmäßig überflüssige Personalkosten für qualifizierte Patiententransporte angefallen. In den mit Nutzern und Architekten durchgeführten Workshops zur Überarbeitung der Konzeption wurden zahlreiche nützliche Einblicke gewonnen. Diese erlaubten es, Arbeitsabläufe zusammenzulegen und tatsächlich effizienter zu gestalten. Vor allem aber führte die Zusammenarbeit zu einer hohen Akzeptanz der Reorganisationsmaßnahmen.

## Synergien erkennen und nutzen

Ein anderer Erfolgsfaktor sowohl für die Wirtschaftlichkeit als auch für die Personalbindung ist die Nutzung von Synergien. Krankenhäuser, die räumliche und personelle Synergien identifizieren und nutzen, senken ihre Investitions-, Personal- und Betriebskosten. So führt ein Personalpool für zuvor separate Organisationseinheiten unter Umständen zu einer besseren und gleichmäßigeren Auslastung des Personals, erlaubt eine flexiblere Nachbesetzung in Ausfallzeiten und ermöglicht die Reduzierung kostenintensiver Führungsstellen. Die interdisziplinäre Nutzung von Geräten und Räumen spart Investitions- sowie

Betriebskosten. Noch mal ein Beispiel aus der Praxis: In einem Fall findet nach einer Reorganisation in den vormittags von der Notaufnahme genutzten Räumen heute nachmittags der Sprechstundenbetrieb statt. Da der Ausnüchterungsraum unmittelbar neben der Notaufnahme tagsüber überwiegend leer steht, dient er zusätzlich als Ausweichraum. Eine gemeinsame Leitstelle für den Notfall- und Sprechstundenbetrieb sowie den Aufnahmebereich verringert den Bedarf an Leitstellenpersonal und die damit verbundenen Kosten. Mit einem flexiblen Einsatz nichtärztlichen Personals im Sprechstunden- und Notfallbereich lassen sich Personalausfälle leichter kompensieren. Der Aktionsradius der einzelnen Mitarbeiter hat sich erweitert und bietet ein interessanteres und vielseitigeres Tätigkeitsfeld.

## Gutes Personal gewinnen und binden

Ein an den Unternehmenszielen ausgerichtetes Personalmanagement sollte nicht nur den heutigen und perspektivischen Personaleinsatz planen und verwalten, sondern sich umfassend mit Fragestellungen der Personalgewinnung, -bindung und -entwicklung auseinandersetzen. In Zeiten des verstärkten Fachkräftemangels kommt der aktiven Ausgestaltung der Attraktivität des Krankenhauses als Arbeitgeber eine wachsende Bedeutung zu.

In Befragungen, wie kürzlich von der ApoBank zum „Zukunftsbild Heilberufler 2030“ durchgeführt, werden insbesondere die Arbeitszeiten im Krankenhaus bemängelt. Auch hier kann die

Betriebsorganisation Verbesserungen erreichen. Inzwischen erprobt sind beispielsweise Teilzeitarbeitsplätze, die sowohl die Dienstpläne optimieren als auch den Wünschen des Personals entsprechen.

Auch hierzu Praxisbeispiele: Um die Belastung der Mitarbeiter zu reduzieren, hat ein Krankenhaus die fachabteilungs-spezifische Zuordnung von Arbeitsplätzen aufgelöst. Dadurch entstanden neue Dienstplanmodelle mit weniger Bereitschaftsdiensten pro Kopf. Der Einsatz ärztlicher Teilzeitkräfte entsprach der wachsenden Nachfrage und stellte eine

bedarfsgerechtere Personalbesetzung der Arbeitsplätze sicher.

Ein anderes Haus hat sich intensiv mit den Delegationspotentialen befasst und eine Neuverteilung von Aufgaben vorgenommen. Auf diese Weise konnte auf einen Teil der kostenintensiven und wechselnden Honorarkräfte verzichtet werden, und die Kontinuität im Personaleinsatz trägt wiederum zur Mitarbeiterzufriedenheit bei.

## Erfolg durch Kommunikation erhöhen

Aus prozessualer Sicht unterscheiden sich erfolgreiche von weniger erfolgreichen Krankenhäusern nicht zuletzt darin, ob sie frühzeitig und transparent ihre Ziele kommunizieren. Finden die individuellen, betrieblichen Rahmenbedingungen und der intensive Austausch mit den Nutzern Eingang in die Organisation der betrieblichen Abläufe, lassen sich in der Regel bessere Ergebnisse erzielen. In Einzelfällen kann zudem auf technische Simulationen zukünftiger Ereignisse zurückgegriffen werden, um wechselseitige Abhängigkeiten einzelner Planungsschritte zu erkennen und Planungsrisiken zu verringern.

Michael Gabler  
Bereichsleiter Firmenkunden  
ApoBank, Düsseldorf  
Tel.: 0211/59985332  
michael.gabler@apobank.de  
www.apobank.de

Stefan König  
Leiter Geschäftsbereich Betriebsorganisation und Prozesse  
Andree Consult, Siegburg  
Tel.: 02241/127397-30  
s.koenig@andreeconsult.de  
www.andreeconsult.de



Stefan König



Michael Gabler

Ängste aus. Tatsächlich kann sich eine durchdachte Betriebsorganisation jedoch positiv auf die Zufriedenheit der Mitarbeiter auswirken und zu deren Bindung an das Haus beitragen.

## Krankenhausspezifische Besonderheiten gestalten

Für das Management des Krankenhauses gilt es, die Effektivität und Effizienz der vorhandenen Aufbauorganisation und Prozesse ständig zu überprüfen. Dabei geht es darum, Stärken herauszuarbeiten und Schwächen zu erkennen, um Optimierungspotentiale zu nutzen. In unserer Beratungspraxis zeigt sich oft, dass hier noch Handlungsspielraum besteht, sowohl an den Schnittstellen ambulant-stationär als auch zwischen einzelnen Abteilungen. Damit Veränderungen zum Erfolg führen, ist es wichtig, die Abläufe nicht theoretisch zu planen. Abstrakte Modelle geben zwar Orientierung, aber für wirkliche Verbesserungen sorgt das gemeinsame Vorgehen mit allen Beteiligten. Wir wissen aus unserer Erfahrung, dass die Akzeptanz höher ausfällt, wenn sich diejenigen, die

platz. Die Ausstattung des Arbeitsplatzes kann beispielsweise im Rahmen der Prozessgestaltung eine Rolle spielen. Wünsche nach persönlicher Wertschätzung und eine mitarbeiterorientierte Führungskultur spiegeln sich in der Einbindung der Beteiligten in die geplanten Abläufe.

Zu den im Haus zu gestaltenden Prozessen kommen die Anforderungen externer Schnittstellen hinzu: So erwarten einweisende Ärzte aussagekräftige Entlassungsschreiben, und Kooperationspartner benötigen verlässliche Abläufe.

## Vorausschauend und gemeinsam planen

Es geht also darum, alle sich stetig verändernden Forderungen wirtschaftlich tragfähig miteinander in Einklang zu bringen. Das bedeutet, gezielt Einzelprozesse und ihr Zusammenwirken in Prozessketten zu betrachten. Hierzu sollten sämtliche internen und externen Schnittstellen in einer vorausschauenden Planung aufgenommen werden.

Ein anschauliches Beispiel sind bauliche Veränderungen. Wengleich diese in

## Das patientenzentrierte Krankenhaus

Win-Win für Verwaltung, Ärzte, Pfleger und Patienten: Mit der passenden Strategie lässt sich die Situation in Krankenhäusern ohne großen finanziellen Aufwand wesentlich verbessern. Innovative Kliniken machen vor, wie es geht.

Der Patient im Fokus – das ist unter Berücksichtigung aller Zwänge machbar. Wie mithilfe einer systematischen Vorgehensweise ein optimales Patientenerlebnis gestaltet werden kann, ist Thema des Kompaktseminars „Das patientenzentrierte Krankenhaus“.

Die Seminarinhalte:

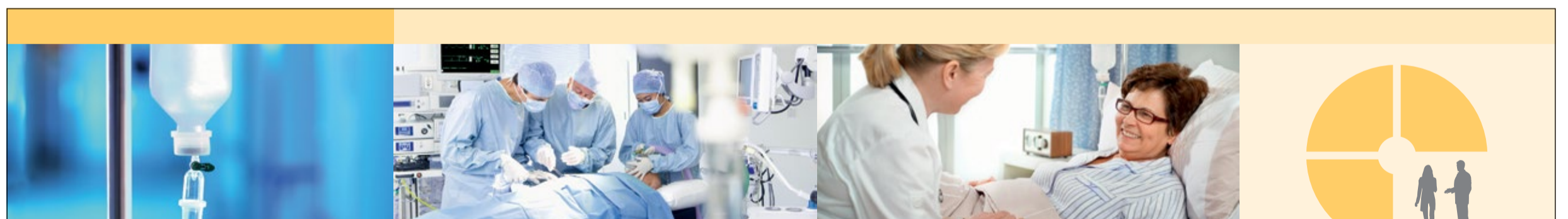
- Patientenzentrierung – Orientierungsrahmen für Führungs- und Leistungsprozesse,
- Lean Hospital – Mehrwert für den Patienten ohne Ausgabensteigerung,

- Design Thinking Simulationen – greifbare Lösungsansätze von der ersten Idee an,
- Praxisbeispiele – deutlich verbesserte Patientenzufriedenheits-Werte sind möglich.

Die Teilnehmer erarbeiten unter Anleitung von Experten mit der Design-Thinking-Methode konkrete Lösungsansätze für Ihre individuelle Aufgabenstellung.

### Termin:

**Das patientenzentrierte Krankenhaus**  
30.–31. August, Köln  
[www.management-forum.de/patientenzentriertesKKH](http://www.management-forum.de/patientenzentriertesKKH)



## Gesundheitsschutz in Krankenhaus und Klinik

Fachbeiträge gesucht ••• BGW forum 2019 – 2. bis 4. September 2019, Hamburg

Wie Krankenhäuser das Thema Gesundheit auch intern zu ihrer Stärke machen, zeigt ein Kongress der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW). Vom 2. bis 4. September 2019 beleuchtet das **BGW forum 2019** in Hamburg erprobte Lösungen und neue Wege für den Gesundheitsschutz der Beschäftigten.

Möchten Sie das Programm mitgestalten? **Reichen Sie jetzt einen Vortrag oder Workshop ein!** Gesucht werden Beiträge, die möglichst nah am beruflichen Alltag orientiert sind beziehungsweise gute Praxis aus den Einrichtungen vorstellen.

Der Kongress wendet sich an alle, die **gesundes und sicheres Arbeiten im Krankenhaus gestalten**: Leitungen, Führungskräfte, Fachleute für Arbeitsschutz, Beschäftigte in verschiedenen Arbeitsbereichen sowie Multiplikatorinnen und Multiplikatoren. Die Themen reichen von Arbeitsschutzorganisation und Management über Führung und Kommunikation bis hin zum Umgang mit psychischen und körperlichen Belastungen.

**Meldeschluss ist der 30. Oktober 2018.**

Bitte nutzen Sie zur Anmeldung Ihres Fachbeitrags das Formular unter [www.bgwforum.de/kliniken](http://www.bgwforum.de/kliniken)

FÜR EIN GESUNDES BERUFSLEBEN

**BGW**  
Berufsgenossenschaft  
für Gesundheitsdienst  
und Wohlfahrtspflege

## Aus den Kliniken

### KMG KLINIKEN: REGIONALE GESUNDHEITSKOOPERATION

Die KMG Kliniken mit ihrer Unternehmenszentrale in Bad Wilsnack und die DRK Kliniken Berlin werden ihre medizinischen Kompetenzen in gemeinsamen Fachgruppen zur nachhaltigen Qualitätssicherung und medizinischen Entwicklung gemeinsam stärken. Zunächst werden vier Fachgruppen gebildet mit den medizinischen Schwerpunkten Allgemein- und Viszeralchirurgie, Anästhesiologie und Intensivmedizin, Radiologie sowie Kardiologie. Die Fachgruppen setzen sich zusammen aus den leitenden Ärzten des jeweiligen Fachgebiets sowohl der KMG Kliniken als auch der DRK Kliniken Berlin und werden ergänzt durch je ein Mitglied aus der Geschäftsleitung der Unternehmensgruppen. Die Etablierung weiterer Fachgruppen ist geplant.

Beide Partner verfügen z. B. über eine hochspezialisierte Kardiologie mit elektrophysiologischen Behandlungsmöglichkeiten bei Herzrhythmusstörungen sowie über eine ausgezeichnete onkologische Chirurgie. Der fachliche Austausch führt künftig Wissen und Erfahrung beider Kliniken zusammen. Zudem werden Fragestellungen zur Bildung von medizinischen Zentren, zur Zertifizierung medizinischer Leistungen und zur Einführung sinnvoller Innovationen etwa im Bereich medizinischer Produkte oder Operationstechniken gemeinsam erörtert und in Fachgruppenbeschlüssen überführt.

| [www.drk-kliniken-berlin.de](http://www.drk-kliniken-berlin.de) |

### KLINIKUM GROSSBURGWEDEL: BEREITSCHAFTSDIENSTPRAXIS

Eine zentrale Anlaufstelle für Patienten in Großburgwedel zu bieten, ist das gemeinsame Ziel der Kassenärztlichen Vereinigung Niedersachsen (KVN) und des Klinikums Region Hannover (KRH). Das Ergebnis der Zusammenarbeit ist die zum 1. Juli erfolgte Einrichtung einer Bereitschaftsdienstpraxis der KVN im KRH Klinikum Großburgwedel. So wurde eine weitere Anlaufstelle mit zusätzlichen Öffnungszeiten für Notfallpatienten geschaffen, und die Versorgung der Patienten ist optimiert und beschleunigt. Nun werden Patienten, die ambulant in den Bereitschaftspraxen der Niedergelassenen behandelt werden würden, und Patienten, die aller Voraussicht nach eine stationäre Unterbringung benötigen, unter einem Dach versorgt.

Der dem Krankenhaus angegliederte ärztliche Bereitschaftsdienst der KVN ist dabei zuständig für nicht lebensbedrohliche Beschwerden. Dazu zählen Beschwerden wie Grippe, Fieber, starke Bauchschmerzen, Erbrechen oder kleine Wunden, mit denen ein Niedergelassener während der Sprechstunden in der Praxis aufgesucht würde. Kann der Patient aber für die Behandlung aus medizinischen Gründen nicht bis zum nächsten Tag warten, steht der ärztliche Bereitschaftsdienst bereit. Erweist sich die Erkrankung als schwerwiegender, so ist die direkte Anbindung ans Klinikum Großburgwedel von Vorteil.

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

### NIELS-STENSEN-KLINIKEN: PROJEKT ZUM UMGANG MIT DEMENZPATIENTEN

Das Franziskus-Hospital Harderberg und das Marienhospital Osnabrück der Niels-Stensen-Kliniken wurden ausgewählt, im Rahmen eines bundesweiten Projekts den fachgerechten Umgang mit demenzten Patienten in Akutkrankenhäusern weiterzuentwickeln. Die beiden Häuser nahmen dazu an einer bis zum Juli dauernden Testphase teil, in der neue Erkenntnisse im Pflegealltag erprobt werden sollen. Dazu gab es in beiden Krankenhäusern Teststationen, auf denen die Pflegenden ihre Erfahrungen dokumentieren und sich regelmäßig mit anderen Projektbeteiligten austauschen. Das Programm verfolgt daher u. a. folgende Ziele: Schulung aller beteiligten Mitarbeiter (Pflegende, Ärzte, Physiotherapeuten, Servicekräfte u. v. a.).

Das Projekt wird mit dem Deutschen Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege (DNQP) realisiert und ist an die Hochschule Osnabrück angegliedert. Die Projektgruppe besteht in den Niels-Stensen-Kliniken aus jeweils zwei Pflegekräften aus dem Franziskus-Hospital und aus dem Marienhospital, je einer Internistin in beiden Häusern und Projektleiterin Steffi Lemme (Gesundheits- und Fachkrankenpflege Intensiv, Stabstelle Pflegewissenschaft).

Wenn die Testphase auf den Pilotstationen abgeschlossen ist, sollen auch anderen Stationen einbezogen werden.

| [www.niels-stensen-kliniken.de](http://www.niels-stensen-kliniken.de) |

### ASKLEPIOS KLINIK: KONZEPT AUFGEANGEN

Zehn Jahre nach der Eröffnung der Klinik für Psychische Gesundheit im Landkreis Offenbach zeigt sich, dass das Konzept der wohnortnahen Versorgung psychisch kranker Erwachsener aufgegangen ist. Im März 2008 nahm die Klinik auf drei Stationen mit 50 Mitarbeitern ihren Betrieb auf. Heute sind auf sechs Stationen mit einer Fläche von 6.500 m<sup>2</sup> rund 150 Mitarbeiter tätig.

Neben der Wohnortnähe macht auch das breite Behandlungsspektrum den Erfolg der Klinik aus. Hauptaufgabe der Klinik ist die voll- und teilstationäre Versorgung psychisch kranker Erwachsener. Multiprofessionelle Teams bestehend aus Ärzten, Psychologen, Pflegekräften, Sozialarbeitern und Fachtherapeuten kümmern sich um die Patienten. Neben dem stationären Angebot gibt es auch eine Tagesklinik und eine psychiatrische Institutsambulanz (PIA). Darüber hinaus stellt die Klinik die 24-stündige Notfallversorgung für psychiatrische Patienten im Landkreis Offenbach sicher.

Nicht zuletzt haben auch die moderne Ausstattung und das bauliche Konzept mit dazu beigetragen, dass die Klinik angenommen wird: Flure und Zimmer sind in hellen Farben gehalten und lichtdurchflutet konzipiert. Es gibt ausschließlich Ein- und Zweibett-Zimmer, alle Zimmer sind behindertengerecht ausgestattet. Die Therapiebereiche der Stationen umfassen Funktions-, Sport- und Fachtherapieräume, sowie Patientenküchen für die Einzel- und Gruppenarbeit.

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

### KLINIKUM DARMSTADT: POSITIVES ERGEBNIS

Mehr Patienten, Errichtung des Zentralen Neubaus im Zeit- und Kostenplan, schwarze Zahlen: Das Klinikum Darmstadt schließt das Jahr 2017 erfolgreich ab. Vier Jahre zuvor lag das Betriebsergebnis bei -18 Mio. €. Für das vergangene Jahr kann der Gesundheitsversorger in Südhessen erstmals ein positives Jahresergebnis vermelden – so das vorläufige Rechnungsergebnis 2017.

„Für das Klinikum ist das Jahr 2017 ein ganz wichtiges gewesen, und in dem Jahr ist ein ganz entscheidender Schritt gelungen – aus dem Minus heraus in ein Plus. Dies so deutlich sagen zu können, ist für den Klinikdezenten eine große Freude“, fasst Stadtkämmerer und Aufsichtsratsvorsitzender André Schellenberg das Jahresergebnis zusammen. „Während viele Krankenhäuser in Deutschland tief in den roten Zahlen stecken, konnte der Maximalversorger das vergangene Jahr erstmals mit einem Plus von 1,245 Mio. € positiv abschließen. Damit sind die von Geschäftsführung, Aufsichtsrat und Gesellschafter hoch gesteckten Ziele erfüllt worden. Für das Krankenhaus alleine sogar übererfüllt“, sagt Schellenberg. „Um die Finanzierung des Zentralen Neubaus und die Investitionen in Bestandsbauten, Medizintechnik und IT sicherzustellen, ist die weitere Umsetzung des Businessplans von den Jahresergebnissen zwingende Voraussetzung“, sagt der kaufmännische Geschäftsführer Clemens Maurer.

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

# „Wir verlieren unseren Fokus nicht“

Im Einkauf schlummern Reserven, die Kosten senken und Prozesse optimieren. Gesteigerte Effizienz darf aber nicht auf Kosten der Mitarbeiter gewonnen werden. Kluge Lösungen sind gefragt.

Claudia Schneeberger, Tuttlingen

Die Sana Kliniken AG, gegründet 1976 mit aktuell 52 Krankenhäusern, hat einen Systemanbieter im medizinischen Fachhandel gekauft und setzt damit auf Vernetzung und Kooperation. Dr. Jens Schick, Vorstandsmitglied der Sana Kliniken, spricht über die gestiegene Bedeutung von strategischen Einkaufsprozessen am deutschen Klinikmarkt, dem Wunsch nach All-in-One-Lösungen und den Vorteilen von Kooperationen aus beiden Welten: Handel und Krankenhaus.

**M&K:** Kann ein modernes Krankenhaus heute noch autark am Markt agieren?

**Dr. Jens Schick:** Aus unserer Sicht nein. Die Komplexität unseres Gesundheitssystems und die Anforderungen an die qualitativ hochwertige sowie gleichzeitig wirtschaftliche Versorgung unserer Patienten sind in den letzten Jahren weiter gestiegen. Das erfordert Vernetzungen und Kooperationen in unterschiedlichsten Formen und insbesondere auch in Einkauf und Logistik. Die Erfahrung zeigt, dass der Einzelkämpfer sehr selten geworden ist und stattdessen die Masse derjenigen, die mit anderen kooperieren, spürbare Vorteile daraus zieht.

**Warum kommen dem Einkauf und den Dienstleistungen in einem Krankenhaus so große Bedeutungen zu?**

**Schick:** Für das Management sind das wichtige Stellschrauben. Wollen Sie wirtschaftlich arbeiten, kommen Sie an der Beschäftigung mit Dienstleistungen und dem Einkauf als große Posten im Gesamtbild nicht vorbei. Einkaufsverbände und spezialisierte Dienstleister geben Antworten auf wirtschaftliche Fragen. Damit können Krankenhäuser unmittelbar Kosten sparen. Dieser ökonomische Aspekt hat zudem auch noch eine wichtige mittelbare Komponente, denn als Mitglied eines Einkaufsverbundes, wie etwa dem von Sana, profitieren Sie ja nicht nur von den Preisen, sondern auch von der Erfahrung und den Qualitätsanforderungen, die hinter einem Angebot stehen, das wir offerieren.

**Die Kooperation im Einkauf ist also Folge des wirtschaftlichen Drucks, der auf den Krankenhäusern lastet?**

**Schick:** Gegenfrage: Was war zuerst – die Henne oder das Ei? Klar ist doch, dass ein Krankenhaus heute auf jeden Cent achten und schauen muss, wo es Potentiale für Kostensenkungen gibt. Im Falle des Einkaufs kommt hinzu, dass der Preis nur die eine Seite der Medaille ist, entscheidend ist auch die angemessene Qualität der Produkte. Denn selbst über die Frage, welche Handschuhe zum Einsatz kommen, kann man abendfüllend debattieren. Oder nehmen Sie medizintechnische Geräte wie etwa ein CT: Welches darf es sein? Da



Dr. Jens Schick, Vorstandsmitglied der Sana Kliniken Foto: Sana Kliniken AG/Esther Neuman

### Zur Person

Der Master of Public Health (M.P.H.) und **Dr. rer. Medic. Jens Schick**, Jahrgang 1973, arbeitet seit dem Jahr 2005 bei der Sana Kliniken AG, zunächst als Sprecher der Geschäftsführung der Sana Kliniken Berlin-Brandenburg. Zwei Jahre später wurde er zum Generalbevollmächtigten der Region Ost berufen. Im Juli 2014 folgte der Wechsel in den Sana Vorstand. Zu seinen direkten Ressorts zählen u. a. technisches Facility Management & Services, Einkauf, Beschaffung und Logistik, Organisationsentwicklung, Unternehmensstrategie Medizin und Pflege, Qualitätsmanagement und klinisches Risikomanagement sowie Hygiene und Infektiologie.

kriegen Sie ganz unterschiedliche Einschätzungen, je nachdem, ob Sie den Arzt oder den Geschäftsführer fragen.

**Der lokale Einkäufer im Krankenhaus ist also eigentlich passé?**

**Schick:** Nein, im Gegenteil. Er ist heute der Manager, der dafür Verantwortung trägt, für sein Haus einen wirtschaftlichen Mehrwert zu generieren – bei gleichbleibender oder gar steigender Qualität. Wir sind sein Partner, mit dem wir uns austauschen und der die Möglichkeit hat, mit uns individuelle Problemlagen zu diskutieren. Die können übrigens vielfältig sein, denn Wertschöpfung ergibt sich erst dann, wenn die gesamte Prozesskette optimiert wurde. Hier stehen Einkaufsverbände oder auch Unternehmen den Einkäufern und ihren Häusern als dauerhafte Berater zur Seite

– und in diesem Rahmen kann man dann auch die Frage besprechen, welches CT es denn nun sein sollte.

**Mit dem Systemanbieter ROESER haben Sie jüngst den Marktführer im medizinischen Fachhandel erworben. Worin liegt für die Kunden – also die Kliniken – der Vorteil in dieser Kooperation?**

**Schick:** Wir als Sana sehen uns einerseits als strategischen Investor, der Branchen- und Marktkenntnis einbringt und der zudem durch seine jahrelange Erfahrung beim Einkauf dazu beitragen kann, die Marktposition des Unternehmens zu stärken. Andererseits bietet diese Konstellation allen Kunden beider Unternehmen – sowohl Bestandskunden als auch potentiellen neuen Interessenten – die Möglichkeit, die vorhandenen professionellen Strukturen sowie die jahrelange Erfahrung verstärkt zu nutzen. Dafür werden wir die Zusammenarbeit zwischen den Unternehmen einerseits und den Kunden andererseits weiter ausbauen – und ihnen zugleich die Möglichkeit bieten, sich vom erweiterten Leistungsportfolio zu überzeugen. Klar ist aber auch: Dort, wo wir innerhalb dieser Kooperation noch Ausbaupotential feststellen, werden wir auch handeln. Wir glauben fest an die Zukunft des Fachhandels.

**Also ein wenig wie in einem Einkaufszentrum: Da sind die verschiedenen Geschäfte des täglichen Bedarfs ja auch nebeneinander, agieren aber autark?**

**Schick:** Wir sind davon überzeugt, dass die Verknüpfungen bei Kooperationen noch enger werden können. Alle Angebote befinden sich unter einem Dach und werden von jenen genutzt, die die bestmögliche Beratung suchen. Je nach

Bereich oder Produkt steht dem Kunden dann ein durchdachtes und funktionierendes System zur Verfügung, das er für seine individuellen Zwecke in Anspruch nehmen kann. Ob jemand also nur die geschichteten Vorteile des Einkaufsverbundes oder die gesamte Beratungsleistung eines Systemanbieters in Anspruch nehmen will, hängt vom Kunden ab. Dass dieser es in aller Regel schätzt, dass man seine Bedürfnisse kennt und darauf reagiert, versteht sich von selbst – denn wie auch im privaten Konsum fehlt auch einem Krankenhauseinkäufer oft die Zeit, sich mit ungezählten Varianten, Preisen etc. auseinanderzusetzen.

**Längst erstrecken sich solche Kooperationen im Einkauf ja nicht mehr nur auf Verbrauchsprodukte oder Technik ...**

**Schick:** ... ja, letztendlich können Sie sogar ganze Operationssäle mit allen dahinterliegenden Prozessen einkaufen. Kliniken suchen nach prozessualen Lösungen, in denen Einkauf, Lagerhaltung, Logistik bis hin zur Instrumentenaufbereitung aus einer Hand angeboten werden. Hier wird es in den kommenden Jahren auch ein weiteres Wachstum geben. Denn die Krankenhausversorgung wird in Zukunft noch stärker an Bedeutung gewinnen. Und die Rolle des medizinischen Fachhandels als herstellerübergreifender Dritter, der die Schnittstelle zwischen Klinik und Industrie bildet, wird sich immer dann als besonders wertschöpfend erweisen, wenn die gesamte Prozesskette optimiert werden kann – dazu gehört nicht nur der Verkauf von Produkten, sondern, wie bereits erwähnt, in erster Linie auch die weit darüber hinausgehenden Dienstleistungen.

**Heißt das, dass künftig noch weitere Transaktionen dieser Art folgen könnten?**

**Schick:** Wir konzentrieren uns jetzt erst einmal auf die jüngst von uns geschlossene Kooperation, denn wir wollen aus ihr eine Erfolgsgeschichte machen. Wir sind überzeugt, dass uns das gelingt, denn unser Einkaufsverbund kann auf eine über 20-jährige Erfahrung in Bezug auf die Kooperation mit anderen Kliniken zurückblicken. So erbringen wir mittlerweile Einkaufsdienstleistungen für 333 Akutkliniken. Neben Medizinprodukten werden sowohl Unterstützungen im Servicebereich als auch Investitionsgüter, Pharmaprodukte und Energie angeboten. Damit wird ein breites Versorgungsspektrum abgedeckt. Sie sehen: Der Markt ist groß und muss bedient werden. Dennoch vergessen wir nicht, wer wir sind: nämlich ein privater Klinikkonzern mit bundesweit 51 Krankenhäusern. Unsere Kernkompetenz liegt seit jeher in der Akutmedizin. Wir werden unsere Augen zwar auch künftig neuen Geschäftsfeldern gegenüber nicht verschließen, aber dabei unseren eigentlichen Fokus niemals verlieren. ■



## Zukunft der Reha auf dem 14. MCC RehaForum

Unter dem Motto „Zwischen Innovation und Tradition“ findet das 14. MCC RehaForum dieses Jahr am 17. und 18. September in Bonn statt. Neben der aktuellen Diskussion zur Pflege in Deutschland stellt sich auch die Frage, welche Herausforderungen in dieser Legislaturperiode auf die Rehabilitation warten?

Wie sieht die Zukunft der Reha aus, wenn die Digitalisierung weiter voranschreitet? Höhere Effizienz in Verwaltung und Medizin sowie Überwindung sektoraler Schnittstellenprobleme könnten

erwartet werden. Positive Einflüsse auf ineffiziente Prozesse und tradierte Strukturen bei Patientenversorgung und Behandlungsmethoden ebenfalls. Wird der Einsatz von Artificial Intelligence und Therapie-Robotern das Verständnis der Rehabilitation von Grund auf erneuern?

Gelingt es Reha 4.0 wirklich, neue Potentiale für Patienten und Leistungserbringer zu eröffnen. Doch wie schaut es mit den inhärenten Cyber-Risiken aus?

Zusätzlich kämpfen Kliniken mit den Integrationsprozessen nach der Reha. Dabei kommt es auf offensives und strukturiertes

Fallmanagement an – ist Intelligentes Entlassmanagement dabei ein Erlösfaktor? Denn über allem schwebt immer die Frage der Finanzierbarkeit: Mit welchen Mitteln sollen Qualität gesichert und Entwicklungsfähigkeit gestärkt werden? Welche Chancen und Risiken ergeben sich, wenn Rehaeinrichtungen zu Investitions- oder Spekulationsobjekten werden?

Sie suchen Antworten und fundiertes Wissen aus erster Hand sowie zahlreiche, hoch informative Kontaktmöglichkeiten und eine innovative Diskussionsplattform? Wie Lösungsansätze aussehen können und

was die Zukunft – mit der neuen Bundesregierung – bringt, zeigen unsere Experten auf dem 14. MCC RehaForum. Moderator in diesem Jahr ist Heiko Schöne, Leiter Median Reha-Zentrum Bernkastel-Kues.

| [www.mcc-seminare.de](http://www.mcc-seminare.de) |

### Termin:

**14. MCC-RehaForum**  
17.–18. September, Bonn  
[www.mcc-seminare.de](http://www.mcc-seminare.de)

# Klinik-Weiterbildung – prämiert und digital

Mit dem Projekt „Klinik-Weiterbildung“ entwickelte das Krankenhaus Düren zusammen mit Zientz MultiMedia ein innovatives digitales Lernkonzept, das individuellen Content abbildet.



Ulrike Hoffrichter

Prof. Dr. Stefan Schröder, Chefarzt der Klinik für Anästhesiologie im Krankenhaus Düren und Dipl.-Ing. Winfried Zientz, Inhaber der Medienproduktionsfirma Zientz MultiMedia, sprachen mit Ulrike Hoffrichter über das innovative Erfolgsprojekt.

**M&K:** Ihre Abteilung, die Klinik für Anästhesiologie, operative Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie im Krankenhaus Düren war an der Konzeption für Klinik-Weiterbildung beteiligt. Aus welchem Bedarf heraus entstand „Klinik-Weiterbildung“?

**Prof. Dr. Stefan Schröder:** Krankenhäuser gelten als Hochrisikoorganisation, in denen anspruchsvolle Tätigkeiten unter Zeitdruck durchgeführt werden. Dies macht die Behandlung von Patienten fehleranfällig. Verbesserte Patientensicherheit resultiert aus einem sich ständig weiterbildendem Gesundheitswesen. Vor diesem Hintergrund haben wir an der Entwicklung von Klinik-Weiterbildung mitgewirkt.

**Was bedeutet Klinik-Weiterbildung für Ärzte und Pflegenden im medizinischen Alltag?**

**Schröder:** Wissen hilft, Fehler zu vermeiden, und verschafft Kompetenz zur qualitativ hochwertigen Patientenbehandlung. In diesem Zusammenhang müssen Schulungs- und Weiterbildungsmaßnahmen auf die Bedürfnisse und Kompetenzen einzelner Zielgruppen abgestimmt werden. Mittels Klinik-Weiterbildung können diese individuellen Anforderungen umgesetzt werden. Denken Sie z.B. an die Schulungsmaßnahmen zur Sturzprophylaxe, Hygiene, Arbeitssicherheit, zum Strahlenschutz, Brand- und Datenschutz, den Geräteeinweisungen nach dem Medizinproduktegesetz, aber auch an die jährlich wiederkehrenden Pflichtunterweisungen für Ärzte und Pflegepersonal.

**Wie genau ist das Weiterbildungs-konzept aufgebaut?**



Prof. Dr. Stefan Schröder (l), Dipl.-Ing. Winfried Zientz (r)

**Winfried Zientz:** Klinik-Weiterbildung wurde bedarfsgerecht programmiert und unterscheidet sich zu anderen E-Learning-Angeboten durch die sehr einfache Handhabung und die Möglichkeit, eigenen individuell zugeschnittenen Content abzubilden. Die Besonderheit bei unserem Konzept: Auf Klinik-Weiterbildung gibt es keine fertigen Kurse. Ein Kurs zum Thema Brandschutz sollte die Fluchtwege des eigenen Hauses zeigen und eventuell auch das Evakuierungskonzept zum Download zur Verfügung zu stellen. Ebenso ist die Identifikation mit im Kurs sichtbaren Arbeitskollegen eine andere, als die mit fremden Darstellern bzw. Referenten. Bei Klinik-Weiterbildung gibt es einen offenen und einen geschützten Bereich. Die allgemeinen Informationen zur Website sind für jeden sichtbar. Die Kurse lassen sich aber nur mit den dazugehörigen Zugangsdaten aufrufen und absolvieren.

**Auf [www.klinik-weiterbildung.de](http://www.klinik-weiterbildung.de) verwenden Sie Begriffe wie Teacher oder Students – was steckt dahinter?**

**Schröder:** Wir haben in unserer Abteilung einen „Teacher“ benannt. Das ist derjenige, der unsere Kurse administriert, also Nutzer (Students) hinzufügt und entfernt, deren Kursergebnisse sehen kann, Downloads den Kursen zuweist und das Wiederholintervall einstellen kann. Der Teacher besitzt also den vollen Zugriff auf die eigene Kursverwaltung. Natürlich formuliert der Teacher auch die Fragen und Antwortoptionen eines Kurses, die er ebenso in Reihenfolge und Anzahl verändern kann. Besonders gelungen finde ich die Gestaltungsmöglichkeit des Kurszertifikates, welches sich nach Beantwortung der letzten Kursfrage als PDF-Dokument generiert und somit

abgespeichert und ausgedruckt werden kann. Schön finde ich auch die Nachrichtenfunktion, innerhalb dessen Teacher und Student miteinander kommunizieren können.

**Was benötigen Sie, wenn ich als Kunde Kurse auf Klinik-Weiterbildung online stellen möchte?**

**Zientz:** Ein Kurs besteht grundsätzlich aus einem Video und den dazugehörigen Fragen und Antworten. Als Content können Textdateien oder auch Power-Point-Folien in Bewegbild umgewandelt werden. Natürlich gibt es aber auch Kunden, die schon eigene Videos haben oder eine komplette Produktion wünschen – das ist sehr individuell! Neben dem Video, den Fragen und Antworten benötigen wir noch eine Excel-Tabelle mit den teilnehmenden Usern, um den Kurs für den Teacher administrierbar anzulegen.

**Wann lassen sich mit Klinik-Weiterbildung die Fortbildungen absolvieren?**

**Schröder:** Gerade die „Rund-um-die-Uhr-Verfügbarkeit“ des Weiterbildungsangebotes ist ein großer Vorteil gegenüber Präsenzs Schulungen. Klinik-Weiterbildung ist responsive programmiert, also auf allen digitalen Endgeräten und dem klassischen Desktop-PC aufrufbar. Ich kann also jederzeit auf die Fortbildungsmöglichkeit zugreifen.

**Auf der Plattform erwähnen Sie Kundenlösungen. Was genau ist darunter zu verstehen?**

**Zientz:** Klinik-Weiterbildung wird permanent weiterentwickelt. Hierbei resultieren auch Lösungen, die das Konzept erweitern.

So haben wir ein Plugin programmiert, welches einen Kurs in jeder beliebigen Internetseite einbinden kann. Das bietet sich besonders als Marketinginstrument für erklärungsbedürftige Produkte oder Dienstleistungen in medizinischen Bereichen wie beispielsweise in der Pharmaindustrie an. Der Kurs ist dann login-frei auf dieser Kundenseite absolvierbar, bleibt aber für den Teacher auf unserer Plattform administrierbar.

**Ist diese Anwendung sicher?**

**Schröder:** Die Plattform befindet sich auf einem zertifizierten SSL-Server, sodass die Datensicherheit gewährleistet ist.

**Zientz:** Klinik-Weiterbildung ist auf Wunsch auch als Lizenzversion auf einem vorkonfigurierten Server erhältlich. Somit lässt sich unsere Lösung in schon vorhandene IT-Strukturen integrieren. Die Nutzung ist damit auch ohne Internetanbindung möglich.

**Welche Kosten fallen bei Klinik-Weiterbildung an?**

**Zientz:** Für die Nutzung der Online-Plattform mit Login fallen Kosten für das Anlegen des Kurses und der Nutzer an. Es gibt Staffellungen nach Kursterminverfügbarkeit und Useranzahl. Bei 500 Mitarbeitern sind es beispielsweise weniger als 2 € pro User. Bei der Plugin-Lösung mit externer Interaktion oder der Nutzung unserer Lizenzsoftware variieren die Kosten.

**Warum sollten sich medizinische Einrichtungen für Klinik-Weiterbildung entscheiden?**

**Schröder:** Da ist zum einen die permanente Verfügbarkeit als Vorteil zu nennen. Darüber hinaus bietet Klinik-Weiterbildung ein erhebliches Einsparpotential gegenüber Präsenzs Schulungen. Wir haben die Kosten ergebnisoffen verglichen. Je nach Umfang ergeben sich jährliche Einsparungen in fünfstelliger Größenordnung.

**Wie beurteilen Sie die Zukunft von Klinik-Weiterbildung?**

**Schröder:** Digitalisierung und verbesserte Bildung sind die Begriffe, die ständig u.a. auch von der Politik im Munde geführt werden, um die Leistungsfähigkeit unserer Gesellschaft für die Zukunft sicherzustellen. Unser digitales Fort- und Weiterbildungskonzept mit Klinik-Weiterbildung ist hierauf die richtige Antwort. Es bietet rund um die Uhr die Möglichkeit einer individuellen und zeitgemäßen Wissensvermittlung als Instrument für das Risiko- und Qualitätsmanagement, um die Patientensicherheit weiter verbessern zu können. Vor diesem Hintergrund sehe ich einen großen Bedarf, gerade in medizinischen Einrichtungen. ■



Auf dem Foto zu sehen: Marc Raschke, Leiter der Unternehmenskommunikation im Klinikum Dortmund (im Vordergrund mit dem Preis „Personal Marketing Innovation Award 2018“) sowie Eva Planötscher-Stroh von den „Städtischen Bühnen Wien“ (ebenfalls mit Preis), die in einer Sonderkategorie als „Personalmarketing Innovator 2018“ gekürt wurde. Dahinter die Mit-Nominierten, Laudatoren und Jurymitglieder.

Foto: Westpress/Mary Papadopoulou

## Recruiting-Video: Wenn aus OP-Geräuschen Musik wird

Das Klinikum Dortmund wurde mit dem bundesweiten „Personalmarketing Innovation Award 2018“ ausgezeichnet. Ein YouTube-Video, in dem OP-Geräusche aus dem Klinikum zu einer Musik werden und mit dem das Krankenhaus sehr öffentlichkeitswirksam als Personal warb, brachte die Entscheidung. „Wir sind richtig perplex, zumal die Mitbewerber um den Award sehr renommiert und kreativ waren“, freute sich Marc Raschke, der als Leiter der Unternehmenskommunikation den Award auf der Human-Ressources-Fachkongress dee:p2018 am 7. Juni in Hamm entgegennahm.

„Wir sind vor allem deshalb auch sehr stolz auf den Preis, weil nicht nur eine Experten-Jury, sondern auch die Fachkollegen des Kongresses über das Ergebnis mit abstimmen durften“, so Raschke. Im Endergebnis konnte das Klinikum-Projekt 50% der abgegebenen Stimmen der Fachkollegen auf sich vereinen, die übrige Hälfte der Stimmen entfiel auf die drei anderen nominierten Projekte: Neben Bayer Health hatten es auch Aldi Süd sowie die Städtischen Kliniken Mönchengladbach auf die Shortlist geschafft.

In dem YouTube-Video des Klinikums Dortmund, das im Januar 2018

veröffentlicht wurde, werden Geräusche von OP-Instrumenten zu einer rhythmischen Musik – alles verbunden mit der Botschaft: „Beherrschen Sie auch ein Instrument? Dann kommen Sie in unser Orchester“. Der ungewöhnliche Filmbeitrag wirbt für den „Rhythmus von Teamarbeit“, der bei Mitarbeitern im OP eines Krankenhauses ebenso wichtig ist wie bei Mitgliedern eines Orchesters. „Das Video ist als Recruiting-Beitrag im Wettbewerb um gute Mitarbeiter gedacht und soll vor allem den medizinischen und pflegerischen Nachwuchs ansprechen“, erklärt Raschke.

In dem kurzen Video werden unterschiedliche Szenen aus dem OP-Alltag im Klinikum Dortmund gezeigt: Hier bohrt jemand, dort piept ein EKG oder scheppert eine Schere mit Jodtupfer in einer Silberschale. Raschke: „Das Video ist selbstverständlich nur ein Teil zahlreicher Maßnahmen, die wir vornehmen, um gutes Personal für uns zu gewinnen.“ Auf der Konferenz in Hamm ging es neben Personalmarketing auch um Employer Branding und e-Recruiting. Sie gilt als eine der Leitkonferenzen im Human-Ressource-Bereich.

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

## Reduzierung der Wartezeiten gefordert

Ulrike Elsner, Vorstandsvorsitzende des VDEK, begrüßt die Ankündigung des Bundesgesundheitsministers Jens Spahn, gesetzliche Schritte zur Reduzierung der Wartezeiten bei niedergelassenen Ärzten einzuleiten. „Dass GKV-Versicherte länger auf einen Termin beim Arzt warten müssen als privat Versicherte oder Selbstzahler,

ist nicht länger hinzunehmen“, erklärte Elsner. Dringend erforderlich sei es, die Terminservicestellen bekannter zu machen. Die zuständigen Kassenärztlichen Vereinigungen sollten verpflichtet werden, bundesweit eine einheitliche Rufnummer für alle GKV-Versicherten bereitzustellen.

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

## Ausbildung am Uniklinikum Mannheim

Das Universitätsklinikum Mannheim bietet jungen Talenten eine hervorragende Ausbildung: Es ist einer von „Deutschlands besten Ausbildungsbetrieben“ – ergab eine Studie von Focus Money, und das bereits zum zweiten Mal in Folge. 2018 verbesserte das Klinikum seine Bewertung sogar: Kein anderes Gesundheitsunternehmen in öffentlicher Trägerschaft bietet der Studie zufolge eine so gute Ausbildung.

Das Mannheimer Universitätsklinikum belegt insgesamt den zweiten Platz aller deutschen Krankenhäuser. Die Studie bewertet die 20.000 größten Betriebe in Deutschland. Dabei flossen 22 Kriterien in die Wertung mit ein, unter anderem die Vergütung für Azubis, ihre Abschlussnoten oder auch Mentorenprogramme in der Ausbildung.

### Nach der Ausbildung übernehmen

Punkten konnte die Universitätsmedizin Mannheim auch bei der Übernahmequote: „Wir bieten nach Möglichkeit allen erfolgreichen Absolventen eine Stelle

an“, betont Petra Zarbock, Leiterin des Geschäftsbereichs Personal, in dem auch die UMM-Akademie mit ihren vier Schulen angesiedelt ist. Insgesamt 13 Ausbildungsberufe und duale Studiengänge bietet das Universitätsklinikum Mannheim an. Rund 560 künftige Fachkräfte legen derzeit am

Universitätsklinikum die Grundlage für ein erfolgreiches Berufsleben: Neben angehenden Pflegekräften verschiedener Fachrichtungen sind das beispielsweise Physiotherapeuten, Medizinisch-Technische Assistenten oder Kaufleute im Gesundheitswesen. Das Uniklinikum entwickelt

seine Ausbildung fortlaufend weiter, besonders was praktisches Lernen angeht.

### Lernen unter echten Bedingungen

Seit vergangem Jahr fördert etwa die Mannheimer Interprofessionelle Ausbildungsstation (MIA) gemeinsames Lernen unterschiedlicher Berufsgruppen: Pflegeschüler, Physiotherapie-Schüler und Medizinstudierende versorgen zusammen auf der Station 11-2 „echte“ Patienten – dabei stehen erfahrene Supervisoren zur Seite. Für Pflegeschüler wurde zudem das OSCE-Programm (Objective structured clinical examination) eingeführt, mit dem Auszubildende praktische Abläufe der Patientenversorgung im Zusammenhang trainieren können. Wie eine Ausbildung im Uniklinikum Mannheim abläuft, konnten Interessierte am 20. April selbst erfahren: Von 11.30 bis 15.30 Uhr stellten Ausbilder und Auszubildende die verschiedenen Berufe vor. Zusätzlich richtete sich der Boys' Day am 26. April gezielt an Jungen, weil sie bisher seltener einen Gesundheitsberuf ergreifen.

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



Das Universitätsklinikum Mannheim wurde ausgezeichnet als einer von „Deutschlands besten Ausbildungsbetrieben“.

**Näher am Leben**  
Mein Fachbereich Gesundheit & Pflege an der HFH

Nutzen Sie die Vorteile eines Fernstudiums und informieren Sie sich über unseren staatlich anerkannten Studiengang:

- Management von Organisationen und Personal im Gesundheitswesen (M.A.)

[hfh-fernstudium.de](http://hfh-fernstudium.de)

✓ Praxisrelevante Studieninhalte ✓ 20 Jahre Erfahrung  
✓ Über 10.000 Absolventen ✓ 97% Weiterempfehlung

## Tödlicher Prostatakrebs

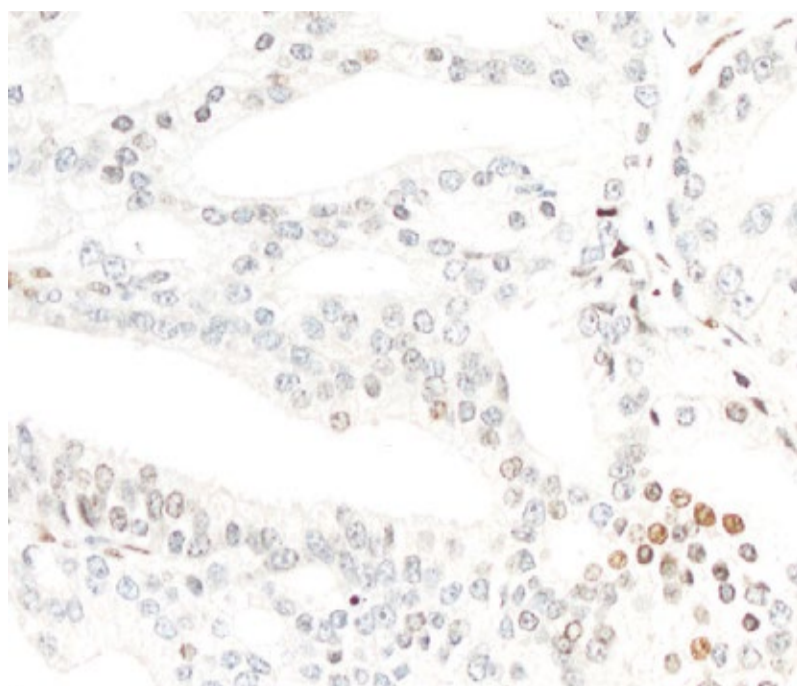
Forscher entschlüsseln mögliche Ursachen und neue Therapieansätze

Henrike Boden, Wilhelm Sander-Stiftung

Während das lokal begrenzte Prostatakarzinom inzwischen gut behandelbar ist, steht für das metastasierte Prostatakarzinom bisher keine ausreichende Therapie zur Verfügung. Einem Forscherteam um Prof. Dr. Sven Perner, Direktor der Pathologie des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein und des Forschungszentrums Borstel, sind nun im Rahmen eines von der Wilhelm Sander-Stiftung geförderten Forschungsprojektes maßgebliche Fortschritte bei der Entschlüsselung der Entstehungsmechanismen von Prostatakrebs sowie damit verbundene neuer Therapieansätze gelungen.

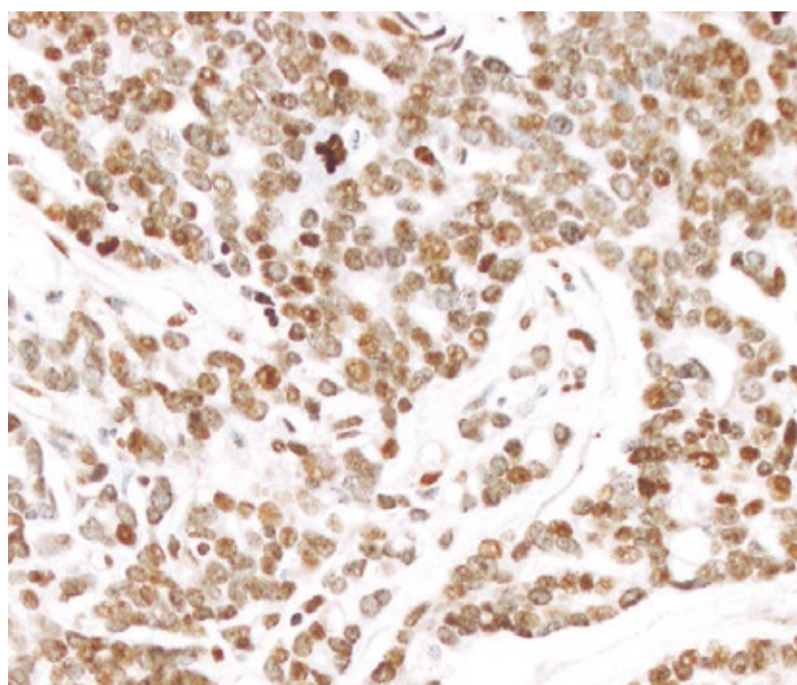
Es erkranken ca. 60.000 Männer an Prostatakrebs in Deutschland pro Jahr und ca. 15.000 versterben daran. Während der Tumor klinisch meist gut behandelbar ist, so hat doch ein erheblicher Anteil der Patienten eine schlechte Heilungschance. Bislang ist allerdings noch weitgehend unklar, warum der Großteil der Patienten mit einem Prostatakarzinom einen langsamen und damit gut kontrollierbaren Verlauf zeigt und ein kleinerer Anteil der Prostatakrebspatienten einen schnell fortschreitenden, meist tödlich endenden Krankheitsverlauf. Daher suchen Forscher heute nach den Ursachen für die unterschiedliche Entwicklung dieser Erkrankung, um zum einen den Verlauf bzw. das Fortschreiten des Prostatakrebses frühzeitig gut einschätzen und zum anderen die Grundlage für moderne Therapieansätze legen zu können.

Sven Perner und sein Team von Wissenschaftlern aus unterschiedlichen Fachrichtungen haben hierzu Gewebe von Prostatakrebspatienten in unterschiedlichem Stadium und mit unterschiedlichem Krankheitsverlauf untersucht. Ziel war es, molekulare Merkmale im Gewebe von Patienten, die einen guten klinischen Verlauf zeigten, mit den Merkmalen von Patienten zu vergleichen, die an dieser Erkrankung verstorben sind. Die Wissenschaftler haben dabei verschiedene Herangehensweisen gewählt. Zum einen wurden Gene und Proteine untersucht, die als Stammzellen für die Selbsterneuerung von normalem Gewebe eine Rolle spielen. Dabei zeigte sich, dass das Stammzell-Gen EVI-1 bei der Selbsterneuerung von normalen Prostatazellen eine wichtige Rolle spielt, aber vor allem auch in den Krebsstammzellen des Prostatakarzinomgewebes von Patienten mit tödlichem Verlauf weiterhin „angeschaltet“ ist. Das Forscherteam geht davon aus, dass Krebsstammzellen eine wichtige Rolle beim Fortschreiten des



Lokal begrenztes, langsam wachsendes Prostatakarzinom, bei dem nur wenige Zellen (braun gefärbt) eine erhöhte Aktivität des Krebsstammzellgens EVI-1 zeigen.

Foto: Sven Perner



Fast alle Zellen eines metastasierten und schnell wachsenden Prostatakarzinoms (braun gefärbt) zeigen eine erhöhte Aktivität des Krebsstammzellgens EVI-1.

Foto: Sven Perner

Prostatakrebses und bei der Bildung von Metastasen, spielen. „Wir sind davon überzeugt, dass das gezielte Abschalten dieser Krebsstammzellen einen guten Ansatz für eine verbesserte Therapie darstellt“, sagt Sven Perner.

In zwei weiteren Veröffentlichungen hat das Forscherteam einen Mediator-Komplex untersucht. Perner und seine Mitarbeiter konnten unter Verwendung von großen molekularen Datenbanken zeigen, dass dieser Mediator-Komplex auch bei verschiedenen Krebserkrankungen eine zentrale Rolle spielt. So gelang es nachzuweisen, dass unterschiedliche Anteile dieses Eiweißkomplexes bei verschiedenen Krebsarten charakteristische Veränderungen

aufweisen. Durch weiterführende Experimente fanden die Wissenschaftler exemplarisch am Prostatakrebs heraus, dass bestimmte Schrittmacher der Genaktivität – Proteinkinasen – bei der Entstehung des Tumors mit oft tödlichem Verlauf eine starke Aktivität aufweisen. Diese Aktivität konnte durch selbst hergestellte spezifische Blocker in Zellkultur-Experimenten aufgehoben werden. Damit hoffen die Forscher, einen weiteren wichtigen Schlüssel zum Entstehen und Fortschreiten des Prostatakrebses gefunden und eine wesentliche Grundlage für die Entwicklung zielgerichteter Medikamente gegen diese Krankheit geschaffen zu haben.

| <http://wilhelm-sander-stiftung.de> |

## Kanal zur Patientenkommunikation

Der Berufsverband der Deutschen Urologen hat die PraxisApp Urologie gestartet. Mobile Kommunikation wird immer selbstverständlicher – so auch zwischen Arzt und Patient. Auch der Berufsverband der Deutschen Urologen (BvDU) bietet exklusiv für seine Mitglieder inzwischen eine PraxisApp Urologie an, mit der sie ihre Patienten schnell und direkt kontaktieren und unterstützen können. „Die moderne PraxisApp ist einfach in der Handhabung und bietet zahlreiche praktische Einsatzmöglichkeiten von der Erinnerung an Termine bis hin zur Video-Sprechstunde“, sagt BvDU-Präsident Dr. Axel Schroeder. Die für Patienten kostenlose App gibt es für iPhone und Android-Smartphone.

Zu den Optionen der PraxisApp zählt der automatisierte Versand sowohl von Einzel- als auch von Gruppennachrichten. So können Patienten individuell an ihre Termine, an weitere Untersuchungen und Therapiemaßnahmen und selbst an die Einnahme von Medikamenten erinnert werden. Ebenso kann die Gesamtheit

der registrierten Patienten von der Praxis kurzfristig über Änderungen bei den Sprechzeiten oder über Praxisvertretungen in Urlaubszeiten informiert werden. Auch ausgesuchte Informationen über Verfahren der Diagnose und Therapie oder zur Prävention urologischer Erkrankungen lassen sich auf diesem Weg direkt zu den Patienten bringen. BvDU-Präsident Schroeder: „Von großem Nutzen sind auch die gezielten Einsatzmöglichkeiten der App bei der Vor- und Nachsorge von ambulanten Eingriffen.“ Ein News-Feed mit Meldungen aus der Urologie rundet den Angebotsumfang der PraxisApp Urologie ab.

Urologen zählen zu den ärztlichen Fachgruppen, die für bestimmte Indikationen auch Online-Video-Sprechstunden (OVS) anbieten dürfen. Patienten, denen ein Besuch in der Praxis nur schwer möglich wäre, könnte dadurch für einzelne Termine erheblicher Aufwand erspart bleiben. Aufgrund von Rechtsunsicherheiten über die geforderte Zertifizierung für die Videodienstanbieter wird das Zusatzmodul

OVS über die PraxisApp Urologie vorerst jedoch nur als Service- oder als Selbstzahlerleistung freigeschaltet. Für Patienten, die auf die bewährte Betreuung durch ihren vertrauten Urologen beispielsweise auf Auslandsreisen nicht verzichten wollen, wäre diese Funktion der App eine Option.

Partner des Berufsverbandes für die PraxisApp Urologie ist das Unternehmen Monks Ärzte im Netz. Über die Firma mit Sitz in München erfolgt auch die Anmeldung zu dem kostenpflichtigen Service, der in der Urologie nur für BvDU-Mitglieder verfügbar ist. Die Datensicherheit hat höchsten Stellenwert, und es gelten die deutschen Datenschutzgesetze: Die Kommunikation erfolgt nur über SSL-verschlüsselte Verbindungen, und die Daten werden ausnahmslos auf Servern in einem zertifizierten Rechenzentrum in Deutschland gespeichert.

| [www.urologenportal.de](http://www.urologenportal.de) |  
| [www.dgu-kongress.de](http://www.dgu-kongress.de) |

## Intelligente OP-Plattform

Die Urologische Universitätsklinik Heidelberg entwickelt zusammen mit Partnern eine intelligente OP-Plattform.

Julia Bird,  
Universitätsklinikum Heidelberg

Bis zum Jahre 2020 entsteht der Prototyp einer intelligenten Business- und Software-Plattform. Der digitale OP-Assistent berücksichtigt und analysiert alle wichtigen Daten und Geräte im Operationssaal. Der behandelnde Chirurg wird vor möglichen Risiken gewarnt und kann über navigierbare Apps auf einzelne Geräte und Anwendungen zugreifen. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi Deutschland) fördert das Projekt, das ein Gesamtvolumen von 6 Mio. € hat.

In der Chirurgie werden bereits viele hochpräzise Geräte eingesetzt, z.B. minimalinvasive Instrumente, hochauflösende Kameras oder Medizinroboter. Bisher fungieren viele Geräte nur als herstellereigenspezifische Insellösungen. Es obliegt also allein der Erfahrung des Operateurs, die unterschiedlichen Informationsquellen im Blick zu haben und die technischen Geräte im Operationssaal möglichst schnell, sicher und passend einzusetzen. Im Operationssaal der Zukunft soll dies anders aussehen: Eine intelligente und benutzerorientierte Plattform wird alle wichtigen Funktionen und Daten bündeln und diese übersichtlich und einheitlich u.a. auf einem Bildschirm darstellen. Während des

Eingriffs informiert ein digitaler Assistent den Chirurgen, damit dieser die bestmögliche Behandlung für seinen Patienten einsetzen kann. Dies erhöht die Patientensicherheit und sorgt für verbesserte Abläufe im Operationssaal.

Damit aus dieser Vision Wirklichkeit wird, hat die Urologische Universitätsklinik Heidelberg das Projekt „OP 4.1“ ins Leben gerufen. Gemeinsam mit dem Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ) sowie den Unternehmen SAP, Siemens Healthineers, Karl Storz und mbits entwickeln die Mediziner in Anlehnung an die „Industrie 4.0“ in den kommenden zwei Jahren einen Prototypen für das digitale System, das zukünftig im Operationssaal eingesetzt werden soll. Die Anforderungen an die neue Plattform werden seit dem Projektstart im August 2017 von den Heidelberger Urologen in Kooperation mit den Verbundpartnern gesammelt. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi Deutschland) fördert das Konsortialprojekt zwischen Wissenschaft und Wirtschaft bis zum Jahr 2020 im Rahmen des Technologieprogramms Smart Service Welt II.

### Offene Business-Plattform für mehr Patientensicherheit

Als Basis für „OP 4.1“ und integraler Bestandteil der Plattform dient die bewährte „SAP Cloud Platform“, die u.a. Kernfunktionalitäten wie sichere Authentifizierung und Single-Sign-On (Einmalanmeldung) ermöglicht. Im Rahmen der weiteren Forschung sollen vier Starter-Apps entwickelt werden, auf die durch verschiedene Interaktionsformen, z.B. Spracheingabe im Operationssaal, aus einem sterilen Umfeld heraus zugegriffen werden kann.

Michael Byczkowski, Vice President Customer Design Engagement bei SAP Design der SAP SE, erläutert: „Der Prototyp „OP 4.1“ wird auch eine Business-Plattform beinhalten, sodass zukünftige, Softwarebasierte Lösungen schnell auf freigegebene Gerätedaten zugreifen können und diese Nutzung auch entsprechend abgerechnet werden kann. Dadurch können auch neue und innovative Geschäftsmodelle rasch ihren Weg in den Markt finden. Selbstverständlich wird der Plattform-Prototyp offen und technisch erweiterbar sein und die Integration weiterer medizintechnischer Funktionen ermöglichen. Dies alles wird auch die Markteintrittshürde für große und kleine innovative Unternehmen aus der Medizintechnik senken, die mit ihren Produkten bisher noch keinen Zugang in den klinischen Alltag gefunden hatten.“

So wird es in einigen Jahren möglich sein, das OP-Gebiet auf einem Bildschirm mit einer dreidimensionalen Grafik aus dem Computertomografen virtuell zu verknüpfen oder noch während der Operation die Belastbarkeit der betroffenen Gewebe zu berechnen. Durch diese Darstellung von Patientendaten und möglichen Risikostrukturen in Echtzeit während des chirurgischen Eingriffs soll bei minimalinvasiven Operationen eine optimale Therapie erreicht werden. „Als Chirurg trägt man eine enorme Verantwortung und Verpflichtung gegenüber dem Patienten. Die neue Plattform „OP 4.1“ soll vor allem den Chirurgen dabei unterstützen können, unter Berücksichtigung der verfügbaren Informationen zum richtigen Zeitpunkt die bestmögliche Entscheidung zu treffen“, so der Initiator, Prof. Markus Hohenfellner, Ärztlicher Direktor der Urologischen Universitätsklinik Heidelberg.

| [www.op41.de](http://www.op41.de) |

## Volkskrankheiten im Fokus

Welchen Stellenwert haben personalisierte Therapien in der Uro-Onkologie erreicht? Wird die Forderung nach einem PSA-Screening als Kassenleistung kommen?

Bettina-Cathrin Wahlers, Deutsche Gesellschaft für Urologie, Berlin

Wie kann die Digitalisierung gelingen und der Versorgungszuwachs in der Urologie trotz ökonomischer Zwänge und Nachwuchsmangel in der Pflege und bei Ärzten bewältigt werden? Auf ihrem 70. Kongress diskutiert die Deutsche Gesellschaft für Urologie (DGU) aktuelle Herausforderungen und wissenschaftliche Erkenntnisse aus allen Bereichen des Fachgebietes.

Zu der weltweit drittgrößten urologischen Fachtagung unter der Leitung des amtierenden DGU-Präsidenten Prof. Dr. Paolo Fornara werden vom 26. bis 29. September rund 7.000 Teilnehmer in der Messe Dresden erwartet.

„Dank großer Fortschritte in der Molekulargenetik und bei den bildgebenden Verfahren stehen wir in einigen Bereichen der Uro-Onkologie vor einem Paradigmenwechsel, der die individuelle Medizin in den klinischen Alltag bringt und natürlich einen spannenden Kongress verspricht“, sagt DGU-Präsident Prof. Fornara. Der Direktor der Universitätsklinik und Poliklinik für Urologie am Universitätsklinikum Halle (Saale) hat die 70. Jahrestagung der Fachgesellschaft unter das Motto „Tradition, Innovation und Verantwortung“ gestellt. Die rund 150 Einzelveranstaltungen spiegeln die Breite des Faches Urologie, das mit den Tumoren der Prostata, Harnblase, Nieren, Hoden und des Penis rund ein Viertel aller Krebserkrankungen in Deutschland versorgt. Doch nicht nur die Volkskrankheit Krebs steht im



Fokus der Urologen: Die Prophylaxe von Harnsteinerkrankungen bleibt in Zeiten des Ernährungsüberflusses schwierig, die gutartige Prostatavergrößerung betrifft jeden zweiten Mann über 60 Jahre, unter Harninkontinenz leiden in Deutschland rund 9 Mio. Menschen, und bis zu 8 Mio. Männer haben ein Problem mit der Erektile Dysfunktion.

Weiter werden die Urologen fokale Therapien beim Prostatakarzinom, das Krisenthema Antibiotikaresistenzen, die HPV-Impfung für Jungen und den Hodenhochstand diskutieren, der laut einer aktuellen Studie immer noch zu spät behandelt wird. Da immer mehr Krebspatienten ihre Erkrankung überleben, gilt auch der strukturierten uro-onkologischen Nachsorge besondere Aufmerksamkeit. Mit Spannung wird zudem die Präsentation der ersten Leitlinie zur Interstitiellen Zystitis auf der größten urologischen Fortbildungsplattform im deutschsprachigen Raum erwartet. Das vollständige Programm der Jahrestagung ist seit Ende Juni abrufbar, und ab September kann dort auch die bewährte Kongress-App mit Infos zu allen Veranstaltungen heruntergeladen werden. In einem neuen, größeren und lesefreundlicheren Format wird das gedruckte Programm vor Ort zur Verfügung stehen.

Neue Checkpoint-Foren werden auf dem 70. DGU-Kongress zentralen Themen gewidmet und gelten in Dresden

der Geriatrischen Urologie, Nachwuchs und Forschung, dem Metastasierten Nierenzellkarzinom und der Urogynäkologie. „Angesichts gravierender, personeller Unterbesetzung in manchen Kliniken müssen wir etwa bei der Nachwuchsgewinnung tragfähige Konzepte erarbeiten und die Problematik proaktiv angehen“, sagt Prof. Fornara und verweist auf beste Karrierechancen in der Urologie, die dank 20% steigendem Versorgungsbedarf das größte Zukunftsfach in der Medizin darstellt. Ebenfalls neu ist die Präsentation von Postersitzungen zu aktuell laufenden klinischen Studien. Wie im Vorjahr wird es in Dresden mehrere Foren im Crossfire-Format geben. Innovative robotische und laparoskopische Operationstechniken werden erneut im erfolgreichen Semi-Live-Format präsentiert, darunter eine roboterassistierte Nierentransplantation. Ein Blick in den OP-Saal von morgen wird die operative Zukunft des Faches aufzeigen.

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

**Termin:**  
**70. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Urologie**  
26.–29. September, Dresden  
[www.dgu-kongress.de](http://www.dgu-kongress.de)



# Algorithmen oder künstliche Intelligenz?

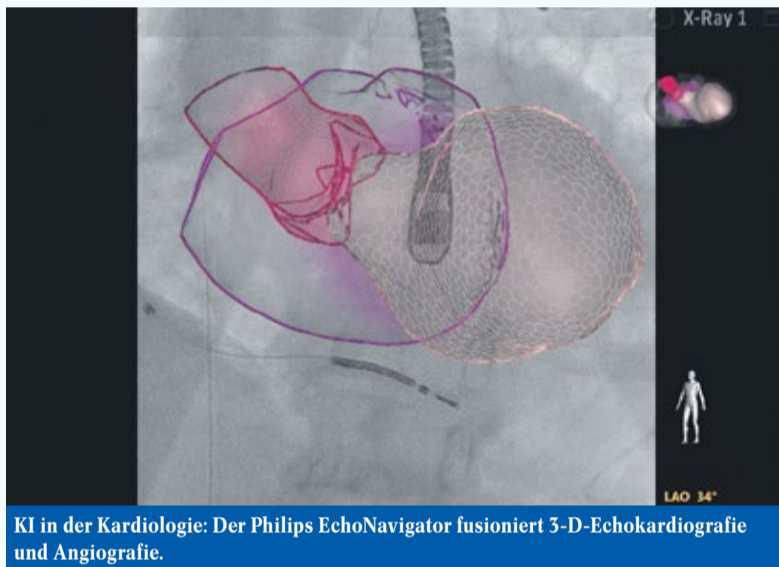
Was bringt uns heute Mehrwert? Experten diskutierten auf dem Hauptstadtkongress 2018 über Mensch-Maschine-Kollaborationen in der klinischen Entscheidungsfindung.

„Digitalisierung und vernetzte Gesundheit“ lautete das Motto des diesjährigen Hauptstadtkongresses Medizin und Gesundheit. Philips stellte auf dem Branchentreff in Berlin vom 6. bis 8. Juni unter anderem Konzepte und Lösungen für die vernetzte Versorgung vor. Außerdem beteiligte sich das Unternehmen an einer Session im Rahmen des Deutschen Ärzteforums. Experten verschiedener medizinischer Fachrichtungen diskutierten hier über die Frage „Algorithmen oder künstliche Intelligenz: Was bringt uns heute Mehrwert?“

Künstliche Intelligenz (KI) soll Ärzten dabei helfen, die wachsende Datenflut zu bewältigen, von Routineaufgaben entlasten sowie die Diagnostik und Therapieentscheidung erleichtern. Doch in die Euphorie mischen sich auch kritische Stimmen, die davor warnen, dass KI Mediziner aus Fleisch und Blut über kurz oder lang ersetzen könne. Dr. Michael Perkuhn, Radiologe und Forscher am Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie der Uniklinik Köln und Head of Clinical Application Research bei Philips, teilt diese Sorge nicht. In seiner Einführung wagte er vielmehr einen optimistischen Blick in die Zukunft. „Adaptive Intelligenz hat die Aufgabe, Ärzte zu unterstützen, indem sie komplexe Muster in Daten erkennt und die richtigen Informationen zur richtigen Zeit



Zusammen können Radiologen und künstliche Intelligenz ein unschlagbares Team bilden.



KI in der Kardiologie: Der Philips EchoNavigator fusioniert 3-D-Echokardiografie und Angiografie.

liefert. Nur gemeinsam mit der klinischen Exzellenz entfaltet sie ihr volles Potential“, so Perkuhn.

## Telemedizin kann Leben retten

Auch Univ.-Prof. Dr. Gernot Marx, FCRA, Direktor der Klinik für Operative Intensivmedizin und Intermediate Care an der Uniklinik RWTH Aachen sowie Vorstandsvorsitzender der Deutschen Gesellschaft für Telemedizin, sieht Mensch und Maschine nicht in Konkurrenz zueinander, sondern als Team. Am Beispiel der beiden derzeit unter Federführung der Uniklinik RWTH Aachen durchgeführten Projekte THALEA und TELnet@NRW sprach er über die Zusammenführung

kritischer Vitalparameter durch intelligente Algorithmen und intuitive Visualisierung in der Intensivmedizin. „Die Bevölkerung in Deutschland wird immer älter, und der Bedarf an intensivmedizinischen Leistungen steigt“, erklärte Marx. Er sei fest davon überzeugt, dass die virtuelle 24-Stunden-Verfügbarkeit von Fachärzten mit Zusatzqualifikation Intensivmedizin dazu beitragen könne, eine qualitativ hochwertige, wohnortnahe Versorgung schwerkranker Patienten sicherzustellen. Mehr noch: „Auf einer Intensivstation fallen pro Stunde für einen einzigen Patienten 1.000 Daten an. Diese Daten sind ein Rohstoff, aus dem intelligente Algorithmen relevanten Mehrwert schaffen können“, sagte Marx. Internationale Studien belegen, dass sich die Mortalitätsrate bei Intensivpatienten durch zusätzliche teleintensivmedizinische Maßnahmen signifikant senken lässt.

## KI wird die Radiologie besser machen

Was kann KI in der Radiologie leisten? Die Antwort gab Prof. Dr. Michael Forsting, Direktor des Instituts für Diagnostische und Interventionelle Radiologie und Neuroradiologie des Universitätsklinikums Essen: mehr Sicherheit in der Routine, mehr Zeit für komplexe Fälle und interdisziplinäres Arbeiten. Forsting prognostizierte, dass Europa sich angesichts des demografischen Wandels und des Fachkräftemangels den gleichen Problemen stellen müssen wie China. Dort diskutiere man den Einsatz von KI für die Einführung von Lungenscreenings, da es nicht genug Radiologen für die Reihenuntersuchung gebe. „Selbstlernende Algorithmen – auch hier gilt die Regel ‚garbage in, garbage out‘ – sind immer nur so gut, wie die Daten, mit denen sie trainiert werden. Bei erstklassigem Ausgangsmaterial kann der Computer Diagnosen allerdings schon heute schneller und genauer stellen als das menschliche

Auge“, so Forsting. KI werde Radiologen zukünftig bei der Diagnostik einfacher Fälle unterstützen und von Routineaufgaben entlasten. Das schaffe Freiräume für anspruchsvolle, nicht automatisierbare Aufgaben wie Interventionen oder die Erarbeitung von interdisziplinären Therapiekonzepten. „Die Radiologie wird anders werden. Sie wird besser werden.“

## Mehr Qualität bei kardiologischen Interventionen

Aufgrund der immer höheren Lebenserwartung leiden auch immer mehr Deutsche an Herzklappenerkrankungen. In den Jahren von 1995 bis 2016 ist die Zahl der stationären Krankenhausaufnahmen wegen defekter Herzklappen um rund 70% gestiegen. Zugleich hat sich die kathetergestützte Behandlung von Herzklappenerkrankungen bei Patienten mit hohem Operationsrisiko als Alternative zur offenen Herzchirurgie etabliert. Um die Qualität bei der interventionellen Klappentherapie weiter zu verbessern, setzt Dr. Ralph Stephan von Bardeleben KI in der Bildfusion ein. „Ein Bild ist kein Porträt, sondern eine Ansammlung von Daten. Diese Daten müssen wir nutzbar machen. Mithilfe von künstlicher Intelligenz können wir Informationen extrapolieren und dadurch relevanten Patientennutzen generieren“, erklärte der Oberarzt Herzkatheter am Zentrum für Kardiologie der Universitätsmedizin Mainz. Die Zusammenführung von statischen 2-D-Bildern aus der Fluoroskopie und dynamischen 3-D-Bildern aus der Echokardiografie mache es möglich, anatomische Strukturen im schlagenden Herzen zu markieren und diese während der Intervention ohne Einsatz von Kontrastmittel rasch aufzufinden. Dadurch verringere sich die Prozedurzeit. „Bildfusion eröffnet den neuen virtuellen herzkatheterischen Blick des interventionellen Kardiologen“, so Bardeleben.

| www.philips.de/healthcare |

## Roboterassistierte, minimalinvasive Chirurgie

Intuitive Surgical, Inc. ist Pionier und weltweit einer der Marktführer im Bereich der roboterassistierten, minimalinvasiven Chirurgie.

Das da-Vinci-Operations-System des Unternehmens war das erste roboterassistierte, minimalinvasive Chirurgie-System, das die CE-Kennzeichnung erhalten hat und von der US-amerikanischen Zulassungsbehörde FDA für allgemeine laparoskopische Operationen zugelassen wurde. Intuitive Surgical hat sich dazu verpflichtet, die modernste roboterassistierte Technologie für minimalinvasive Operationen sowie die fortschrittlichsten Präzisionsinstrumente zu entwickeln, um die operative Versorgung von Patienten zu verbessern. In Deutschland wurde die weltweit erste Prostatektomie mit einem da-Vinci-System im Jahr 1999 von einem Chirurgen in Frankfurt am

Main durchgeführt. Mittlerweile sind in deutschen Krankenhäusern über 120 da-Vinci-Systeme installiert. Die Vorteile einer roboterassistierten, minimalinvasiven Operation sind in über 15.000 veröffentlichten und durch Experten geprüften Studien und Berichte untersucht worden. Roboterassistierte Chirurgen sind in der Lage, eine Behandlung und Sorgfalt zu bieten, die das Operieren am Patienten erleichtern, einschließlich reduzierter Narbenbildung und gesenkter Komplikationsrate sowie einer kürzeren Genesungszeit.

### Da-Vinci-Operations-Systeme

Das da-Vinci-Chirurgie-System ist eine Chirurgieplattform, die dafür konzipiert wurde, komplexe Operationen mit minimalinvasivem Ansatz zu ermöglichen. Die da-Vinci-Operations-Systeme bestehen aus:

- einer oder mehreren ergonomischen Konsolen für den Chirurgen,
- einer Patientenaufnahme mit drei oder vier interaktiven Armen,
- einem hochleistungsfähigen Sichtsystem und den EndoWrist-Instrumenten.

Es existieren verschiedene Modelle des da-Vinci-Operations-Systems, die sowohl für komplexe Multiquadranten- als auch für einfachere Einquadrant-Operationen optimiert sind. Im Januar 2014 führte Intuitive Surgical das da-Vinci-Xi-System ein, im April 2017 den da Vinci X. Das Unternehmen bietet jetzt ein ganzes Sortiment von da-Vinci-Systemen an. International sind 4.409 da-Vinci-Operations-Systeme im Einsatz (Stand 03/2018), davon 2.862 in den USA und 742 in Europa.

| www.intuitivesurgical.com |

## Prostatakarzinom mit Laserfasern behandelt

Ein Operationsteam um Prof. Manfred Wirth, Direktor der Klinik für Urologie am Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden, wendete erstmals in Deutschland das Tookad-Verfahren außerhalb von klinischen Studien an. Diese lokale Therapie, bei der lediglich die vom Krebs betroffene Seite der Prostata therapiert wird, nutzt den fotosensitiven Wirkstoff Padeliporfin (Tookad). Im Rahmen einer Operation werden Laserfasern in die Seite der Prostata eingebracht, die vom Tumor befallen ist. Der Laser regt das Tookad-Medikament an, wodurch es zur Gefäßzerstörung sowie einer verminderten Blutzufuhr kommt, was das betroffene Gewebe absterben lässt.

Bisher hatten Patienten mit einem Prostatakarzinom geringen Risiken in Deutschland lediglich drei Therapieoptionen: eine Bestrahlung des Tumors, eine Entfernung der Prostata, oder aber eine aktive Überwachung ohne therapeutische Eingriffe. Nun ist eine vierte, minimalinvasive Möglichkeit hinzugekommen. „Das Tookad-Verfahren ist ein Meilenstein der Urologie: Erstmals können Patienten in

Deutschland mit einem Niedrig-Risiko-Prostatakarzinom auch risikoarm behandelt werden“, betont Prof. Manfred Wirth die Bedeutung der neuen Operationstechnik.

Im Rahmen einer multizentrischen Studie, an der sich auch das Universitätsklinikum Carl Gustav Carus beteiligte, wurde die Wirksamkeit des 2016 am renommierten israelischen Weizmann-Institut für Wissenschaften entwickelten Tookad-Verfahrens bestätigt. Die Klinik für Urologie des Dresdner Universitätsklinikums ist deutschlandweit die erste Klinik, die dieses Verfahren jetzt in der Regelversorgung anwendet.

### Patienten mit geringem Risiko

„Gravierende Eingriffe wie die Bestrahlung des Tumors oder eine radikale Prostatektomie, sind für Prostatakarzinome mit geringem Risiko nur im Ausnahmefall zu empfehlen, da sie erhebliche Nebenwirkungen wie Inkontinenz oder Impotenz hervorrufen können. Das bisherige Standardverfahren der aktiven Überwachung

des Tumors durch regelmäßige ärztliche Kontrollen ohne therapeutischen Eingriff stellt für viele Patienten jedoch eine fortwährende psychische Belastung dar“, erklärt der erfahrene Tumorexperte Wirth. „Anders als Patienten, bei denen die gesamte Prostata entfernt werden musste, tritt beim Tookad-Verfahren keine Inkontinenz auf. Auch Einschränkungen bei der Potenz sind sehr selten“, erklärt Prof. Manfred Wirth.

„Doch bisher kann nur ein geringer Anteil aller Prostatakarzinom-Patienten – nämlich solche mit einem geringen Risiko – von der neuen Therapie profitieren. Deshalb gilt es nun, im Rahmen weiterer Studien die Anwendungsfelder der neuen Operationstechnik gegebenenfalls auszuweiten, damit perspektivisch auch Patienten, die an Prostatakarzinomen mit höherem Risiko erkrankt sind, von der neuen Methode profitieren können.“

| www.uniklinikum-dresden.de |

## Neuer Ansatz im Kampf gegen Prostatakrebs

Forschende des Inselspitals, der Universität Bern sowie der Universität Barcelona haben entdeckt, wie die Produktion von spezifischen menschlichen Androgenen unterbrochen wird.

Nathalie Matter, Universität Bern

Die Erkenntnisse können dazu beitragen, neue Therapieansätze zu entwickeln, da eine Überproduktion dieser Androgene zu Krankheiten wie Prostatakrebs oder dem polyzystischen Eierstocksyndrom führen kann.

Statistisch gesehen wird in Europa bei einem von sieben Männern Prostatakrebs diagnostiziert. Während die Mehrheit den Krebs überwindet, entwickeln über 70.000 Männer gegenüber der üblichen Hormontherapie eine kastrationsresistente Form von Prostatakrebs. Gegen diese sehr aggressive Form kommt Chemotherapie zum Einsatz.

Ein bisher vielversprechendes Angriffsziel für die Medikamente war ein Enzym, das einen Vorläufer von Androgenen produziert, womit deren Bildung blockiert wird. Einer der dafür verwendeten Wirkstoffe ist Abirateron. Dieser weist jedoch schwere Nebenwirkungen auf und kann die Lebenserwartung der Patienten um nur wenige Monate verlängern.

Nun hat eine Gruppe um Amit Pandey von der Universitätsklinik für Kinderheilkunde des Inselspitals Bern und dem Department für BioMedical Research (DBMR) der Universität Bern eine Gen-Mutation entdeckt, die dafür verantwortlich ist, dass dasjenige spezifische Enzym, das die Produktion von Androgenen steuert, geschädigt ist. Die Ergebnisse der Studie, die im Open Access-Journal *Pharmaceuticals* publiziert wurden, könnten dazu führen, einen effizienteren Therapieansatz für



Menschliche Zellen der Nebennieren, die den Vorläufer von Androgen produzieren und im Labor an der Universität Bern wachsen. Foto: Universität Bern

kastrationsresistenten Prostatakrebs zu entwickeln. „Abirateron war bisher eines der wichtigsten Medikamente, um Krebs im fortgeschrittenen Stadium zu bekämpfen. Ein alternativer Therapieansatz, wie ihn die vorliegende Studie vorschlägt, könnte ein vielversprechender Weg sein. Dies ist ein sehr spannendes Ergebnis“, sagt Mark A. Rubin, Direktor des Department für Biomedical Research, der selber Prostatakrebs erforscht.

### Genmutation unterbindet Androgen-Produktion

Amit Pandey hat in Bern untersucht, inwiefern Medikamente gegen Prostatakrebs spezifisch wirken, und fand heraus, dass Abirateron viele metabolische Signalwege verändert. Forschende um Dr. Laura Audi von der Autonomous University in Barcelona identifizierten einen Patienten, der offenbar eine fehlerhafte Produktion des Androgen-Vorläufers aufwies. Nach genetischen und biochemischen Tests konnte das spanische Team eine neuartige Mutation in einem bestimmten Gen nachweisen. „Ich erkannte sofort, dass es sich hierbei nicht um eine gewöhnliche Mutation handelte, sondern dass sie im Zentrum des Gens lokalisiert ist, dort, wo alle Sexualhormone binden“, sagt Pandey.

Weitere Analysen in Bern ergaben, dass im mutierten Gen die Sexualhormone

nicht mehr an dessen Zentrum andocken können. Wie die Berner Forschenden auch zeigen konnten, resultiert aus dem mutierten Gen ein geschädigtes Protein, das für die Produktion des Androgens-Vorläufers zuständig wäre. Entsprechend fehlten beim untersuchten Patienten Androgene. „Wir hoffen, dass dank diesen Erkenntnissen Prostatakrebs und auch das polyzystische Eierstocksyndrom bei Frauen besser behandelt werden können“, sagt Pandey. Die Studie ist exemplarisch für die translationale Medizin mit ihrer Zusammenarbeit zwischen Krankenbett und Labor. „Dies wäre ein von unseren Teams allein nicht möglich gewesen“, betont Pandey. Die Gruppe um Audi in Barcelona konnte auf jahrzehntelange Erfahrung und Kompetenz in Genetik und Pathologie zurückgreifen, und die Labore von Flück und Pandey am Berner Kinderspital nutzten ihre Expertise zur Steuerung von Proteinen, zur Molekularbiologie von Sexualhormonen und zur Bioinformatik, um die komplexe Produktion von Androgenen zu verstehen. „Diese Forschungsergebnisse zeigen exemplarisch auf, was mit einer engen Zusammenarbeit zwischen multidisziplinären Teams erreicht werden kann“, betont Pandey.

| www.unibe.ch |

# Jubiläum beim diesjährigen HAI

Bereits zum 20. Mal findet Mitte September der Hauptstadt-Kongress für Anästhesiologie und Intensivtherapie der DGAI (HAI) in Berlin statt.



Dr. Jutta Jessen, Weinheim

Der Kongress bietet die Möglichkeit sich über das rasant wachsende Wissen des Fachgebiets zu informieren und medizinisches Wissen aufzufrischen und zu vertiefen. Neben wissenschaftlichen Sitzungen und Satellitensymposien werden auch Refresherkurse und Fallseminare angeboten, außerdem können auch praktische Fertigkeiten trainiert werden. Prof. Dr. Frank Wappler übernimmt jetzt für die Jahre 2018–2020 die wissenschaftliche Leitung des HAI und erläutert die Konzeption.

**M&K:** Das Motto des diesjährigen Kongresses lautet: *Kompetent entscheiden. Worauf zielt dieses Thema ab, welche Gedanken stehen dahinter?*

**Prof. Dr. Frank Wappler:** Kompetent Entscheidungen zu treffen bestimmt das tägliche Handeln in allen Bereichen unseres Faches. Grundlage der Entscheidungsfindung sind hierbei u. a. Sachverstand, spezifische Fähigkeiten und Qualifikationen, die in einem fortwährenden Prozess entwickelt und erweitert werden müssen. Ziel dieser kontinuierlichen, individuellen sowie auch institutionellen Fort- und Weiterentwicklung ist die Verbesserung der Qualität der medizinischen Versorgung und somit die Optimierung der Patientensicherheit. Kompetente Entscheidungen spielen zudem eine wichtige Rolle bei der



Prof. Dr. Frank Wappler

interdisziplinären und interprofessionellen Zusammenarbeit, aber natürlich auch beim rationalen Umgang mit den zur Verfügung stehenden Ressourcen. Um diesen Ansprüchen gerecht zu werden, bedarf es zahlreicher Maßnahmen. Diese beginnen bereits im Studium, in dem basierend auf dem Nationalen Kompetenzbasierten Lernzielkatalog, Fertigkeiten, professionelle Haltungen und spezifische Kompetenzen erlernt werden sollen. Weiterhin hat der Deutsche Ärztetag kürzlich die kompetenzbasierte Novellierung der (Muster-) Weiterbildungsordnung verabschiedet,

die Ende 2018 veröffentlicht werden soll. Klar ist aber auch, dass der Erwerb von Kompetenzen einen lebenslangen Prozess darstellt. Ergänzend zu den obigen Maßnahmen soll der HAI hierzu einen Beitrag leisten.

*Welche Themenschwerpunkte können die Aussteller und Besucher dieses Jahr erwarten?*

**Wappler:** Auch in diesem Jahr erwartet den Besucher ein vielfältiges Programm, das zum einen die wesentlichen

## Zur Person

**Prof. Dr. Frank Wappler** ist seit 2004 Direktor der Klinik für Anästhesiologie und operative Intensivmedizin am Klinikum der Universität Witten/Herdecke in Köln-Merheim sowie seit 2008 Chefarzt der Abteilung für Kinderanästhesie am Kinderkrankenhaus Amsterdamer Straße in Köln. Prof. Wappler ist Präsident der Deutschen Akademie für Anästhesiologische Fortbildung (DAAF), Mitglied der Leitlinien-Kommission der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) sowie Delegierter der DGAI bei der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF).

Themengebiete unseres Faches, wie die Anästhesiologie, die Intensivmedizin, die Notfallmedizin, Schmerztherapie und Palliativmedizin und deren jeweilige Spezialisierungen, aufgreifen wird. Zum anderen gibt es Schwerpunktangebote an die Pflegeberufe sowie an den Rettungsdienst.

*Gibt es aktuelle Entwicklungen die Sie persönlich besonders faszinieren?*

**Wappler:** Die Telemedizin ist die vielleicht spannendste Entwicklung in der Intensivmedizin. Durch den Einsatz dieser Technologie können Fachexperten wertvolle Hilfestellungen bei der Therapie von kritisch kranken Patienten geben, so belegen aktuelle Daten, dass hierdurch die Sterblichkeitsraten von Intensivpatienten signifikant reduziert werden können. Die Zukunft muss nun zeigen, inwieweit solche Konzepte flächendeckend zum Einsatz gebracht werden können.

*Der Kongress bietet eine ganze Reihe bewährter Formate zur Weiterbildung, gibt es auch etwas Neues?*

**Wappler:** Auf dem diesjährigen Hauptstadt-Kongress findet sich erstmals ein Sitzungsformat mit dem Titel „AINS meets...“. Hierbei werden in gemeinsamen

Sitzungen besondere Institutionen vorgestellt, die für Ärzte und Pflegenden gleichermaßen von Bedeutung sind. In diesem Jahr haben wir hierzu Vertreter(innen) des Bundesinstituts für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) eingeladen um mit diesen aktuelle und auch kontroverse Themen zu diskutieren. Ebenfalls neu ist das „Besondere Thema“. In der Sitzung: „On Dope! Wenn Ärzte und Pflegenden süchtig werden“ soll erörtert werden, wie wir der Problematik von Abhängigkeits-erkrankungen begegnen können. Aktuelle Zahlen zeigen, dass 7–8% der Kolleginnen und Kollegen mindestens einmal in ihrem Leben an einer Suchterkrankung leiden. Viele standen daher schon einmal im Berufsalltag in Kontakt mit Ärzten oder Pflegenden, bei denen eine Abhängigkeits-erkrankung entweder offen erkennbar war oder vermutet wurde, und es stellt sich daher die Frage, was in einer solchen Situation zu tun ist. In dieser Sitzung geht es nicht um die Anklage oder gar Ausgrenzung von Kolleginnen und Kollegen. Ganz im Gegenteil: es geht um die Vermittlung von Verhaltensregeln und das Verständnis für die Problematik.

*In vielen Bereichen der Medizin ist eine dünne Personaldecke und Nachwuchsmangel zu verzeichnen. Wie sieht es im Bereich Anästhesiologie und Intensivmedizin aus?*

**Wappler:** Derzeit wird bundesweit intensiv über den Mangel an Pflegekräften berichtet, der zu Schließungen von OP-Sälen als auch von Intensivbetten führt. Die Folgen sind eine spürbare Einschränkung der Patientenversorgung mit verlängerten Wartezeiten auf eine medizinische Behandlung und letztlich auch Erlösverluste. Eine vergleichbare Entwicklung findet sich aber auch im ärztlichen Bereich und es wird zunehmend schwerer Planstellen zu besetzen und junge Kolleg(innen) für die Weiterbildung in der Anästhesiologie zu motivieren. Unsere Fachgesellschaften haben diese Problematik jedoch frühzeitig erkannt und zahlreiche Programme zur Nachwuchsförderung aufgelegt, beispielhaft sei hier das Projekt „Mein Pulsschlag“ genannt. Darüber hinaus gilt es auch

institutionell Maßnahmen zu ergreifen, um mehr junge Kolleg(innen) für unser Fach zu begeistern, z. B. durch curriculäre Ausbildungskonzepte oder auch strukturierte Trainingsmaßnahmen in einem „skills-lab“.

*Welche aktuellen Themen aus dem Managementbereich sollen diskutiert werden?*

**Wappler:** Ein wesentliches Thema stellt das OP-Management dar. Hier soll das Spannungsfeld zwischen den Anforderungen an die Patientensicherheit einerseits und den wirtschaftlichen Rahmenbedingungen andererseits aufgearbeitet werden. Weiterhin wird in mehreren Sitzungen über wesentliche Aspekte von Führungsstrukturen diskutiert werden.

*Was sehen Sie als größte Herausforderung im Bereich der Anästhesiologie und Intensivmedizin der nächsten Jahre?*

**Wappler:** Die Anforderungen an unser Fach werden erheblich steigen, da die uns anvertrauten Patienten im Sinne der sich verändernden Demografie immer älter werden und auch mehr Begleiterkrankungen aufweisen. Hier gilt es wirksame Konzepte zu etablieren, die auch zukünftig eine optimale Patientenversorgung gewährleisten.

Ein weiteres Problemfeld ist die Rekrutierung von neuen Mitarbeiter(innen), sowohl im pflegerischen als auch im ärztlichen Bereich. Ein fortschreitender Mangelzustand gefährdet potentiell die Patientensicherheit, führt aber auch dazu, dass sich immer mehr Personal aus der direkten Patientenversorgung verabschiedet. Eine Abwärtsspirale, der schleunigst entgegengewirkt werden muss. ■

## Termin:

**20. Hauptstadt-Kongress der DGAI für Anästhesiologie und Intensivtherapie**  
20.–22. September, Berlin  
[www.hai2018.de](http://www.hai2018.de)

# Videostreaming, Apps und Datenbrille

Betrachtet man Trends und Innovationen in der Notfallmedizin, zeichnet sich bereits ab, dass die Idee vom Rettungswagen als einer Art mobiler Notaufnahme, die zum Patienten kommt, ihn mit Experten vernetzt und auf dem Weg zum Krankenhaus schon Diagnosen stellt, immer mehr an Bedeutung gewinnen wird.

Julia Unverzagt, Medica, Düsseldorf

Der verstärkte Einsatz von Telemedizin hat an dieser Entwicklung einen großen Anteil. Auf internationaler Ebene existieren zwei gegensätzliche Herangehensweisen in



Bezug auf Rettungseinsätze. Im anglo-amerikanischen Raum wird eher der „Patient to the hospital“-Ansatz verfolgt, wohingegen das deutsch-französische Modell eher das gegenteilige Konzept des „Hospital to the patient“ forciert. In den meisten europäischen Ländern kommt eher Letzteres zum Tragen: Patienten werden bereits am Ort des Geschehens von einem Team von Sanitätern oder Notärzten behandelt und dann so schnell wie möglich ins Krankenhaus gebracht.

## Telemedizin und Apps für den Fall der Fälle

Die weltweit stetig zunehmende Internetanbindung sowie der Einsatz von Kameras und Monitoren eröffnen bereits jetzt in vielen Gegenden der Welt neue Möglichkeiten für die Telemedizin und vernetzt Krankenhäuser mit dem Geschehen an Unfallorten oder im Rettungswagen. Sie verleiht so auch der Notfallmedizin zusätzliche Schnelligkeit und optimierte Abläufe. In Zukunft sollen telemedizinische Anwendungen beispielsweise in Passagierflugzeugen zum Einsatz kommen. Ein Bereitschaftsarzt der Fluggesellschaft könnte so im Notfall mit der Besatzung und dem Patienten per Video kommunizieren. Selbst schwere medizinische Vorfälle wie ein Herzinfarkt in der Luft könnten auf diese Weise schnell diagnostiziert werden.

In diesem Kontext bewegt sich auch das Projekt TemRas. Es handelt sich um ein ehemaliges Projekt der RWTH Aachen, welches Einsatzkräfte im Rettungsdienst mithilfe einer InCar-peeqBOX bereits während der Fahrt im Krankenwagen per Videostreaming mit Notärzten verbindet. Diese Technologie funktioniert auf Basis von Antennen, die sich auf dem Dach des Rettungswagens befinden. Die InCar-peeqBOX kann auch als WLAN Access Point

genutzt werden, sodass weitere Geräte, z. B. digitale Pads, daran angeschlossen werden können. Sie beinhaltet außerdem remote Steuerungsoptionen der Box für den Telenotarzt, sodass auch er die Box bedienen kann.

Eine Arbeitsgruppe des KIT hat im Rahmen des Projekts „Rescue Wave“ ein digitales Triage-System entwickelt, das im Falle eines Massenankomms von Verletzten zum Einsatz kommen soll. Das System hilft bei der Sichtung von Verletzten, indem es alle Lagedaten an eine Software übermittelt, die allen Verantwortlichen zugänglich ist. Auf Grundlage dieser Daten, die auch auf mobilen Geräten abrufbar sind, können Entscheidungsträger schneller agieren und Absprachen untereinander treffen. Durch Prioritätensetzung und systematische Abarbeitung der Daten unterstützt die Software die Aufteilung der Verletzten auf geeignete Transportmittel.

Die Projektgruppe „AUDIME“ der RWTH Aachen arbeitet ebenfalls an Algorithmen, die die Sichtung von Verletzten vereinfachen und die Entscheidungsfindung bei rettungsdienstlichen Arbeitsprozessen erleichtern könnten. Außerdem untersuchen sie, wie innovative telemedizinische Unterstützungssysteme in bereits existierende Systeme eingebettet werden könnten. Des Weiteren liegt ein Hauptaugenmerk des Projekts auf möglichen Anwendungsmöglichkeiten von Augmented Reality-Technologien und dem Einsatz von Datenbrillen und Augmented Reality in Großschadenslagen.

Zusätzlich versprechen Apps wie z. B. EmergencyEye Hilfe im Kampf gegen akute Bedrohungen wie den plötzlichen Herzstopp. EmergencyEye wurde im Rahmen des von der EU geförderten Forschungsvorhabens RAMSES (Remote Access to Medical Information on Smartphones during Emergencies and Health Crisis) entwickelt und ermöglicht den Ersthelfern ebenfalls,

eine Videotelefonie-Verbindung zu Experten herzustellen – in diesem Falle per Smartphone. Auch hier können die Helfer quasi live beim Einleiten der Wiederbelebnungsmaßnahmen unterstützt werden.

## Miniaturisierte Ultraschall- und Bildgebungsgeräte

Auch die Zunahme von tragbaren und miniaturisierten Ultraschall- und Bildgebungs-Point-of-Care-Testgeräten erleichtert es zunehmend, Patienten schon an der Unfallstelle oder im Krankenwagen zu behandeln oder zeitig präzise Diagnosen zu erhalten. Point-of-Care-Ultraschall, kurz POCUS, ermöglicht es Notärzten z. B., innere Blutungen festzustellen. Diese Miniaturisierung setzt sich bereits in den Bereichen Endoskopie und Laryngoskopie fort. Auch nicht-invasive Labortests können inzwischen Testergebnisse in Laborqualität über ein Handgerät liefern und die Ergebnisse drahtlos übertragen oder in Clouds speichern. Des Weiteren gibt es bereits eine ganze Reihe von tragbaren und kabellosen CT-Scannern, die direkt an Patientenbett oder -trage angewendet werden können. Vor allem für Patienten mit möglichem Schädeltrauma ist dies von unschätzbarem Wert.

## Krankenwagen der Zukunft selbstfahrendes POC-Gerät?

Neben Apps, miniaturisierten Point-of-Care-Geräten und Telemedizin wäre es auch vorstellbar, dass der Krankenwagen in Zukunft eine Transformation durchlaufen wird. Vielleicht kann er bald fahrerlos seinen Weg ins Krankenhaus oder in Kliniken finden, gleichzeitig Vitalparameter passiv messen und die erfassten Daten anschließend in Clouds archivieren – als eine Art fahrendes Point-of-Care-Gerät. Vielleicht könnten diese fahrerlosen

Krankenwagen auch zusätzlich Rettungsdienste entlasten, indem sie als „medizinische Taxis“ dienen, welche Patienten, die nicht in akuter Lebensgefahr schweben, in das nächste Krankenhaus transportieren. Datenbasiert, prozessoptimiert und mit der klaren Tendenz, das Krankenhaus zum

Patienten zu bringen und die Einsatzkräfte zu entlasten – diese Entwicklungen werden mit aller Wahrscheinlichkeit die Notfallmedizin der Zukunft definieren.

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

## Zu wenig Zeit für echte Notfälle

„Warum auf einen Arzttermin warten – es gibt doch Notfalloptionen.“ Die Anzahl der Patienten, die so denkt, steigt. Wie stark dieser neue Trend das Gesundheitssystem belastet, wurde in einem aktuellen Projektbericht des RWI – Leibniz Institut für Wirtschaftsforschung unter Mitarbeit von Prof. Dr. Andreas Beivers, Gesundheitsökonom an der Hochschule Fresenius, Fachbereich Wirtschaft & Medien, untersucht.

In den Notaufnahmen der Krankenhäuser sitzen zunehmend Patienten, die objektiv gar keine Notfälle sind, dafür aber ein subjektives Notfallgefühl haben, ihnen ein Arztbesuch in einer Praxis nicht in den Terminkalender passt oder es den nächsten freien Termin beim Facharzt erst in drei Monaten gibt. Die Folgen: weniger Zeit für echte Notfälle, überfordertes Krankenhauspersonal und unnötige Zusatzkosten.

In einem aktuellen Projektbericht des RWI – Leibniz Institut für Wirtschaftsforschung, der von der Kassenärztlichen Bundesvereinigung in Auftrag gegeben wurde, untersucht u. a. Prof. Dr. Andreas Beivers, Studiendekan an der Hochschule Fresenius München, die aktuelle Situation in der deutschen Notfallversorgung. Dabei wurden Probleme insbesondere hinsichtlich der effektiven Patientensteuerung festgestellt.

„Die Ergebnisse der Untersuchung verdeutlichen, dass eine Reform der

Notfallversorgung in Deutschland dringend notwendig ist“, so Prof. Dr. Andreas Beivers. Aktuell fehle es an Steuerungsmechanismen, die im Idealfall noch vor Ankunft der Patienten beurteilen, welche Versorgung die richtige ist, führt der Gesundheitsökonom weiter aus. „Mehrere Nachbarländer haben in den letzten Jahren Reformen durchgeführt, unter anderem mit dem Ziel, die Zahl der unangemessenen Notfallabteilungsbesuche zu verringern. So hat beispielsweise Dänemark seit einigen Jahren die Patientensteuerung ausgebaut und dabei auch telefonische Beratungsangebote etabliert.“

Seit 2014 verfügen Patienten dort nur über einen eingeschränkten Zugang zu Notfallzentren. Wenn sie ein „Walk-in-Center“ aufsuchen möchten, benötigen sie immer eine Überweisung von einem niedergelassenen Allgemeinarzt oder einer Registrierung über den Notruf. Wenn sie das nicht beachten, kann es zu nicht unerheblichen Zuzahlungen kommen“, erklärt Beivers. Der Bekanntheitsgrad der Rufnummer 116117 müsse in Deutschland gesteigert werden. Darüber hinaus sollte der telefonische Erstkontakt auch in Deutschland verpflichtend sein.

| [www.rwi-essen.de](http://www.rwi-essen.de) |  
| [www.hs-fresenius.de](http://www.hs-fresenius.de) |

# Entgelte für Bluter – Abrechnung von Fibrinogen

Die Vergütung der „Entgelte für Bluter“ war in der Vergangenheit von unterschiedlichen lokalen Regelungen geprägt.

Dem wachsenden medizinischen Bedarf stand ein lückenhaftes Finanzierungssystem gegenüber, mit zum Teil deutlichen Erlösdefiziten auf Krankenseite.

Durch die Ausgliederung der Entgelte für Bluter als Zusatzentgelte im DRG-System wurde in 2018 eine sachgerechtere Abbildung derjenigen Bluterentgelte mit dem größten Volumen erreicht.

Für 2018 wird das bisherige intrabudgetäre Zusatzentgelt ZE2017-98 nach der Gabe bestimmter Gerinnungsfaktoren in die drei unten aufgeführten unbewerteten Zusatzentgelte ZE2018-137, ZE2018-138 und ZE2018-139 mit jeweils unterschiedlichen Schwellenwerten differenziert (vgl. auch Tab.).

Da Fibrinogen nicht nur in Krankenhäusern der Spitzenversorgung verwendet wird, ergeben sich für die Krankenhäuser finanzielle Risiken, sofern keine korrekte Erfassung der verabreichten Mengen erfolgt und abgerechnet wird. Bei den Bluterentgelten ist für alle Fälle zu unterscheiden, ob es sich um eine angeborene/dauerhaft erworbene oder eine temporäre Gerinnungsstörung handelt. Mit den ergänzenden Informationen, die bei der Kodierung erfasst werden, ist es möglich, die Fälle eindeutig einem der unbewerteten Zusatzentgelte für die Behandlung von Blutern zuzuordnen. Die Finanzierung des Bluterentgelts (ZE2018-97) erfolgt extrabudgetär, also zusätzlich zum Budget des Krankenhauses und ohne Mengenbegrenzung. Es ist ein „echter Zusatzlös“ für die Krankenhäuser (zusätzlicher Erlös zum Budget) (vgl. hierzu auch das Schema zur Vergütung).



Zusatzentgelt	Bezeichnung	Schwellenwert
ZE2018-137	Gabe von rekombinantem aktiviertem Faktor VII	20.000 €
ZE2018-138	Gabe von Fibrinogenkonzentrat	2.500 €
ZE2018-139	Gabe von Blutgerinnungsfaktoren	6.000 € (für die Summe der Faktoren)

Tab.: Intrabudgetäre Zusatzentgelt nach der Gabe bestimmter Gerinnungsfaktoren

Die Zusatzentgelte ZE2018-137-139 unterliegen den üblichen Ausgleichsregelungen. Per definitionem sind temporäre Gerinnungsstörungen, beispielsweise bei schweren intensivpflichtigen Grunderkrankungen, Störungen, die mit der Grunderkrankung auch wieder verschwinden. Für einige Gerinnungsstörungen konnte durch die Selbstverwaltung keine Festlegung zur Zuordnung zu einem der beiden Zusatzentgelte getroffen werden. Diese Diagnosen wurden in einer 3. Liste in der FPV zusammengefasst und müssen fallindividuell zugeordnet werden (vgl. die Liste 3. unter <http://www.zusatzentgelt-gerinnungsfaktoren.de/> im Kodierleitfaden „Vergütungsregeln bei Gerinnungsstörungen“ Seite 7). Hier treten regelmäßig Probleme in der Kodierung (und damit der Abrechnung) auf, da die Unterscheidung in dauerhafte und temporäre Gerinnungsstörungen medizinisch nicht im Fokus der Diagnostik steht.

zusatzentgelt-gerinnungsfaktoren.de/ im Kodierleitfaden „Vergütungsregeln bei Gerinnungsstörungen“ Seite 7). Hier treten regelmäßig Probleme in der Kodierung (und damit der Abrechnung) auf, da die Unterscheidung in dauerhafte und temporäre Gerinnungsstörungen medizinisch nicht im Fokus der Diagnostik steht.

### Relevante Sachverhalte für die Budgetverhandlung

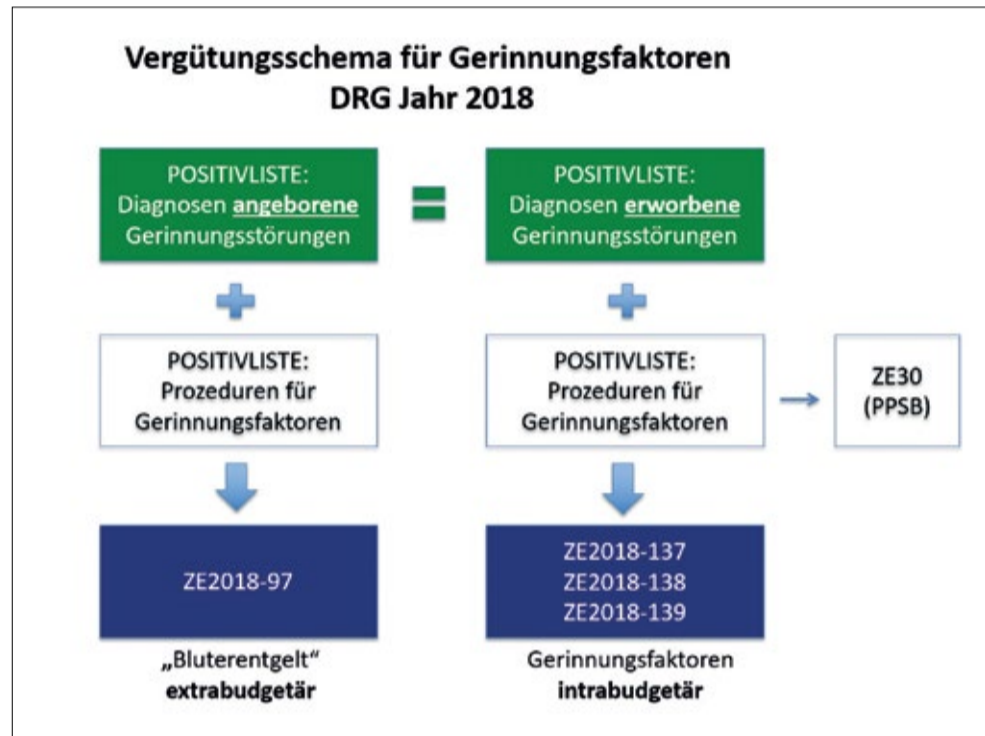
Die Vorgaben der hier beschriebenen Regelung stellen die Krankenhäuser vor ein erhebliches logistisches Problem.

Die genannten Zusatzentgelte sind im Jahr 2018 unbepreist und müssen daher in den Budgetverhandlungen nach Menge und Preis verhandelt werden! Eine entsprechende Mengenerfassung und Kalkulation muss also für eine belastbare Verhandlungsbasis z.B. auf Basis der Vorjahresverbräuche ermittelt werden.

Grundsätzlich ist in den Deutschen Kodierrichtlinien vorgeschrieben, dass nur die tatsächlich applizierte Menge der Substanzen abgerechnet werden kann (der Verwurf ist nicht in Rechnung zu stellen), auch der Kostennachweis muss über die tatsächlich applizierte Menge und Fallzahl erfolgen.

Durch den MDK werden bei einer Einzelfallprüfung ggf. Spiegelbestimmungen des Fibrinogens erwartet und geprüft! Ebenfalls geprüft wird die korrekte Indikation gemäß der Zulassung, hier ist auch bei Vorliegen von biologischer Äquivalenz der verabreichten Substanz auf die tatsächliche Zulassung zu achten, da das Nichtbeachten der Zulassung zu einer Ablehnung der Kostenübernahme durch die GKV führt (z.B. angeboren, erworben, Zulassung Erwachsene oder Kinder).

[www.zusatzentgelt-gerinnungsfaktoren.de/](http://www.zusatzentgelt-gerinnungsfaktoren.de/)



## Zusatzweiterbildung

Jetzt ist es beschlossen: In Deutschland wird für Ärzte die Zusatzweiterbildung „Klinische Akut- und Notfallmedizin“ eingeführt.

Torben Brinkema, Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin, Berlin



Prof. André Gries  
Foto: Stefan Straube Universitätsklinikum Leipzig

ist aber denkbar“, sagt Gries. „Da wir aber schon seit mehr als zehn Jahren über die Notwendigkeit weiterer Qualifikationen in den Notaufnahmen sprechen, ist das ein überschaubarer Zeitraum.“

### Passende Voraussetzungen

Die Zusatzweiterbildung orientiert sich am Europäischen Curriculum für Notfallmedizin der Europäischen Gesellschaft für Notfallmedizin (EuSEM). Voraussetzung für die Zusatzweiterbildung „Klinische Notfall- und Akutmedizin“ ist die vorliegende Facharztweiterbildung in einem Fach der unmittelbaren Patientenversorgung, z.B. den großen Fächer mit hohem Anteil an Notfallpatienten. Dazu gehören die Gebiete Allgemeinmedizin, Anästhesiologie, Chirurgie, Innere Medizin, Kinder- und Jugendmedizin, Neurochirurgie oder Neurologie. Weitere Voraussetzungen sind der „Notarztkurs“ zur Qualifikation des präklinisch tätigen Notarztes sowie eine sechsmonatige Tätigkeit auf einer Intensivstation. Die Weiterbildungszeit beträgt 24 Monate in einer interdisziplinären Notaufnahme. Nicht verpflichtend, aber aus Sicht der DIVI sinnvoll und weiter angeboten, ist ein zusätzliches, die Weiterbildung begleitendes Curriculum zur Vermittlung notfallmedizinischen Kernwissens für zentrale Notaufnahmen. Hier sollen auch weiterhin Simulationstrainings und Fallszenarien angeboten werden.

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

erheblich verbessern können“, sagt André Gries, Ärztlicher Leiter der Zentralen Notaufnahme am Universitätsklinikum Leipzig und Vertreter der DIVI-Sektion „Zusatzweiterbildung Interdisziplinäre Notaufnahme“. Er ist Mitglied in beiden Fachgesellschaften. „Außerdem können wir mit der Zusatzweiterbildung neben der Qualität sicher auch die Attraktivität des Arztberufes in der Notfallmedizin stärken.“

### So geht es weiter

Nach der Zustimmung beschäftigt sich nun die Ständige Konferenz „Ärztliche Weiterbildung“ als Gremium der Bundes- und Landesärztekammern nochmals mit den vorgeschlagenen Inhalten der Zusatzweiterbildung, um diese dann in die Musterweiterbildungsordnung einfließen zu lassen. Dabei sitzen alle mit am Tisch, um die praktische Umsetzung in den einzelnen Bundesländern auf den Weg zu bringen. „Es wird sicher ein bis zwei Jahre dauern, bis die Zusatzweiterbildung flächendeckend zwischen Bayern und Schleswig-Holstein eingerichtet ist, der Beginn der Einführung im nächsten Jahr



# WORLD FORUM FOR MEDICINE

Leading International Trade Fair

**MEDICA**

DÜSSELDORF, GERMANY  
12-15 NOVEMBER 2018

Member of MEDICAlliance

- Die Medizinwelt auf dem Sprung in die digitale Zukunft
- Der weltweite Überblick: nur auf der MEDICA 2018

BE PART OF THE NO.1!



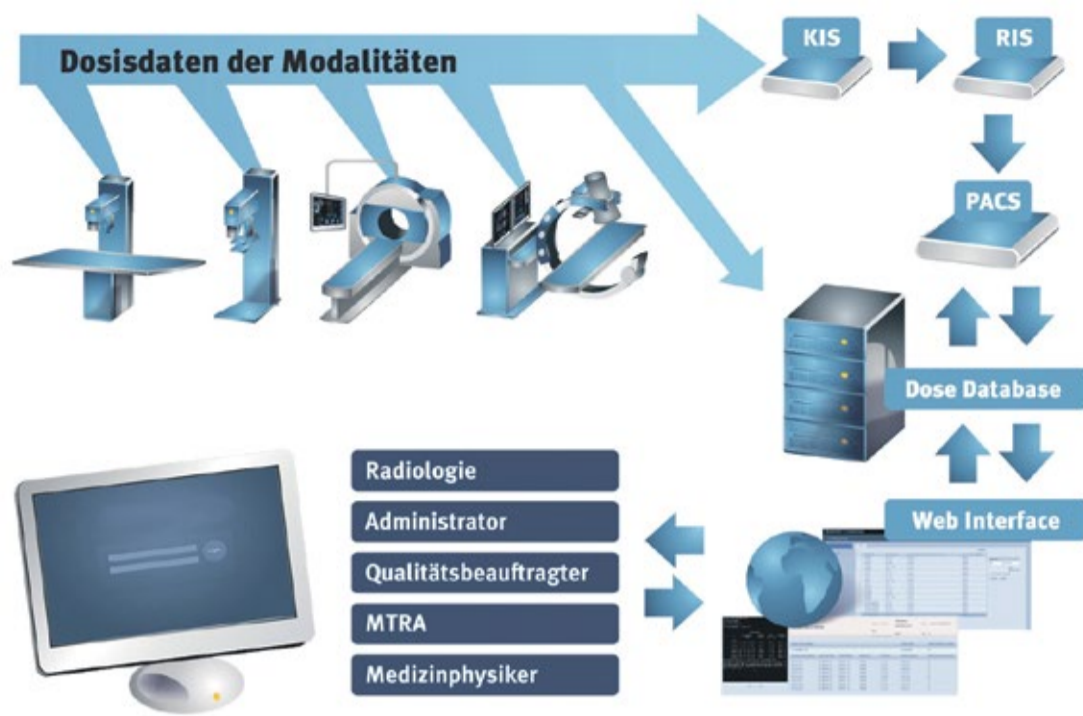
# Anforderungen an ein Dosismanagementsystem

Zum 31. Dezember 2018 tritt die Strahlenschutzgesetzgebung vollumfänglich in Kraft.

Auch wenn sie kein Dosismanagementsystem (DMS) konkret fordert, so wird bereits jetzt klar, dass die Anforderungen ohne ein solches System nicht zu erfüllen sind.

Eine lückenlose Dokumentation, die Überwachung der Referenzwerte und die Meldung besonderer Vorkommnisse können mithilfe eines automatisierten Systems einfach und effizient durchgeführt werden. Auf dem Markt sind die verschiedensten Systeme mit den verschiedensten Features erhältlich. Um das richtige zu wählen, müssen einige Punkte beachtet werden.

Wichtig ist, im Vorfeld zu klären, wer mit dem System vor Ort arbeiten wird und in welchem Maße es eingesetzt werden soll. In der Regel wird eine MTRA, der Strahlenschutzbeauftragte sowie im späteren Verlauf ein Medizinphysiker mit dem System arbeiten müssen. Dieser Personenkreis und IT-Verantwortliche sollten in den Entscheidungsprozess eingebunden werden. Außerdem ist zu entscheiden, wie das System eingesetzt werden soll. So gibt es momentan Dosismanagementsysteme auf dem Markt, die weit mehr bieten, als der Gesetzgeber fordert. Diese zusätzlichen Möglichkeiten sind jedoch nur dann sinnvoll, wenn geschultes Personal diese zu nutzen weiß.



Einbindung eines modernen Dosismanagements in den IT-Workflow einer Klinik

## Automatisierte Datengewinnung

Die wichtigste Frage zu Beginn sollte sein, wie die Daten im System dargestellt werden. Im Idealfall können die wichtigsten Informationen mit wenigen Klicks auf einen Blick erfasst werden und ermöglichen so ein effizientes und zeitsparendes Arbeiten. Dies wird meist mit einem personalisierten Dashboard erreicht, sodass der Anwender

lediglich für sich relevante Informationen angezeigt bekommt. Ein weiteres Augenmerk muss auf die Schnittstellen zur Software gelegt werden. Werden Standards wie DICOM oder HL7 unterstützt, kann die Integration in die bereits bestehende IT-Landschaft leicht realisiert werden. Nicht nur die Schnittstelle ist entscheidend für die Verarbeitung der Daten. Ein Auslesen von Dose Radiation Structured Reports, des DICOM Headers und der ins Bild

eingebannten Dosisreports sollte jedes System beherrschen. Für ältere Modalitäten kann es sinnvoll sein zu prüfen, ob bspw. Zusatzgeräte wie ein DAP-Meter angebunden werden können.

## Physikalische Anforderungen

Aus diesen Quellen müssen alle wichtigen Aufnahmeparameter (bspw. KV, mAs, Dosisflächenprodukt, CTDIvol,

Dosislängenprodukt, Fluorzeiten) und Informationen über Untersuchung und Patient ermittelt werden. Eine automatisierte Zuordnung und Prüfung gegen den gesetzlichen Referenzwert ist eine der Kernfunktionen eines DMS. Tritt eine Überschreitung auf, so muss der Anwender vom System darüber informiert werden und die Möglichkeit bestehen, eine Rechtfertigung für diese zu dokumentieren. Es ist auch zu prüfen, ob die aktuellen Referenzwerte bereits im System hinterlegt sind oder ob diese umständlich selbst implementiert werden müssen. Die Möglichkeit, eigene Schwellwerte zu definieren, erleichtert die Optimierung deutlich. Mit der Archivierung und Darstellung der Dosen und Untersuchungen sind die Grundfunktionen eines Dosismanagementsystems abgedeckt. Je nach Verordnung ist jedoch darauf zu achten, dass wichtige physikalische Kenngrößen vom System berechnet werden. Zu den entscheidenden zählen Organdosiswerte, der SSDE, ein an die Körpergröße angepasster Dosiswert für CT-Untersuchungen sowie die Peak Skin Dose. Letztere ist für alle Interventionen von großer Bedeutung, da so eventuelle Strahlenschädigungen der Haut des Patienten bei dieser Hochdosisuntersuchung erkannt werden. Überschreitungen einer Dosis von 2 Gy können zu Erythemen führen und sollten entsprechend dem Anwender gemeldet werden. Diese Funktionen gehören in ein gutes Dosismanagementsystem, werden bisher jedoch nicht explizit gefordert. Systeme, die Listenfunktionen oder statistische Auswertungen ermöglichen, bieten einen zusätzlichen Mehrwert.

Anhand von Listen lassen sich schnell gleichartige Untersuchungen betrachten, die Auslastung von Geräten erkennen, oder aber auch Röntgentagebücher erstellen. Voraussetzung ist, dass diese Listen in einem geeigneten Format wie Excel exportierbar sind. Statistikfunktionen bieten dem Anwender die Möglichkeit, größere Zusammenhänge sichtbar zu machen. Dies können Untersuchungszeiten oder Dosisvergleiche an gleichartigen Geräten sein. Als Bonus sind Funktionen wie die Simulation von CT-Untersuchungen oder Interventionen bei einigen Herstellern erhältlich. Diese erleichtern die spätere Optimierung der Modalitäten erheblich, erfordern jedoch auch ein größeres medizinisch-physikalisches Vorwissen beim Anwender. Um die gesetzlichen Anforderungen zu erfüllen, sind sie nicht notwendig.

## Mehr als nur Dosismanagement

Die Einführung eines DMS ist ein komplexer Vorgang, der nicht unterschätzt werden darf. Solche Systeme überwachen nicht nur Dosisdaten, sondern zeigen auch Schwächen in der Dokumentationsqualität und dem IT-Ablauf auf. In vielen Fällen ist die Arbeit mit der alleinigen Einführung nicht getan, sondern fängt damit erst an. Daher kann jedem Anwender nur empfohlen werden, sich dem Thema zeitnah zu widmen.

René Franke  
Infinit Europe GmbH, Frankfurt a. M.  
Tel.: 069/583000-200  
info@infinitteu.com  
www.infinit.com

# Mit KI zur sicheren Diagnose

Experten diskutierten im Philips Symposium auf dem Deutschen Röntgenkongress über Zukunftstrends.

Im Mai stellte Philips auf dem Deutschen Röntgenkongress seine jüngsten Innovationen für die Radiologie vor. Außerdem hatte das Gesundheitsunternehmen zu einem Satellitensymposium eingeladen. Namhafte Vertreter des Faches und aus der Philips-Forschung diskutierten über das Thema „Mit künstlicher Intelligenz und Bildgebungsinnovationen gezielt zur sicheren Diagnose“.

## Steigender Einsatz von KI in Software-Applikationen

Die Menge digitaler medizinischer Daten nimmt rasant zu. Künstliche Intelligenz kann Radiologen nicht nur dabei unterstützen, die Informationsflut zu bewältigen, sondern auch von Routineaufgaben entlasten und eine wertvolle Hilfe bei der Diagnostik und Klassifikation von Krankheitsbildern sein. „Intelligente Algorithmen sorgen für Verbesserungen in puncto Genauigkeit, Schnelligkeit und Automatisierung“, erklärte Priv.-Doz. Dr.

Michael Graß, Principal Scientist, Philips Research. Ein gut eingespieltes Team aus Mensch und Maschine könne eine höhere Qualität und Effizienz erzielen. Das komme dem Radiologen, dem Patienten und letztlich dem gesamten Gesundheitssystem zugute. „Künstliche Intelligenz leistet bereits jetzt Erstaunliches. In Zukunft wird sie in vielen Software-Applikationen breite Nutzung finden“, prognostizierte Graß.

## Sichere und schnellere Befundung

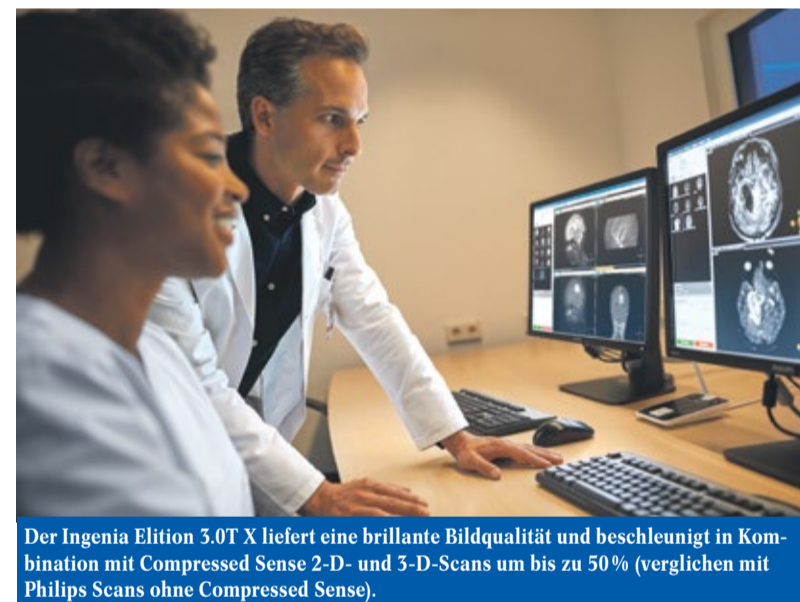
Whoin geht die Reise in der Magnetresonanztomografie? Idealerweise in Richtung einer noch robusteren, schnelleren Bildgebung, denn im Alltag sehen sich die Radiologen mit der Herausforderung konfrontiert, immer mehr Patienten in derselben Zeit versorgen zu müssen. Priv.-Doz. Dr. Jan Kirschke, Abteilung für Diagnostische und Interventionelle Neuroradiologie am Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München, zeigte auf dem Satellitensymposium die Vorteile des Ingenia Elition 5.0T X auf.

Mit Compressed Sense lasse sich die Scanzeit von 3-D-Sequenzen bei unveränderter Bildqualität um etwa 50%, von 2-D-Sequenzen um etwa 30% verringern. Alternativ könne das Beschleunigungsverfahren

auch genutzt werden, um in gleicher Zeit eine höhere Auflösung zu erzielen und so Läsionen bei Multipler Sklerose besser zu erkennen oder Hirntumoren genauer differenzialdiagnostisch zu unterscheiden. „Im Bereich Multiple Sklerose war es auch möglich, ein komplettes Protokoll ohne Kontrastmittel unter zehn Minuten bei gleichbleibender Bildqualität durchzuführen. Wir erhalten die gleichen Informationen, und die Diagnostik wird für den Patienten angenehmer, zuverlässiger und schneller“, berichtete Kirschke. Zudem verfügt das neueste voll-digitale MR-System von Philips über eine auf künstlicher Intelligenz basierende Detektionstechnologie, die den Scan auf den Atemzyklus des Patienten abstimmt. So entstehen selbst bei herausfordernden Fragestellungen hochwertige Bilder.

## Appropriate Imaging in der spektralen CT

Prof. Dr. Hans-Ulrich Kauczor, Direktor der Klinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie des Universitätsklinikums Heidelberg, setzte sich mit der Frage „Appropriate Imaging: Spektral-CT in der Routine?“ auseinander. „Die Medizin und damit auch die Radiologie erfährt einen Paradigmenwechsel, weil



Der Ingenia Elition 5.0T X liefert eine brillante Bildqualität und beschleunigt in Kombination mit Compressed Sense 2-D- und 3-D-Scans um bis zu 50% (verglichen mit Philips Scans ohne Compressed Sense).

sie sich anstatt am Volumen zunehmend an ihrem Wert für Patienten, Leistungserbringer und Kostenträger orientiert“, so Kauczor. Ziel sei es, für jeden Patienten individuell die richtige Modalität, die richtige Dosis und den richtigen Untersuchungszeitpunkt zu bestimmen. Neben qualifiziertem Personal könnten State-of-the-art-Geräte wie der Philips IQon Spectral CT dazu beitragen, bei der ersten Untersuchung immer aussagekräftige Bilder zu

erhalten, Doppeluntersuchungen zu vermeiden sowie Dosis einzusparen. Dank Dual-Layer-Detektortechnologie akquiriert der IQon Spectral CT in nur einem 120-kV-Scan konventionelle plus spektrale Bildinformationen. Beide Datensätze stehen automatisch nach jeder Untersuchung zur Verfügung, sodass der Radiologe bei Bedarf auch retrospektiv Spektraldatenanalysen durchführen kann, ohne sich vorab für ein spektrales Scanprotokoll entscheiden

zu müssen. Darüber hinaus eröffnet der Philips IQon durch Materialdekomposition neue Möglichkeiten der Gewebecharakterisierung und quantitativen Auswertung.

## Gefragt: ganzheitliche Lösungen in der Radiologie

Die Bildgebung steht zunehmend unter Druck. Kostenträger und Verwaltungen verlangen einerseits höchste Effizienz, während andererseits ein steigender Patientenfokus erwartet wird. Radiologische Abteilungen benötigen heute sowohl bedarfsorientierte Geräte als auch einen Industriepartner, der ihnen bei weitergehenden Fragestellungen zur Seite steht. Philips versteht sich als ganzheitlicher Lösungsanbieter in der Radiologie. Der Innovationsansatz orientiert sich an vier Leitmotiven: Die Bedürfnisse von Patienten und Anwendern stehen im Mittelpunkt. Eine verlässliche Bildgebung ist Grundlage für eine zielgerichtete Therapie. Intelligentes Datenmanagement fördert Qualität und Effizienz. Innovative Technologien müssen auch einen wirtschaftlichen Mehrwert bieten.

| www.philips.de |



# Radiologie als verbindendes Element

Röko 2018: im Mai stand im Congress Centrum Leipzig die Radiologie im Fokus.

Auf dem 99. Deutschen Röntgenkongress (RöKo) trafen sich 6.145 Radiologen, Medizinphysiker, Medizinisch-Technische Radiologieassistenten (MTRA) und MTRA-Schüler, Industrievertreter, Medizinstudierende sowie zahlreiche Gäste anderer medizinischer Fachrichtungen auf Einladung der Deutschen Röntgengesellschaft (DRG). Die Schwerpunktthemen waren Herz und Gefäße: Diagnostik und Intervention, Neuroradiologie: Diagnostik und Intervention sowie Digitale Kommunikation in der Radiologie. In der begleitenden Industrieausstellung präsentierten rund 120 Aussteller ihre neuesten Produkte und Entwicklungen sowie zahlreiche



99. Deutscher Röntgenkongress in der Messe Leipzig  
Foto: DRG, Thomas Rafalzyk/Sera Zöhre Kurc

medizintechnische Geräte. „Radiologie verbindet: Das Kongressmotto steht für die Verbindung von radiologischem und klinischem Wissen, das eine Grundvoraussetzung ist für eine erfolgreiche klinische Radiologie. Auf dem RöKo ging es auch um den interdisziplinären Dialog verschiedener Fachdisziplinen, in dem die Radiologie als verbindendes Element präsent ist und

eine entscheidende Rolle spielt“, erklärt Kongresspräsident Prof. Dr. Peter Huppert. Das Programm spiegelte entsprechend die integrative Rolle der Radiologie wider: Aktuelle Fälle wurden in einer Gefäßkonferenz live und fachübergreifend diskutiert, und Neuroradiologen gaben Einblicke in die Akutversorgung von Schlaganfällen. Im Rahmen der Veranstaltungsreihe „Forum IT“, 2017 erfolgreich eingeführt, diskutierten Ärzte mit Gesprächspartnern aus Krankenversorgung, Industrie, Politik und Verwaltung zu künstlicher Intelligenz und IT-Sicherheit.

## Renommierte Referenten

Höhepunkte waren der Vortrag zur „Forschungspolitik der Europäischen Union im Gesundheitsbereich“ des Highlight-Redners Cornelius Schmalz, MD, Head of Unit Strategy – Health Research der

Europäischen Kommission in Brüssel, sowie die Röntgen-Vorlesung. Für diese konnte Jim Reekers, MD, Prof. of Radiology von der AMC University of Amsterdam, gewonnen werden. In seinem anschaulichen Beitrag sprach er über „Diabetic foot perfusion imaging: The truth behind arterial tubes“ und präsentierte neue diagnostische Möglichkeiten, die bei der Behandlung kritischer Ischämie helfen können.

## Die Zukunft der Radiologie

Die Förderung von Studierenden und Nachwuchsradiologen in Klinik und Forschung ist der DRG schon lange ein Anliegen. Um ihre vielfältigen Angebote für den radiologischen Nachwuchs besser zu bündeln, wurde auf dem RöKo das „Forum Junge Radiologie“ gegründet. Zukünftig soll es als Plattform zum Erfahrungsaustausch dienen, in dem auch neue Angebote

entwickelt werden. Erstes Projekt ist die Entwicklung eines systematischen Weiterbildungscurriculums für die Radiologie, mit Fortbildungsempfehlungen, Online-Angeboten und Workshops. Einen Raum für Diskussionen und Austausch bot das neu geschaffene RöntgenForum mit seiner Speakers Corner. Hier wurde beispielsweise kontrovers über die Zukunft der MTRA-Ausbildung diskutiert und darüber, ob sie teilkademisiert werden soll oder nicht. Live-Übertragungen größerer Sessions rundeten das Programm im Forum ab.

## Interaktiv und international

Das interaktive Format „Interventionen lernen: live in the box“ feierte seine Premiere auf dem diesjährigen RöKo. Besonders für Einsteiger in die Interventionelle Radiologie gedacht, konnten die Teilnehmer anhand von echten, als Videos

aufbereiteten interventionellen Fällen per App die Indikation, Therapieschritte und die Auswahl des passenden Verfahrens mitbestimmen. Auch andere interaktive Formate bleiben beliebt, z.B. die Fit-für-den-Facharzt-Sessions, in denen die Teilnehmer mithilfe des Tools RSNA Diagnosis Live und dem eigenen Smartphone die Fragen der Referenten beantworten können. Gemeinsam diskutiert wurde auch beim International Image Interpretation Quiz, in dem fünf junge, erfahrene Radiologen aus verschiedenen Ländern Fälle aus ihrem jeweiligen Fachgebiet live und mit Fragen ans Publikum lösten. Diese Session ist auch eines von vielen Beispielen für die zunehmende Internationalisierung des Kongresses. In der Reihe „RöKo International“ fanden Gäste aus rund 20 Nationen bereits zum vierten Mal ein attraktives englischsprachiges Programm.

| www.roentgenkongress.de |

# Value Based Healthcare für ein nachhaltiges Gesundheitssystem

Immer wieder belegen Daten (z. B. OECD), dass hohe Gesundheitsausgaben eines Landes nicht automatisch zu einer entsprechenden Behandlungsqualität führen.

Bettina Baierl, Berlin

Um dafür eine Lösung anzubieten, gerät der Ansatz der „nutzenorientierten Gesundheitsversorgung“ oder auch „Value Based Healthcare“ (VBHC) immer mehr ins Blickfeld.

„Wir müssen uns auf die Nutzenverbesserung fokussieren, um das Problem zu lösen“, so Richard Jansen, Senior Business Director der Medtronic Integrated Health Solutions für Europa und Russland, bei einer Podiumsdiskussion auf dem Hauptstadtkongress Medizin und Gesundheit. Die Mitdiskutanten: Dr. Günther Jonitz, Präsident der Ärztekammer Berlin, Dr. Mani Rafii, Vorstandsmitglied der Barmer, Prof. Dr. Hartwig Huland, Chefarzt der Martini-Klinik am UKE in Hamburg unter Moderation von Helmut Laschet,



Auf dem Podium v. l. n. r.: Prof. Dr. Hartwig Huland, Chefarzt der Martini-Klinik am UKE GmbH Hamburg; Dr. Mani Rafii, Vorstandsmitglied der Barmer; Dr. Günther Jonitz, Präsident der Ärztekammer Berlin; Richard Jansen, Medtronic GmbH; Helmut Laschet, freier Journalist und Hauptstadt-Korrespondent der Ärzte Zeitung

Geschäftsführer der HL Presse – gesundheitspolitische Analysen, Berlin.

## Das VBHC-Konzept

Das VBHC-Konzept beruht auf Michael Porter und Elisabeth Teisberg. Ihre Kritik: In den meisten Gesundheitssystemen wird vor allem versucht, Kosten zu minimieren, anstatt den Nutzen für Patienten zu maximieren. Es sollte deshalb um die langfristige Nachhaltigkeit beim Patienten durch optimierte Leistungen und den Fokus auf das bestmögliche Behandlungsergebnis gehen. Der Patientennutzen wird dabei zu

den entstehenden Gesamtkosten in Relation gesetzt, um anhand des Ergebnisses die Effizienz und den Wert der Behandlung zu beurteilen, erklärte Jansen. „Value-Based Healthcare ist konzeptionell einfach, doch die Umsetzung ist komplex“, so Jansen in seinem Initialvortrag.

Vor der Implementierung in die Praxis sind zentrale Fragen zu klären wie: Was ist der Nutzen aus Patientensicht? Wer definiert in einem komplexen System mit mehreren Akteuren und unterschiedlichen Interessen die Outcomes? Wie werden diese gemessen? Welche Daten sind schon da? Wer entwickelt Patientenpfade über

die Sektoren hinweg? Wie kann das koordiniert werden?

Prof. Huland berichtete am Beispiel Prostatakarzinom, wie die Umsetzung in die Praxis aussehen kann. Seit 1992 erfasst seine Klinik die eigenen Ergebnisse mithilfe des Patient Reported Outcome Measurement (PROM). Sein Antrieb: Die teils enormen Abweichungen in den Behandlungsergebnissen.

„Noch schlimmer ist, dass wir Kliniker davon gar nichts wissen. Die Nachsorge erfolgt ambulant. Da wir den Outcome nicht messen, kennen wir Kliniker unsere Ergebnisse nicht.“ Das Ergebnis

sind Follow-up-Daten von rund 28.000 Patienten, die bei der internen Qualitätssicherung hilfreich sind. Es gebe kaum noch Variationen zwischen den elf Operateuren der Klinik. Wenn doch, könne anhand transparenter, standardisierter und risikoadaptierter Ergebnismessung der interne Prozess verbessert werden, konstatierte Prof. Huland. Um zu einer nachhaltigen Verbesserung der Gesundheitsversorgung zu kommen, müssten Dr. Rafii zufolge aus der Outcome-Messung Prozessverbesserungen abgeleitet werden. Hier ginge es häufig nicht um mehr Struktur und Regulierung, sondern um die banale Frage der Koordination.

Bei diesen Fragen kommt die Industrie ins Spiel: Medtronic habe sich entschieden, sein Wissen und seine Erfahrung partnerschaftlich einzubringen, um Probleme zu lösen. Dies gehe über die Entwicklung innovativer Produkte und Technologien weit hinaus, so Jansen. So besitzt und führt Medtronic die Diabetiker-Klinik in den Niederlanden für die integrierte Behandlung von Kindern mit Typ-1-Diabetes.

Die Klinik hat direkte Verträge mit den Krankenkassen, die an die Erreichung definierter Behandlungsergebnisse geknüpft sind. „Verfehlen wir die definierten Ergebnisse, werden wir dafür nicht bezahlt“, erklärt Jansen das „Risk-Sharing“-Prinzip. 2.000 Kinder sind Patienten von Diabetern, deren Erkrankung hier viel besser

kontrolliert werden könne. Gleichzeitig seien die Behandlungskosten signifikant niedriger.

## Anfangen, anders zu denken

Nach Ansicht von Dr. Jonitz müsse für Deutschland nun geklärt werden, ob eine wertorientierte Führung auch das tragende Prinzip der politischen Entscheidungen sein solle. Dies beinhalte eine völlig andere gesundheitspolitische Strategie: weg von der Strategie der Dezimierung von Kosten und Strukturen, hin zur Strategie der Optimierung.

„Wir müssen uns fragen: Was brauchen die Menschen in Deutschland überhaupt?“ Diese Diskussion müsse, so Dr. Jonitz, auf der individuellen, auf der regionalen und auf der obersten Systemebene geführt werden: „Dafür brauchen wir kein neues Sozialgesetzbuch V. Wir müssen einfach nur anfangen, anders zu denken.“

Quelle: Medtronic GmbH, Statements und Podiumsdiskussion „Value Based Healthcare – der nächste Schritt in der Gesundheitsversorgung“ am 6. Juni 2018 in Berlin im Rahmen des Hauptstadtkongresses Medizin und Gesundheit 2018

# Bestrahlungserfolg vorhersagen

Der Bestrahlungserfolg bei Hirntumoren lässt sich mit kombinierter PET/MRT vorhersagen.

Dr. Christine Bohnet, Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf, Dresden

Glioblastome lassen sich nicht dauerhaft entfernen, und nach der Behandlung müssen Patienten mit Rückfällen rechnen. Wissenschaftler des Deutschen Krebskonsortiums (DKTK) am OncoRay-Zentrum und der Klinik für Strahlentherapie am Universitätsklinikum Dresden haben mit Forschern des Helmholtz-Zentrums Dresden-Rossendorf (HZDR) erstmals in einer klinischen Studie gezeigt, dass eine spezielle Kombinationsdiagnostik aus PET und MRT eine deutlich individuellere Verlaufprognose nach Radiochemotherapie ermöglicht. Die Studie bildet eine wesentliche Grundlage für die Entwicklung von Therapieverfahren, die stärker als bisher auf den individuellen Patienten zugeschnitten sind.

Patienten mit Glioblastom, einer besonders aggressiven Variante von Hirntumoren, entwickeln oft Rezidive. Um dies zu verhindern oder zumindest hinauszuzögern, werden die Patienten nach ihrer Tumoroperation intensiv mit einer Kombination aus Chemo- und Strahlentherapie nachbehandelt. Eine Gratwanderung: „Die Therapie erreicht nicht nur verbliebene Tumorzellen, sondern auch gesundes Gewebe“, erläutert Studienleiterin Mechthild Krause, Leiterin des OncoRay-Zentrums und der Klinik für Strahlentherapie am Universitätsklinikum Dresden. Darüber hinaus leitet Mechthild Krause das Institut für Radioonkologie am

Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf (HZDR) und kooperiert als Standortsprecherin des DKTK eng mit dem Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ) in Heidelberg.

„Für die PETra-Studie wurden unsere Patienten vor Beginn, während und nach Abschluss ihrer mehrere Monate dauernden Therapie mit einer Kombination aus PET und MRT untersucht“, erklärt Michael Baumann, Co-Leiter der Dresdner Studie und Vorstandsvorsitzender des DKFZ. Die Kombination aus Magnetresonanztomografie und Positronen-Emissions-Tomografie liefert den Mediziner deutlich mehr Informationen über die Gehirne ihrer Patienten. Die PET/MRT-Anlage am Universitätsklinikum Dresden entstand in enger Kooperation mit dem HZDR und war die erste dieser Art in Deutschland. Jetzt konnten die Forscher zeigen, dass sich der Therapieverlauf dank dieser Kombination deutlich besser vorhersagen lässt als bisher. „Unsere Langzeitdaten von insgesamt 89 Patienten bilden die Basis dafür, künftig etwa ein Therapieschema individuell möglichst passgenau, also so aggressiv wie nötig, aber so schonend wie möglich zu planen“, so Krause.

Bisheriger Standard in der Bestrahlungsplanung von Patienten mit Glioblastomen ist die alleinige MRT-Untersuchung. „Dieses bildgebende Verfahren liefert uns Medizinern genaue Einblicke in die Hirnstrukturen der Betroffenen. Allerdings lässt sich nicht eindeutig erkennen, ob es sich bei bestimmten Auffälligkeiten um einen aktiven Tumor handelt oder Veränderungen durch die Therapie; zudem werden manche Tumoreareale durch die MRT gar nicht erkannt“, schildert Studienärztin Annekatrin Seidlitz. Bettina Beuthien-Baumann, die die Studie am Universitätsklinikum Dresden nuklearmedizinisch betreut hat und inzwischen am DKFZ arbeitet, führt weiter aus: „Solche zusätzlichen

Informationen liefert die PET, indem sie die Stoffwechsellaktivität im Gewebe von außen sichtbar macht. Dazu haben wir den Patienten vor der Untersuchung einen speziellen Tracer, radioaktiv markiertes Methionin, verabreicht.“

Der Tracer reichert sich in den Krebszellen an, und das Tumorgewebe wird dadurch auf dem Untersuchungsbild sichtbar. „Auf diese Weise lassen sich Patienten, bei denen der Tumor mit hoher Wahrscheinlichkeit zurückkehrt, schon vor Beginn der Radiochemotherapie identifizieren“, beschreibt Krause den Vorteil dieses Verfahrens für Therapieentscheidungen. „In Zukunft wäre bei den Betroffenen beispielsweise eine Behandlung mit einer erhöhten Strahlendosis denkbar. Gleichzeitig sehen wir aber jetzt auch Gruppen von Patienten mit dieser eigentlich als unheilbar geltenden Krankheit, die ihren Hirntumor mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit viele Jahre überleben – für diese Patienten gilt es Therapieverfahren zu finden, die mit möglichst wenigen Nebenwirkungen einhergehen.“

## Sensible Diagnostik dank kurzer Wege

Ermöglicht wurde die Studie durch eine enge, fach- und einrichtungübergreifende Zusammenarbeit – und eine aufwendige Logistik: „Das Methionin für die PET-Untersuchungen ist mit <sup>11</sup>C-Kohlenstoffatomen markiert. Diese haben eine Halbwertszeit von lediglich 20 Min.“, sagt Jörg Steinbach, Direktor des Instituts für Radiopharmazeutische Krebsforschung am HZDR. „Wir stellen daher das Methionin für jede einzelne Untersuchung separat her, prüfen nach standardisierten Verfahren eine Vielzahl von Qualitätsparametern und stellen es unmittelbar dem Behandlungsteam zur Verfügung.“

„Derzeit werden über 20% aller Strahlentherapie-Patienten der Klinik für Strahlentherapie am Universitätsklinikum in klinischen Studien behandelt“, sagt Krause. Entscheidend dazu beigetragen hat das radioonkologische Studienzentrum, das mithilfe der Finanzierung innerhalb des DKTK aufgebaut wurde. Auch für die individualisierte Therapie des Glioblastoms mittels PET/MRT-Diagnostik stehen zunächst noch weitere Studien an: „Derzeit überprüfen wir, wie genau sich anhand der Aktivitätsmuster in den PET-Bildern der Ort vorhersagen lässt, an dem ein Tumor wieder auftritt.“ Denn mit einer möglichst genauen Lokalisation ließe sich die Strahlentherapie noch weiter optimieren.

# Evaluationsstudie zur Entscheidungshilfe Prostatakrebs

Zum 1. April hat die Projektarbeit zu einer groß angelegten randomisierten Evaluationsstudie der Entscheidungshilfe Prostatakrebs begonnen. Der Innovationsfonds des G-BA fördert das Projekt über drei Jahre mit ca. 800.000 € und ermöglicht so einen validen Vergleich zum bisherigen Standard. Ziel ist es, den möglichen Nutzen der multimedialen Patienteninformation mit Level-I-Evidenz zu belegen. Darauf

konnte eine Leitlinienempfehlung aufbauen, und auch die zusätzliche Vergütung der Bemühungen um eine geteilte Entscheidungsfindung könnte sich objektiv begründen lassen. „Dieser Schritt zu einer evidenzbasierten modernen Patienteninformation ist ein wichtiger Erfolg für die ganze urologische Community“, sagt Christian Wülfing, Pressesprecher der Deutschen Gesellschaft für Urologie

(DGU). Die Entscheidungshilfe soll das Beratungsgespräch beim nicht metastasierten Prostatakarzinom für den Patienten und seinen Urologen standardisiert vorbereiten und erleichtern. Sie ist in der Patienten-Akademie als gemeinsame Initiative der DGU und des Berufsverbandes der Deutschen Urologen entstanden und hat sich in den vergangenen zwei Jahren fest etabliert. | www.uniklinikum-dresden.de |



Fast zeitgleich kann das PET/MRT-Kombinationsgerät den Stoffwechsel von Tumoren mit Positronen-Emissions-Tomografie (PET) und deren Lage mit Magnet-Resonanztomografie (MRT) bildlich darstellen.

| www.hzdr.de |

**WILEY**

Management & Krankenhaus

Seien Sie dabei in der: **M&K kompakt**

**Ortho + Trauma**

M&K kompakt: 32.000 Exemplare als Sonderheft/Vollbeilage

in M&K 10/2018 zum Deutschen Kongress für Orthopädie und Unfallchirurgie DKOU in Berlin vom 23.-26. Oktober 2018

Ihre Mediaberatung

Manfred Böhrer	+49 6201 606 705	manfred.boehrer@wiley.com
Sibylle Möll	+49 6201 606 225	sibylle.moell@wiley.com
Miryam Reubold	+49 6201 606 127	miryam.reubold@wiley.com
Dr. Michael Leising	+49 3603 8942800	leising@leising-marketing.de

Termin

Erscheinungstermin:	15.10.2018
Anzeigenschluss:	14.09.2018
Redaktionsschluss:	24.08.2018

www.management-krankenhaus.de

www.gitverlag.com

# Der adipöse Patient im Krankenhaus

Die Adipositas ist eine der bedeutendsten Epidemien unserer Zeit. Die Anzahl der übergewichtigen und adipösen Menschen hat sich in den letzten 30 Jahren in Europa mehr als verdoppelt.

**Dr. Christine Stier,**  
Klinik und Poliklinik für Allgemein-,  
Viszeral-, Gefäß- und Kinderchirurgie,  
Universitätsklinikum Würzburg

Schenkt man den Hochrechnungen der Epidemiologen Glauben, werden im Jahr 2030 mehr als die Hälfte der europäischen Bevölkerung adipös sein, und dabei nehmen parallel auch die Adipositas-assoziierten Begleiterkrankungen, insbesondere das metabolische Syndrom und dessen erhöhtes vaskuläres Risiko zu. Dies bedeutet eine extreme Belastung für die Gesundheitssysteme. Deren sozioökonomische Bedeutung zeigt sich daran, dass weltweit schon aktuell 2-6% des Gesamtvolumens der Ausgaben im Gesundheitssystem für die Behandlung der Adipositas und speziell auch deren Begleiterkrankungen aufgewendet werden müssen. Dabei gibt es hierzulande keine geregelte konservative Standardtherapie im Sinne eines Disease-Management-Programms, sondern nur punktuelle, meist zeitlich begrenzte und, häufig nur in pekuniärer Eigenleistung verfügbare Therapien.

Der adipöse Patient wird in den meisten medizinischen Fachrichtungen zunächst mit dem Satz begrüßt: „Sie müssen abnehmen.“ Häufig bezieht sich dieser Satz direkt auf die zuvor geschilderte Beschwerdesymptomatik und suggeriert deren Besserung durch schlichten Verzicht von Nahrung ohne weitere notwendige Therapie. Damit ist den Patienten nicht viel geholfen, denn es würde bedeuten, dass sich der Patient durch Hungern selbst therapieren könnte. Wäre dies so einfach,

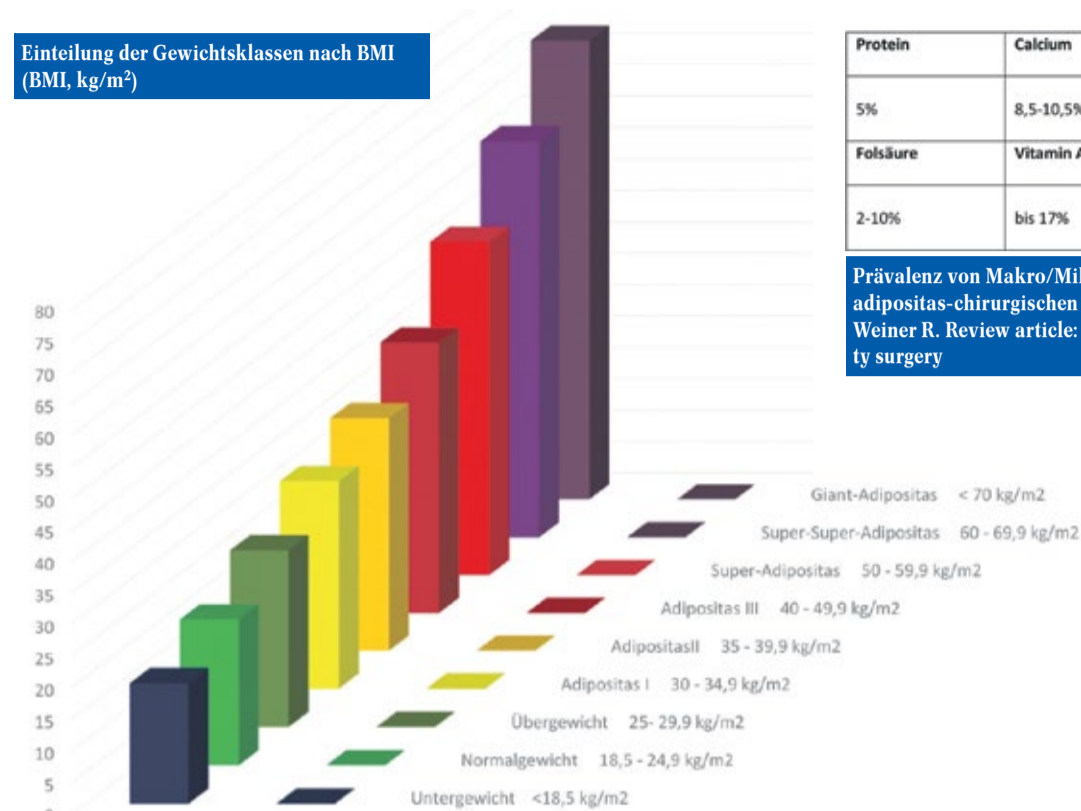
wären diese aktuell epidemischen Ausmaße der Adipositas sicherlich nicht so bedrohlich für die Gesundheitssysteme. Dennoch haben die meisten der Patienten bereits multiple Diäten erfolglos durchlebt. Trotz dieser vielen selbstinitiativen Versuche gilt der adipöse Patient häufig als einer, der disziplinlos und unmäßig ist in seinem Charakter. Daher besteht zumeist das Vorurteil, dass dessen Leiden grundsätzlich selbst verschuldet sind. Dies ist mit ein Grund, warum viele adipöse Patienten schildern, dass sie nur sehr ungern oder nur, wenn es unumgänglich ist, zum Arzt gehen und sich dort häufig missverstanden fühlen. Adipositas als chronische Erkrankung, die vergesellschaftet ist mit einer hohen Rezidivneigung und ausgeprägten Komorbiditäten ist hierzulande weit davon entfernt als solche anerkannt zu werden. Die Pathophysiologie, die hinter dieser Erkrankung steckt, ist immer noch nicht vollständig aufgedeckt und verstanden. Der adipöse Patient im Krankenhaus stellt dabei unabhängig davon eine besondere Herausforderung dar.

## Der adipöse Patient im Krankenhaus – Pflege

Hier ist zu unterscheiden, ob sich ein adipöser Patient in einer spezialisierten Abteilung für Adipositastherapie befindet, die in allen Belangen auf schwergewichtige Patienten eingestellt ist, oder aber auf einer regulären Station, ohne spezielle Adipositasbetten, ohne die Möglichkeit eines Patientenlifts oder einer angepassten Sanitärausstattung. Denn dann wird die Versorgung des schwer adipösen Patienten für das Pflegepersonal schon bei der Lagerung, bei der Körperpflege oder dem Transport innerhalb einer Klinik zur kaum zu bewältigenden Herausforderung.

## Der adipöse Patient im Krankenhaus – Diagnostik

Die körperliche Untersuchung des adipösen Patienten ist insbesondere im Bereich des Thorax, der durch die kräftigere Thoraxwand deutlich schallgedämpfter



Protein	Calcium	Magnesium	Thiamin (Vitamin B1)	Cobalamin (Vitamin B12)
5%	8,5-10,5%	35%	15-29%	18%
Folsäure	Vitamin A	Vitamin D	Eisen	Zink
2-10%	bis 17%	25-68%	8-18%	bis 30%

**Prävalenz von Makro/Mikronährstoffmängeln bei adipösen Patienten vor einer Adipositas-chirurgischen Operation.** Tabellenauszug aus: Stein J, Stier C, Raab H, Weiner R. Review article: the nutritional and pharmacological consequences of obesity surgery

Atem- und Herzgeräusche aufweist, und im Bereich des Abdomens nur eingeschränkt möglich. Ist ein Krankenhaus zudem nicht in der luxuriösen Lage, ein Schwerlast-CT oder Schwerlast-MRT zu besitzen, ist zudem die bildgebende Diagnostik bei einem morbid adipösen Patienten (BMI > 40 kg/m<sup>2</sup>) häufig nur sehr eingeschränkt möglich. Gleiches gilt für die Bildqualität einer Ultraschalluntersuchung bei stark adipösen Bauchdecken oder einer ausgeprägtem intraabdominalen Fettverteilung. Dadurch können oft grundsätzlich therapieentscheidende Untersuchungen nicht oder nur in deutlich unzureichender Qualität ausgeführt werden. Dies birgt die Gefahr, dass wegweisende diagnostische Erkenntnisse nicht oder nur sehr schwer gewonnen werden können.

## Der adipöse Patient - Prophylaktische Antikoagulation

Morbid adipöse Patienten haben ein höheres Risiko, ein thromboembolisches

Ereignis zu entwickeln. Bisher sind in Präventionsstudien hierzu adipöse Patienten allerdings unabhängig von Adipositaschirurgischen Eingriffen unterrepräsentiert. Dennoch hat sich eine bestehende Adipositas als ein unabhängiger Risikofaktor in der Genese eines thromboembolischen Ereignisses bei beiden Geschlechtern erwiesen. Es gibt keine exakten Empfehlungen für die Dosierung von niedermolekularem Heparin bei diesem Patientengut. Durch das American College of Chest Physicians (ACCP-Guidelines) besteht nur eine vage Empfehlung, bei adipösen Patienten eine höhere Dosierung als gewöhnlich in Betracht zu ziehen. In verschiedenen Adipositaschirurgischen Abteilungen wurde daher begonnen die Zielgröße der prophylaktischen Dosierung des niedermolekularen Heparins, den Anti-Xa Spiegel, routinemäßig zu bestimmen, um das Risiko einer tiefen Thrombose oder einer Lungenembolie bei adipösen Patienten zu minimieren.

## Der adipöse Patient im Krankenhaus – Ernährung

Die Tatsache, dass gerade adipöse Patienten oftmals mangelernährt sind, ist nicht ubiquitär bekannt. Ein Mikronährstoffmangel ist dabei bei adipösen Patienten häufig. Dies hat oftmals zur Folge, dass gerade im Krankenhaus zu spät begonnen wird, diese Patienten im kritischen Krankheitsfall früh genug zu ernähren, bzw. Ernährungsdefizite zu substituieren. Grundsätzlich gilt aktuell die Empfehlung, adipöse Patienten proteinreich, aber gegebenenfalls kalorienreduziert zu ernähren. Spezielle Defizite wie Mineralstoff- und Vitammängel werden dabei meist nicht laborchemisch detektiert und daher häufig unterdosiert substituiert.

## Der adipöse Patient – Obstruktives Schlafapnoe-Syndrom

Mehr als 50% der adipösen Patienten leiden an Adipositas-assoziierten

Atemwegserkrankungen wie dem obstruktiven Schlafapnoe-Syndrom (OSAS) oder dem Adipositas-assoziierten alveolären Hypoventilationssyndrom (OHS, obesity hypoventilation syndrome). Beide Entitäten führen zu nächtlichen intermittierenden Hypoxien (IH). Hieraus resultiert eine ausgeprägte Tagesmüdigkeit. Zusätzlich bedingen die nächtlichen IH eine Aktivierung des sympathischen Nervensystems mit Bildung freier Radikale und konsekutiv gesteigertem oxidativen Stress. Hieraus ergibt sich eine erhöhte kardiovaskuläre Morbidität bei diesen Patienten als auch langfristig die Entwicklung von neurokognitiven Erkrankungen.

Die oben aufgezeigten Punkte sind Teilaspekte, die aufzeigen, wie komplex sich das Krankheitsbild Adipositas in der Klinik darstellt. Der adipöse Patient im Krankenhaus setzt grundsätzlich spezielle Kenntnisse der Pathophysiologie beim ärztlichen Personal voraus. Das Pflegepersonal benötigt speziellen technischen und häufig auch personellen Support, um diesen Patienten gerecht werden zu können. Unter Berücksichtigung der oben erwähnten epidemiologischen Vorhersagen einer steil ansteigenden Prävalenz der Adipositas für die nähere Zukunft stellt sich zudem die Frage, ob die notwendigen räumlichen und technischen Ausstattungen in der Behandlung der Adipositas nicht häufiger und in deutlich mehr Krankenhäusern vorgehalten werden müssen, um die notwendigen Diagnostik- und Therapiebedürfnisse von adipösen Patienten erfüllen zu können.

| www.ukw.de |

# Fettleibigkeits-Paradoxon

Eine Groß-Studie bestätigt: Übergewicht erhöht das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen signifikant, das umstrittene Fettleibigkeits-Paradoxon gilt nur für die wenigsten Patienten.

Nur bei fünf bis maximal 15% der Übergewichtigen bedeutet das vermehrte Körpergewicht nicht gleichzeitig auch ein höheres Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Eine neue Studie mit 500.000 Teilnehmern zeigt, dass bereits innerhalb der bislang als gesund erachteten BMI-Spanne von 18-25 kg/m<sup>2</sup> ein Risikoanstieg besteht. Auch mehr Bauchfett erhöht messbar das Herz-Kreislauf-Risiko.

„Seriöse Einschätzungen gehen davon aus, dass unter den Übergewichtigen nur fünf bis maximal 15% das Glück haben, dass das vermehrte Körpergewicht nicht gleichzeitig auch ein vermehrtes Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen mit sich bringt“, berichtet Prof. Dr. Nikolaus Marx (Aachen) auf der 84. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie in Mannheim. „Fakt ist: Ein erhöhter Body Mass Index steht eindeutig mit einem erhöhten Risiko für Herz-Kreislauf-Krankheiten in einem Zusammenhang. Das hat eine im European Heart Journal erschienene Studie mit beinahe 500.000 Teilnehmern wieder eindrucksvoll bewiesen.“

## Herzrisiko steigt ab BMI 22

Die Probanden, allesamt weiße Europäer mit einem Durchschnittsalter von rund 55 Jahren, hatten am Beginn der Studie keinerlei kardiovaskuläre Erkrankungen. Sie wurden zwischen 2006 und 2010



rekrutiert und mussten sich 2015 einer abschließenden Untersuchung stellen. Das Ergebnis lässt an Deutlichkeit nichts zu wünschen übrig: Bei 3,3% der Frauen und 5,7% der Männer trat im Untersuchungszeitraum ein kardiovaskuläres Event ein. Dabei zeigte sich, dass jene mit einem BMI zwischen 22 und 25 kg/m<sup>2</sup> das geringste Risiko hatten. Darüber stieg es pro 5,2 kg/m<sup>2</sup> um jeweils 15% an. Prof. Marx: „Das bedeutet, dass sogar innerhalb der bislang als gesund erachteten BMI-Spanne von 18-25 kg/m<sup>2</sup> bereits ein Risikoanstieg zu verzeichnen ist.“

Ähnliche Ergebnisse brachte auch die Messung des Bauchumfangs: Verglichen mit einem Umfang von 74 und 83 Zentimetern, stieg das Risiko bei Frauen pro 12,6 weitere Zentimeter um 10%, bei Männern sogar um 16% pro zusätzlicher 11,4 Zentimeter.

„Die Schlussfolgerungen der Studienautoren kann man nur ausdrücklich

unterstützen“, so Prof. Marx. „Wer danach trachtet, seinen BMI zwischen 22 und 25 zu behalten, kann sein Risiko, an einer Herzkrankheit zu leiden oder daran zu sterben, deutlich reduzieren. Zudem gilt: Je weniger Fett sich insbesondere um den Bauchraum ansammelt, desto geringer ist das Risiko einer zukünftigen Herzkrankheit.“

## Umstrittenes Fettleibigkeits-Paradoxon

„Weil die einfache Botschaft ‚Übergewicht ist schädlich‘ wenig Schlagzeilenpotential hat, tauchen in jüngster Zeit vermehrt Meldungen in den Medien auf, dass ‚Dicksein per se noch kein Problem sei‘, so Prof. Marx. Dazu haben auch einige wissenschaftliche Studien beigetragen, die suggeriert haben, dass Übergewicht oder sogar Fettleibigkeit insbesondere bei älteren Menschen keinen Effekt auf

kardiovaskulär bedingte Todesfälle hätten. Manche unterstellten sogar, dass ein Zuviel an Leibesfülle gar schützend wirken könnte, insbesondere, wenn Menschen einen Fitness-fördernden Lebensstil hätten. „Diese Ergebnisse sind als ‚Fettleibigkeits-Paradoxon‘ bekannt. Doch das ist heftig umstritten und gilt – wenn überhaupt – nur für bestimmte Gruppen von Menschen und Patienten“, so Prof. Marx.

## Unterstützung bei Lebensstilumstellung

Wichtig sei, dass insbesondere übergewichtige Menschen rechtzeitig einen Arzt aufsuchen und prüfen lassen, ob weitere Risikofaktoren wie Diabetes, Bluthochdruck oder Fettstoffwechselstörungen vorliegen. Prof. Marx: „In dem Zusammenhang sind auch wir Mediziner und die politisch Verantwortlichen gefordert. Gemeinsam müssen wir die Anstrengungen in der Gesundheitsaufklärung und Hilfe bei ggf. notwendigen Lebensstilumstellungen intensivieren. Das sind vergleichsweise geringe Investitionen, mit denen sich aber potentiell große Effekte erzielen lassen: Sie könnten lebensrettend sein.“

| www.dgk.org |

# Adipositas im Kindes- und Jugendalter

Wie entsteht starkes Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen? Adipositas im Kindes- und Jugendalter ist kein kosmetisches Problem, sondern eine schwerwiegende Gesundheitsstörung.

Peggy Darius, Universität Leipzig

Prof. Dr. Wieland Kiess von der Universität Leipzig, Leiter von „LIFE Child“ und Direktor der Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin, untersucht seit vielen Jahren, wie Adipositas entsteht, und entwickelt Behandlungsstrategien für die Betroffenen und ihre Familien. „Je höher das Übergewicht, umso größer die Wahrscheinlichkeit, dass sich Folgeerkrankungen einstellen“, erklärt Prof. Dr. Wieland Kiess. Zu den Folgen von Adipositas gehören Herz-Kreislauf-Erkrankungen wie auch Stoffwechselstörungen und orthopädische Probleme. Zudem zeigen stark übergewichtige Kinder ein erhöhtes Suchtverhalten und leiden häufiger unter Depressionen und Essstörungen. Wenn Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter entstehen, so ist die Ursache meistens eine Kombination von angeborenen und äußeren Faktoren, wie Fehlernährung und mangelnde Bewegung. Verstärkt wird der Trend hin zu hochkalorischen Lebensmitteln und Bewegungsmangel, aber auch durch politische Entscheidungen. „Stundenlanges Sitzen in der Schule und gestrichener Sportunterricht haben Anteil daran, dass sich Kinder immer weniger bewegen“, so Prof. Wieland Kiess. „Aus

Innenstädten verschwinden Spielplätze, wo sich Kinder austoben können. Da muss man sich nicht wundern, wenn Kinder übergewichtig werden.“ Vor allem Veränderungen in den Wohn- und Lebensverhältnissen sollen dazu beitragen, dass Kinder und Jugendliche gesund aufwachsen.

## Forschungszentrum für Zivilisationserkrankungen

Adipositas ist weiter auf dem Vormarsch. Das Forschungsprojekt „LIFE Child“ möchte deshalb herausfinden, wie Umweltfaktoren und Lebensgewohnheiten die Gesundheit von Kindern und Jugendlichen beeinflussen. „Wir haben uns den sozioökonomischen Status, also die Einkommen in den Leipziger Stadtteilen angesehen und ihn mit der Rate übergewichtiger Kinder in den Stadtteilen abgeglichen“, erklärt Prof. Dr. Wieland Kiess, der bei „LIFE Child“ als wissenschaftlicher Leiter fungiert. Beim Abgleich fanden die Wissenschaftler heraus, dass in den ärmsten Leipziger Stadtteilen zugleich die meisten übergewichtigen Kinder leben. „Das bedeutet, dass Einkommen und Bildung der Familien und das kindliche Gewicht in Zusammenhang stehen“, so Prof. Kiess.

Leipzig-Grünau ist laut Statistik einer dieser ärmeren Stadtteile. Deshalb wird hier seit Jahren mit dem Projekt „Grünau bewegt sich“ aktive Adipositasprävention für Kinder betrieben. Das Projekt entwickelt seit 2015 gemeinsam mit dem Gesundheitsamt der Stadt Leipzig, der Universitätsklinik für Kinder- und Jugendmedizin Leipzig, der HTWK Leipzig und der AOK PLUS als praxisbezogenes Forschungsprojekt gesundheitsfördernde Maßnahmen.

| www.uni-leipzig.de |

**M&K**  
Management &  
Krankenhaus  
Zeitung für Entscheider im Gesundheitswesen

## Parkinson: Bessere Betreuung trotz steigender Patientenzahlen?

Die Parkinsonsymptome sind sehr gut behandelbar. Doch die Patientenzahl steigt schneller als die Zahl der Spezialisten. Ein gewaltiges Problem, das innovative Lösungen erfordert.



Klassische Gowers Grafik, die Sir Richard Gowers 1886 zeichnete als er die Erkrankung dokumentierte.

Dr. Kai Loewenbrück, Neurologe am Universitätsklinikum Dresden, Andreas Heinicke, Geschäftsführer des Instituts für Angewandte Informatik (InfAI) Leipzig

Mehr als andere neurologische Erkrankungen stellt die Parkinsonerkrankung eine versorgungsmedizinische Herausforderung dar. Nach der Alzheimererkrankung ist es die zweithäufigste neurodegenerative Erkrankung mit einer altersabhängigen Prävalenz von bis zu 2% bei über 60jährigen. Bedingt u.a. durch die demographische Entwicklung wird von einer Verdopplung der Patientenzahlen bis 2030 ausgegangen: Ein Effekt, von dem Sachsen mit der im Bundesdurchschnitt ältesten Bevölkerung besonders betroffen sein wird.

Ein wesentlicher Unterschied zu anderen neurodegenerativen Erkrankungen besteht jedoch darin, dass die Parkinsonerkrankung außerordentlich gut behandelt werden kann, wenn auch nur symptomatisch, was vergleichbare Erkrankungen aber deutlich weniger für sich in Anspruch nehmen können.

### Große versorgungsmedizinische Herausforderungen

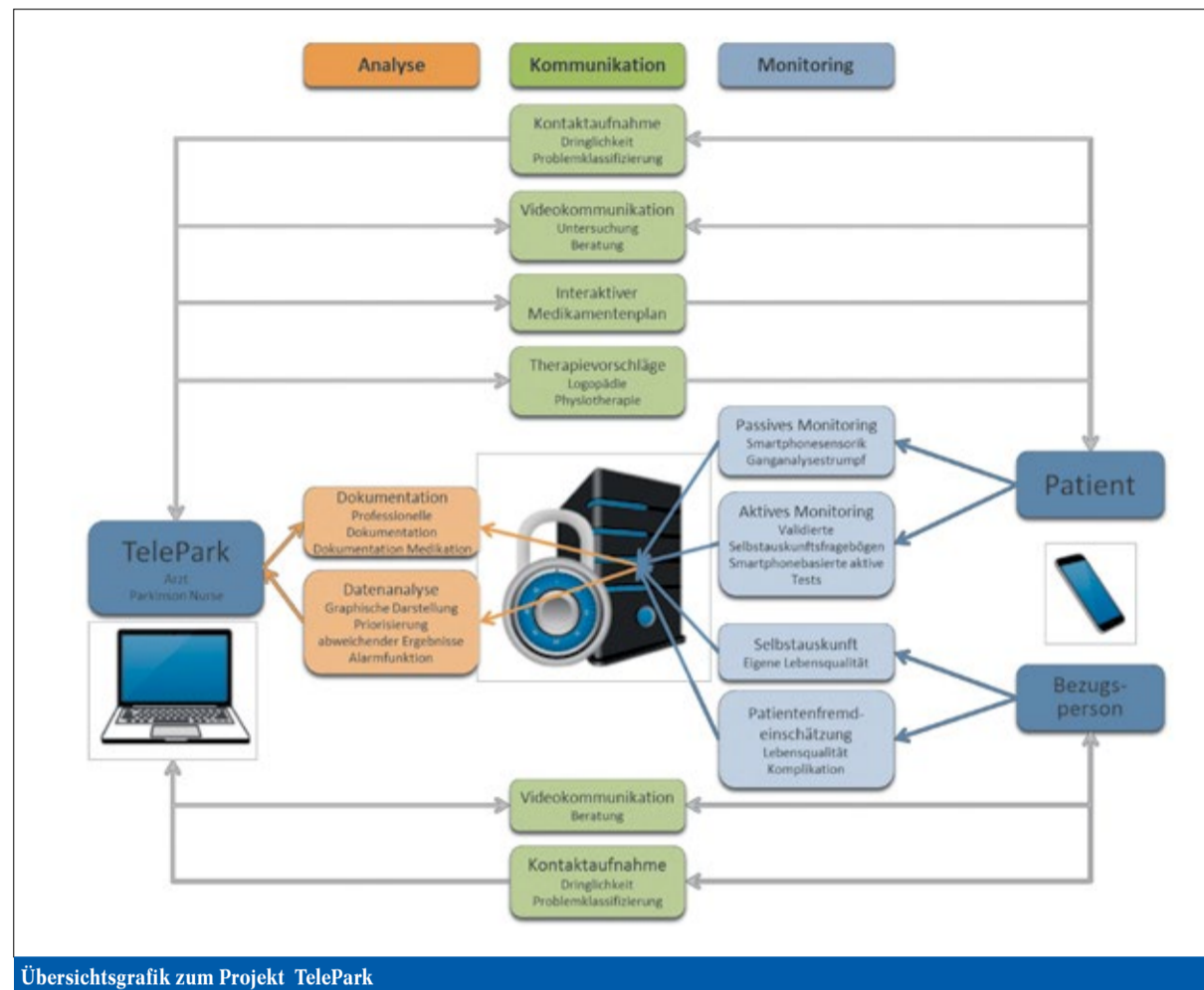
Der Krankheitsverlauf wird grob in zwei Phasen unterteilt: Der Frühphase, auch etwas euphemistisch „Honeymoon“ genannt, während der es dem Patienten verhältnismäßig gut geht und die im Vordergrund stehenden motorischen Symptome durch eine wenig komplexe Dopaminersatztherapie gut beherrscht werden können. Den wesentlich längeren Teil Ihrer Erkrankung (20 Jahre oder sogar länger) verbringen die Patienten jedoch in der Spätphase, die gekennzeichnet ist durch eine immer komplexere Symptomkonstellation aus motorischen (z.B. zunehmende Gangunsicherheit) und nicht-motorischen

Symptomen (z.B. Halluzinationen, Verhaltensstörungen), die zudem bedingt durch das abnehmende therapeutische Fenster immer stärkeren Schwankungen (Fluktuationen) unterliegen. Erfreulicherweise steht demgegenüber ein reichhaltiges Potpourri an Therapien, das es ermöglicht, auch in dieser komplexeren Situation Symptome und damit Lebensqualität der Patienten zu bewahren. Besonders hervorzuheben sind dabei kontinuierliche Therapieverfahren durch Tiefe Hirnstimulation (THS) oder durch Medikamentenpumpentherapien, die für viele Patienten die ideale Antwort auf das abnehmende therapeutische Fenster und die dadurch bedingten Fluktuationen sein können.

Komplexe Symptomkonstellationen in Kombination mit komplexen, aber gut wirksamen Therapieoptionen bedeuten: Für die erfolgreiche Umsetzung ist ein hohes Maß an Spezialwissen und therapeutischer Erfahrung Grundvoraussetzung. Somit ist es nicht verwunderlich, dass diverse Studien gezeigt haben, dass zentrale Outcome Parameter wie Lebensqualität, Verhinderung von behindernden Komplikationen und sogar das Überleben der Patienten davon abhängig ist, ob sie Zugang zu einem Spezialisten haben oder nicht.

### Lokale Situation am Beispiel Universitätsklinikum Dresden

Das Universitätsklinikum Dresden (UKD) nimmt im deutschlandweiten Vergleich eine Sonderstellung ein. Es ist für den gesamten Raum Ostsachsen mit ca. 1,9 Mio. Einwohnern das einzige tertiäre Versorgungszentrum, welches das gesamte Therapiespektrum für Patienten in der Spätphase einschließlich THS anbieten



Übersichtsdigramm zum Projekt TelePark

kann. Klinikinterne Kennzahlen spiegeln internationale Warnungen wieder: Im Jahr 2016 wurden 56% aller am UKD behandelten Parkinsonpatienten als Notfall eingewiesen. Eine derartig hohe Notfalleinweisungsquote legt bei einer an sich gut behandelbaren chronischen Erkrankung eklatante Probleme beim rechtzeitigen Therapiezugang nahe.

Bedingt durch die demografische Entwicklung, werden die Zahl der Patienten, die auf einen Spezialisten kommt noch weiter steigen. Die Forderung nach einer intensiven und engeren Betreuung der Patienten kann vor diesem Hintergrund nur erfüllt werden, indem Parkinsonpatienten Innovation mit der gleichen Konsequenz für ihre Therapie zugänglich gemacht werden, mit der wir sie längst in den meisten anderen Lebensbereichen mit großer Selbstverständlichkeit nutzen. Angesichts der derzeit mindestens 8.000 Parkinsonpatienten in der Spätphase im Zuständigkeitsbereich des UKDs wird der bereits jetzt bestehende Umfang der versorgungsmedizinischen Herausforderung deutlich.

Mit dem telemedizinischen Projekt TelePark möchte sich ein Konsortium um das UKD und dem Institut für Angewandte Informatik (InfAI) aus Leipzig dieser Herausforderung stellen, bevor eine weitere Verschlechterung der lokalen Versorgungssituation eintritt.

### TeleMedizin wirkt für Parkinsonpatienten

Die Werkzeuge der TeleMedizin scheinen wie gemacht für die Parkinsontherapie. So gibt es standardisierte Bewertungsverfahren, die beispielsweise gut per Video-Telemedizin eingesetzt werden können, wie die Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS). Die hohe Relevanz von motorischen Symptomen und zunehmende tageszeitliche Schwankungen sind ideale Voraussetzungen für den Einsatz von tragbarer Sensorik wie Bewegungsarmbändern. Zudem lässt sich aus idealerweise kontinuierlich und automatisch gesammelten Symptomprofilen ein mittelbarer therapeutischer Nutzen ableiten. Je genauer die Therapieschwankungen bekannt sind,

desto zielgerichteter kann eine Anpassung an das individuelle therapeutische Fenster erfolgen. Ein kontinuierliches automatisiertes Monitoring sollte es auch erleichtern, rechtzeitig relevante Verschlechterungen zu erkennen, um einer drohenden Notfallweisung zuvorzukommen.

Während bei anderen neurologischen Krankheitsbildern seit vielen Jahren routinemäßig eine telemedizinische Mitbetreuung durch tertiäre Versorgungszentren erfolgt (insbesondere Schlaganfall), gibt es bisher kein standardisiertes telemedizinisches Versorgungskonzept für Parkinsonpatienten, das den spezifischen Herausforderungen auf dem eigentlich möglichen technischen Niveau gerecht würde. Bereits im Einsatz in Deutschland ist eine videotelemedizinische Betreuung, die alleine stehend jedoch einen relativ hohen Aufwand für Behandler und Patient bedeutet und kein kontinuierliches Monitoring ermöglicht. Eine Vielzahl von Publikationen illustriert die grundsätzliche Machbarkeit von mannigfaltigen Monitoring-Strategien, jedoch nur wenige die generelle Umsetzbarkeit in einem

strukturierten Behandlungskonzept (ökologische Validität). Eine kürzlich publizierte multizentrische randomisierte kontrollierte Studie konnte jedoch zeigen, dass Telemedizin für Parkinsonpatienten sicher ist und die Ergebnisse einer konventionellen direkten Therapie erreicht werden.

### Stand der Technik im Alltag, Innovation für die Versorgung

Mit dem Projekt TelePark soll die telemedizinische Behandlung von Parkinsonpatienten in der Region dauerhaft etabliert werden. Für die grundlegende Versorgung kommen gut erprobte Verfahren, wie Video-Telemedizin zum Einsatz. Das ist keine technische Herausforderung, sondern eine Notwendigkeit, in Anbetracht der Situation. Auf dieser Basis können Innovationen in der Versorgung aufgesetzt werden, wie ein kontinuierliches (semi-)automatisches Monitoring über tragbare Sensorik wie Bewegungsarmbänder, Sensoren des Smartphones und Tests über eine mobile App. Über eine App können ebenso Einschätzungen der nächsten Angehörigen einbezogen werden, um die gewonnenen Daten weiter anzureichern. Die hierfür genutzten Geräte (Smartphones und Bewegungs- oder Fitness Armbänder) gehören längst zum Stand der Technik unseres Alltags, die Innovation liegt in ihrer konsequenten Nutzung für Parkinsonpatienten.

Für technische Innovationen geht TelePark noch einen Schritt weiter. Es ist das Ziel aus den Daten der Sensoren prädictive Modelle zu trainieren, die das Erkennen von therapierelevanten Veränderungen des Patienten automatisiert erkennen und damit schneller behandelbar machen. Eine dauerhafte Patientenadhärenz wird durch die Bereitstellung von Servicefunktionen über eine mobile App für den Patienten deutlich begünstigt. Ziel ist zudem die Entwicklung einer Datenmanagement- und Dokumentationsplattform, um die perspektivisch steigende Patientenzahl unter Verwendung des nun möglichen genaueren Monitorings effizient und verantwortungsvoll betreuen zu können.

Um die Effektivität von TelePark zu untersuchen, wird während des Projekts eine begleitende Evaluation durch eine kontrollierte Studie in Ostsachsen mit fast 200 Patienten durchgeführt.

| [www.uniklinikum-dresden.de/de/das-klinikum/kliniken-polikliniken-institute/neu](http://www.uniklinikum-dresden.de/de/das-klinikum/kliniken-polikliniken-institute/neu) |  
| <https://infai.org> |

## Hochsensibel wird hochsicher. Mit secunet in KRITIS.

Kritische Infrastrukturen (KRITIS) wie beispielsweise Wasser- und Energieversorgung sind für eine Gesellschaft von existenzieller Bedeutung. Gleichzeitig sind sie mehr denn je von einer reibungslosen Informations- und Kommunikationstechnik abhängig. secunet schützt diese Infrastrukturen vor Cyberangriffen nachhaltig und ganzheitlich mit professionellen IT-Sicherheitsstrategien und Produkten wie SINA. Damit aus kritisch nicht dramatisch wird!

Klingt unmöglich? Testen Sie uns!

[www.secunet.com/kritis](http://www.secunet.com/kritis)



**secunet**

IT-Sicherheitspartner der Bundesrepublik Deutschland

# Facebook und Krankenhaus – be visible, be digital?!?

Sowohl quantitativ als auch qualitativ unterscheiden sich die Auftritte deutscher und US-amerikanischer Krankenhäuser auf Facebook zum Teil deutlich.

Lawrence Fitzgerald, Bettina Kriegl (M.Sc.), Prof. Dr. Andrea Raab, Technische Hochschule Ingolstadt

Die Frage, die sich stellt, ist, ob die deutschen Kliniken mehr bzw. andere Inhalte posten könnten, um die (potentiellen) Patienten besser zu erreichen. Positive Beispiele aus Deutschland lassen weiteres Potential vermuten.

Nach wie vor ist Facebook das soziale Netzwerk mit den meisten monatlich aktiven Nutzern. In Deutschland belief sich die Zahl der Nutzer im Jahr 2017 auf rund 31 Mio. In den USA nutzten im gleichen Jahr etwa 203 Mio. Menschen die Plattform. Für viele deutsche Unternehmen ist es daher selbstverständlich, in den sozialen Medien, allen voran auf Facebook, vertreten zu sein. Doch wie ist es um die Präsenz deutscher Krankenhäuser auf diesem sozialen Netzwerk bestellt? Welche Inhalte bzw. welche Arten von Beiträgen werden geteilt? Werden sogenannte Calls to Action genutzt, um Nutzer zu einer sofortigen Handlung aufzurufen? Und wie schlagen sie sich im Vergleich zu den Häusern in den USA? Die THI Business School widmete sich diesen Fragen im Rahmen einer empirischen Studie.

## Der Forschungsplan

Zu Beginn der Studie wurde die Grundgesamtheit der deutschen und US-amerikanischen Krankenhäuser festgelegt. Als Quelle dienten für die deutschen Krankenhäuser das Deutsche Krankenhaus-Verzeichnis,

für die US-Häuser ein Verzeichnis des Portals curlie.org. Letzteres beschränkt auf rund ein Fünftel der US-Krankenhäuser und wurde aus forschungsökonomischen Gründen ausgewählt. Zur Überprüfung der Medienpräsenz auf Facebook wurden lediglich von den Kliniken selbstbetriebe Facebook-Seiten berücksichtigt. Vorbereitend für die Stichprobenauswahl wurden beide Länder in regionale Gebiete aufgeteilt. Während für Deutschland die Aufteilung gemäß der Bundesländer erfolgte, wurden die USA in acht Gebiete nach Küsten und Himmelsrichtungen aufgeteilt. Die Ziehung von neun Krankenhäusern je Land erfolgte durch eine proportional geschichtete Zufallsauswahl.

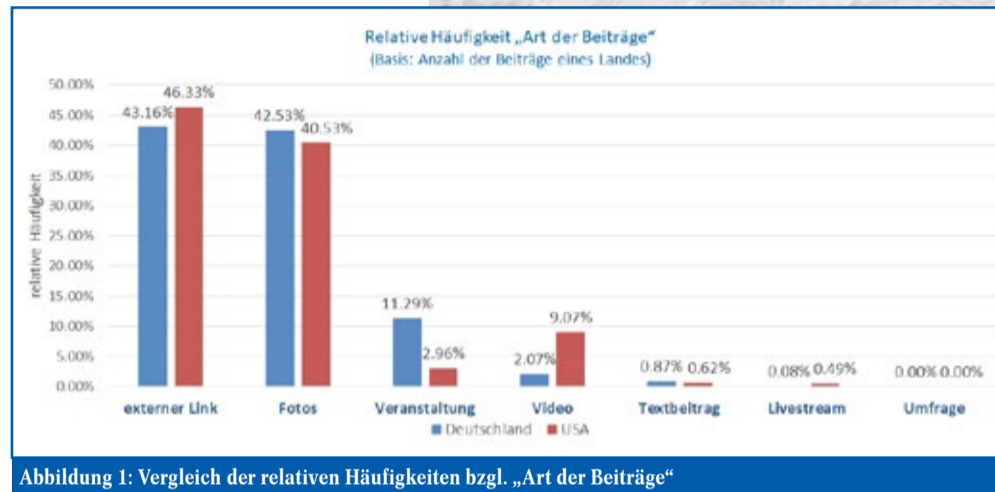


Abbildung 1: Vergleich der relativen Häufigkeiten bzgl. „Art der Beiträge“

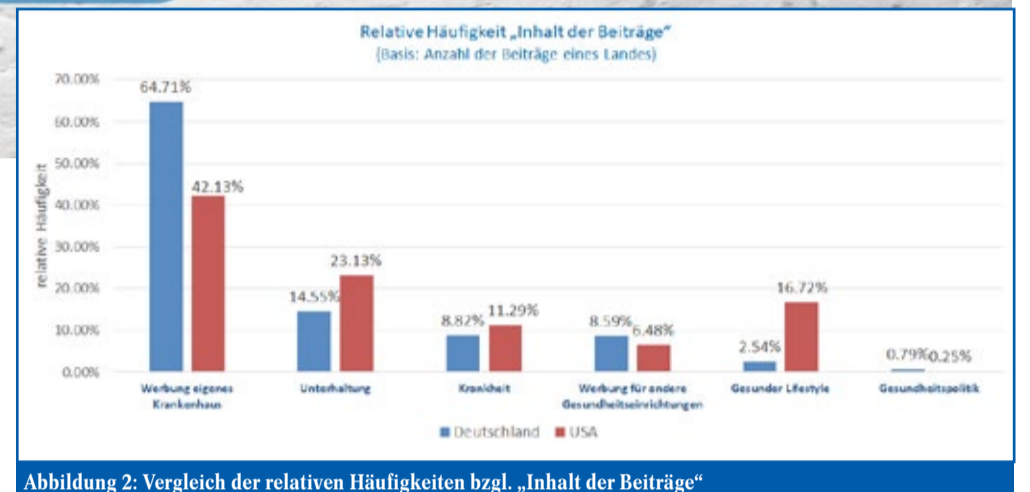


Abbildung 2: Vergleich der relativen Häufigkeiten bzgl. „Inhalt der Beiträge“

Der Erhebungszeitraum der Facebook-Beiträge erstreckte sich vom 1. Januar bis zum 30. September 2017. Um feststellen zu können, welche Inhalte die Krankenhäuser teilen, wurde ein Codierungssystem entwickelt, bestehend aus drei Kategorien: Call to Action (mit den Ausprägungen ja und nein), Art des Beitrags (Livestream, Textbeitrag, Umfrage, externer Link, Foto, Video sowie Veranstaltung) und Inhalt des Beitrags (Krankheit, Gesunder Lifestyle, Unterhaltung, Gesundheitspolitik, Werbung für das eigene Krankenhaus sowie Werbung für andere Gesundheitseinrichtungen).

Mithilfe von MAXQDA, einer Software zur computergestützten qualitativen Daten- und Textanalyse, wurden die einzelnen Beiträge aus jeder Kategorie mit je einer Ausprägung codiert. Insgesamt wurden 1.258 Beiträge deutscher und 1.621 Beiträge US-amerikanischer Krankenhäuser analysiert. Das Gütekriterium der Reliabilität konnte durch die Codierung zweier voneinander unabhängiger Untersuchungsteams sichergestellt werden.

## Auswertung der Ergebnisse

Als erstes Ergebnis lässt sich festhalten, dass 38% der deutschen Krankenhäuser über eine selbstbetriebe Facebook-Seite verfügen, während die Zahl bei den US-amerikanischen bereits bei 90% liegt. Calls to Action finden in beiden Ländern kaum Berücksichtigung (je ein Prozent).

Mit Blick auf die Art der geteilten Beiträge kann nachgewiesen werden, dass sich beide Länder signifikant hinsichtlich der Ausprägungen „Veranstaltung“ und „Video“ unterscheiden. Während die deutschen Kliniken beim Teilen von Veranstaltungen mit 11,3% aller deutschen Beiträge führend sind, liegen die USA hier bei nur etwa 3%. Bei den Videos lässt sich hingegen ein umgekehrter Trend feststellen. Hier liegen die USA mit 9,1% deutlich vor den deutschen Krankenhäusern (2,1%, s. Abb. 1). Bei den Inhalten der Beiträge können für sämtliche Ausprägungen signifikante Unterschiede nachgewiesen werden (s. Abb. 2). Mit 64,7% beschäftigen sich die deutschen Krankenhäuser größtenteils

mit Werbung für das eigene Krankenhaus. Die amerikanischen Krankenhäuser bewerben sich selbst hingegen in einem deutlich geringeren Umfang (42,1%). Der Werbeanteil für andere Gesundheitseinrichtungen liegt bei deutschen Kliniken mit 8,6% knapp über dem der Kliniken aus den USA (6,5%).

Bei Beiträgen rund um gesunden Lifestyle liegen die US-amerikanischen Krankenhäuser deutlich vorn. 16,7% der Beiträge beschäftigen sich mit diesem Thema. Der Anteil der deutschen Beiträge liegt hier lediglich bei 2,5%. Auch bei Beiträgen zum Thema „Unterhaltung“ liegen in die USA mit 23,1% vor Deutschland (14,6%). Beim Thema Aufklärung über entsprechende Krankheiten zeigen sich amerikanische Kliniken aktiver als die deutschen. Mit 11,3% liegen sie vor den untersuchten Kliniken aus der Bundesrepublik, die auf 8,8% kommen. Gesundheitspolitik spielt in beiden Ländern kaum eine Rolle (jeweils unter einem Prozent).

## Interpretation der Ergebnisse

Eine Präsenz in den sozialen Medien und damit auch auf Facebook dient natürlich keinem Selbstzweck, sondern in erster Linie dazu, Bürger und (potentielle) Patienten anzusprechen und diese für sich zu gewinnen bzw. auch zu binden. Das Krankenhaus ist in der Regel für die meisten Menschen, die es nicht brauchen, entweder ein No-interest-Product, oder es ist mit negativen Gefühlen belegt. Die Barriere, sich mit der örtlichen Klinik zu beschäftigen,

könnte durch einen Facebook-Auftritt gesenkt werden bzw. das Interesse, sich mit der Klinik vor Ort näher zu beschäftigen, geweckt werden. Vor diesem Hintergrund bleibt festzuhalten, dass deutsche Krankenhäuser – im Vergleich zu den US-amerikanischen – beim Einsatz des sozialen Netzwerks noch zurückhaltender agieren.

Mit Blick auf die Inhalte fällt auf, dass der Werbeanteil für das eigene Krankenhaus bei deutschen Häusern weit über dem der US-amerikanischen liegt. Diese Art von Beiträgen kann aufgrund ihrer selbstreferenziellen Wirkung auf Nutzer schnell uninteressant wirken. Für das Management eines deutschen Krankenhauses lassen sich deshalb folgende Empfehlungen ableiten, um sichtbar und erlebbar zu werden:

- Präsenz in den sozialen Medien zeigen: Obwohl das Internet heute bei Gesundheitsthemen als Quelle Nummer eins fungiert, liegt die Zahl der auf Facebook offiziell vertretenen Krankenhäuser in Deutschland noch unter 40%. Doch an den sozialen Medien führt heute kein Weg mehr vorbei, da viele Menschen einen Großteil ihrer Online-Zeit dort verbringen und sich somit ihre Informationen auf Facebook, Twitter und Co. beschaffen. Ein Krankenhaus, das sich dort nicht präsentiert, ist für diese Zielgruppe quasi nicht existent.

- Anteil der selbstreferenziellen Beiträge senken: Knapp zwei Drittel (64,7%) der deutschen Beiträge beschäftigen sich mit Werbung des eigenen Krankenhauses. Um die Beiträge für die Nutzer interessanter zu gestalten, bietet es sich an, die Themen

ausgeglichen zu gestalten, indem beispielsweise mehr Inhalte zum gesunden Lifestyle geteilt werden. Hierfür müssen nicht zwangsläufig immer eigene Inhalte generiert werden. Möglich ist auch das Teilen von Inhalten bereits bestehender Gesundheitsportale.

- Beiträge zum Thema Unterhaltung: Diese Beiträge lassen sich frei gestalten und können auch relevante Inhalte fernab vom Thema Krankenhaus enthalten, aber z. B. auf Basis eines regionalen Bezugs für die Zielgruppe spannend sein. Möglich sind u. a. die Durchführung oder eine Beteiligung an lokalen Veranstaltungen am Wochenende, wie es häufig von US-amerikanischen Krankenhäusern praktiziert wird. Dadurch können bei den Nutzern zusätzliche Anreize geschaffen werden, sich mit dem Krankenhaus auseinanderzusetzen.
- Die eigene Marke stärken: Eine starke Marke kann dabei helfen, Vertrauen zu den Nutzern aufzubauen und das Qualitätsversprechen in den Vordergrund zu rücken. Mit einfallreichen, witzigen oder auch zum Nachdenken anregenden Beiträgen können Krankenhäuser sich den Patienten gegenüber offen zeigen und in einen Dialog zu treten (Stichwort: Patient Engagement). Durch gelungene Beiträge ist es zudem möglich, dass Nutzer diese durch die Teilen-Funktion weiterverbreiten und somit als Multiplikatoren agieren.

Eine längere Version dieses Artikels erschien in der Zeitschrift f&w führen und wirtschaften im Krankenhaus in der Ausgabe vom 1. Juli 2018.

| www.thi.de |



## Digital Health – Gesundheit neu denken

Die digitale Transformation und Innovationen in der Informations- und Kommunikationstechnologie revolutionieren das Gesundheitswesen. Was gestern noch unmöglich erschien, ist heute schon nicht mehr wegzudenken. Die damit einhergehenden Veränderungen im Versorgungsprozess und den Behandlungswegen bringen neue Geschäftsmodelle hervor und stellen die Branche vor neue Herausforderungen.

Seien Sie mit dabei, wenn die Digitalisierung des Gesundheitswesens in Praxisberichten, Podien und Vorträgen aus verschiedenen Blickwinkeln beleuchtet wird – beim dritten Kongress der Süddeutschen Zeitung „Digital Health – Gesundheit neu denken. Wie Vernetzung das Gesundheitswesen verändert“.

Es erwarten Sie namhafte Referenten, die zwei Tage u. a. über die folgenden Themen diskutieren:

- Gesundheitspolitische Agenda der neuen Bundesregierung
- Telematikinfrastruktur: Fit für die Praxis?
- Digitalisierungsfortschritt: Deutschland im EU-Vergleich
- Telemedizin: Auf dem Weg zum Durchbruch?
- Smart Hospital: Vernetzte Lösungen für mehr Sicherheit, Komfort und Effizienz im Klinikalltag

- Pflege – digital gedacht
- Blockchain: Das neue Wundermittel?
- Robotik, KI, Virtual & Augmented Reality und Spracherkennung: Innovationen, Trends und Einsatz neuer Technologien

Nutzen Sie die Möglichkeit, mit Branchenvertretern aus Wirtschaft, Wissenschaft, Politik sowie mit Verbänden, Krankenkassen, Krankenhäusern und Start-ups in Kontakt zu treten und neue Ideen auf den Weg zu bringen.

Den Abend des 25. Septembers verbringen wir gemeinsam beim Medizintechnik und Software Unternehmen Brainlab in München/Riem. Hier erhalten Sie einen Einblick in den digitalen Operationssaal bei einer Führung durch die Firmenzentrale und können im ehemaligen Flughafen Tower den Blick über die Dächer Münchens bis hin zu den Alpen streifen lassen.

| www.sz-digital-health.de |

### Termin:

„Digital Health – Gesundheit neu denken. Wie Vernetzung das Gesundheitswesen verändert“  
25.–26. September, München  
www.sz-digital-health.de

Etwa die Hälfte der deutschen Krankenhäuser arbeitet noch immer papierbasiert, sie verfügen weder über eine elektronische Akte noch über ein digitales Archiv.

Das trifft in der Hauptsache auf kleinere Häuser mit weniger als 250 Betten sowie überdurchschnittlich häufig auf privat geführte Häuser zu. Personalmangel und Ineffizienz bestimmen deren Alltag. Der Zusammenhang mit der fehlenden Digitalisierung ist den IT-Leitern der Häuser bewusst, nur wie ändert man nachhaltig den Kurs des eigenen Tankers, bevor die Katastrophe „Eisberg“ eintritt?

Hilfe bietet das Werkzeug EMRAM, Electronic Medical Record Adoption Model, von der Firma HIMSS Analytics aus

## Navigationsziel: digitale Agenda

den USA, denn es macht transparent, wie weit die Digitalisierung im eigenen Krankenhaus ist. Hierfür ordnet es das Krankenhaus in eine von acht Stufen ein und betrachtet dabei nicht nur den Einsatz einzelner IT-Systeme, sondern auch den Grad der Nutzung und deren Einfluss auf die Patienten- und Mitarbeitersicherheit. Dabei wird ein besonderes Augenmerk darauf gelegt, ob die für die Behandlung oder Administration notwendigen Daten immer und überall zur Verfügung stehen. Ein einfacher Indikator hierfür ist die Ermittlung, wo Papier am „Point of Care“ genutzt wird bzw. wo es bereits digitalen Zugriff auf benötigte Daten gibt. Um höhere Stufen zu erreichen, muss der Einsatz von Papier durch digitale Möglichkeiten ersetzt werden: Das Haus muss papierlos werden.

### Digitalisierung ist Managementaufgabe

Von der eigenen Einstufung aus lassen sich Wegpunkte für das Erklimmen höherer EMRAM-Stufen ableiten. Der erste

dieser Wegpunkte liegt hierbei immer in der Hand der Krankenhausleitung, denn Digitalisierung ist eine Managementaufgabe. Es muss eine Strategie für das Haus entwickelt werden, die neben IT-Systemlösungen für administrative und klinische Prozesse vor allem die Optimierung der Prozesse im Fokus hat. Denn IT-Systeme allein können kein kosten- und zeitsparendes Potential entfalten, es braucht eine Neuausrichtung der umgebenen Organisation. Das allgemeingültige Ziel, die Erhöhung der Behandlungsqualität und der Sicherheit für Patienten und Mitarbeiter, gibt hierbei den Ton an.

Der nächste Wegpunkt ist die Bereitstellung personeller und technischer Ausstattung. Der Grundpfeiler ist hierbei ein digitales Archiv. Nur hiermit kann die eigene digitale Agenda gelingen. Es ist die Basis für die eigene elektronische Akte und Wegbereiter für die Optimierung aller administrativen und klinischen Prozesse hin zu papierlosen Prozessen.

Zur Erläuterung: Papierlos meint, dass es kein Papier braucht, um auf Daten zu zugreifen. Während am „Point of Care“

papierlos gearbeitet wird, ist Papier als Erfassungsmedium auch auf der höchsten Stufe der EMRAM erlaubt und willkommen. Vor allem in der Administration ist das notwendig, gerade in deutschen Kliniken. Im Gegensatz zum europäischen Ausland sind in Deutschland eine Reihe von Dokumenten auf Papier umzusetzen, vorwiegend zur Erfüllung einer Rechtsnorm. Um die Daten dennoch valide in die elektronische Akte zu überführen, stehen neben Scannern für mitgebrachte Dokumente schon seit langer Zeit digitale Kugelschreiber zur Verfügung.

Mit Ihnen kann rechtsstabil unterschrieben und ausgefüllt werden und gleichzeitig die Daten des Papiers in die elektronische Akte überführt werden. Der Technikmix aus Scanner und Digitalstift wird in England schon seit vielen Jahren erfolgreich genutzt und bietet heute den vielen Häusern in Deutschland eine wertvolle Blaupause für die eigene, digitale Agenda.

| www.mobile-dokumentation.de |



# Intersektorale Vernetzung im Land zum Leben

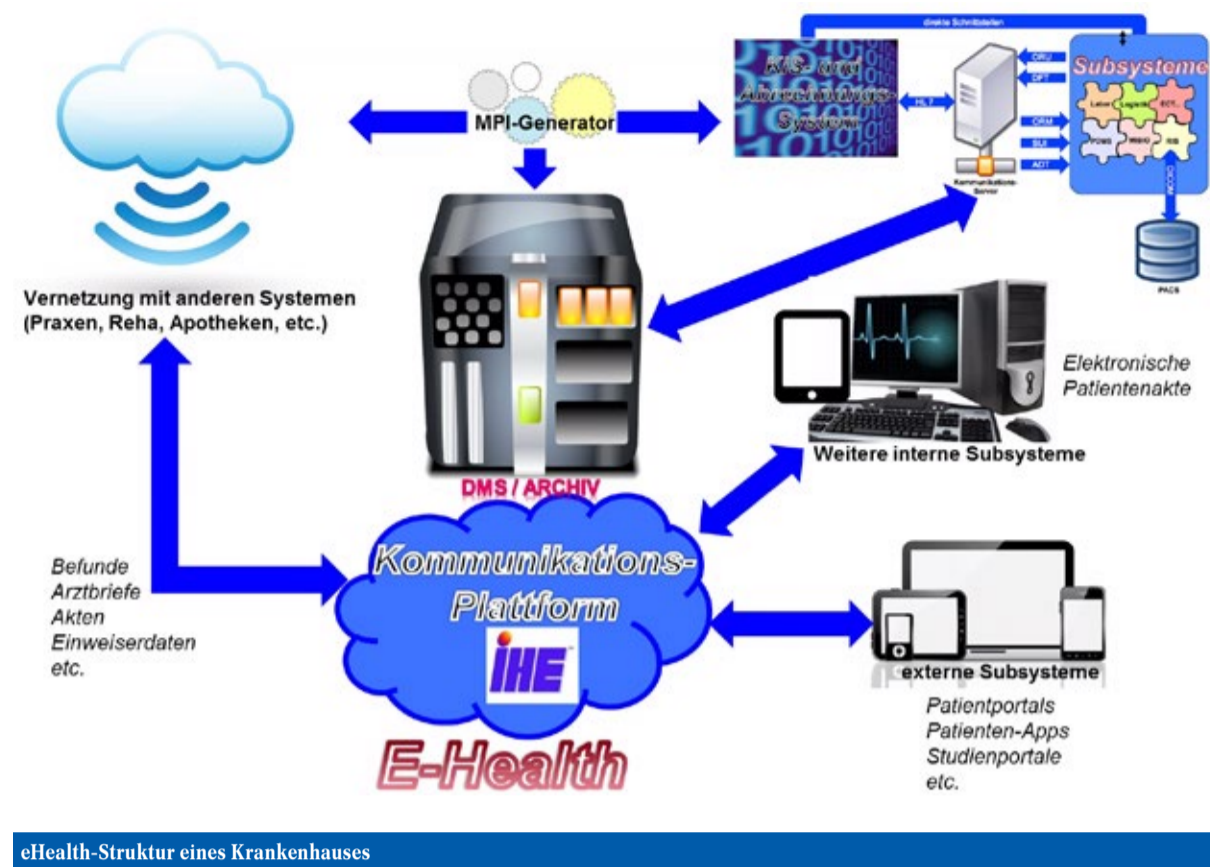
Die Schaffung intersektoraler Vernetzungsprojekte ist mehr als nur das Verlegen schneller Datenleitungen – es geht um die Schaffung moderner Vernetzungslösungen.

Thomas Dehne, IT-Leiter Universitätsmedizin Rostock (UMR)

Digitalisierung ist derzeit in aller Munde. Dabei geht es auf politischer Ebene oftmals darum, leistungsfähige Datenleitungen aufzubauen, vor allem in Regionen, die derzeit nur unbefriedigend an das Internet angebunden sind. Das ist zwar wichtig, Digitalisierung sollte allerdings mehr sein als nur das Verlegen von schnellen Datenleitungen. Es geht hierbei um Schaffung von modernen Vernetzungslösungen, die es den Anwendern erlauben, intuitiv und unkompliziert Daten auszutauschen. Dabei müssen die Aspekte der Datensicherheit und des Datenschutzes berücksichtigt werden, um die Akzeptanz solcher Lösungen sicherzustellen.

## Voraussetzungen für Intersektorale Vernetzung

Bevor man an den Aufbau intersektoraler Vernetzung denkt, müssen erst einmal die Voraussetzungen hierfür geschaffen werden. Unabdingbar ist hierfür der IT-Betrieb in einem modernen Rechenzentrum. Das bedeutet, dass eine zentrale Serverfarm unter Berücksichtigung der Vorgaben zur IT-Sicherheit aufgebaut werden muss. Schnelle und ausreichend dimensionierte Speichersysteme sowie ein leistungsfähiges und stabiles Netzwerk gehören hier ebenso dazu wie ein spezialisiertes Team, welches



eHealth-Struktur eines Krankenhauses

den Betrieb einer solchen Infrastruktur vor allem in Hinblick auf IT-Sicherheit sicherstellt. Eigentlich eine Selbstverständlichkeit, in der Realität sind leider viele Krankenhäuser noch weit davon entfernt. Um Vernetzungsprojekte durchführen zu können, müssen ebenfalls die Daten in elektronischer Form vorliegen. In vielen Häusern wie auch an der Universitätsmedizin Rostock wird heute noch viel mit Papier gearbeitet. Sicherlich kann man durch einen entsprechenden Scanprozess diese Dokumente auch elektronisch zur Verfügung stellen, allerdings sind solche Daten dann nicht weiter verwertbar bzw. stehen dann oftmals nur sehr zeitverzögert zur Verfügung. Der bessere und anzustrebende Weg ist, die Daten bereits bei der Entstehung digital zu erfassen. Hierfür

werden entsprechende klinische Applikationen benötigt, die die fachspezifischen Anforderungen abdecken und die Prozesse in den Kliniken abbilden. In den letzten Jahren wurde hierbei der Schwerpunkt auf die Abrechnungsdokumentation gelegt, die allerdings wenig mit der Dokumentation medizinischer Aspekte zu tun hat. So muss eine Konsolidierung der IT-Systeme stattfinden, um strukturierte Daten für die Themen der Vernetzungsprojekte bereitzustellen. Das bedeutet oftmals die Einführung neuer Applikationen bzw. der Auf- und Ausbau eines klinischen Arbeitsplatzsystems. Hierbei muss auch die Verwendung von Standards bei der Abbildung der Dateninhalte berücksichtigt werden, was auch bedeutet, dass hauspezifische Kataloge in international gültige

Werte überführt werden. Die UMR setzt in Zukunft bei der IT-Planung strategisch auf den IHE-Spezifikationen auf, mit dem Ziel eine maximale Interoperabilität durch den konsequenten Einsatz von Standards zu erreichen. Hiermit soll perspektivisch die Abhängigkeit von einzelnen Herstellern der Hauptsysteme aufgelöst werden und somit eine höhere Investitionssicherheit für die einzelnen IT-Systeme hergestellt werden. All diese Voraussetzungen können nur geschaffen werden, wenn entsprechende Investitionsmittel zur Verfügung stehen.

## Umsetzung einer Vernetzungslösung

Die UMR hat in den vergangenen zwei Jahren die Voraussetzung für den Aufbau

einer zentralen DMS- und Archivlösung sowie einer IHE-Kommunikationsplattform geschaffen. Dokumente die in dem KIS erzeugt werden, können via CDA (Clinical Document Architecture) in strukturierter Form zur Verfügung gestellt werden. Hierbei wird ein Dokument jeweils in zwei Formaten abgelegt. Die Bereitstellung erfolgt einmal als PDF mit entsprechenden beschreibenden Metadaten, um die Lesbarkeit in breiter Form und in externen IT-Systemen sicherzustellen. Das zweite Dokument entspricht einer XML-Struktur im CDA-Format, welches die Daten mit entsprechenden Kataloginformationen interpretierbar ist. Somit können die strukturierten Informationen von anderen IT-Systemen innerhalb einer Vernetzungslösung wieder in den dort vorhandenen IT-Systemen verwendet werden. Nur so lässt sich perspektivisch ein Datenaustausch durchführen und ein Mehrwert in der Nutzung von Vernetzungslösungen schaffen.

## Herausforderungen beim Ausbau der Vernetzung

Erste technische Lösungen für intersektorale Vernetzungen wurden geschaffen. Problem dabei ist, dass es in Deutschland keine einheitlichen Vorgaben für den Datenaustausch gibt. Das eHealth-Gesetz definiert zwar Austauschformate, welche sich allerdings nur bedingt an internationalen Standards ausrichten. Somit wird immer ein Aufwand bestehen, die übermittelten Daten in irgendeiner Form lesbar darzustellen und wiederzuverwenden. Auch ist die sichere Identifikation des Patienten ein großes Problem. Es gibt kein eindeutiges Verfahren zur Identifikation eines Patienten über eine Hausgrenze hinaus. Daher wäre eine übergeordnete Stelle der Registrierung von Patienten bzw. Versicherten notwendig. Dies wurde bereits in Österreich mit der ELGA umgesetzt, die Schweiz fährt dort ähnliche Ansätze. Ohne dieses Identifikationsverfahren

werden wir immer einen enormen manuellen Aufwand fahren müssen, um in Form von Clearing-Stellen Patienten eindeutig zusammenzuführen.

Am Markt gibt es verschiedenste Lösungen, die alle eigene Besonderheiten implementiert haben. So drängen die Krankenkassen mit eigenen Portallösungen auf den Markt. Allerdings fehlt hier wiederum die Abstimmung der einzelnen Lösungen in Hinblick auf die zu verwendenden Standards und Austauschverfahren. Somit werden Insellösungen geschaffen, die einen Ausschnitt eines Krankheitsverlaufs eines Patienten abbilden, aber nie einen Komplettüberblick über alle vorhandenen Informationen zu einem Patienten schaffen. Hinzu kommt, dass die Daten nur einem eingeschränkten Nutzerkreis zur Verfügung stehen, nämlich den Partnern, die sich für die Nutzung der jeweiligen Insellösung entschieden haben. Ebenso ist die medienbruchfreie Implementierung der Vernetzungslösungen aufgrund fehlender Standards in die beim Vernetzungspartner vorhandenen Applikationen nicht bzw. nur mit einer aufwendigen Individualintegration möglich. Das führt dazu, dass die Nutzung der Portale gerade im Alltag von niedergelassenen Ärzten aufgrund der Mehraufwände nicht angenommen wird. Es wird erwartet, dass die Informationen in den lokal genutzten IT-Systemen erscheinen und es nicht einer erneuten Anmeldung in einem zusätzlichen System bedarf.

Hier sollte die Politik gefordert werden, einheitliche Vorgaben für Vernetzungsprojekte zu definieren. Nur so lassen sich auf Dauer intersektorale Vernetzungslösungen in der Vielzahl von Softwarelösungen am Gesundheitsmarkt implementieren, mit überschaubarem Aufwand und dann auch für kleinere Vernetzungspartner finanzierbar.

<http://it.med.uni-rostock.de>

# TI: Hürden auf den letzten Metern

Bis Ende 2018 sollen nach dem Willen des Gesetzgebers Arztpraxen und Krankenhäuser flächendeckend an die Telematikinfrastruktur (TI) angeschlossen sein. Doch bei der technischen Umsetzung lauern Fallstricke. Für Kliniken ist die Umsetzungsfrist für die Anbindung an

z.B. im Hinblick auf die Mobilität von Behandlern über die verschiedenen Stationen eines Krankenhauses hinweg. Zudem ist bereits heute absehbar, dass die aktuell verfügbaren Lösungen künftigen Anforderungen und Anwendungsmöglichkeiten nicht gewachsen sein

im Laufe des nächsten Jahres verfügbar sein. Mit weitreichenden Administrations- und Konfigurationsmöglichkeiten wird er dann Übergangslösungen im klinischen Umfeld ersetzen können. Klinikbetreiber sollten bereits heute mit der strategischen Planung beginnen und sich eine Reihe von Fragen stellen:

- Welche Investitionen sind je Krankenhaus erforderlich, um die gesetzlichen Mindestanforderungen sicherzustellen?
- Wie sehen Integrationsszenarien für einen künftigen Krankenhaus-Konnektor aus?
- Welche Aufgaben kann die Klinik in Eigenregie bewerkstelligen und wo lohnt sich die Einbindung externer Expertise?
- Welche Rolle kommt den PVS- und KIS-Anbietern zuteil?
- Welche Aspekte sollten Klinikbetreiber – als Betreiber einer kritischen Infrastruktur – darüber hinaus betrachten? Zum Beispiel erfordern künftige Anwendungen wie die Prüfung der Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS) oder die Kommunikation der Leistungserbringer (KOMLE) mit einer steigenden Anzahl an Telematik-Zugriffen aus dem stationären Bereich Systeme, die höhere Performance-Anforderungen erfüllen können als bisher.

Secunet konzipiert seit 20 Jahren anspruchsvolle IT-Sicherheitslösungen für Behörden, Unternehmen und kritische Infrastrukturen. Der Secunet Konnektor für den ambulanten Bereich durchläuft aktuell den Zertifizierungs- und Zulassungsprozess des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) und der gematik. Für den Krankenhaus-Konnektor wird eine vergleichbare Entwicklung innerhalb des nächsten Jahres erwartet.

Für Interessierte steht unter [konnektor@secunet.com](mailto:konnektor@secunet.com) eine eigens eingerichtete Kontaktadresse zur Verfügung.

Gorden Bittner  
Senior Berater der Division Kritische Infrastrukturen  
secunet Security Networks AG, Essen  
Tel.: 0201/5454-0  
Fax: 0201/5454-1000  
[gorden.bittner@secunet.com](mailto:gorden.bittner@secunet.com)  
[www.secunet.com](http://www.secunet.com)



die TI zwar anders als für die niedergelassenen Ärzte nicht direkt mit finanziellen Sanktionen verbunden, jedoch gelten für Ärzte, die eine Ambulanz in einer Klinik betreiben, die gleichen Bedingungen wie für niedergelassene Ärzte. Somit sind auch Krankenhäuser einem indirekten Zwang ausgesetzt, die Bestimmungen rechtzeitig umzusetzen. Um eine fristgerechte Anbindung sicherstellen zu können, setzen viele Klinikbetreiber auf Übergangslösungen, deren Beschaffung zudem von der gültigen Finanzierungsvereinbarung abgedeckt wird. Doch diese Lösungen lassen wichtige Aspekte für die Anbindung von Kliniken an die TI unberücksichtigt,

werden. Denkt man an die aktuellen Entwicklungen der elektronischen Patientenakte und der elektronischen Gesundheitsakte, kommen in naher Zukunft weitere Aspekte künftiger Mehrwertanwendungen mit der Telematikinfrastruktur-Architektur in Berührung. Dies gilt insbesondere, wenn eine Öffnung der TI für mobile Anwendungen, wie derzeit in der Politik diskutiert, Realität wird. Mit dem sog. Highspeed- oder Krankenhaus-Konnektor ist eine dauerhaft geeignete Lösung in Sichtweite. Zwar müssen noch einige Rahmenbedingungen – beispielsweise zur Finanzierung – geklärt werden. Gelingt dies frühzeitig, kann der Krankenhaus-Konnektor

#mobiler

Unsere neuen Health IT-Produktgenerationen steigern die Mobilität administrativer und klinischer Daten und sorgen für maximale Flexibilität – zu jeder Zeit und an jedem Ort.

Der nahtlose und konstante Informationsfluss zwischen medizinischem und pflegerischem Fachpersonal sichert die bessere Patientenversorgung.

Heute. Und in Zukunft.

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

Auf Gesundheit fokussiert agieren

# An alles gedacht – wirklich alles?

Der privatwirtschaftliche Vorstoß in Sachen eGA ist prinzipiell eine gute Idee. Doch welche Probleme entstehen daraus für die Krankenhaus-IT?

Holm Landrock, Berlin

In das Dauerthema elektronische Gesundheitsakte/Patientenakte/Gesundheitskarte ist Bewegung gekommen. Im Februar 2018 stellte die Techniker Krankenkasse (TK) auf dem Bitkom Summit Big Data ihren eigenen Lösungsansatz vor. Inzwischen hat der Technologiepartner IBM mit der DKV, Generali, Signal Iduna und auch der AOK Baden-Württemberg weitere Kostenträger mit einer eigenen elektronischen Gesundheitsakte (nun also eGA) vorgestellt. Man hat wohl auch alles gedacht: an die Datenhoheit des Patienten, an die Absicherung gegen Unbefugte, an die Sicherung der Daten gegen Verluste, an die DSGVO ... hat man wirklich an alles gedacht?

Wichtig wäre z. B. auch die Frage nach den technischen Aufgaben für die IT-Leiter der Krankenhäuser, der radiologischen Praxen und der niedergelassenen Ärzte. Eine Cloud-Lösung für das Backend und ein im Rahmen des Machbaren sicherer Zugang per Mobile-App oder PC sind ja nur ein kleiner Teil der technischen Implementierung.

## Wem nützt es?

Von den Potentialen ist die Rede und von der Standardisierung, vom Mehrwert für die Versicherten und von der Kompatibilität der Daten im Falle eines Versicherungswechsels. Bislang noch aber unklar ist, welche Daten wie in das System gelangen, und vor allem, wie denn die elektronische Gesundheitsakte dem Leistungserbringer hilft. Sichtbar ist jetzt schon, dass vor allem die Kostenträger davon profitieren könnten. Ein wichtiges Motiv könnte sein, das Feld nicht den internationalen IT-Riesen wie Apple, Google oder womöglich Facebook zu überlassen. Diese interessieren sich auch für Gesundheitsthemen und haben dafür Apps und Gadgets an. Allerdings bei Weitem nicht so transparent wie letztendlich die Mitspieler des deutschen Gesundheitswesens, die immerhin einer Kontrolle und der DSGVO unterliegen.

Vorgesehen ist, dass Daten aus Krankenhausaufenthalten direkt vom Leistungserbringer in die eGA der Versicherung bzw. Kasse fließen. Das KIS muss dazu mit einer entsprechenden Schnittstelle versehen werden. Laut TK können dies

zurzeit aber nur die Kliniken der Agaplesion Gruppe. Das KIS kann – sofern mit der entsprechenden Schnittstelle ausgestattet – die gewünschten Dokumente auf Wunsch direkt in die eGA der Versicherten übertragen. Entwickelt wurde außerdem eine IHE-Schnittstelle, die als eGA-Bridge-Appliance in die Systemlandschaft der Klinik integriert und mit den relevanten Daten aus der Systemumgebung des Hauses versorgt wird. Je nach Systemlandschaft des Krankenhauses können Anpassungen erforderlich sein, die die Klinik-IT selbst, der Dienstleister oder der KIS-Anbieter erarbeiten müssen.

## Steigende IT-Anforderungen

Was die Inhalte betrifft, wird ebenfalls noch entwickelt. Die Anbindung (Stichwort Datendurchsatz) könnte der Idee noch Steine in den Weg werfen. Nehmen wir

wenigen KByte oder MByte ausgetauscht. Komplexere Datenübertragungen wie z. B. für Ultraschall- und Röntgenbilder würden erst demnächst umgesetzt.

## Doppelt geschützt – aber auch fälschungssicher?

Neben den Schnittstellen zwischen KIS und eGA, dem Datendurchsatz und der Datensicherheit wirft der Komplex der Datenintegrität also weitere Fragen auf. Sofern z. B. seitens des Patienten – dahin geht ja die Vision – nicht zertifizierte Mobiltelefone oder Computer für die Übertragung verwendet werden, könnten hier kompromittierte Geräte Ärger verursachen. Problematisch ist die Verlagerung eines Teils der Verantwortung auf die Mediziner. Solange die Daten sicher aus einem KIS in die Cloud übertragen werden, kann das als sicher betrachtet werden. Eine

Sofern Daten aus einem KIS, RIS oder einem Praxissystem direkt in die eGA-Cloud des Patienten übertragen werden, bleibt die Problematik klein. Den Verlautbarungen der Protagonisten einer privatwirtschaftlichen eGA zufolge müssen die Versicherten die Datenhoheit über ihre persönlichen Gesundheitsinformationen besitzen, um selbst bestimmen zu können, wann sie wem Zugriff darauf gewähren. Damit diese digitale Vernetzung aller Akteure im Gesundheitswesen gelinge, wären die bestehenden und künftigen technischen Lösungen sinnvoll zusammenzuführen.

## Die „staatliche“ Variante

Auf der anderen Seite haben wir die elektronische Patientenakte (ePA) sowie das elektronische Patientenfach (ePF) fest, die als Anwendung der elektronischen Gesundheitskarte (eGK) innerhalb der Telematikinfrastruktur laufen werden. Jeder Industriepartner, der nach von der gematik entwickelten Vorgaben ein ePA/ePF-Aktensystem entwickeln und betreiben möchte, kann hierzu nach Veröffentlichung der Zulassungsverfahren einen Antrag auf Zulassung bei der gematik stellen. Hält er die durch die gematik erhobenen Anforderungen ein, wird die Zulassung erteilt, und er darf seine Lösung betreiben und anbieten. Die gematik rechnet damit, dass sich zu Beginn des Jahres 2019 ein Markt für elektronische Patientenakten mit mehreren zertifizierten Anbietern etablieren wird. Die Vorgaben der gematik sichern ihrerseits Interoperabilität und Kompatibilität. Die Gesundheitsakten außerhalb der Telematikinfrastruktur gehören allerdings nicht zum Regelungsbereich der gematik.

Das Bundesministerium für Gesundheit (BMG) begrüßt den Einsatz privatrechtlicher Initiativen, die Digitalisierung des Gesundheitswesens und die damit verbundene bessere Verfügbarkeit medizinischer Daten in der Gesundheitsversorgung durch eigene elektronische Gesundheits- bzw. Patientenakten-Projekte voranzubringen, so ein Sprecher gegenüber dieser Zeitschrift. Das BMG verweist dabei im Bereich der gesetzlichen Krankenversicherung auf die Telematikinfrastruktur der gematik.

Wichtig sei dabei, dass die elektronischen Patientenakten bundesweit sektorenübergreifend bei allen Leistungserbringern und unabhängig von der Mitgliedschaft in einer bestimmten Krankenkasse genutzt werden können. Die Projekte privatrechtlicher Initiativen und einzelner Krankenkassen könnten hierzu wichtige Impulse liefern. Der Aufwand für die Anbindung an Gesundheitsakten und den Betrieb solcher Lösungen außerhalb der gematik-Landschaft müssen, so das BMG, Krankenhäuser und andere Leistungserbringer selbst prüfen.



neben den textlichen Dokumenten hier ein einige Tabelle mit Laborwerten und einige radiologische Daten an, so dürfte das Datenvolumen für einen Patienten leicht zwischen einigen hundert MByte und einigen GByte (z. B. bei MRT-Daten) betragen. Nehmen wir pro Tag 50 Entlassungen an und fallen pro Patient nur 5 GByte an MRT-Daten, Befunden, Aufklärungsbögen und Arztbriefen an, ergäbe das ein Volumen von 250 GByte, die pro Tag übertragen werden müssten. Mit einer Upload-Geschwindigkeit von 1 Mbit/s dauert das Speichern dieser Datenmenge weit über 555 Std., bei 50 Mbit/s immer noch 11 Std. Vorausgesetzt, die Datenleitung und das sendende System sind nicht mit anderem beschäftigt und auch sonst dämpft nichts die Performance der IT. Die eGA-Protagonisten sehen das unkritisch, denn derzeit würden ja nur PDF-Dokumente mit

Manipulation einzelner dieser Daten ist nach Überzeugung der beteiligten Unternehmen nicht möglich. Dokumente und Daten, die ein Versicherter selbst in die Akte lädt, müssen unter Umständen als nicht vertrauenswürdig erachtet werden. Die eGA-Protagonisten erwarten hier, dass der behandelnde Arzt in seiner Beurteilung die vom Versicherten bereitgestellten Unterlagen gewichtet und überprüft. Wie sieht es aus, wenn die Daten vom Patienten selbst übertragen werden? Von einer Dateninfektion einmal abgesehen (eine Anti-Malware-Funktion, die den Upload prüft, dürfte als Voraussetzung gelten), ist noch ungeklärt, wie die Integrität der Daten gewahrt wird. Es muss nicht gleich kriminelle Energie unterstellt werden, um zu fehlerhaften Daten zu gelangen. Müssen sich die Krankenhäuser hier um eine Datenverifikation kümmern?



Herbstsymposium 2017 der DGfM: Dr. Nikolai von Schroeders, Vorstandsvorsitzender der DGfM

## Weit mehr als Kodieren und DRG's

Für viele sind Medizincontroller diejenigen, die durch gute Kodierung und Geschick bei MDK-Prüfungen sichere Einnahmen für die Krankenhäuser realisieren.

Dr. Nikolai von Schroeders, Vorstandsvorsitzender der Deutschen Gesellschaft für Medizincontrolling DGfM

In der Realität ist Medizincontrolling weit mehr: Es findet in Krankenhäusern, bei Krankenkassen, in Industrieunternehmen und in Verbänden und Politik statt. Es befasst sich mit einem breiten Spektrum an Themen, die alle Bereiche der Analyse, Planung, Prozessgestaltung und letztlich operativer Führung vieler Vorgänge in Medizin und ihren Randbereichen umfassen. Medizincontroller sind zudem ein bunt gemischtes Team, in dem viele Qualifikationen und Talente zusammenkommen. Viele ärztliche Geschäftsführer fanden ihren Einstieg ins Management über das Medizincontrolling. All diese treffen sich beim Herbstsymposium der Deutschen Gesellschaft für Medizincontrolling nun zum 18. Male. Dabei sind in zwei Tagen komprimierter Vortragsinformationen die Bereiche der Somatik mit dem DRG-System und der Psychiatrie mit dem PEPP-System abgebildet. Neu im Jahr 2018 ist der Tools- und Anwendertag, mit dem die Veranstaltung am 26. September beginnt: Hier werden Dienstleister und Softwarehersteller gemeinsam mit den Medizincontrollern zu den Themen „erlösoptimierende Kodierung“ und „Reporting im MDK Management“ diskutieren, mit welchen Tools, Techniken und Vorgehensweisen höchste Transparenz und bestes Abrechnungsergebnis erzielt werden kann. An den Vortragstagen konnten wieder hochkarätige Referenten gewonnen werden, die für ein Publikum von insgesamt

800 Fachbesuchern über Themen sprechen, die mit Krankenhausbuchung und Versorgungsstrukturen zu tun haben. Dabei geht es zum einen um die Weiterentwicklung der Systematiken, die an beiden Tagen von Mitarbeitern des InEK direkt nach Veröffentlichung der Abrechnungslogiken vorgestellt werden. Ebenso werden Themen der Abrechnungsprüfung durch den Medizinischen Dienst der Krankenkassen sowohl in der aktuellen Umsetzungspraxis als auch mit Ausblick auf die kommenden Strukturprüfungen und Prüfungen von qualitätsorientierten Abrechnungsmechanismen ganz zentrales Thema sein. Hier spielen mehr und mehr juristische Fragestellungen eine Rolle, die inzwischen auch einen festen Platz in dieser Veranstaltung eingenommen haben. Im sich stets erweiternden Feld des Medizincontrollings werden zunehmend Themenbereiche relevant, die sich mit der Planung und strukturellen Vorhaltung von medizinischen Leistungsangeboten befassen. Nicht zuletzt ist an beiden Vortragstagen wieder Platz für einen Blick über den Tellerrand. In diesem Jahr werden die Themen „digitales prozessorientiertes Arbeiten“ und das „Lernen aus Scheitern“ den Teilnehmern ermöglichen, von Experten aus anderen Branchen und Fachrichtungen zu lernen. Begleitet von einem breiten Angebot aus Industrieausstellung, Get-togethers und einer Abendveranstaltung sowie großem Raum für Networking und Aktivitäten des Verbandes werden es drei intensive Tage in Frankfurt werden, zu denen Teilnehmer aller Hierarchien und Qualifikationsstufen herzlich eingeladen sind.

## Termin:

**18. Herbstsymposium der Deutschen Gesellschaft für Medizincontrolling**  
26.–28. September, Frankfurt  
[www.medizincontroller.de/event/1087](http://www.medizincontroller.de/event/1087)

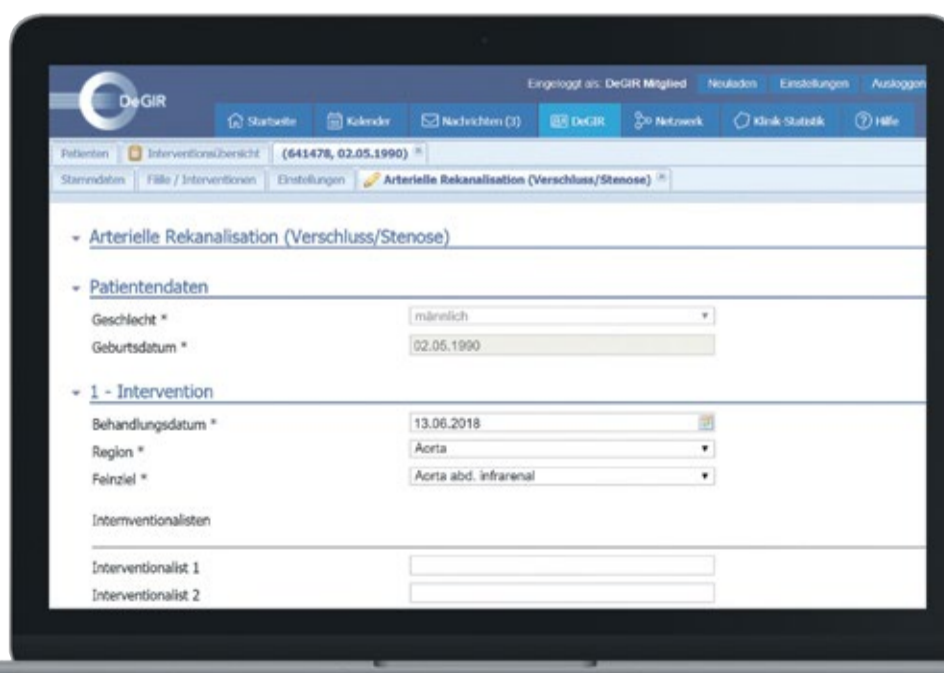
# Vernetzungstool zur Dokumentation und Qualitätssicherung

Die Websoftware samedy vereinfacht die Qualitätssicherung der Deutschen Gesellschaft für Interventionelle Radiologie und minimalinvasive Therapie und der Deutschen Gesellschaft für Neuroradiologie (DGfM).

Interventionsradiologische Eingriffe dienen der Behandlung von Gefäß- und Tumorerkrankungen sowie von lokalen Entzündungsherden. Die Eingriffe sind minimalinvasiv, d. h. besonders schonend. Anders als bei offenen Operationen werden nur kleine Einstiche vorgenommen. Bildgebende radiologische Techniken wie Röntgendurchleuchtung, Ultraschall, CT oder MRT dienen dabei zur Steuerung der feinen Instrumente. Seit 2005 können deutschlandweit sowie später auch in Österreich und der Schweiz Radiologen ihre interventionellen Eingriffe im Qualitätsregister Interventionelle Radiologie der Deutschen Gesellschaft für Interventionelle Radiologie und minimalinvasive Therapie (DeGIR) webbasiert dokumentieren.

Die vormalige Arbeitsgemeinschaft interventionelle Radiologie (AGIR) und später in DeGIR umbenannte Fachgesellschaft nimmt damit eine Vorreiterrolle in der Qualitätssicherung innerhalb der Deutschen Medizin ein. Im Jahr 2012 wurde das Register um neuroradiologische Interventionen erweitert. Seit dem 1. Januar ist das Register bei samedy beheimatet und wurde gezielt weiterentwickelt. Zur Dokumentation der durchgeführten Eingriffe und deren Ergebnisqualität nutzen bereits seit sechs Monaten 280 Kliniken die webbasierte Vernetzungslösung. „Die Dokumentationsformulare lassen sich interaktiv nach vorausgewählten Filtern laden. Je nach Eingriff werden nur interventionsrelevante Daten abgefragt, was eine effiziente und zugleich übersichtliche Dokumentation ermöglicht“, erklärt Geschäftsführer Prof. Dr. Alexander Altscher das eigens angepasste Formularmodul.

Zur umfassenden Qualitätsauswertung werden die Formulare anschließend von jeder teilnehmenden Klinik an die DeGIR



Die übersichtliche Dokumentation in samedy ermöglicht die Qualitätssicherung radiologischer Interventionen in aktuell 280 Kliniken. Foto: Designed by Aleksandr\_Samocherniy / Freepik

freigegeben, die auf Basis des eingegangenen pseudonymisierten Daten-Pools Statistiken und Berichte erstellt. Auch die Kliniken haben jederzeit die Möglichkeit eigenständig in ihrem individuellen Account ihre erfassten Interventionen über

einen CSV-Export auszuwerten. Aktuell erfasst das DeGIR/DGfM-Register jährlich rund 190.000 radiologische Interventionen und analysiert diese zum Ziel der Qualitätssicherung, Verfahrensverbesserung und damit auch der Erhöhung der

Heilungs- und Überlebenschancen von Patienten. In den ersten sechs Monaten wurden rund 43.000 Interventionen mit samedy erfasst.

## Datenschutz in der Qualitätssicherung

Wie schon in der Vergangenheit soll es den einzelnen Mitglieds-Kliniken auch künftig wieder möglich sein, ein übersichtliches Benchmarking zu betreiben, indem sie Zahl, Erfolgs- und Komplikationsrate der durchgeführten Eingriffe in ihrer jeweiligen Institution mit den entsprechenden Werten aller in das DeGIR-Register einblendenden Kliniken vergleichen. In der sogenannten Registry New Devices wird zudem der Einsatz neuerer Eingriffsmethoden oder Technologien umfassend und übersichtlich evaluiert. „Wir sind froh, dass wir mit samedy einen Partner haben, der die besondere Kompetenz im Bereich der Datenverschlüsselung mitbringt und zudem noch professionell innerhalb kürzester Zeit unser Projekt mit fast 300 Kliniken umgesetzt hat“, freut sich Dr. Stefan Lohwasser, Geschäftsführer der Deutschen Röntgengesellschaft über die

Einführung von samedy. Das Unternehmen hat sich in der Vergangenheit auch aufgrund der hohen Sicherheitsstandards einen Namen gemacht. Die eingesetzten Verschlüsselungstechnologien sind TÜV-Datenschutz geprüft und zum Patent angemeldet. Diese hohen Sicherheitsstandards sind laut Lohwasser auch für die DeGIR von entscheidender Bedeutung. Zusätzlich schätzt die DeGIR die Vielfältigkeit und Ausbaufähigkeit der Plattform in Richtung Klinik-Informationssystem-Schnittstellen, Zuweiser-Vernetzung oder Langzeit-Studien mit Patienten und Ärzten.

| [www.degir.de](http://www.degir.de) |  
| [www.samedy.de](http://www.samedy.de) |

**M&K**  
Management &  
Krankenhaus  
Zeitung für Entscheider im Gesundheitswesen

# Zug um Zug digital

Das Universitätsklinikum Bonn beschleunigt die Prozesse mit Lösungen von Agfa HealthCare.

Das Universitätsklinikum Bonn (UKB) hat in den vergangenen Jahren klinikweit die Digitalisierung konsequent vorangetrieben – unterstützt durch die Informationssysteme von Agfa HealthCare. Neuestes Projekt ist die voll elektronische Dokumentation, mit der viele Prozesse schlanker und schneller werden.

In einer Vielzahl von Neubauten werden die Veränderungen im UKB am augenfälligsten, denn in deren Innerem manifestiert sich die Digitalisierung. „Wir haben die Bautätigkeiten genutzt und alle neuen Kliniken und Zentren flächendeckend mit WLAN ausgestattet“, sagt Clemens Platzkötter, Leiter Medizinmanagement. Das Ziel: Mobilisierung der Daten. „So arbeiten unsere Pflegekräfte heute etwa mit iPad Minis zur Dokumentation von Blutdruck, Puls und Temperatur direkt am Patientenbett“, stellt Silja Tuschy, Referentin des Pflegedirektors, heraus. Dazu steht für acht Betten je ein Gerät bereit, für zwölf Betten gibt es einen Visitenwagen.

## Besser pflegen mit der App

Gefahren wird dieses Modell seit Anfang Dezember 2017 auf sieben Stationen der Neurochirurgie und der Psychiatrie. „Wir erkennen bereits eine deutliche Qualitätssteigerung in der Arbeit“, freut sich Tuschy. Früher haben die einzelnen Berufsgruppen, die sich um den Patienten gekümmert haben, unter dem „Kampf um die Kurve“ gelitten, da die Papierakte immer nur einem vorliegen konnte. „Heute geht die Pflegekraft zum Patienten, dokumentiert den Puls und kann sich direkt über die Medikation informieren. Auch bei Nachfragen des Patienten schaut sie in die elektronische Kurve und kann sofort Auskunft geben. Früher musste sie dazu extra zurück ins Stationszimmer laufen und nachschauen. Wir haben es



Das Universitätsklinikum Bonn macht die elektronische Kurve u. a. auf iPad Minis verfügbar.

stationsweise geschafft, dass jedem alle relevanten Informationen jederzeit und überall zur Verfügung stehen“, beschreibt die Referentin des Pflegedirektors die Vorteile der mobilen Dokumentation, die das UKB mit ORBIS<sup>MEI</sup> realisiert.

Gerade bei ständig wiederkehrenden Tätigkeiten wie der Lagerung oder Mobilisierung von Patienten, der Unterstützung bei Verrichtungen oder kurzen Kontrollen war die notwendige Dokumentation vorher aufwendig – und wurde provisorisch auf einem Stück Papier oder dem Handrücken vorgenommen und später manuell in die Kurve übertragen. „Mithilfe der iPad Minis werden diese Tätigkeiten heute sofort erfasst“, sagt Tuschy. Um diesen Prozess weiter zu erleichtern, testet das UKB eine neue Interventionen-App des Herstellers. Die Anamnese und Pflegeprozessplanung werden in ORBIS vorgenommen, daraus entstehen Maßnahmenpakete, die die Pflegekräfte am Patienten umsetzen. „Diese Pakete werden in der Interventionen-App angezeigt. Dort ist der komplette Katalog von derzeit etwa 1.400 Maßnahmen hinterlegt. Die Pflegekraft kann nun die einzelnen Interventionen vornehmen und in der App ganz einfach abhaken. Das unterstützt unsere Pflege massiv und trägt zur vollständigen Dokumentation bei“, ist sich Tuschy sicher.

## Intuitiv und einfach

Wie auch die App ist ORBIS Medication seit Anfang Dezember 2017 im UKB im Einsatz – mit guten Rückmeldungen von den Anwendern, wie Dr. Matthias Jungck, Leiter der Abteilung Medizinische Applikationen in der UK-IT, sagt: „Die Oberfläche der Lösung ist intuitiv zu bedienen, die Ärzte und Pflegekräfte können sehr schnell damit arbeiten.“

Kam je die Idee auf, Spezialsysteme für bestimmte Funktionalitäten wie etwa die Medikation zu beschaffen? „Sicher gibt es in vielen Bereichen Lösungen, die vielleicht schicker aussehen und smarter sind. Zudem sind wir keine Verfechter des holistischen Ansatzes“, stellt der stellvertretende Abteilungsleiter Prozessmanagement Alfred Dahmen klar. „Aber gerade im Kernbereich der pflegerischen Prozesse, zu denen die Medikation gehört, kann man unserer Überzeugung nach nicht mit Subsystemen arbeiten.“ Er weiß von Kollegen aus anderen Unikliniken zu berichten, die diese Erfahrung leidvoll machen mussten, und von Subsystemen, bei denen ein mangelnder Datenaustausch die Arbeit und Dokumentation erheblich erschwert.

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

## 1,7 Mio. € für Telemedizinprojekt



Das Klinikum St. Georg in Leipzig hat einen Fördermittelbescheid für das Telemedizin-Projekt „Aufbau eines Tumornetzwerkes in Nordwestsachsen“ erhalten. Überreicht wurde der Bescheid durch Gesundheitsministerin Barbara Klepsch an die Geschäftsführerin des Klinikums, Dr. Iris Minde. Mit den rund 1,7 Mio. € aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) wird die telematische Vernetzung des Klinikums St. Georg als Schwerpunktversorger mit Krankenhäusern sowie Haus- und Fachärzten vom Freistaat Sachsen gefördert, um damit Patienten mit Tumorverdachtsdiagnosen zu behandeln. Das Klinikum St. Georg wird ca. 0,43 Mio. € aus Eigenmitteln investieren.

Im Anschluss an die Überreichung des Bescheids erhielt Gesundheitsministerin

Klepsch einen Einblick in den Ablauf einer Tumorkonferenz, in der die Patientenfälle interdisziplinär besprochen werden. „Kreisläufigkeiten sind im medizinischen Alltag omnipräsent. Bei der Behandlung ist es unabdingbar, dass Fachärzte zuverlässig und unkompliziert zusammenarbeiten können. Mit dem Tumornetzwerk Sachsen soll nun ein Angebot für niedergelassene Onkologen und Krankenhäuser zur qualitätsgesicherten und interdisziplinären Behandlungsplanung für Krebspatienten unter Nutzung moderner Technologien geschaffen werden“, führt Geschäftsführerin Dr. Iris Minde aus.

Begleitend zum Projekt plant das Klinikum St. Georg den Aufbau eines Kompetenzzentrums, welches alle Themen rund um das Thema Tumorbehandlung

zusammenführt und fachliches Know-How bündelt. Bei der Gründung von Kompetenzzentren verfügt das Klinikum St. Georg bereits über große Erfahrungen. So konnten z. B. Projekte zur Therapieabklärung bei akutem Schlaganfall und zur Überwachung von Patienten mit Herzimplantaten erfolgreich umgesetzt werden. Aktuell wird ein Beratungszentrum zum Antibiotikaeinsatz aufgebaut.

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

# Gesundheitsausgaben steigen weiter

Deloitte-Reports: Smart Health rückt in den Mittelpunkt, neue Technologien sollen Kosten senken und Effizienz steigern.



Steigende Lebenserwartung, zunehmende Zivilisationskrankheiten sowie erhöhter Kosten- und Regulierungsdruck: Das Gesundheitswesen muss smarter werden, um den aktuellen und künftigen Anforderungen zu genügen. Technologien spielen dabei ebenso eine zentrale Rolle wie neue Ansätze und operative Modelle. Ob Talentgewinnung, Wertschöpfung oder die Ansprüche zunehmend „mündiger“ Patienten: Die Deloitte-Studien „Global Health Care Outlook“ und „Global Life Sciences Outlook“ zeigen, es braucht umfassende Anstrengungen, um Patienten, Unternehmen und Stakeholder gleichermaßen anzusprechen. Lösungsansätze sind der Paradigmenwechsel von einer volumen- zu einer wertbasierten Versorgung und Vergütung sowie die verstärkte Einbindung des Patienten. Vor allem neue technische Möglichkeiten eröffnen dem Health-Care-Sektor attraktive Perspektiven.

„Bis 2021 werden die weltweiten Gesundheitsausgaben pro Jahr um über 4 % steigen. Grund dafür ist unter anderem eine steigende Lebenserwartung, die dann bei 74,1 Jahren liegen wird. Der Anteil der Über-65-Jährigen wächst auf global 11,5%. Zudem spielen – meistens chronische – Zivilisations- und Alterskrankheiten eine zunehmende Rolle: Alle drei Sekunden erkrankt ein Mensch durchschnittlich an Demenz, schon heute kostet die Behandlung der Krankheit und ihrer Folgen weltweit Billionen“, kommentiert Dr. Sebastian Krolop, Partner und Leiter Life Sciences &

Health Care bei Deloitte. In Westeuropa, wo die Über-65-Jährigen in drei Jahren bereits ein ganzes Fünftel der Population ausmachen werden, steigen die Gesundheitsausgaben schätzungsweise auf über 2 Billionen US-Dollar – 2015 waren es noch knappe 1,7 Billionen.

In den USA und Kanada liegt die Zahl sogar doppelt so hoch. In Deutschland entspricht dies gut 11 % des Bruttosozialprodukts. Damit die Kosten nicht überhandnehmen und die Anbieter profitabel arbeiten können, braucht es völlig neue Strategien, die das System deutlich smarter machen.

Ansätze zur Kostenreduktion und Erhöhung der Profitabilität gibt es viele – von vermehrter ambulanter Behandlung über Technologien wie Predictive Analytics in den Laboren bis hin zu neuen Partnerschaften und Kooperationsformen. Auch könnten die einzelnen Anbieter ihr geistiges Eigentum besser erschließen und vermarkten sowie ihre Aktivitäten diversifizieren. Nicht zuletzt geht es natürlich um gezielte Effizienzsteigerung. Im Zentrum neuer Ansätze und Strategien stehen innovative Technologien.

Erst sie erlauben einen Wechsel vom „Reparaturansatz“ zu präventiver Versorgung. Basis dafür sind Big Data und die Fähigkeit, diese Informationen adäquat auszuwerten und zu nutzen. Die Patienten liefern Daten dabei auch über smarte, mobile Devices wie Wearables – der Markt für M-Health-Produkte hat sich in den letzten vier Jahren verdoppelt und bietet heute über 100.000 Apps.

Cognitive Computing und cloudbasierte, interoperable Krankenakten spielen eine genauso wichtige Rolle wie das Internet der Dinge – und natürlich die Datenintegrität, die bestehende Sicherheitssysteme vor große Herausforderungen stellt. Darüber hinaus kann ein patientenzentriertes Gesundheitswesen maßgeblich von Technologien wie synthetischer Biologie, 3-D-Druckern, Nanotechnologie oder Biosensoren profitieren. Es gilt nun, diese Technologien in die bestehenden Strukturen zu integrieren. Auch die Themen Telemedizin und Virtual Reality werden in Zukunft hier eine größere Rolle spielen.

[www.deloitte.com/de](http://www.deloitte.com/de)

## 3. Deutscher Interoperabilitätstag

Nachdem der „Deutsche Interoperabilitätstag (DIT)“ 2016 seine erfolgreiche Premiere gefeiert hatte und 2017 direkt fortgesetzt wurde, geht das Kongresskonzept der Veranstalter Bundesverband Gesundheits-IT – bvitg, HL7 Deutschland, IHE-Deutschland und der ZTG Zentrum für Telematik und Telemedizin GmbH in diesem Jahr in die dritte Runde.

Mit Berlin als Veranstaltungsort zieht die DIT für das Jahr 2018 in die Hauptstadt. Am 8. Oktober 2018 erwarten die Teilnehmer zahlreiche Programmpunkte zum Thema Interoperabilität im Gesundheitswesen. An den beiden folgenden Tagen finden wie gewohnt die HL7/IHE-Jahrestagung sowie begleitende Tutorials statt (9. und 10. Oktober).

Beim Gipfeltreffen der Standardisierer in Deutschland diskutieren erneut

führende Persönlichkeiten aus Politik und Selbstverwaltung, Anwenderinnen und Anwender im Gesundheitswesen sowie Vertreter der Industrie über ihre Ansätze zur Schaffung von Interoperabilität. In diesem Jahr fokussiert die Fachtagung auf folgende Fragestellungen:

- Interoperabilität international – Was können wir lernen?
  - Interoperabilität per Gesetz – Welche Instrumente braucht es für den Erfolg?
  - Der mobile und vernetzte Patient – Wie gelingt der Brückenschlag in die Forschung?
  - Vernetzte Versorgung: Mehr als ein Netz aus Akten – Wie müssen wir Behandlungsprozesse neu denken?
- Die Veranstaltung hat zum Ziel, einheitliche IT-Standards im Gesundheitswesen in Deutschland voranzubringen, um die

dringend notwendige Interoperabilität zwischen unterschiedlichen IT-Systemen zu verbessern. Im Zuge dessen sind einheitliche Standards, also weithin anerkannte und angewandte Muster, die grundlegende Basis. Mit dem Fachkongress sollen sowohl innovative Wege aufgezeigt als auch der Diskurs im Bereich eHealth tonangebend weitergeführt werden. Eine gemeinsame Abendveranstaltung am ersten Kongresstag bietet die perfekte Networking-Plattform für alle Teilnehmenden.

### Termin:

**3. Deutscher Interoperabilitätstag**  
8.–10. Oktober, Berlin  
[www.ztg-nrw.de/veranstaltungen/dit\\_2018/](http://www.ztg-nrw.de/veranstaltungen/dit_2018/)

**M&K Newsletter**  
Jetzt registrieren!  
[www.management-krankenhaus.de](http://www.management-krankenhaus.de)

Veranstaltet von: **GS1 Germany**, **EME**, **UKH** (inkl. Exkursion)

Wissen | Vernetzung | Wertschöpfung – für effiziente und sichere Prozesse im Gesundheitswesen

# Healthcare live!

26.–27. SEPTEMBER 2018  
JOHNSON & JOHNSON INSTITUTE, NORDERSTEDT

Networking Dinner inklusive Verleihung des GS1 Healthcare Award

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

## Prästationäres Screening auf MRE

Um die sektorenübergreifende Kooperation von ambulanten und stationären Gesundheitsversorgern zu stärken, hat das MRE-Netzwerk Kompass ein Projekt zur Einführung und Evaluation eines prästationären Screenings entwickelt.

Dr. Kathleen Dittmann, Yvonne Hartmann, Prof. Dr. Nils-Olaf Hübner M.Sc., KOMPASS e.V., Vorpommern-Greifswald



Dr. Kathleen Dittmann

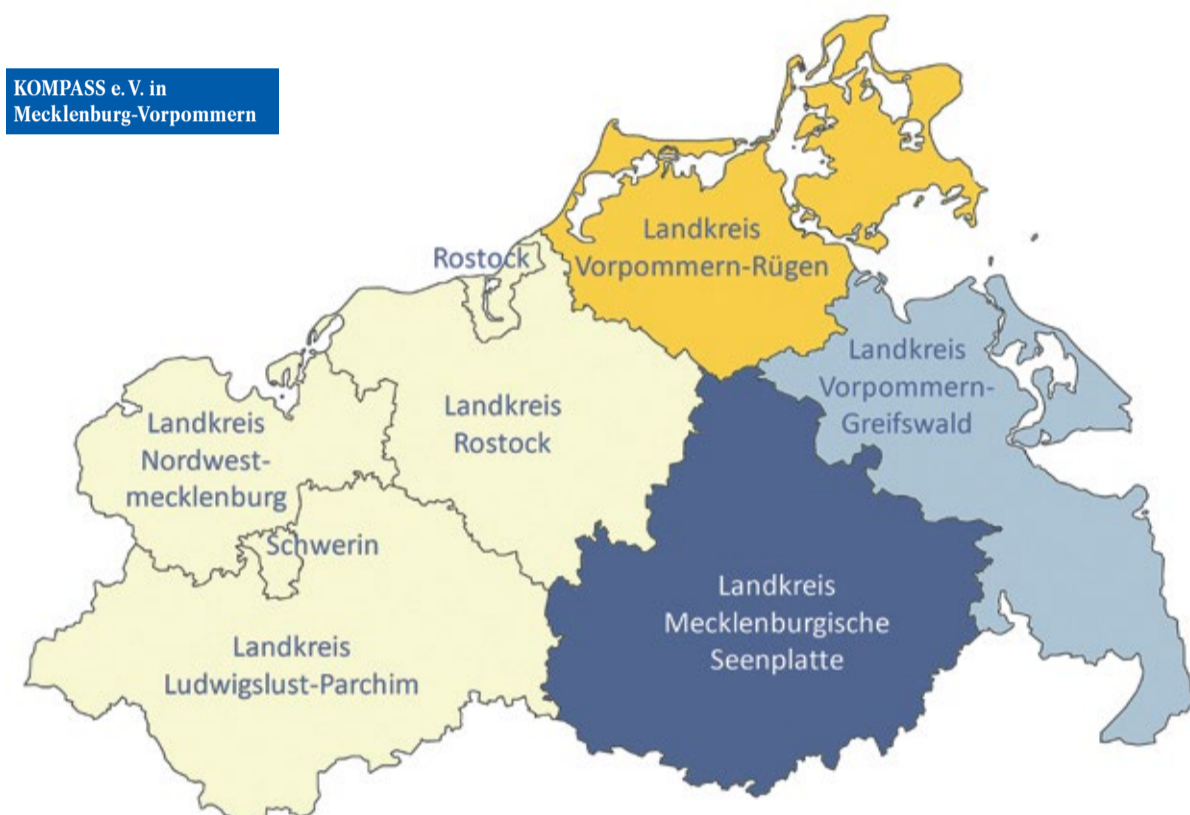


Yvonne Hartmann



Prof. Dr. Nils-Olaf Hübner

KOMPASS e.V. in Mecklenburg-Vorpommern



Nosokomiale Infektionen gehören zu den häufigsten Komplikationen in deutschen Krankenhäusern. Ein steigender Anteil wird durch multiresistente Erreger (MRE) verursacht. Eine zentrale Maßnahme zur Vermeidung von Übertragungen und Infektionen mit MRE ist die frühe Erkennung von Trägern (Screening), um angemessene Infektionsschutzmaßnahmen, Dekolonisierungs-/Suppressions-therapie und ggf. eine adäquate Antibiotikaphrophylaxe oder -therapie einzuleiten.

Das Resistenzproblem beschränkt sich dabei schon lange nicht mehr auf den bekannten MRSA (Methicillin-resistenter Staphylococcus aureus) sondern auf weitere Erreger wie VRE/VRE+ (Vancomycin-resistente Enterokokken ohne/mit Linezolidresistenz) und Multiresistente gramnegative Stäbchen (3/4MRGN). Gerade bei Carbapenembildnern (CRE, eine Untergruppe der 4MRGN) hat das ECDC gerade wieder auf die Bedeutung einer frühen Erkennung von Risikopatienten hingewiesen.

### Screening – wann, wo und bei wem?

Aufnahmescreening und vorsorgliche Isolierung kollidieren aber regelmäßig mit der standardisierten klinischen Versorgung. Vorangegangene Studien zeigen wenig überraschend, dass sich für das stationäre Screening von Risikopatienten und die Behandlung von MRE-positiven Patienten zusätzliche Kosten ergeben.

Ein Screening vor Aufnahme (prästationäres Screening) ermöglicht die Erkennung und klinische Behandlung zu entflechten. Damit wird ein Verzicht auf eine präemptive Isolierung möglich

und die Planbarkeit für das Krankenhaus und den Patienten verbessert. Beim MRSA (Methicillin-resistenter Staphylococcus aureus) besteht zudem die Möglichkeit zu einer Dekolonisation vor der stationären Aufnahme, wodurch das Risiko für Infektionen gesenkt wird und Isolierungsmaßnahmen ganz entfallen können.

Allerdings ist die Sektorengrenze zwischen ambulanten und stationären Gesundheitsversorgern bis heute ein wesentliches Hemmnis für effiziente Lösungen zum MRE-Screening. So erfolgt bisher keine flächendeckende Erkennung von MRE-Trägern als Vorbereitung eines geplanten Krankenhausaufenthaltes, da die nötigen Strukturen fehlen und die gesundheitsökonomischen Effekte des

prästationären MRE-Screenings nicht ausreichend wissenschaftlich untersucht sind.

### Von der Idee zur Zusammenarbeit

Zur Etablierung eines prästationären MRE-Screenings elektiver Patienten wurde die Projektidee „Prime – Prästationäres Screening auf Multiresistente Erreger“ beim „Ideenwettbewerb Gesundheitswirtschaft 2015“ des Ministeriums für Wirtschaft, Bau und Tourismus Mecklenburg-Vorpommerns eingereicht und prämiert.

Ausgehend vom MRE-Netzwerk Kompass (Koordinierte medizinische Versorgung für Patientensicherheit und sektorenübergreifende Infektionsprävention)

wurde das Prime-Projekt modellhaft in den Aneos Kliniken und Polikliniken der Region Vorpommern-Greifswald eingeführt. Partner sind das IMD Labor Greifswald MVZ, das Institut für Hygiene und Umweltmedizin der Universitätsmedizin Greifswald und der Lehrstuhl für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Gesundheitsmanagement der Greifswalder Universität.

### Prozesspfad ist Analyse, Optimierung, Analyse

Zunächst wurden die bisherigen und zukünftigen Prozesse des prästationären MRE-Screenings idealtypisch beschrieben und Komponenten einer Vergütung

basierend auf den derzeitigen bekannten Daten erarbeitet und abgestimmt (Plan-Phase). Wesentliche Innovationsbarrieren ergaben sich dabei aus der Frage nach einem fairen Leistungsaustausch, Verantwortlichkeiten, Informationsweitergaben zwischen den Akteuren und der Umsetzung des Vorhabens in Verträge. Hierzu wurden im Netzwerk umfangreiche Lösungsansätze erarbeitet und breit diskutiert.

Ausgehend vom ambulanten MRE-Screening (MRSA, VRE, MRGN) der elektiven Patienten wurden die nötigen Prozesse (MRE-Risikoabfrage, Zeiterfassung, Labordiagnostik, Übermittlung der Informationen zwischen den Akteuren und elektive stationäre Aufnahme des Patienten) ausführlich beschrieben, in Ablaufdiagrammen visualisiert, implementiert und gemonitort. Seit Ende 2017 erfolgte das testweise Ausrollen des prästationären MRE-Screenings in den AMEOS Kliniken und Polikliniken im Landkreis Vorpommern-Greifswald (Do-Phase) unter enger wissenschaftlicher Begleitung (Check-Phase).

### Erste Erfolge des prästationären MRE-Screenings

Das prästationäre MRE-Screening elektiver Patienten hat unwidersprochen das Potential, erheblich zur Erhöhung der Patientensicherheit beizutragen und die Aufwendungen für die Behandlung von MRE-Patienten zu senken. In der Projektumsetzung von Prime zeigten sich alle Hindernisse, die der breiten Realisierung bisher entgegenstanden haben. Im Projekt konnten diese Hindernisse konkretisiert werden. Die seit November 2017

angelaufene Ausrollphase zeigt, dass die Probleme lösbar sind, wenn alle Partner zusammenarbeiten. So konnten wesentliche Innovationsbarrieren durchbrochen und das Screening praktisch erprobt werden.

Im Ergebnis des Projektes konnten die benötigten Ressourcen für das Screening genau beschrieben werden. Dabei geht das Projekt über Vorläufer, die ausschließlich MRSA im Fokus hatten, hinaus. Gerade die Zeit, die für das gezielte Anamnese-gespräch für die Erkennung von MRE-Risikopatienten nötig ist, wurde in der Vergangenheit oft vernachlässigt, die Laborkosten dagegen überschätzt. Da die Erhebung der gezielten Anamnese jedoch für jeden Patienten anfällt, die mikrobiologische Überprüfung jedoch nur für wenige, relativieren sich die Kosten.

Aktuell arbeiten die Partner an der Einbindung des in Prime entwickelten Vorgehens in das elektronische Überleitmanagement. Hierbei ergeben sich weitere Hindernisse, jedoch auch die Chance einer nachhaltigen Lösung. Die Einbindung der Kliniken und der Praxisnetze der Region ist dabei ein wesentlicher Vorteil des Kompass.

### Verbesserung der Patientensicherheit als langfristiges Ziel

Durch die regionale Vernetzung innerhalb des Kompass wird die sektorenübergreifende Zusammenarbeit von ambulanten und stationären Gesundheitsversorgern gestärkt. Das trägt zu einer effizienteren Behandlung von Patienten und einem verbesserten Infektionsschutz bei.

| [www.mre-kompass.de](http://www.mre-kompass.de) |

### KOMPASS e.V.

Als größtes MRE-Netzwerk Mecklenburg-Vorpommerns vereint der gemeinnützige Verein KOMPASS e.V. (Koordinierte medizinische Versorgung für Patientensicherheit und sektorenübergreifenden Infektionsschutz) die Großkreise Vorpommern-Rügen, Vorpommern-Greifswald und Mecklenburgische Seenplatte. Der seit 2015 bestehende Verein aus niedergelassenen Ärzten und Praxisnetzwerken, stationären Einrichtungen, Pflegediensten und Behörden hat als Ziel, das öffentliche Gesundheitswesen und die Gesundheitspflege zu fördern. Hierzu zählt die Erkennung, Vermeidung und Bekämpfung von Infektionen und Antibiotikaresistenzen als Teil des nationalen Gesundheitsziels „Patientensicherheit“.

Der KOMPASS e.V. wird durch Projektarbeit zu spezifischen Themen und wiederkehrenden Veranstaltungen wie das Hygienefachkräfttreffen und den Greifswalder Hygieneworkshop (gemeinsame mit dem Landesamt für Gesundheit und Soziales) sowie Fort- und Weiterbildungen für ärztliches und pflegerisches Personal wirksam. So wurde in diesem Jahr bereits zum zweiten Mal ein ABS-Modul 1 Kurs organisiert, und es gibt Grundkurse und Refresher für Hygienebeauftragte.

Seit 2016 wird das AHOI-Projekt (Einbindung von Patienten und ihren Angehörigen in den Infektionsschutz) unterstützt sowie das Prime-Projekt zur Einführung eines prästationären MRE-Screenings etabliert. | Kontakt: [info@mre-kompass.de](mailto:info@mre-kompass.de) |

## Studie: Isothiocyanate hemmen Biofilmbildung

Biofilm-produzierende Bakterien sind häufig die Ursache schwer zu bekämpfender Infektionen, bei denen Antibiotika nahezu unwirksam sind.

Vor allem *Pseudomonas aeruginosa*, einer der häufigsten Erreger nosokomialer Infektionen der Atemwege und des Harntrakts, bereitet durch die zunehmende Entwicklung resistenter Stämme erhebliche Probleme im klinischen Bereich. Eine Möglichkeit sehen Forscher in der Hemmung der Produktion von Biofilmen und des bakteriellen Kommunikationssystems Quorum sensing. Eine aktuelle Studie der Universität Heidelberg hat gezeigt, dass pflanzliche Isothiocyanate (Senföle) aus Kapuzinerkresse und Meerrettich (in Angocin Anti-Infekt N) sowohl die Entwicklung von Biofilmen als auch die metabolische

Aktivität in reifen Biofilmen von *P. aeruginosa* hemmen. „Die Isothiocyanate stellen aufgrund ihrer ausgeprägten antiinfektiven Wirkung gegen zahlreiche, teils multiresistente Bakterien sowie ihrer Fähigkeit, die Biofilmbildung zu stören, eine vielversprechende natürliche Substanzgruppe dar“, sagt Studienleiter Prof. Frank Günther, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene, Marburg. „Die Pflanzenstoffe könnten bei akuten unkomplizierten Infektionen der Atem- und Harnwege eine sinnvolle Therapieoption sein, um der wachsenden Bedrohung durch Antibiotikaresistenzen entgegenzuwirken“, so Günther weiter.

Biofilmbildende Mikroorganismen, wie *Pseudomonas aeruginosa*, sind vor dem Angriff antibiotischer Substanzen weitgehend geschützt. Das Bakterium ist einer der häufigsten Erreger nosokomialer Infektionen der Atemwege sowie des Harntrakts. Die Eigenschaft, Biofilme auszubilden, befähigt den Erreger, lange Zeiträume in befallenen Körperregionen zu persistieren und Resistenzmechanismen

zu entwickeln. Auf diese Weise kann nach einer überwunden geglaubten Infektion die Erkrankung rezidivieren und einen chronischen Verlauf nehmen. Da der Keim zudem über viele intrinsische Resistenzmechanismen verfügt, verbleiben derzeit kaum noch antibiotische Substanzen, mit denen er effektiv bekämpft werden kann. Neue Wirkstoffe gegen solche Erreger werden daher dringend gesucht.

### Entwicklung von Strategien noch ganz am Anfang

Derzeit wird an verschiedenen Universitäten intensiv nach weiteren möglichen Behandlungsstrategien gegen multiresistente Keime geforscht. Wissenschaftler des Helmholtz-Instituts für Infektionsforschung (HZI) haben z.B. ein Molekül entwickelt, das einen wichtigen Baustein des Biofilms von *P. aeruginosa* blockiert und gleichzeitig den Biofilm im Körper sichtbar machen kann. Dieser wissenschaftliche Ansatz sowie weitere Forschungsaktivitäten mit ähnlichem Ziel

stehen allerdings erst ganz am Anfang der Entwicklung. Es bedarf noch zahlreicher und langwieriger Folgeuntersuchungen, bis weitere Ergebnisse vorliegen. Ob daraus irgendwann einmal therapeutische Empfehlungen abgeleitet werden können, ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht abzusehen.

### Kombination von Isothiocyanaten hemmt Biofilmbildung

Die aktuelle Studie der Universität Heidelberg untermauert frühere Untersuchungsergebnisse und belegt, dass die Isothiocyanate (ITC) aus Kapuzinerkresse und Meerrettich das bakterielle Kommunikationssystem von *P. aeruginosa* stören und die Ausbildung von resistenten Biofilmen hemmen können. In der Studie wurden die Effekte der ITC anhand mehrerer Parameter evaluiert, und zwar der bakteriellen Proliferation, der Ausprägung der Biofilmbildung und der metabolischen Aktivität in bereits ausgebildeten Biofilmen. Bereits bei der singulären Untersuchung der ITC

[Benzyl-ITC (in Kapuzinerkresse), Allyl-ITC und Phenylethyl-ITC (in Meerrettichwurzel)] war eine deutliche antibakterielle Aktivität gegen *P. aeruginosa* sowie eine signifikante Hemmung der Biofilmbildung zu beobachten. Durch die kombinierte Gabe der drei ITC wurde die Biofilmbildung als auch das Bakterienwachstum in den Biofilmen am stärksten reduziert. Schon in früheren Studien der Universität Freiburg konnte eine direkte wachstumshemmende Wirkung gegen *P. aeruginosa* beobachtet werden. Und wie bei den Untersuchungen der Freiburger Forscher zeigte sich auch bei der aktuellen Publikation, dass erst durch die Kombination der beiden Pflanzen und der in ihnen enthaltenen ITC (Mischungsverhältnis wie in Angocin Anti-Infekt N) eine besonders große antibakterielle Wirkung erreicht wird. Alle Isothiocyanate zeigten zudem eine signifikante Inhibition der metabolischen Aktivität in voll ausgeprägten Biofilmen. Wurden die ITC mit Meropenem, einem Breitspektrumantibiotikum aus der Gruppe der Carbapeneme, kombiniert, so

ergänzte sich die antimikrobielle Wirkung gegen *P. aeruginosa* synergistisch.

„Aus diesem Grund könnten bei akuten unkomplizierten Infektionen der Atem- und Harnwege die Isothiocyanate aus Kapuzinerkresse und Meerrettich eine interessante Therapiealternative darstellen“, so Günther. ITC zählen heute zu den am besten untersuchten Pflanzenstoffen. Sie haben den Vorteil, dass sie nicht nur antibakteriell, sondern auch antiviral und antiphlogistisch wirken, wie verschiedene In-vitro-Untersuchungen belegen. „Der Einsatz der Pflanzenstoffe bei diesen Indikationen kann zudem einen Beitrag leisten, um das Resistenzproblem zu entschärfen und hocheffektive Antibiotika für potentiell lebensbedrohliche Erkrankungen aufzusparen“, resümiert Günther. In diesem Sinne wird in der 2017 aktualisierten S3-Leitlinie zur Therapie von unkomplizierten Harnwegsinfektionen der Einsatz von Kapuzinerkresse und Meerrettich als phytotherapeutische Option bei häufig rezidivierender Zystitis befürwortet.

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

# Von der Hand ins Gesicht

In medizinischen Versorgungseinrichtungen ist Hygiene unverzichtbar. Sie soll krankmachende Einwirkungen ausschalten. Unsere erste Abwehrlinie ist unsere Haut.

Hans-Otto von Wietersheim, Bretten



Die Haut ist das größte Organ des Menschen. Bei einem Erwachsenen beträgt die Fläche eineinhalb bis zwei Quadratmeter. Sie umhüllt den Körper, schützt ihn vor Krankheiten, reguliert seine Temperatur und nimmt Reize aus der Umwelt auf. Die Desinfektion dient der Reduzierung der transienten Hautflora. Darunter versteht man die vorübergehende Besiedelung mit hautfremden, möglicherweise pathogenen Erregern.

## So schützt uns unsere Haut

Außen ist unsere Haut mit einem Film aus Hautfetten überzogen, der ständig erneuert wird, um uns vor äußeren Einflüssen zu schützen. Ohne diesen Säureschutzmantel wird unsere Haut trocken und spröde, und Krankheitskeime haben es leicht, in die darunterliegenden Hautschichten einzudringen, die Haut ganz zu durchdringen und so nicht nur unsere Haut, sondern den gesamten Organismus zu schädigen oder zu schwächen. Hautschutz und Händehygiene haben eine Schlüsselbedeutung bei übertragbaren Erkrankungen. Nach Schätzungen der WHO übertragen Hände 80% aller Infektionskrankheiten. Besonders kritisch ist das in Arztpraxen und Kliniken, wo nach wie vor bakterielle Resistenzen oder sogar Multiresistenzen eine Rolle spielen. Eine Resistenz liegt vor, wenn die minimale Hemmkonzentration (MHK) höher ist als die höchste in vitro erreichbare und verträgliche Serum- oder Gewebekonzentration.

Theoretisch sollten sich Ärzte und Pfleger nach jedem Patientenkontakt die Hände desinfizieren. In der Praxis sieht es jedoch oft anders aus. Allein durch

Händeschütteln zur Begrüßung werden Infektionserreger unmittelbar weitergereicht. Hinzu kommt: Viren und Bakterien haften auch auf Oberflächen wie etwa Türklinken, Treppengeländer, Computertastaturen, Smartphones oder Handtaschen. Die eigentliche Gefahr: Keime gelangen von den Händen schnell in Nasen-Rachen-Schleimhäute oder ins Auge und so in den Körper. Studien haben gezeigt, dass sich Menschen rund 15-mal pro Stunde ins Gesicht fassen (ohne es zu merken!). Experten schätzen, dass sich durch gründliches Händewaschen mit Wasser und Seife rund jede zweite Infektionskrankheit vermeiden ließe. Im Bereich der Krankenversorgung reicht dies nicht. Um nosokomiale Infektionen zu reduzieren, wurde bereits vor zehn Jahren die „Aktion Saubere Hände“ ins Leben gerufen. Ziel der nationalen Kampagne ist es, die Compliance des medizinischen Personals zu verbessern. Kliniken, die sich vorbildlich verhalten, können sich zertifizieren lassen. Parameter sind etwa Anzahl der Handdesinfektionsspender und der Verbrauch von Desinfektionsmitteln auf den Stationen sowie regelmäßige Schulungen der Mitarbeiter. Zum Beispiel lernen sie, wie man Hände richtig einseift (auch zwischen den Fingern gut einseifen) und desinfiziert (nur trocken). Besucher, Patienten und Mitarbeiter werden auf das Thema sensibilisiert. „Indem sie sich ebenfalls korrekt die Hände desinfizieren, tragen sie keine Keime zu den Patienten. Denn bereits Krankheitserreger, die einem gesunden Menschen nichts ausmachen, können bei einem Patienten zu weiteren Infektionen führen, die den

Heilungsprozess verzögern.“ – So die Empfehlung der Hygienebeauftragten. Die chirurgische Händedesinfektion findet ihren Einsatz vor allen operativen Eingriffen. Ziel ist die weitgehende Erregerfreiheit. Als Händedesinfektionsmittel sind Alkohole wie Ethanol, Propanol (1-Propanol) und Isopropanol (2-Propanol) meist die wirksame Grundlage. Auf der Haut stören sie die Struktur des Stratum corneum, insbesondere die dort vorhandenen Lipidschichten. Dabei werden – ähnlich wie beim Waschen – Hautfette mobilisiert und herausgelöst. Im Unterschied zum Waschen werden die Lipide jedoch nicht abgespült, sondern bei der üblichen Einreibemethode wieder in die Haut gerieben. Es kommt dabei nicht zur Entfettung der Haut, was ein Grund für die bessere Verträglichkeit der Händedesinfektion im Vergleich mit der Händewaschung ist. Das irritative Potential der eingesetzten Alkohole ist gering und mit dem von Wasser vergleichbar, so das RKI. Alkoholsubstanzen können auf vorgeschädigter Haut jedoch ein brennendes Gefühl erzeugen.

## Feuchtklima unter Handschuhen

Flüssigkeitsdichte Handschuhe sind eine mechanische Barriere für Verschmutzungen und Infektionserreger. Unter dem Handschuh bildet sich aber ein Feuchtklima, das die Hautbarriere schädigt und Hautfette herauslöst.

Dies kann schon längerfristig die Ursache für ein Handekzem sein. Zudem erhöht sich die Gefahr des Eindringens von Fremdstoffen in die Haut, was

Hautirritationen und Allergien begünstigt. Die Belastungen lassen sich durch Unterziehandschuhe aus Baumwolle reduzieren. Diese können auch mit geeigneten Verfahren kostengünstig wiederaufbereitet werden. Bei der Tragedauer von Einmalhandschuhen scheinen 15 Min. ein guter Kompromiss zu sein. Hautschutzprodukte sollten vor Arbeitsbeginn aufgetragen werden und auf die spezifischen Belastungen abgestimmt sein. Sie zählen zur Persönlichen Schutzausrüstung (PSA) nach der PSA-Benutzer-Richtlinie 89/656/EWG. Auch bei Pflegeprodukten ist auf Verträglichkeit und Kompatibilität mit anderen Produkten der Händehygiene und

Handschuhen zu achten. Händewaschen, Händedesinfektion und Schutzhandschuhe werden in vielfältigen Kombinationen eingesetzt. Besonders belastende Abfolgen sind zu vermeiden, betont das RKI, denn Desinfektion plus Waschen schädigt Hände ungemain. Immer noch häufig ist leider die Händedesinfektion mit nachfolgender Waschung. Dies wäre einzig zur Dekontamination von Sporenbildnern zu rechtfertigen, so das RKI. Aus Hautschutz-Sicht sei das Vorgehen aber kaum an Schädigung zu überbieten. Hautfette werden durch Alkohol angelöst und dann beim Waschen fortgespült. Umgekehrt ist auch verkehrt: Erst waschen und dann desinfizieren ist

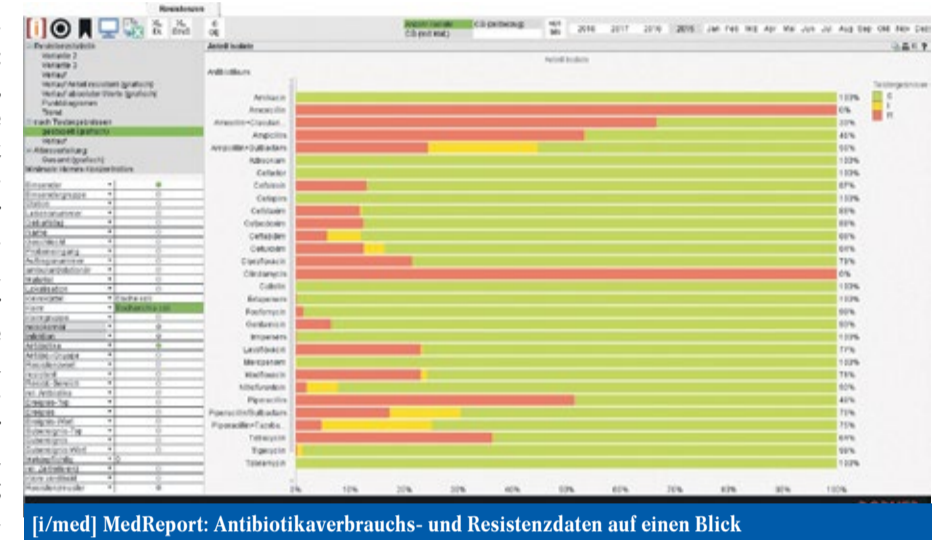
kaum günstiger, zumal die Wirkung des Alkohols auf der hyperhydratisierten Haut sehr abgeschwächt ist. Besonders problematisch ist auch, wenn auf die Desinfektion aufgrund des Brennens verzichtet und nur noch gewaschen wird. Der Satz „Meine Hände sind schon so kaputt, ich kann nur noch waschen“ ist dafür symptomatisch. Tatsächlich verschlechtert sich dadurch der Hautzustand nur noch mehr. Weitere falsche Praktiken sind das Anziehen der Handschuhe mit noch feuchten Händen, unnötig langes Waschen und Bürsten der Hände und der Verzicht auf eine Tätigkeitskarenz in hygiesensiblen Bereichen bei Infektionen an der Hand.

## Mehr Transparenz im Hygienemanagement

Krankenhäuser stehen vor einer neuen Herausforderung: Die erhöhte Infektionsgefahr, z. B. durch multiresistente Krankheitserreger, fordert mehr Sicherheit für Patienten, Mitarbeiter und Besucher und stellt hohe Anforderungen an das Qualitäts- und Hygienemanagement der Krankenhäuser. Nicht nur die gesonderte Dokumentation und sofortige Meldepflicht bestimmter Krankheitserreger sind essenziell, sondern auch die frühzeitige Erkennung von Ausbruchsrissen und Präventionsstrategien.

Mithilfe des [M/Lab] (LIMS für die Mikrobiologie) können meldepflichtige Keime automatisch an die zuständige Meldebehörde weitergeleitet werden (Alert-Funktion). Auch das Befundauskunftssystem [i/med] Web unterstützt das Hygienemanagement mittels Befundstatistiken aus den Laboren.

Für noch mehr Transparenz und Patientensicherheit sorgt [i/med] MedReport



[i/med] MedReport: Antibiotikaverbrauchs- und Resistenzdaten auf einen Blick

Hygiene. Auffällige Resistenzen werden nach § 23 I SGG dokumentiert und statistische Daten effektiv ausgewertet, sodass die Erstellung von Präventionsstrategien, Schutzmaßnahmen und frühzeitige Erkennung von Ausbruchsrissen garantiert wird. Die Sicherheit und Betreuung von Patienten wird weiterhin durch das Antibiotikamanagement verbessert. Denn [i/med] MedReport Hygiene behält auch

die Antibiotikaverbrauchs- und Resistenzdaten im Blick, vergleicht diese mit anderen Instituten und optimiert die Antibiotika-Therapien.

Begegnen Sie dieser neuen Herausforderung mit mehr Transparenz im Hygienemanagement, größerer Sicherheit für Ihre Patienten, Mitarbeiter und Besucher und geringerem Arbeitsaufwand.

[www.dorner.de]

## Gold-Zertifikat – Saubere Hände im Pius-Hospital



Das Pius-Hospital nimmt bereits seit 2008 an der „Aktion Saubere Hände“ teil. Aus Silber der Vorjahre wird 2018/2019 Gold. Bild: Projektleiter Helmut Holthaus (Mitte) mit der Pflegedirektorin Irmgard Hollmann, Dr. Christoph-Maria Ratusinski, stellvertretender ärztlicher Direktor, und den Hygienebeauftragten des Pius-Hospitals.

in deutschen Gesundheitseinrichtungen – mit großem Engagement umgesetzt. Eine Lenkungsgruppe, bestehend aus dem Direktorium des Krankenhauses, Helmut Holthaus als Hygienefachkraft und Projektleiter und Dr. Jörg Herrmann, Direktor des Instituts für Krankenhaushygiene Oldenburg, koordiniert die Kampagne, bewertet jährlich die Ergebnisse und legt die Ziele für das Folgejahr fest. „Die Sicherheit der Patienten und der Mitarbeiter hat für uns oberste Priorität“, betont Erich Thunhorst, kaufmännischer Direktor des Pius-Hospitals. „Helmut Holthaus als Projektleiter weiß, dass dieser Erfolg ohne den großen Einsatz der Hygienebeauftragten nicht möglich gewesen wäre. „Meine Kollegin und ich erfassen die Anzahl von Händedesinfektionsmittelspendern und den Desinfektionsmittelverbrauch. Dieser Aufwand ist noch recht überschaubar“, so Holthaus. „Sehr arbeitsintensiv sind allerdings die für das Zertifikat erforderlichen 1.000 Compliance-Messungen, bei denen die speziell geschulten Hygienebeauftragten vor Ort auf den Stationen überprüfen, ob die hygienische Händedesinfektion bei den richtigen Indikationen korrekt durchgeführt wird.“

Das Thema Krankenhaushygiene fände medial immer wieder große Beachtung. Offenbar bestehe in der Öffentlichkeit ein großes Interesse und auch ein Stück weit Verunsicherung, was den Schutz vor Keimen, insbesondere vor multiresistenten Bakterien betreffe. Dr. Jörg Herrmann: „Die Händedesinfektion spielt dabei eine elementare Rolle. Deshalb freuen wir uns über die Gold-Auszeichnung der Aktion Saubere Hände, die zeigt, dass sich das Pius-Hospital sichtbar und transparent für die Patientensicherheit engagiert.“

Das Pius-Hospital erhielt im Rahmen der „Aktion Saubere Hände“ mit einem Gold-Zertifikat für 2018 und 2019 die höchstmögliche Auszeichnung für das erfolgreiche Umsetzen von Maßnahmen und Qualitätsstandards zur Verbesserung der Händedesinfektion. Nur 41 von 1.069 teilnehmenden Krankenhäusern in ganz Deutschland erreichten bisher diesen Status.

Die Hände von Krankenhausmitarbeitern sind die wahrscheinlichsten Überträger von Krankheitserregern, da sie beim

Kontakt mit den Patienten und ihrer Umgebung mit krankmachenden Erregern kontaminiert werden. Die wichtigste Gegenmaßnahme ist die hygienische Händedesinfektion, da sie sowohl die Übertragung der Erreger auf andere Patienten wie auch die Besiedelung der Mitarbeiter selber verhindert.

Um diese an sich einfache Maßnahme konsequent anzuwenden, wird im Pius-Hospital die „Aktion Saubere Hände“ – die seit 2008 bestehende nationale Kampagne zur Verbesserung der Händedesinfektion

[www.pius-hospital.de]

**Extra-Portion:**  
Für jeden Geschmack das Richtige

Wir feiern 40 Jahre Dr. Schumacher. Freuen Sie sich auf unsere Jubiläumstorte für die Flächendesinfektion: von erfahrenen Spezialisten kreiert, mit ausgesuchten Zutaten verfeinert. Für jeden Anspruch das Passende. Und obendrauf gibt's eine Extra-Portion Tücher.

Wenn das kein Grund zum Feiern ist: [www.schumacher-online.com](http://www.schumacher-online.com)

**40 Jahre**  
DESINFIEKTION  
HYGIENE & PFLEGE

Dr. Schumacher GmbH · Am Roggenfeld 3 · 34323 Malsfeld · Germany · T +49 5664 9496-0 · F +49 5664 8444 · [www.schumacher-online.com](http://www.schumacher-online.com)

Wir schützen Ihre Gesundheit.

**Dr. Schumacher**

## Rollen- oder Falthandtuch?

Höchste Hygienestandards gelten im Krankenhaus auch für Verbrauchsmaterialien wie Einmalhandtücher. Was viele nicht wissen: Eine sorgfältige Auswahl lohnt sich auch finanziell.

Geringer Verbrauch, leichte Befüllung, reduziertes Abfallaufkommen, weniger Kosten – die Anforderungen an Verbrauchsmaterialien in Kliniken und Pflegeeinrichtungen sind hoch. So achten Hygienefachkräfte auf einfach zu reinigende sowie berührungslose Systeme, um die Hygienestandards und die Patientensicherheit zu gewährleisten. Facility-Manager und Hauswirtschaftsleiter müssen hingegen für wirtschaftliche Prozesse und reibungslose Reinigungsabläufe sorgen. Einkäufer haben zusätzlich die Kosten im Blick. Verbrauchsmaterialien sollten demnach sowohl funktional als auch effizient sein. Kimberly-Clark Professional, Hersteller von Waschraum-, Wischtuch- und Arbeitsschutzlösungen, zeigt am Beispiel von Händetrocknungssystemen, wie sich diese unterschiedlichen Anforderungen erfüllen lassen.

### Falthandtücher: Vorteile

Zum Standard gehören momentan Falthandtücher. Sie finden am häufigsten Verwendung in Kliniken und Alten- sowie Pflegeeinrichtungen. Der Grund dafür: Sie sind kostengünstig und in verschiedensten Formaten, Materialien und Faltungen erhältlich. Im Klinikbereich sind vor allem Handtücher mit Zickzack- oder Interfald-Faltung zu empfehlen. Sie stellen eine

hygienische Einzelblattentnahme sowie Händetrocknung sicher, da beim Herausnehmen aus dem Spender immer nur das Tuch berührt wird, das auch verwendet wird. Die passenden Spender für Falthandtücher sind zudem sehr kompakt und lassen sich problemlos in kleine Waschräume mit wenig Platz oder in Spiegelschränke integrieren.

### Falthandtücher: Nachteile

Für einen höheren Verbrauch von Falthandtüchern sorgt oft die fehlerhafte Befüllung der Spender. Vielfach haben eine zu große Menge an Papier oder nicht mit dem Format der Spender kompatible Tücher zur Folge, dass die Produkte schwer entnehmbar sind oder gleich mehrere aus dem Spender herausgezogen bzw. entfaltet werden müssen. Eine hygienische Einzelblattentnahme ist so nicht mehr möglich. Um Verschwendung vorzubeugen, müssen die Tücher auf das entsprechende Spenderformat abgestimmt sein. Ein weiterer Nachteil: Da die Kapazität der Spender eher gering ist, werden die Tücher häufig vom Reinigungspersonal außerhalb des Spenders gelagert, um Zeit im täglichen Reinigungsprozess zu sparen. Damit steigt die Gefahr von Kreuzkontamination. Bei der Verwendung von Krepptüchern werden die Hände aufgrund der geringen Saugleistung zudem oft nicht vollständig getrocknet. Daraus resultiert ein höheres Hygienierisiko, da sich auf nassen Händen ca. 1.000 Mal mehr Bakterien befinden als auf trockenen Händen.

### Rollenhandtücher: Vorteile

Rollenhandtücher sind hinsichtlich Ressourcenverbrauch und Abfallaufkommen generell sehr effizient. Eine Rolle trocken genauso viele Hände wie eine ganze Verpackungseinheit Falthandtücher. Ein



Da sich auf nassen Händen ca. 1.000 Mal mehr Bakterien befinden als auf trockenen Händen, ist eine saugfähige Handtuchlösung ein wichtiger Faktor zur Unterstützung der Handhygiene.

Foto: Kimberly-Clark Professional

entscheidender Vorteil: Rollenhandtücher müssen weniger oft nachgefüllt werden als Tücher mit Faltungen. Außerdem ist der Lagerplatzbedarf um rund 18% geringer. Ein weiterer Pluspunkt: Bei Rollenhandtüchern wird eine kontrollierte Einzelblattentnahme sichergestellt. So berührt der Nutzer nur das Tuch, das er auch zum Händetrocknen verwendet. Gleichzeitig wird so Verschwendung vorgebeugt und die Menge an Abfall reduziert.

So bleiben die Betriebskosten für Verbrauchsmaterialien stets im Rahmen. Experten empfehlen saugstarke Tücher, die die Feuchtigkeit besser aufnehmen und

die Hände bzw. Unterarme gründlich trocknen.

### Rollenhandtücher: Nachteile

Aufgrund der hohen Kapazität der Rollenhandtücher sind die Spender deutlich größer und nehmen mehr Platz ein. Im Gegensatz zu Falthandtuchspendern können Rollenhandtuchsysteme erst nachgefüllt werden, wenn die bereits angefangene Rolle verbraucht ist. Um für eine kontinuierliche Bevorratung zu sorgen, empfiehlt der Experte Lösungen mit Restrollenfunktion. Dabei kann zusätzlich eine weitere Rolle

in das System eingelegt werden, wenn die verwendete Rolle nur noch wenige Meter Restpapier besitzt. So lassen sich die Nachfüllintervalle verlängern.

### Auf einen Blick

Beide Handtuchlösungen bieten Vor- und Nachteile. Wichtig ist, diese entsprechend den jeweiligen Anforderungen sorgfältig

gegeneinander abzuwägen. Insgesamt schneiden Rollenhandtücher trotz höherer Anschaffungskosten in der Praxis besser ab. Die hohe Kapazität sorgt für lange Nachfüllintervalle und entlastet das Reinigungspersonal. Insbesondere Kliniken und Alten- sowie Pflegeeinrichtungen profitieren von einem reduzierten Verbrauch, Abfallaufkommen und Bestellaufwand. Falthandtücher sind nur auf den ersten Blick günstiger. Der Verbrauch und die Verschwendung dieser Tuchart sind aber im Endeffekt höher. Fällt die Wahl auf Falthandtücher, sind weiche und saugstarke

Falthandtücher finden am häufigsten Verwendung in Kliniken und Alten- sowie Pflegeeinrichtungen.

Foto: Kimberly-Clark Professional

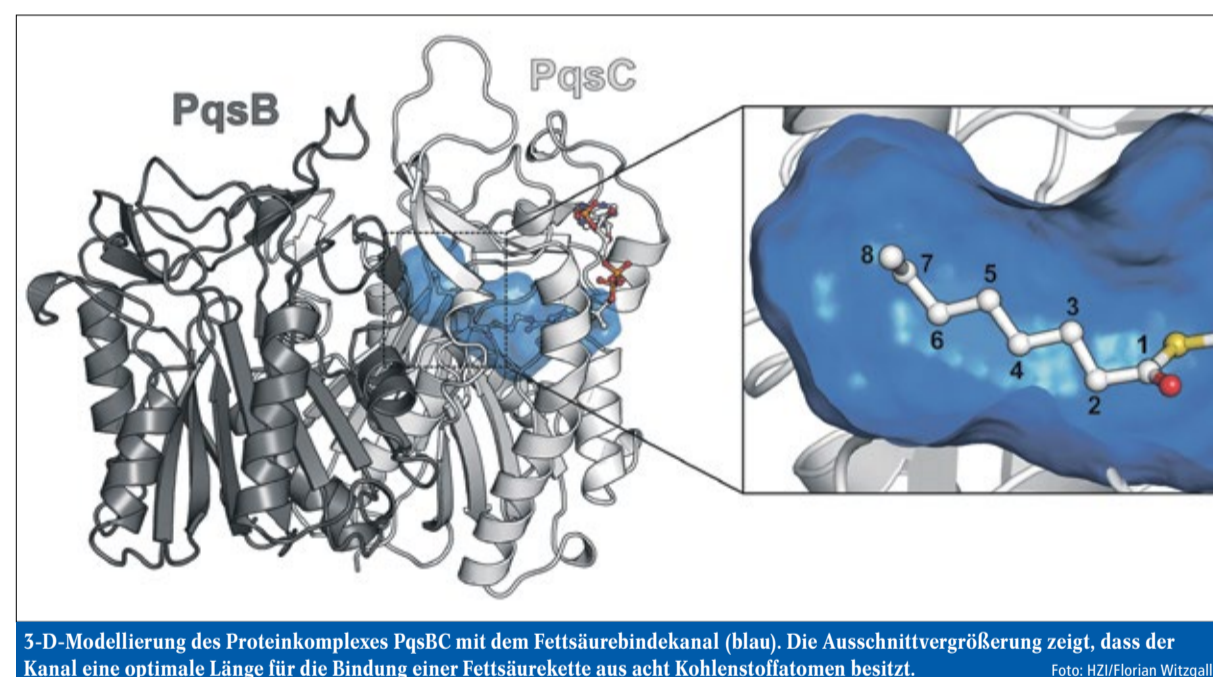


## Auch Krankenhauskeime haben Schwachstellen

HZI-Forscher untersuchten die Signalstoffbildung bei Pseudomonas und entdeckten einen Angriffspunkt für neuartige Medikamente.

Der Krankenhauskeim Pseudomonas aeruginosa (P. aeruginosa) kann gerade bei geschwächten Menschen u. a. schwere Wundinfektionen sowie Infektionen der Lunge und der Harnwege auslösen. P. aeruginosa schafft es dabei immer wieder, Angriffe des Immunsystems und Antibiotika-Therapien zu überdauern. Ein Schlüssel zum Erfolg dieses hartnäckigen Erregers ist sein komplexes Kommunikationssystem: Über verschiedenste Signalstoffe stimmen sich die Bakterien untereinander ab und steuern so auch Infektionsprozesse. Wissenschaftler des Helmholtz-Zentrums für Infektionsforschung (HZI) in Braunschweig und des Helmholtz-Instituts für Pharmazeutische Forschung Saarland (HIPS) in Saarbrücken haben herausgefunden, wie die Bakterien die große Vielfalt an Signalmolekülen herstellen: Indem ein einziger Proteinkomplex seine Form verändert, kann er Moleküle unterschiedlicher Größe zu Signalstoffen verarbeiten. Wenn es gelingt, einen Hemmstoff für diesen Komplex zu entwickeln, könnte dessen Bewegung eingefroren und die Kommunikation der Bakterien unterbrochen werden.

Mithilfe verschiedener Tricks passt sich der Krankheitserreger seiner Umgebung perfekt an. Ob Lunge, Auge, Harntrakt, eine offene Wunde oder ein Implantat – Pseudomonaden können sich überall ansiedeln und vermehren. Sie schaffen es sogar, sich gegen die meisten Antibiotika zu behaupten, indem sie sich entweder in einem dichten Biofilm abschirmen oder die Giftstoffe einfach mit kleinen Pumpen aus ihrem Innern befördern. Zu welchen effektiven Überlebensstrategien die Bakterien greifen, stimmen sie untereinander ab. Dazu setzen sie verschiedenste Signalmoleküle frei, die beim Überschreiten eines bestimmten Grenzwertes („Quorum“) die entsprechende Reaktion der Bakterien



3-D-Modellierung des Proteinkomplexes PqsBC mit dem Fettsäurebindekanal (blau). Die Ausschnittvergrößerung zeigt, dass der Kanal eine optimale Länge für die Bindung einer Fettsäurekette aus acht Kohlenstoffatomen besitzt.

Foto: HZI/Florian Witzgall

auslösen. Diese Art der Kommunikation wird „Quorum Sensing“ genannt – und zu allem Überfluss besitzt P. aeruginosa dafür gleich drei verschiedene Systeme, die miteinander in Verbindung stehen.

### Kommunikationssystem als Schlüssel

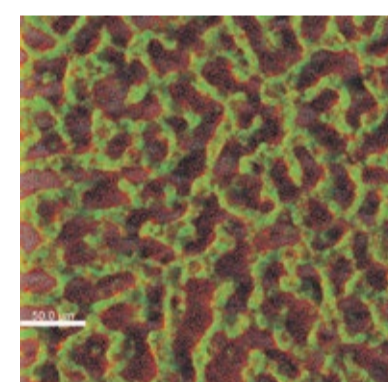
Ihre Anpassungsfähigkeit macht P. aeruginosa besonders schwer zu behandeln. Daher suchen Forscher weltweit nach Eigenschaften, die für diese Bakterien spezifisch sind und sich als Angriffspunkte für neuartige Medikamente eignen. Ein vielversprechendes Ziel ist eines der Kommunikationssysteme – das sogenannte Pqs-System (für Pseudomonas Quinolone Signal), das in dieser Form nur in P. aeruginosa vorkommt. Schon lange ist bekannt, dass dieses System mit einem breiten Spektrum von Signalmolekülen arbeitet – nicht aber, wie die Vielfalt dieser Moleküle im Detail entsteht. „Seit einigen Jahren wissen wir, dass ein Komplex aus den Proteinen PqsB und PqsC für die Signalvielfalt bei P. aeruginosa verantwortlich ist“, sagt Prof. Wulf Blankenfeldt, der am HZI die Abteilung „Struktur und Funktion der Proteine“ leitet. „Dabei dient PqsB als Stabilisator, während PqsC die

chemische Reaktion durchführt: Es bildet Moleküle ähnlicher Struktur mit unterschiedlich langen Fettsäureanhängen, wobei die genauen molekularen Grundlagen dafür bislang unbekannt waren.“

Um dem vielseitigen Proteinkomplex in die Trickkiste zu schauen, hat Florian Witzgall, Doktorand in Blankenfeldts Abteilung, den Proteinkomplex aufwendig gereinigt, kristallisiert und die dreidimensionale Struktur von PqsBC mithilfe der Röntgenstrukturanalyse entschlüsselt. Das Ergebnis: „Der Komplex PqsBC formt eine Art Tunnel, der mal geöffnet und mal geschlossen ist“, sagt Witzgall. In der Strukturanalyse konnte er auch verschiedene Zwischenzustände identifizieren und davon ableiten, dass genau die Bereiche des Proteinkomplexes beweglich sind, die die Bindestelle für die Fettsäureketten umgeben. „Wir vermuten, dass PqsBC seinen Tunnel aufklappt, eine Fettsäurekette darin aufnimmt, den Tunnel verschließt und die Fettsäure dann auf das zweite Substrat von PqsBC überträgt. Danach klappt der Tunnel wieder auf und entlässt das fertige Signalmolekül“, sagt Witzgall.

Die dreidimensionale Struktur des Proteinkomplexes zeigt auch, dass der Tunnel genau so lang ist, dass ihn eine Fettsäurekette aus acht Kohlenstoffatomen ausfüllt.

„Demnach sollte dies die bevorzugte Länge sein, die der Komplex verarbeitet“, sagt Witzgall. Weiterführende Experimente in Zusammenarbeit mit der HZI-Abteilung



Der Krankenhauskeim Pseudomonas aeruginosa schützt sich in dichten Biofilmen vor Antibiotika und Angriffen des Immunsystems (grün = lebende Pseudomonas-Zellen; rot = tote Zellen).

Foto: TWINCORE/Janne Thöming

„Chemische Biologie“ von Prof. Mark Brönstrup haben die Vermutung bestätigt: Eine quantitative Analyse der umgesetzten Fettsäuren hat gezeigt, dass die Ketten aus acht Kohlenstoffatomen am häufigsten verbaut werden. „Dieses Ergebnis zeigt, wie fein das pqs-System abgestimmt ist, denn das Signalmolekül mit der entsprechenden

Kohlenstoffkette wird am besten vom Rezeptor des pqs-Systems der Bakterien erkannt“, sagt Witzgall. Auch Dr. Martin Empting aus der Abteilung „Wirkstoff-Design und Optimierung“ sowie die Abteilung „Mikrobielle Naturstoffe“ von Prof. Rolf Müller am HIPS, einem Standort des HZI in Kooperation mit der Universität des Saarlandes, konnten bestätigen, dass Fettsäuren aus acht Kohlenstoffatomen von PqsBC bevorzugt werden. Die große Vielfalt der Signalstoffe komme dadurch zustande, dass sowohl kürzere als auch längere Fettsäuren in den Tunnel passen und verarbeitet werden können, allerdings weniger effizient. „Es gibt schon seit längerer Zeit Hinweise auf eine erhöhte Flexibilität bei verwandten Proteinen. PqsBC ist nun aber das erste Beispiel für diese Proteinfamilie, bei dem die Beweglichkeit durch verschiedene Kristallstrukturen auch tatsächlich nachgewiesen wurde“, sagt Witzgall. Die neuen Erkenntnisse zur Beweglichkeit von PqsBC eröffnen nun einen Ansatzpunkt für neuartige Medikamente. | [www.helmholtz-hzi.de](http://www.helmholtz-hzi.de)

## Leipziger Krankenhaushygienetage 2018

Seit Jahren stellen postoperative Wundinfektionen eine der häufigsten nosokomialen Infektionsarten dar und sind eine Herausforderung für alle chirurgischen Fachrichtungen. Wundinfektionen haben dabei oft Auswirkungen für die betroffenen Patienten und führen somit zur Unzufriedenheit der operativen Bereiche. Seit jeher wird die Thematik sowohl vom medizinischen Personal als auch von Patienten besonders aufmerksam zur Kenntnis genommen. Anfang des Jahres 2018 hat die Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut eine aktualisierte Empfehlung zur Prävention postoperativer Wundinfektionen veröffentlicht. Mit dieser Aktualisierung und der Studien-Initiierung WACH (Wundinfektionen und Antibiotikaverbrauch in der Chirurgie, ANNIE2016-55-058, gefördert vom Bundesministerium für Gesundheit) unter der

Studienleitung von Univ.-Prof. Dr. Iris F. Chaberny steht am Universitätsklinikum 2018 alles im Zeichen der Fokussierung der postoperativen Wundinfektionen.

Unter der Wissenschaftlichen Leitung von Prof. Chaberny werden bei den diesjährigen Krankenhaushygienetagen am 12. und 13. September am Universitätsklinikum Leipzig u. a. Erfolgsgeschichten zur Reduktion von postoperativen Wundinfektionen von Dr. Maria Martin aus dem Institut für Infektionsprävention und Klinikhygiene in Heilbronn und konkrete Präventionsmaßnahmen von Dr. Ella Ebadi aus der Medizinischen Hochschule Hannover berichtet. Mit dem Vortrag „Aus der Forschung in die Praxis – alles maßgeschneidert“ wird Dr. Bettina Schok aus Leipzig auf Barrieren und mögliche Motivationsimpulse für die Hygienemitarbeiter eingegangen. Darüber hinaus werden weitere Beiträge zu den Themen Status

der Hygienefachkräfte, Diagnostik bei Schimmelpilzexposition, Überblick zu den Surveillancesystemen und die Frage der Handschuhdesinfektion erörtert. Zwei Tage mit spannenden Fachbeiträgen und praxisorientierten Workshops für alle Interessierten aus dem Gesundheitsbereich. Freuen Sie sich auf einen interaktiven Austausch, um u. a. den postoperativen Wundinfektionen auf der Spur sein zu können. | [www.uniklinikum-leipzig.de](http://www.uniklinikum-leipzig.de)

### Termin:

**Leipziger Krankenhaushygienetage 2018**  
12.–13. September, Leipzig  
[www.uniklinikum-leipzig.de/einrichtungen/hygiene/veranstaltungen](http://www.uniklinikum-leipzig.de/einrichtungen/hygiene/veranstaltungen)

## 22. Fachkongress zur Aufbereitung von Medizinprodukten

Es ist wieder so weit, der Vorstand und der Beirat der Deutschen Gesellschaft für Sterilgutversorgung e.V. (DGSV) laden zum 22. Fachkongress zur Aufbereitung von Medizinprodukten herzlich ein. Das Thema Aufbereitung von Medizinprodukten ist und bleibt ein wichtiges Thema, vor

allem angesichts der letzten Aktualisierung der Medizinprodukte-Betreiberverordnung vom 27.09.2016. Hier heißt es im § 5 Absatz 1: „hinsichtlich der jeweiligen Tätigkeit über aktuelle Kenntnisse aufgrund einer geeigneten Ausbildung und einer einschlägigen beruflichen Tätigkeit

verfügt“. Um die aktuellen Kenntnisse zu erlangen, müssen sich die mit der Aufbereitung Betrauten regelmäßig fortbilden oder geeignete Kongresse besuchen.

Der DGSV-Kongress bietet, wie in den Jahren zuvor, eine Möglichkeit für Sie, Ihre Kenntnisse zu aktualisieren. In zahlreichen Fachvorträgen, Workshops und Diskussionsrunden können alle mit der Aufbereitung von Medizinprodukten Beschäftigten ihre Kenntnisse auffrischen und auch erweitern.

Der Kongress wird in diesem Jahr kein eigenes Motto haben, da der Vorstand und der Beirat der Meinung sind, dass es keines bedarf. „Fachkongress der DGSV“ sagt genug. Der Kongress findet vom 30. September bis 2. Oktober im Kongress und Kulturzentrum Hotel Esperanto in Fulda statt.

### Termin:

**DGSV-Kongress 2018**  
30.09.–02.10., Fulda  
[www.dgsv-kongress.de](http://www.dgsv-kongress.de)



Vorstandsvorsitzender DGSV Maik Roitsch auf dem DGSV-Kongress 2016

## Neue Formate und Methoden in der Hygieneschulung

Die Alexianer St. Hedwig Kliniken etablieren erfolgreich Ganztagsfortbildung für Hygienebeauftragte in der Pflege.

gehören methodische Gruppenarbeiten, wie die Bus-Stop-Methode, Expertenrunde, wachsende Gruppen-Rollenspiele, Trainings mit Dummies, Fachvorträge und Feedbackrunden. Das Tagesformat wurde gewählt, um ohne Zeitdruck alle Möglichkeiten von Lehrformen zu nutzen.

### Gemeinsam Lösungen erarbeiten

Die erste Ganztagsfortbildung wurde im Jahr 2014 im Alexianer Krankenhaus Hedwigshöhe durchgeführt. Unterstützung gab es von Anfang an durch die Klinikleitung. Neben der bezahlten Freistellung für die Teilnehmer stellte die Klinikleitung auch geeignete Räume und Verköstigung zur Verfügung.

Das Feedback zur ersten Fortbildung war insgesamt sehr positiv. Die Hygienebeauftragten zeigten sich erfreut über die Möglichkeit, ohne Zeitdruck, eigenes Wissen einzubringen und gemeinsam Lösungen zu erarbeiten. Der intensive Austausch mit Beauftragten anderer Stationen und Disziplinen – Besonderheiten in Somatik und Psychiatrie – kam bei den Teilnehmern sehr gut an. Die erste Ganztagsfortbildung war für alle Beteiligten

Noroviren feststellen können und welche Maßnahmen eingeleitet werden müssen.

Im Jahr 2015 wurde das Thema „Rund um den Harnwegskatheter“ bearbeitet und im Jahr 2016 „Rund um die Wunde“. Hierzu wurden vom Hygienefachpersonal im Vorfeld verschiedene Fallkasuistiken erstellt, die dann in gemischten Gruppen durch die hygienebeauftragten Mitarbeiter mit verschiedenen Lernmethoden erarbeitet und die Ergebnisse gegenseitig präsentiert wurden.

Im Jahr 2017 wurde das Thema „Wissensvermittlung“ gewählt. Hier wurden verschiedene Präsentationsformen vorgestellt wie z.B.: freie Rede, PowerPoint und Präsentationen mit Flipcharts. Ziel war es, die HBPs für die stationeigenen Fortbildungen Methoden an die Hand zu geben. Dieses Jahr wird die Ganztagsfortbildung als Kommunikationstraining ausgerichtet werden. Ein Kommunikationstrainer führt dazu in die Themen „Wie sage ich es meinen Mitarbeitern“ und „Umgang mit schwierigen Situationen“ ein.

### Stärkung der Zusammengehörigkeit

Nach nun fast fünf Jahren können wir das positive Fazit ziehen, dass sich durch das gemeinsame ganztägige Lernen neben der Wissensvermittlung auch ein Gefühl der Zusammengehörigkeit entwickelt hat.

Die Wertschätzung durch die Klinikleitung, das Zusammengehörigkeitsgefühl im Hygieneteam und das Einbringen von eigenen Ideen und Wissen wird von den Beteiligten als sehr positiv und bereichernd empfunden. So ist es nicht nur möglich, das Hygieneteam besser mit den hygienebeauftragten Mitarbeitern vor Ort zu vernetzen, sondern auch die Durchdringung hygienerelevanter Themen in die Fachbereiche neben den Schulungen, die vom Hygienefachpersonal durchgeführt werden, sicherzustellen.

### Steigerung der Hygienequalität

Durch Bearbeitung hygienerelevanter Themen und durch den Erfahrungsaustausch der Mitarbeiter konnte eine deutliche Steigerung der Hygienequalität erreicht werden, die auch in beiden Häusern sichtbar ist.

Bei der DIN EN ISO-Zertifizierung im Juni 2016 hat der Auditor die Qualität der Ganztagsfortbildungen besonders positiv hervorgehoben. Für die Klinik ein besonderer Pluspunkt, weil es von einem guten Hygienemanagement in den Hedwig Kliniken zeugt.

Auch der Amtsarzt bescheinigte im letzten Begehungsprotokoll ein sehr gutes Hygienemanagement, was nur zu leisten ist, wenn Hygiene gelebt wird. Durch die Mitarbeit der HBP kann auf kurzem Weg hygienerelevantes Wissen an die anderen Mitarbeiter weitergegeben werden.

| [www.alexianer-berlin-hedwigkliniken.de](http://www.alexianer-berlin-hedwigkliniken.de) |

**Dr. Doris Weitzel-Kage, Fachärztin für Hygiene und Umweltmedizin, Ltg. Krankenhaushygiene, Alexianer St. Hedwig Kliniken Berlin**

Unter dem Dach der Alexianer St. Hedwig Kliniken Berlin sind das St. Hedwig-Krankenhaus in Berlin-Mitte und das Krankenhaus Hedwigshöhe in Berlin-Treptow vereinigt. Derzeit verfügen sie zusammen über 800 Betten.

Neben qualifizierter Hygiene ist der Klinikleitung auch die regelmäßige Aus- und Weiterbildung der Mitarbeiter ein besonders wichtiges Anliegen. Seit 2013 werden beide Standorte durch eine eigene festgestellte Krankenhaushygienikerin und ein festes Team von Hygienefachkräften betreut.



Regionalgeschäftsführer Alexander Grafe, Hygieneärztin Dr. Doris Weitzel-Kage und Hygienefachkraft Cornelia Dexheimer vom Alexianer St. Hedwig-Krankenhaus sind stolz über die Auszeichnung mit dem Goldzertifikat der Aktion Saubere Hände.

Foto: Sylvia Thomas-Mundt/Alexianer

### Methodenvielfalt didaktisch durchdacht

In den Alexianer St. Hedwig Kliniken wurden hygienerelevante hausinterne Fortbildungen für die Hygienebeauftragten der Pflege (HBPs) und der Ärzte bis 2014 einmal im Quartal als Kurzfortbildung durchgeführt. Grundsätzlich haben alle Hygienebeauftragten in der Pflege und des ärztlichen Dienstes jeweils den 40-Std.-Fortbildungskurs absolviert.

Um das Wissen aller hygienebeauftragten Mitarbeiter aufzufrischen, zu erweitern und thematisch Hygieneprobleme zu bearbeiten, wurde das Konzept der Ganztagsfortbildung entwickelt. Die Fortbildung sollte nicht in Form von Frontalunterricht durchgeführt werden, sondern didaktisch durchdacht. Dazu

eine große Bereicherung, und es wurde beschlossen, dass dieses Format von nun an als fester Bestandteil neben den üblichen Kurzfortbildungen fortgeführt werden soll.

### Themenvielfalt am Bedarf ausgerichtet

Seit 2014 sind die Ganztagsfortbildungen fest etabliert. Seitdem konnten verschiedene hygienerelevante Themen umfassend vermittelt werden. Im ersten Jahr haben die Teilnehmer unter dem Motto „Basishygiene – Expertengruppen ermitteln“ alles über die Basics und die zusätzlich erforderlichen Hygienemaßnahmen bei Isolierungen von Patienten mit Nachweis eines hygienerelevanten Erregers erarbeitet. Sie wurden geschult, wie sie als Mitarbeiter vor Ort eine mögliche Häufung z.B. von

## 40 Jahre Kompetenz in Desinfektion & Hygiene

Dr. Schumacher startet ins Jubiläumsjahr. Das Unternehmen wurde 1978 von Dr. Henning Schumacher gegründet und steht für innovative Produktlösungen in Desinfektion und Hygiene. So wurde in den 80er Jahren das erste aldehydfreie Desinfektionsmittel für den medizinischen Markt entwickelt. Seit jeher hat sich der Hygieneexperte einen Namen damit gemacht, besonders gefahrstoffarme Rezepturen zu entwickeln. Im Fokus aller Produktlösungen steht der Anwender.

„Seit 40 Jahren schützt Dr. Schumacher Personal und Patienten vor Infektionen und Kontaminationen, denn unsere Produkte sind hoch wirksam, sicher und einfach in der Anwendung. Mit diesem Anspruch setzen wir Maßstäbe in der Branche“, so Geschäftsführer Jens Schumacher. „Die fachgerechte Beratung und ein ausgefeiltes Dienstleistungsangebot runden unser Produktsortiment ab und erleichtern unseren Kunden ihren Arbeitsalltag.“

### Einfach sicher und wirtschaftlich am Point of Care

Im Jubiläumsjahr wartet das Unternehmen mit neuen Produkten und Produkt-Weiterentwicklungen auf. Den Auftakt machen die Schnelldesinfektionstücher. Aufgrund ihrer einfachen und sicheren Anwendung am Point of Care gewinnen gebrauchsfertige Schnelldesinfektionstücher im praktischen Flowpack mehr und mehr an Bedeutung. Mit Cleanisept Wipes Maxi, Descosept Sensitive Wipes und Cleanisept Wipes Forte Maxi bietet der Hersteller ein leistungsstarkes Produktsortiment für die Desinfektion und



Jetzt mit 20 Tüchern mehr – die gebrauchsfertigen Desinfektionstücher - Cleanisept Wipes Maxi, Descosept Sensitive Wipes und Cleanisept Wipes Forte Maxi von Dr. Schumacher.

Reinigung sämtlicher Flächen und Medizinprodukte in allen relevanten Bereichen. Die Tücher weisen innerhalb des entsprechenden Anforderungsbereiches eine ausgezeichnete Wirksamkeit bei überzeugender Materialverträglichkeit und Anwenderfreundlichkeit auf. Hinsichtlich Handling und besonders bei der Sicherheit der Anwendung sind sie richtungweisend.

Marktanforderungen nach mehr Packungsinhalt haben den Hersteller dazu veranlasst, die Anzahl der Desinfektionstücher im Flowpack auf 100 Stück zu erhöhen. Selbstverständlich sind die Desinfektionstücher in das neue Ordnungssystem der Dr. Schumacher Hygienelevel – Prevent, Preserve und Protect – einsortiert und bieten dem Anwender so eine schnelle Orientierung, welches Tuch für welche Situation verwendet werden soll.

■ **Prevent Level:** Vorbeugende Desinfektionsmaßnahmen verhindern eine Ausbreitung von Krankheitserregern in allgemeinen Bereichen wie Wartezimmern, Fluren oder Büros.

■ **Preserve Level:** In ambulanten und stationären Behandlungsbereichen steigt das Infektionsrisiko durch vielfältige Einflüsse. Geeignete Desinfektionsmaßnahmen mit erhöhten Anforderungen an die Wirksamkeit bewahren Patienten und Personal vor weiteren negativen Einflüssen.

■ **Protect Level:** In isolierten Bereichen medizinischer Einrichtungen sowie in Ausbruchssituationen liegt der Fokus der Hygiene auf der maximalen Wirksamkeit gemäß der Anforderungen in Hochrisikobereichen.

| [www.schumacher-online.com](http://www.schumacher-online.com) |

Management & Krankenhaus kompakt  
HYGIENE  
WILEY 35 JAHRE  
WIR SAGEN DANKE!

Seien Sie dabei in der **M&K kompakt**

## Hygiene

in **M&K 9/2018 zum Freiburger Infektiologie- und Hygienekongress 10.10.–12.10.2018** in Freiburg

M&K kompakt: 32.000 Exemplare als Sonderheft / Vollbeilage

Ihre Mediaberatung  
**Manfred Böhler**  
**Sibylle Möll**  
**Dr. Michael Leising**

+49 6201 606 705  
+49 6201 606 127  
+49 6201 606 225  
+49 3603 8942800

manfred.boehler@wiley.com  
miryam.reubold@wiley.com  
sibylle.moell@wiley.com  
leising@leising-marketing.de

Termine  
**Erscheinungstag:** 12.09.2018  
**Anzeigenschluss:** 10.08.2018

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

**WILEY**

## Umzug bei laufendem Klinikbetrieb

Seit September 2017 ist in Hannover eine der modernsten Belegarzt-kliniken Deutschlands in Betrieb. Der Neubau der Sophienklinik entstand nach weniger als zwei Jahren Bauzeit und bietet eine hochwertige Rundum-Versorgung in moderner Infrastruktur.



Ulrike Hoffrichter

Die Sophienklinik, die seit 67 Jahren in privater Trägerschaft eine reine Belegarzt-klinik mit insgesamt zehn Fachgebieten (Anästhesie, Augenheilkunde, Chirurgie, Gynäkologie, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Innere Medizin, Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie, Orthopädie, Plastische und Ästhetische Chirurgie, Urologie) in Hannover betreibt, hat mit dem Neubau ihre bisherigen Standorte zusammengelegt. Mit Fördergeldern des Landes Niedersachsen und mit eigenen Mitteln ist für über 30 Mio. € auf dem Gesundheitszentrum Bult mit 128 Betten und Belegärzten aus 50 unterschiedlichen Praxen eine der größten Belegarztkliniken Deutschlands entstanden.

Die ärztlichen Geschäftsführer der Sophienklinik Carlo Brauer, MHBA und Dr. Stephan J. Molitor sowie Dr. Christoph Wegner, der den kaufmännischen Part in der Geschäftsführung innehat, stehen Ulrike Hoffrichter Rede und Antwort und geben Einblick in die Phase des Umzugs,

über die Inbetriebnahme bis zum jetzigen Zeitpunkt, knapp elf Monate nach dem Start am neuen Standort.

**M&K:** Zwei Alt-Standorte gleichzeitig auflösen und dann gemeinsam in einen Neubau zu ziehen war bestimmt nicht ganz einfach – und das alles noch beim laufenden Klinikbetrieb. Wie genau verlief der Umzug?

**Carlo Brauer:** Der Umzug aus unseren beiden Bestandsgebäuden in den Neubau war ein logistischer Kraftakt. Alle Bereiche waren intensiv in die Vorbereitungen eingebunden und haben eng zusammengearbeitet. Die Vorbereitungen für den Umzug selbst begannen gut sechs Monate vorher. Eine Projektgruppe, bestehend aus Mitarbeitern aus allen Berufsgruppen – die Umzugsbeauftragten –, wurde ins Leben gerufen, die gemeinsam mit einem externen Umzugskordinator die anfallenden Aufgaben in einem Maßnahmenplan zusammenstellten und abarbeiteten. Es stellen sich viele Fragen: Was kann entsorgt werden? Was kommt wohin? Welches Umzugsunternehmen ist zu beauftragen? Wer führt die Entsorgung durch? Wer muss alles informiert werden? In einem Umzugsleitfaden wurden sämtliche Vorgaben und Abläufe zusammengefasst. Eine Urlaubssperre vor und nach dem Umzug garantierte eine ausreichende Personaldichte.

**Wie lange dauerte der Umzug?**

**Brauer:** Insgesamt nur drei Tage, wobei er mehrstufig erfolgte: Zuerst wurden an einem Donnerstag der OP und die Stationen umgezogen, zuletzt der Verwaltungsbereich. Samstagvormittag waren beide Alt-Standorte komplett aufgelöst. Dabei wurde einiges an Patientenmobiliar und ein großer Teil der Medizintechnik für afrikanische und ukrainische Krankenhäuser gespendet. Diese waren zwar noch einsetzbar, sollten aber im Neubau nicht mehr zum Einsatz kommen. Hier wurde der Großteil der Medizintechnik neu angeschafft. OP-Bereich und Diagnostik sind auf dem neuesten Stand, ebenso

erfüllt der Neubau selbstverständlich alle Hygienevorgaben.

**Mussten auch Patienten transportiert werden?**

**Dr. Stephan J. Molitor:** Nein – obwohl noch am Mittwoch die letzten Patienten operiert wurden, musste dank guter Planung kein Patient transportiert werden, alle Patienten konnten zuvor entlassen bzw. in die Reha verlegt werden. Dies bedeutete aber auch, dass bis zuletzt eine der Stationen voll in Betrieb war. Bereits ab Donnerstag räumten und sortierten die Mitarbeiter im Neubau bis spät nachts am Sonntag ein, um alles für das Eintreffen der ersten Patienten am Montagmorgen vorzubereiten. Der Krankenhausbetrieb begann sodann auch planmäßig am Montagmorgen, pünktlich um 7 Uhr konnte die erste Operation im Neubau erfolgen.

**So eine große Veränderung bringt sicherlich einige Herausforderungen mit sich. Wie spielten sich die ersten Tage und Wochen im Neubau ab?**

**Dr. Christoph Wegner:** Mit Ende des Umzugs, der Dank des unermüden und vorbildlichen Einsatzes unserer Mitarbeiter reibungslos erfolgte, begann im Grunde die eigentliche Herausforderung: Die Aufnahme des Betriebs, die Anpassung der Abläufe und vor allem das Eingewöhnen in die neue, noch fremde Umgebung. Dies alles stellte für unsere Mitarbeiter eine emotionale Herausforderung dar, die es erstmal gemeinsam zu meistern galt.

**Molitor:** Um die Mitarbeiter von vornherein mit der Arbeitsumgebung, den Räumlichkeiten bzw. dem Gebäude selbst vertraut zu machen, haben schon Monate vorher Begehungen stattgefunden. Es wurden Besichtigungstermine zu den künftigen Arbeitsplätzen getrennt nach Berufsgruppe durchgeführt. Dennoch ist es einigen Mitarbeitern dann schwergefallen, sich in der ungewohnten Umgebung zurechtzufinden und sich mit all dem zu identifizieren. Das Akzeptieren des Neubaus hat gedauert und dauert bei dem ein oder anderen auch noch an.

Dies ist aber auch nur menschlich: Veränderungen sind mit Sorgen und Ängsten verbunden, das Fremde, Neue muss akzeptiert werden – dies ist ein Prozess, der nicht von jetzt auf gleich stattfindet. Hier bedurfte es vieler Gespräche mit unseren Mitarbeitern.

**Brauer:** Viele Abläufe funktionierten am Anfang noch nicht optimal, die Prozesse mussten angepasst werden, Abläufe, die sich jahrzehntlang eingespielt hatten, neu strukturiert werden. Auch Mängel baulicher und technischer Art, Verbesserungsvorschläge von Seiten der Nutzer – Mitarbeitern und Belegärzten –, aber auch von den Patienten, waren und werden fortlaufend erfasst und auf Umsetzung geprüft. Bis zur eigentlichen Umsetzung dauert es aber, da hier oftmals zunächst Verantwortlichkeiten zu klären sind. So musste z.B. bei der Beschilderung bzw. dem Schilderleitsystem nochmal nachgebessert werden, damit sich Patienten und Besucher, aber auch Externe wie Lieferanten noch besser zurechtfinden. Zudem zeigte sich, dass die Schließfächer in den Personalumkleiden nicht benutzerfreundlich genug waren. Nun haben wir ein System, dessen Handhabung einfacher ist. Wir nähern uns also Stück für Stück einer hoffentlich perfekten Klinik!

**Herr Dr. Wegner, für Sie als kaufmännischen Geschäftsführer stehen ja die Zahlen im Vordergrund. Wie wird die neue Klinik angenommen?**

**Wegner:** Wir freuen uns sehr, dass die Auslastung von Beginn so hoch ist: Sie beträgt bis zu 95%. Es gab mit der ersten Woche an einen wahren Run auf die neue Klinik – was wir unseren Belegärzten und Patienten nicht verdenken konnten, schließlich mussten sie lange hierauf warten. Damit einher ging aber eben auch eine erhebliche Mehrbelastung der Mitarbeiter, was die Phase der Eingewöhnung sicherlich auch erschwerte, wie Dr. Molitor schon ausführte.

**Wie ist denn die Resonanz Ihrer Patienten auf den Neubau? Gab es viel Zuspruch oder auch Kritik?**



Gruppenfoto (v.l.): Carlo Brauer, Dr. Christoph Wegner und Dr. Stephan J. Molitor

### Zur Person

**Carlo Brauer** ist seit 2005 ärztlicher Geschäftsführer und betreibt als Facharzt für Anästhesiologie mit weiteren Kollegen ein ambulantes OP Zentrum in der Innenstadt von Hannover, das OP Ambulanz Schmerzzentrum. Gleichzeitig nimmt er in der Klinik auch die Funktion des Hygienebeauftragten Arztes wahr und hat aktuell Hymedic gegründet, die ein großes Portfolio an Weiterbildungen im Bereich der Hygiene anbietet. Gemeinsam mit seinem Kollegen Dr. Stephan J. Molitor übt er die Funktion der ärztlichen Geschäftsführung quasi „nebenberuflich“ und damit neben und vor allem nach der eigentlichen Praxistätigkeit aus. Carlo Brauer findet man tagsüber auch oft im OP der Klinik, wo er als Anästhesist die Operationen begleitet und somit immer nah am Geschehen ist und dadurch nicht nur mit den Mitarbeitern, sondern auch den belegärztlich tätigen Operateuren im ständigen Austausch steht.

**Dr. Stephan J. Molitor**, Facharzt für Allgemeinmedizin, Allergologie, Umweltmedizin und Betriebsmedizin ist gemeinsam mit einer Kollegin in eigener Praxis in Hannover tätig. Zudem hat er mit der AllergoMedic ein Institut für Allergien und Atemwegserkrankungen, Betriebs- und Umweltmedizin gegründet, das auch eine der wenigen bundesdeutschen Referenzpollenmessstationen darstellt und an verschiedenen Forschungs- und Studienprojekten beteiligt ist. Insofern ist Dr. Molitor viel an den Wochenenden unterwegs, um Vorträge vor Fachpublikum zu halten. Natürlich ist er auch Belegarzt in der Sophienklinik und behandelt hier seine Patienten. Sowohl Herr Brauer als auch Herr Dr. Molitor waren in Sachen Neubau von Anfang an dabei, von der Grundstückssuche in 2005 bis zur Eröffnung im letzten Jahr.

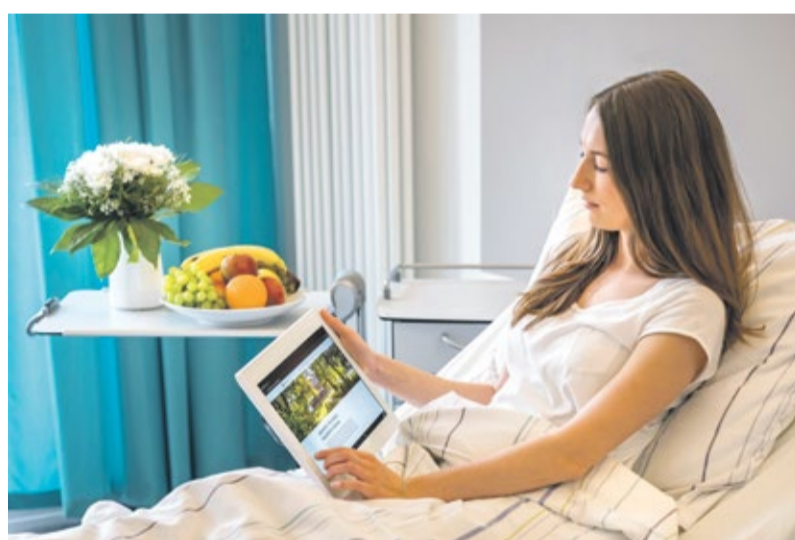
Ihr Kollege, **Dr. Christoph Wegner**, Diplom-Kaufmann, stieß erst Ende 2014 und damit während des laufenden Projektes bzw. kurz vor dem eigentlichen Baubeginn dazu und vervollständigt das Trio. Die Geschäftsführung steht in ständigem engen Austausch und trifft sich jeden Dienstagabend zur gemeinsamen Sitzung, die oft bis spät in die Nacht geht.

**Wegner:** Unsere Patienten und Besucher sind begeistert von der neuen „Sophie“, dies zeigt sich z.B. in unseren Patientenrückmeldungen. Auch im Bereich des Patientenentertainments gehen wir moderne Wege: Allen Patienten steht kostenfreies WLAN und ein mobiles Entertainmentprogramm zur Verfügung. Das TV-Programm kann mit unserer kostenlosen App genutzt werden.

**Molitor:** Die Cafeteria wird von einer Bäckerei betrieben. So können wir unseren Patienten jeden Morgen frisch gebackene Brötchen zum Frühstück anbieten, zudem duftet es im ganzen Haus dadurch sehr angenehm.

**Brauer:** Auch unsere Öffentlichkeitsarbeit haben wir verstärkt und zeitgleich mit dem Bezug des Neubaus unsere Homepage neu gestaltet. Dort kann man sich ein umfassendes Bild von der neuen Klinik und ihren Leistungen machen. In den letzten Wochen haben wir unsere Leistungsschwerpunkte ausgeweitet und neben den schon vorhandenen Schwerpunkten Allergologie, Schmerztherapie und Endoprothetik die Sportmedizin als weiteren Schwerpunkt etabliert.

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



Freies WLAN und ein mobiles Entertainmentprogramm für alle Patienten: Das TV-Programm steht über die kostenlose App von NetopTV zur Verfügung. Foto: Heiko Preller



Moderne Belegarzt-klinik in Hannover: Mit zehn Fachabteilungen bietet die Sophienklinik in ihrem Neubau den Patienten eine optimale und hochwertige Rundum-Versorgung. Foto: Heiko Preller

## Eine Klinik der kurzen Wege soll entstehen

Vitos Riedstadt strukturiert ihr Klinikgelände um. Dafür werden in den kommenden Jahren 40 Mio. € in die Modernisierung und Verdichtung des Standorts Philipphospital investiert.

Detlef Hans Franke, Frankfurt

Im ersten Schritt rollen allerdings noch nicht die Bagger an, vielmehr ziehen

Einrichtungen innerhalb des Geländes um. Geschäftsführerin Margit Schmaus stellte Anfang März dem Riedstädter Magistrat sowie Vertretern der Presse das strategische Konzept der Neuordnung vor. Dieses sieht eine Verlagerung mehrerer Klinikteile aus dem Ost- in den Westteil des Areals und eine Verringerung des Gebäudebestands um mehr als 50% vor. „Wir streben eine Klinik der kurzen Wege an, die für die Herausforderungen der Zukunft gut gerüstet ist“.

„Die Anforderungen an moderne psychiatrische Fachkliniken steigen von Jahr zu Jahr. Um den Patienten eine optimale Behandlungsqualität anbieten zu können, passen wir unsere räumlichen Gegebenheiten an die Erfordernisse der Praxis an“,

erklärte die Geschäftsführerin Anfang März. „Der Standort Riedstadt soll sich künftig auf die Flächen im Westteil des heutigen Geländes konzentrieren. Die zu bewirtschaftende Fläche wird um mehr als 235.000 qm und der Gebäudebestand um mehr als die Hälfte verringert.“ Trotzdem werde das Areal seinen Parkcharakter behalten, der für die therapeutische Arbeit eine bedeutende Rolle spiele.

### Räumliche Verdichtung und kürzere Wege

„Unsere einzelnen Abteilungen, beispielsweise die Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, werden in einem Gebäude untergebracht und rücken räumlich

enger zueinander, wodurch ihre Versorgung deutlich erleichtert wird. Zentrale Einrichtungen, etwa der multifunktionale Bewegungstherapiepark, können künftig gemeinsam genutzt werden“, so Schmaus.

Bei dem derzeitigen Konzept handele es sich noch nicht um die abschließende Planung. An Details werde noch gearbeitet. Sicher sei allerdings bereits jetzt, dass die Verwaltung ins Zentrum des Standortes rückt und damit künftig von allen klinischen Einrichtungen gut zu erreichen sei. „Die technischen Bereiche behalten ihre aktuellen gebäudlichen Strukturen, während die Vitos Teilhabe das Gelände nahezu komplett verlassen wird. Insgesamt stehen wir vor der Aufgabe, den traditionsreichen Standort mit seiner annähernd

500-jährigen Geschichte in einen modernen Klinikcampus zu verwandeln. Dieser Herausforderung stellen wir uns gerne, zum Wohle unserer Patienten und Mitarbeiter“, so Schmaus.

### Beteiligung an bundesweitem Modellprojekt

Die geplanten baulichen Veränderungen sind u.a. eine Konsequenz aus neuartigen Behandlungskonzepten: In den vergangenen Jahrzehnten wurde, die rein stationäre Behandlung psychischer Erkrankungen kontinuierlich um wohnortnahe teilstationäre und ambulante Angebote erweitert. Schmaus erklärte weiter: „Wir gehen diesen Weg, um die stationären

Verweildauern von teilweise mehreren Monaten bis Jahren auf wesentlich kürzere Zeitspannen zu verringern. In Verbindung mit ambulanten Angeboten können die Patienten schneller in ihr soziales Umfeld integriert werden.“

Die Vitos Klinik Riedstadt beteiligte sich u.a. an einem bundesweiten Modellvorhaben auf der Grundlage von § 64b SGB V (Sozialgesetzbuch). Es bilde den strukturellen Rahmen für eine individualisierte psychiatrische Behandlung. Somit seien für die Behandlung von Patienten mit akut psychiatrischen Erkrankungen neue Perspektiven möglich, so Schmaus.

[www.vitos-riedstadt.de](http://www.vitos-riedstadt.de)



## Frauen- und Kinderklinik Hull: Designorientiertes Geburtszentrum

Im neuen Geburtszentrum des Frauen- und Kinderkrankenhauses in Hull (UK) werden jährlich über 6.000 Kinder geboren. Ziel ist es, auf die Bedürfnisse der Frauen einzugehen, die ein natürliches Geburtserlebnis wünschen. Die Bodenbeläge und Wandsysteme von Altro – beides in Deutschland erhältlich über Altro Debolon – bieten werdenden Müttern dabei eine entspannte, stilvolle und wohnliche Umgebung. Die Firma Apleona, zuständig für das Gebäudemanagement, betreute den Neubau und wirkte auch bei der Entwicklung des Gesamtkonzeptes mit. Nachdem die Böden und Wände von Altro bereits mit großem Erfolg in anderen Bereichen des Krankenhauses eingesetzt wurden, wählte man sie nun auch für das neue Geburtszentrum.

Zusätzlich zu zahlreichen praktischen und ästhetischen Anforderungen, erfüllen die Produkte die erforderlichen Hygienestandards und helfen dabei, effektiv Infektionen vorzubeugen. Ein besonderer Vorteil: Sie sind langlebig, leicht zu reinigen und bieten Komfort und Sicherheit für Patienten und Personal – ohne Kompromisse beim Design.

Das Geburtszentrum wurde durch Adele Howitt vom Studio Eleven Gallery & Workshop in Hull gestaltet. Sie wählte die Designs für eine wohnliche und nicht-klinische Atmosphäre aus, wie



Altro Aquarius, der Schuh- und Barfußboden für dauerhafte Leistung in nassen und trockenen Umgebungen.



Mit einer Vielzahl an Farbtönen bietet Altro Aquarius viele Gestaltungsmöglichkeiten.

beispielsweise Böden in warmen Farbtönen. Für das hygienische Wandsystem Altro Whiterock wurden stilvolle und attraktive Farben gewählt. Altro Whiterock Satins und Altro Whiterock Digiclad sind die ideale Lösung, um schöne Designs zum Leben zu erwecken – ohne Kompromisse bei der Hygiene. Sie sorgen für einen Wow-Effekt in den Geburtszimmern und Duschräumen.

„Die Wände habe ich mit Altro Whiterock Digiclad akzentuiert – vom Boden bis zur Decke. Ein fantastisches Produkt für designorientierte Projekte, da Bilder oder Fotos in hervorragender Qualität darauf abgedruckt werden können“, erklärt Adele Howitt.

Altro Aquarius kam in den Duschräumen und rund um die Entbindungswanne zum Einsatz. Der rutschfeste Bodenbelag bietet ausgezeichneten Halt – sowohl unter nassen als auch trockenen Bedingungen – ob in Schuhen oder barfuß. Zudem ist Altro Aquarius in einer Vielzahl an tollen Farben erhältlich, sodass er sich gut in das Designthema integrieren ließ. Neben seinem durchgängigen, dezenten und beruhigenden Erscheinungsbild bietet er zusätzlich die vom Hersteller erwartete Rutschfestigkeit über die gesamte Produktlebensdauer.

Andrew Ledger, Bauleiter von Apleona, freut sich: „Die Bodenbeläge und das



Wandsystem Altro Whiterock erfüllen die erforderlichen Hygienestandards und tragen zum Infektionsschutz bei. Zudem bieten sie eine hervorragende Farb- und Designauswahl – ideal geeignet für eine moderne und stilvolle Umgebung.“

Debolon Dessauer Bodenbeläge GmbH & Co. KG, Dessau-Roßlau  
anfrage@altrodebolon.de  
www.altrodebolon.de

## Kinderintensivstation mit speziellen Eltern-Kind-Zimmern

Mitte Juni eröffneten das Marienkrankenhaus und das Kinderkrankenhaus Wilhelmstift gemeinsam mit Hamburgs Gesundheitsministerin Cornelia Prüfer-Storcks den Erweiterungsbau der Früh- und Neugeborenen-Intensivstation im Marienkrankenhaus. Die Gesundheitsbehörde finanzierte den Neubau mit über 8,5 Mio. €. Das Besondere an der neuen Station: Die Eltern können rund um die Uhr im selben Zimmer sein wie ihr zu früh geborenes Kind. Das ist in ganz Norddeutschland einzigartig.

„Eine drohende Risiko- oder Frühgeburt erfordert mitunter vor, während oder nach der Geburt eine besondere intensivmedizinische Versorgung“, so Gesundheitsministerin Cornelia Prüfer-Storcks. „Das Kinderkrankenhaus Wilhelmstift bietet im Zusammenschluss mit dem Marienkrankenhaus durch das Perinatalzentrum Level 1 bereits die höchste Versorgungsstufe für Mütter und ihre Neu- und Frühgeborenen. Mit der Erweiterung der Neugeborenen-Intensivstation und den sieben neuen Eltern-Kind-Zimmern wird diese Versorgung um ein familienzentriertes und entwicklungsförderndes Konzept erweitert, das

in dieser Form in Hamburg und Umland bislang einmalig ist.“

### 22 Intensivbetten, sieben Eltern-Kind-Zimmer

Mit der baulichen Erweiterung der Kapazitäten wird die Neugeborenen-Intensivstation auf insgesamt 22 Betten aufgestockt. Davon sind sieben speziell eingerichtete Eltern-Kind-Zimmer, die eine entwicklungsfördernde Rooming-in-Versorgung ermöglichen. Mutter und Kind können dabei unter einem Dach versorgt und die Eltern schnellstmöglich in die Betreuung des frühgeborenen Kindes einbezogen werden.

Jährlich werden bislang auf der Station rund 1.000 Neugeborene versorgt, wovon jedes zehnte Kind ein sehr kleines Frühgeborenes unter 1.500 Gramm ist. Um die Familienbindung von Anfang an zu fördern, können Eltern ihren Nachwuchs so früh wie möglich selber versorgen. „Die Eltern können Ihre Babys wickeln und füttern und können sooft es geht mit den Kleinen ‚Känguruhen‘. So fördern wir die Entwicklung der Frühgeborenen“, so

Prof. Dr. Lutz Koch, Chefarzt der Neonatologie. „Denn eine normale Entwicklung des Gehirns außerhalb des Mutterleibs ist möglich, wenn das frühgeborene Kind viel Zuwendung und positiv wirkende Reize erfährt, während unangenehme Erfahrungen und Reize vermieden oder minimiert werden.“

Werner Koch, Geschäftsführer des Marienkrankenhauses ergänzt: „Als beliebteste Geburtsklinik der Hansestadt mit rund 3.800 Geburten pro Jahr bieten wir Müttern und Kindern eine umfassende

medizinische Begleitung. Mit der räumlichen Erweiterung der Intensivstation können wir künftig noch stärker auf die besonderen Bedürfnisse von frühgeborenen Kindern und ihren Eltern eingehen. Die medizinische Versorgung aus einer Hand durch die Spezialisten in Geburtshilfe und Neonatologie in Kombination mit dem Rooming-in-Konzept ist sicherlich ein Meilenstein in der Frühchen-Versorgung in der Hansestadt Hamburg.“

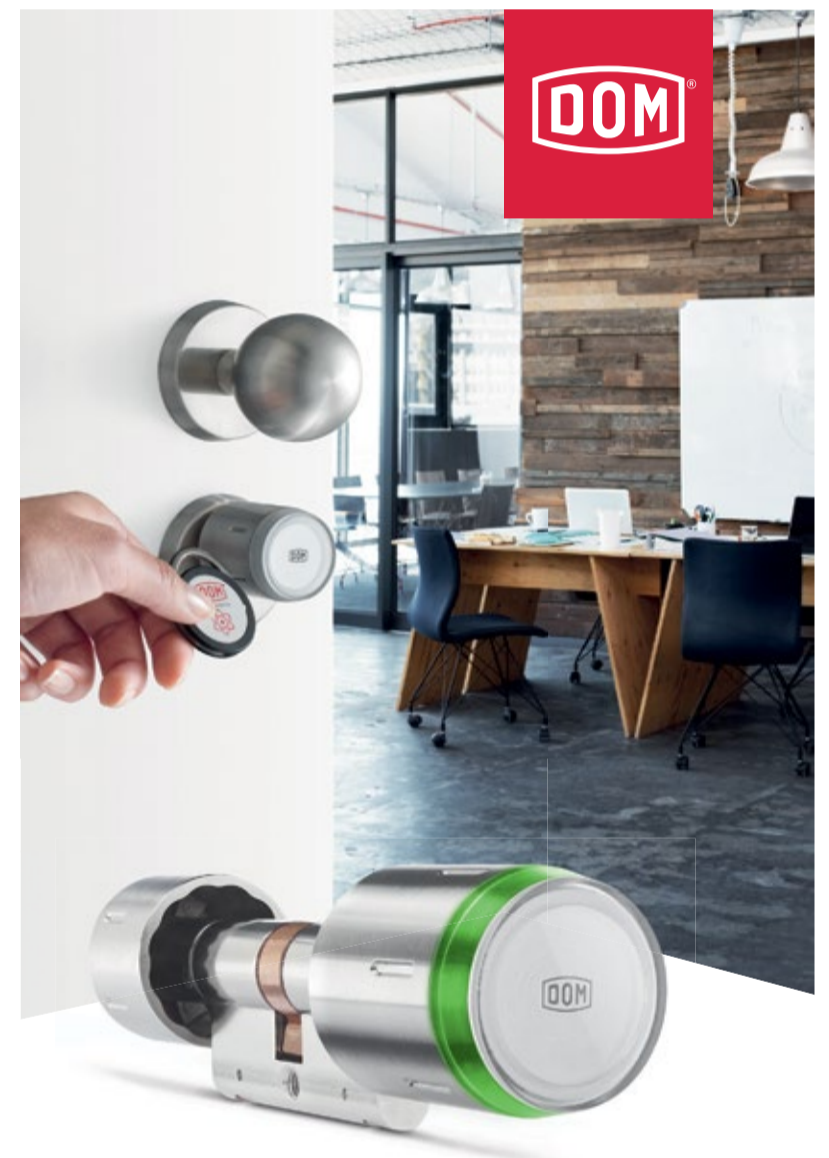
| www.pnz1.de |

## Hochfunktionale Reinigungswagen

Die neue Fahrwagenserie 4T HighSelect car von Meiko vereint modernes Design und technische Innovation. Zur Herstellung werden ausschließlich hochwertige Materialien verarbeitet, die Serie ist daher besonders solide, bruchsicher und langlebig. Die Reinigungswagen sind zuverlässige, flexible Begleiter bei der täglichen Unterhaltsreinigung. Dank

ihrer Wendigkeit sind sie auch dort gut einsetzbar, wo wenig Platz zur Verfügung steht. Silent-Wheels im Durchmesser von 80 mm machen sie sehr leise und leicht lenkbar. Die Easy & Clean-Beschichtung lässt Schmutz und Flüssigkeiten schwer haften. Das erleichtert die Instandhaltung und erhöht die Hygiene.

| www.meiko-professional.de |



## Herzlichen Glückwunsch!

Den M&K Management & Krankenhaus AWARD 2018 nahmen mit großer Freude entgegen ...



Constanze Eitel, Key Account Managerin (I), und Ullrich Eitel, Geschäftsführender Gesellschafter, beide Marburger Tapetenfabrik J. B. Schaefer.

Sie lachen mit M&K-Chefredakteurin Ulrike Hoffrichter in die Kamera. In der Marburger Tapetenfabrik wurde ein hygienischer Wandbelag entwickelt, der die Eigenschaft besitzt, Keime und Bakterien abzutöten, darunter auch jene, die als multiresistent eingestuft werden. Mehrere unabhängige Gutachten haben die hohe Wirksamkeit von „keimEX“ bestätigt. Das neue Produkt ist genauso einfach zu verarbeiten und nicht teurer als ein herkömmlicher Wandbelag.

## ENiQ Pro

Ein System - unzählige Möglichkeiten

Technisches Multitalent: Der elektronische Schließzylinder ENiQ® Pro vereint serienmäßig sämtliche Funktionen und Bauformen eines smarten Zutrittskontrollsystems, ist extrem einfach einzubauen und sieht auch noch gut aus.

### Vorteile

- SKG\*\*\* und VDS BZ+ geprüft
- Spritzwasserfest nach Schutzklasse IP 65
- Feuerbeständig nach Schutzklasse T90
- Online on board
- Längenverstellbar durch "Plug & Play"

DOM-GROUP.EU



we domore for security

## „Wir brauchen Geschwindigkeit“ ...

Das Katholische Klinikum Mainz (kkm) wächst in fünf Tagen um 3.000 m<sup>2</sup> – dank Alho Modulbauweise.

Das erklärte Dr. Patrick Frey, Geschäftsführer des Katholischen Klinikums in Mainz (kkm), als am 26. April 2018 zahlreiche Pressevertreter eingeladen waren, um die Modulmontage des ersten Bauabschnittes live vor Ort zu verfolgen. Damit bringt er eines der wesentlichen Argumente auf den Punkt, warum sich das kkm bei der Erweiterung eines Klinikgebäudes begeistert für die Modulbauweise entschied. Wie sonst wäre es möglich, in nur fünf Montagetagen rund 3.000 qm Klinikfläche auf drei Etagen zu schaffen?

Noch ist Modulbau nicht alltäglich. Für den Großteil der Anwesenden ist es das erste Mal, dass sie eine Modulmontage live miterleben. Aber selbst Kenner der Bauweise beobachten staunend, wie sicher der im Klinikhof installierte 500-Tonnen Kran die 20 Meter langen, vier Meter breiten und 28 Tonnen schweren Stahl-Kolosse durch die Luft an ihren Einsatzort hebt und sie dort so sanft absetzt, als sei er der Storch, der die Babys bringt.

Der Kranführer unten im Führerhaus und der Einsatzleiter auf der Baustelle hoch oben auf dem Dach des Bestandsgebäudes verständigen sich bei diesem heiklen Manöver ausschließlich über Funk und verlassen sich quasi „blind“ auf die gegenseitigen Ansagen.

„Das Stellen der Module ist Millimeterarbeit“, bestätigt Mario Müller. Als Bauprojektleiter hat er die Erweiterungsmaßnahme am kkm aufseiten des Modulbauunternehmens Alho begleitet und steht am Montagtag der Presse als Ansprechpartner zur Verfügung: „Hier gilt absolute Präzision, und nur erfahrene Leute sind im Einsatz. Denn sollte das erste Modul schief sitzen, hätte das fatale Auswirkungen auf den gesamten weiteren Aufbau.“

### Acht Module werden pro Tag montiert

Und dennoch geht alles sehr schnell: Rund eine Stunde wird für die Montage eines Raummoduls im Schnitt veranschlagt, sechs bis acht Module werden so pro Tag verbaut. Hier in Mainz rechnet man für diesen ersten Bauabschnitt, bei dem 36 Module rund 3.000 qm neue Klinikfläche



„Fliegende Bauten“: Einer Modulbauweise zuzuschauen, ist immer wieder ein Erlebnis!

bereitstellen, mit fünf Montagetagen. Elektroinstallation, sanitäre Anlagen und Leitungen, Anschlüsse für medizinische Gase, Sprinkler mit Hochdruck-Nebelanlage – alles, was in dem doch begrenzten Produktionszeitraum der Raummodule von nur vier Wochen im Werk an Vorfertigung möglich war, wurde umgesetzt. Auch der Trockenbau wird teilweise gestellt, sodass nach der Montage recht zügig die Anschlussarbeiten sowie der modulübergreifende Innenausbau zu absolvieren sind.

Die gesamte Baumaßnahme ist in zwei Bauabschnitte geteilt, insgesamt werden rund 5.600 qm Fläche neu geschaffen. Vom ersten Bauabschnitt sollen zwei Geschosse bereits ab August in Betrieb gehen. Die gesamte fünfte Etage wird dann mit dem zweiten Bauabschnitt, der Überbauung des Bauteils 400 mit 33 Modulen und einem weiteren Raumgewinn von 2.700 qm Bruttogrundfläche ab Mai nächsten Jahres bezogen.

In intensiven und konstruktiven Baubesprechungen plante das Modulbauunternehmen zusammen mit Sander Hofrichter Architekten und dem Katholischen Klinikum Mainz als Bauherren, wie eine Überbauung in Modulbauweise der



Fast drei Jahre lang plante Alho in intensiven und konstruktiven Baubesprechungen zusammen mit Sander Hofrichter Architekten und dem Katholischen Klinikum Mainz als Bauherren, wie eine Überbauung in Modulbauweise der beiden Bestandsgebäude auf dem Klinikgelände bestmöglich umgesetzt werden kann. Fotos: Alho Holding GmbH, Rendering: Sander Hofrichter Architekten GmbH

beiden Bestandsgebäude auf dem Klinikgelände bestmöglich umgesetzt werden kann. „Mit Raummodulen zu planen und zu bauen war für uns zwar nicht neu, doch mit Modulbau-Projekten in dieser Komplexität und Größe hatten wir noch wenig Erfahrung“, berichtet Martin Hof, leitender Architekt bei Sander Hofrichter. „Eine Aufstockung über zwei Bestandsgebäuden in nur einhalb Jahren von der Planung bis zur Übergabe (1. BA) zu realisieren, ist dann doch recht anspruchsvoll. Wir haben uns dabei hohe Ziele gesetzt

– städtebaulich wie architektonisch. So wird das Gebäude im Energieeffizienzstandard gemäß KfW 70 realisiert und die Fassade nachhaltig und ästhetisch hochwertig umgesetzt, damit Neu und Alt zu einer gestalterisch harmonischen Einheit zusammenwachsen und wirtschaftlich betrieben werden können.“

Auch die Innenräume sollen eine moderne, freundlich helle und hochwertige Gestaltung erhalten: Im dritten Obergeschoss ist eine neue Palliativstation mit elf Betten in sechs Einzel- und zwei Doppelzimmern

sowie die Geriatrie mit 42 Betten in 18 Doppel- und sechs Einzelzimmern geplant. Im vierten Obergeschoss wird eine geriatrische Wahlleistungsstation mit elf Betten in drei Einzel- und vier Doppelzimmern sowie die zweite Geriatrieabteilung mit 48 Betten in 21 Doppel- und sechs Einzelzimmern eingerichtet.

Das gesamte fünfte Obergeschoss mit 30 Betten (in je zwei Doppel- und 28 Einzelzimmern) sowie diversen Therapie- und Untersuchungsräumen wird komplett durch einen externen Reha-Dienstleister angemietet.

### Möglichst schnell, leise und patientenfreundlich bauen

„Ende 2017 haben wir die Einhausigkeit mit unserem zweiten Haus St. Hildegardis Krankenhaus hier am Standort des kkm vollzogen und arbeiten seither in einer unglaublichen räumlichen Enge“, erklärt Dr. Frey. „Wir brauchen die zusätzlichen Flächen, die durch die Aufstockung entstehen, nun sehr schnell. Dank der Modulbauweise sehen wir jeden Tag einen Baufortschritt, der in konventioneller Bauweise nicht so schnell machbar gewesen wäre. Das motiviert uns alle sehr.“

Und noch ein weiteres Argument lässt konventionelle Bauten hinter der Modulbauweise zurückstehen. Eine Klinik wandelt sich stetig, passt Prozesse an, entwickelt sich weiter – und sehr oft ist dies mit Baumaßnahmen verbunden: „In der Vergangenheit haben wir beim konventionellen Bauen eine sehr hohe Belastung für Mitarbeiter und Patienten in Kauf nehmen müssen“, bestätigt Patrick Frey. „Daraus haben wir gelernt und uns intensiv nach einer Alternative umgesehen. Wir haben Messen und Referenzbauwerke besucht, dort Mitarbeiter befragt und uns schließlich davon überzeugt, dass Gebäude in Modulbauweise konventionellen Bauten qualitativ absolut ebenbürtig sind. Gerade im Klinikkontext bieten Modulbau-Bausteile einen entscheidenden Vorteil: Sie sind leise, sauber und laufen schnell und nervenschonend ab, während unterdessen der Klinikbetrieb fast unbehelligt weitergehen kann.“

Um die Vorteile des leisen Bauens im Bestand in Modulbauweise nutzen zu können, mussten im Vorfeld jedoch einige lärmintensive Bauarbeiten am massiven Stahlbetonbestandsgebäude in Kauf genommen werden. Während Bauteil 400 zunächst mit einer

Stahlbetontragkonstruktion mit aufwendiger Pfahlgründung überbaut werden muss, bevor die Module darauf Platz nehmen können, übernimmt auf Bauteil 204 ein 50 cm hoher Stahlträgerrost die Lastverteilung für die aufgesetzten Geschosse: Dafür wurden 110 Tonnen Stahl mit Hubwagen auf dem Dach verfahren und über 250 Bohrlocher in die vorhandenen Stahlbetondecken eingebracht. Treppenanlagen am bereits vorhandenen massiven Erschließungsturm mussten teilweise abgebrochen und Aufzugsschächte angepasst werden. „Da zeigte sich im direkten Vergleich die Lärmbelastung, die durch Massivbau tagtäglich verursacht wird. Es gab einige Tage, an denen wir verstärkt das Gespräch mit unseren Patienten suchten und um Verständnis werben mussten. Auch für unsere Mitarbeiter war das eine Belastung“, gibt Dr. Jörg Eikamp, Leiter der Organisationsentwicklung am kkm, zu. „Wir möchten uns daher sowohl bei Mitarbeitern als auch bei Patienten für das Verständnis bedanken. Umso schöner, dass es nun im Anschluss mit der Modulbauweise umso leiser und angenehmer weitergehen kann.“

### Modulbau braucht gute Vorbereitung

„Damit wir die Raummodule mit möglichst hohem Vorfertigungsgrad im Werk produzieren können, brauchen wir auf Entscheiderseite ein weitaus detaillierteres Vorausdenken als beim konventionellen Bauen“, weiß Bauprojektleiter Müller. „Das ‚baubegleitende Planen‘, das mit ständig neuen Entschlüssen beim Massivbau so oft Bauverteuerungen und Bauverzögerungen zur Folge hat, wird bei der Modulbauweise unterbunden. Das bedeutet Disziplin, hat aber schlussendlich einen durchweg positiven Effekt.“

Auch Architekt Martin Hof bestätigt: „Beim Modulbau sind rasante Ziele zu definieren, Funktionen und Qualitäten müssen schnell entschieden und Planungen und Entscheidungsprozesse parallel zueinander vorangebracht werden. Die sehr konstruktive und partnerschaftliche Zusammenarbeit mit Alho und die optimale Integration aller von unserer Seite aus zu erbringenden Leistungen von Anfang an ist für den gemeinsamen Erfolg darum sehr wichtig.“

[www.kkm-mainz.de](http://www.kkm-mainz.de)  
[www.alho.com](http://www.alho.com)

## OP gelungen, Patient in Gefahr

In Einrichtungen des Gesundheitswesens sind erhöhte Sicherheitsvorkehrungen in Sachen Brandschutz nötig: Es gibt Risiken durch infektiöse oder leicht brennbare Materialien.

Menschenleben sind akut in Gefahr, wenn in IT-gestützten Bereichen Daten ein Raub der Flammen werden. Eine Evakuierung von bettlägerigen Patienten oder solchen, die auf lebenserhaltende Systeme angewiesen sind, ist kompliziert. Wo Ärzte und Personal täglich Leben retten, muss der Brandgefahr wirksam begegnet werden und der sichere Klinikbetrieb gewährleistet sein. Moderne Sonderbrandmeldetechnik mit intelligenter Systemanbindung von Securiton schützt Menschen und Werte.

### Sichere Detektion in schwer erreichbaren Zonen

In Kliniken sind zahlreiche Orte für Servicetechniker nur mühsam oder gar nicht zugänglich. Sonderbrandmeldetechnik leistet Brandfrüherkennung auch unter kritischen Bedingungen. Die Überwachung mit Ansaugrauchmeldern wie dem SecuriRAS ASD ist eine sichere Sache: Konfiguration, Wartung und Instandhaltung erfolgen außerhalb der abgelegenen oder gesperrten Zonen, etwa Operationsäle oder Intensivstationen.



Im Brandfall lebenswichtig: Eine schnelle und zielgerichtete Alarmierung erlaubt die rechtzeitige Evakuierung von Patienten. Foto: ambrozio - Fotolia.com

Über Ansaugleitungen werden permanent Luftproben zur Auswerteeinheit transportiert und dort analysiert. Bei kleinsten Abweichungen vom Grenzwert schlägt der Melder blitzschnell Alarm. Er eignet sich auch für Fahrstühle, Bettenaufzüge sowie Versorgungsschächte und überwacht Zwischendecken, Doppelböden, aber auch Luft- oder Kabelkanäle.

Wirtschaftlich und skalierbar für kleinere und mittlere Überwachungsflächen ist die Kompaktvariante SecuriRAS ASD 532. Für weitläufige Bereiche bis 5.600 Quadratmetern gibt es das größere Gerät SecuriRAS ASD 535.

Auch für die Überwachung von meist stark belüfteten und gekühlten IT-Räumen, Elektroschaltanlagen oder Serverschränken sind die hochsensiblen Ansaugrauchmelder konzipiert: Schon bei geringer Rauchentwicklung werden Stromkreise von gefährdeten Geräten getrennt, die Klimatisierung abgeschaltet und Löschorrichtungen aktiviert.

### In Notsituationen gilt es, Panik zu vermeiden

In Häusern des Gesundheitswesens halten sich meist viele Menschen auf. Manche

Genesende sind in ihrer Bewegungsfähigkeit eingeschränkt und können sich in Notsituationen nicht aus eigener Kraft in Sicherheit bringen. Besonders gefährlich: Ein Brand stiftet Chaos und Panik, Menschen verhalten sich irrational, und insbesondere Nicht-Ortskundige finden sich häufig nicht zurecht. Alle im Gebäude Anwesenden müssen innerhalb kürzester Zeit verstehen, was zu tun ist. Dafür eignet sich Sprachalarmierung: Denn Menschen reagieren auf das gesprochene Wort bis zu viermal schneller als auf Signale. Diese Aufgabe übernehmen punktförmige Brandmelder mit integrierter Sprachwiedergabe (z. B. SecuriStar MCD 573X-SPCT). Für komplexe Gebäude sind Sprachalarmierungsanlagen (SAA) sinnvoll: Sie senden gespeicherte oder live eingesprochene Sprachmitteilungen, etwa Warntexte oder Handlungsanweisungen, über ein eigenes Lautsprechersystem. SAA werden über Schnittstellen von Brandmeldeanlagen (z. B. SecuriFire) direkt und intelligent gesteuert. Dadurch reduziert sich die Zeit zwischen Branddetektion und gezielter Sprachalarmierung auf ein Minimum. Sicherheit ist stets die Summe aller Maßnahmen, und jedes Objekt ist einzigartig. Eine ganzheitliche Lösung integriert alle Gewerke in einem System und bindet vorhandene Fremdanlagen intelligent ein. Als Komplettanbieter unterstützt Securiton Unternehmen der Gesundheits- und Pflegebranche bei der vorausschauenden, umfassenden Analyse und Planung, übernimmt Montage, Installation, Wartung, Instandhaltung und flächendeckenden Support durch 16 bundesweite Standorte.

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

## Peter Altmaier ist neuer Schirmherr von „Ventilatortausch macht's effizient“

Die Informationskampagne „Ventilatortausch macht's effizient“ hat mit dem amtierenden Bundesminister für Wirtschaft und Energie Peter Altmaier einen neuen Schirmherrn. Ziel der Kampagne ist es, Betreiber von Nichtwohngebäuden über hohe Einsparpotentiale, kurze Amortisationszeiten und die attraktiven öffentlichen Förderprogramme beim Austausch von Ventilatoren zu informieren und so zum Tausch anzuregen. Partner der Kampagne sind international führende Ventilatorhersteller. Vor Bundesminister Altmaier hatte die ehemalige Bundesministerin Brigitte Zypries die Schirmherrschaft inne.

Anstoß für die 2016 ins Leben gerufene Kampagne war, dass in vielen Gebäuden



Peter Altmaier  
Foto: Bundesregierung/Kugler

veraltete und ineffiziente Ventilatoren in Raumlufttechnischen Anlagen (RLT-Anlagen) in Betrieb sind. Die vom Fachverband Gebäude-Klima (FGK) initiierte Kampagne will die Energieeffizienz in Klima- und Lüftungsanlagen optimieren und so enormes Einsparpotential durch den Einbau moderner Ventilatoren heben. Denn je nach Gebäude und Anlage lassen sich bis zu 50% Energie und CO<sub>2</sub> einsparen. „Das hält Ihre monatlichen Betriebskosten niedrig, verbessert den Wert Ihrer Immobilie und schon die Umwelt“, beschreibt Altmaier die Vorteile in seinem Grußwort, das auf der Homepage der Kampagne veröffentlicht ist.

Die Kampagne präsentiert auf ihrer Homepage Best-Practice-Beispiele aus unterschiedlichen Typen von Nichtwohngebäuden – vom Büro- und Verwaltungsgebäude über die Brauerei bis hin zum Bahnhof. Die Beispiele zeigen, dass sich durch den Austausch von alten, ineffizienten Ventilatoren durch moderne, energieeffiziente Modelle je nach Gebäude und Anlage bis zur Hälfte der Energie und CO<sub>2</sub> einsparen lassen. Sie belegen auch, dass die Amortisationszeit bei einem Ventilatortausch, durch Einsparung der Betriebskosten und öffentliche Förderprogramme, häufig bei unter zwei Jahren liegt.

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



# Smartes Zutrittsmanagement

Mit digitalen Schließsystemen lässt sich der Zugang elegant und sicher steuern, auch mit dem Smartphone.

Carmen Teutsch, Weinheim

Patientenzimmer, Arztzimmer, Labore, Verwaltung, Schwesternwohnheim sind nur einige Abteilungen, die zu einem Krankenhauskomplex gehören können. Und für alle herrschen unterschiedliche



Doppelzylinder Eniq Pro von Dom – ausgezeichnet mit dem Plus X Award

Sicherheitsanforderungen und Zugangsberechtigungen. Wie diese wirtschaftlich und zuverlässig verwaltet werden können, weiß Dom Sicherheitstechnik mit Sitz in Brühl/Köln. Dr. Gunnar Hoff, Bereichsleiter Forschung und Entwicklung, erläutert im Gespräch, worauf es ankommt.

**M&K:** Digitale Vernetzung ist ein Metathema unserer Zeit – wir sprechen heute

*schon von der Vernetzten Generation. Das führt zu einem Boom der digitalen Schließsysteme – das hat sicher auch bei Dom das Geschäft verändert?*

**Dr. Gunnar Hoff:** Ja natürlich. Die Verwaltung, Austeilung und Management von mechanischen Schlüsseln ist bei manchen Objekten einfach nicht mehr handhabbar, insbesondere deshalb, weil sich die Organisationsstrukturen und damit die Berechtigungen häufig ändern. Zudem führt der Hype um das Thema Smart Home nun dazu, dass auch der private Endverbraucher sich Gedanken darüber macht, ob nicht eine elektronische Lösung für sein privates Heim sicherer und komfortabler ist.

*Es gibt ja doch einige Anbieter – was zeichnet Dom-Systeme aus?*

**Hoff:** Dom entwickelt und fertigt seit mehreren Jahrzehnten qualitativ hochwertige und sichere mechanische Zylinder für nahezu jede Türsituation. Wir kennen somit die unterschiedlichen Anforderungen sehr gut – seien sie aus dem Bereich Flucht- und Rettungstüren oder Brandschutz –, und wir haben schon immer Zylinder entwickelt, die auch höchsten Anforderungen an Manipulations- und Einbruchschutz entsprechen. Dies haben wir u. a. nachgewiesen durch die „VdS BZ+“-Klassifizierung für unsere hochwertigen Systeme. Dieses Know-how haben wir natürlich auch in unsere digitalen Schließsysteme einfließen lassen, welche wir mehrfach optimiert haben und die nun in der mittlerweile dritten Produktgeneration verfügbar sind.



Dr. Gunnar Hoff

Wir waren z. B. der erste Hersteller eines digitalen Zylinders der mit Standard RFID-Technologie und -Transpondern arbeitet.

*Sie bedienen mit Ihren Systemen sowohl den gewerblichen als auch den privaten Markt. Wie unterscheiden*

## Zur Person

**Dr. Gunnar Hoff** leitet seit 2012 den Bereich Forschung und Entwicklung bei Dom Sicherheitstechnik in Brühl/Köln. Zuvor war er dort als Projektleiter tätig. Nach seinem Studium der Elektrotechnik an der Bergischen Universität Wuppertal absolvierte er einen Intensivkurs Betriebswirtschaft an der FernUniversität Hagen.

*sich die Anforderungen an das Zutrittsmanagement?*

**Hoff:** Der private Markt akzeptiert heute keine On-premise-Installation einer Software z. B. auf einem PC, um ein oder zwei Türen zu administrieren. Hier muss alles per Smartphone steuerbar sein, d. h. natürlich auch, dass die Übertragungsschnittstellen auf den Zutrittsgeräten Consumer-kompatibel sein müssen. Hier geht der Trend eindeutig in Richtung NFC und BLE. Im gewerblichen Markt sind die Anforderungen an Betriebssicherheit, Störungsanfälligkeit, Datensicherheit usw. oft höher, sodass hier eher professionelle oder gar proprietäre Schnittstellen noch akzeptiert werden. Auch Anbindung und Schnittstellen an Fremdsysteme sind hier von großer Bedeutung.

*Wie wird sich der Markt der digitalen Schließtechnik aus Ihrer Sicht entwickeln?*

**Hoff:** Bei den Systemen für das private Heim werden sicherlich Cloudlösungen in Verbindung mit NFC- und BLE-Schnittstellen zur Verwendung des Smartphones als Administrations-, Programmier- und Öffnungsmedium den Markt dominieren. Dadurch wird der Druck, solche Lösungen auch in größeren, professionellen Objekten anzubieten, steigen, auch wenn es hier weiterhin einen Bedarf am klassischen RFID-System mit Kartentechnologie geben wird. Wir sehen generell einen Trend in Richtung Standard-Schnittstellen und die Möglichkeit zur Anbindung an andere Systeme. Insbesondere bei sehr großen Anlagen erwarten die Kunden Interoperabilität bzw. die Möglichkeit, Produkte verschiedener Hersteller einsetzen zu können. Weshalb hier z. B. herstellerübergreifende Schnittstellen wie OSS an Bedeutung gewinnen werden. Am Ende wird aber für alle diese Lösungen vor allen Dingen auch eine zuverlässige Lösung zum Verschließen der Tür benötigt. Da die meisten Zutrittspunkte aus Kostengründen offline sind, kommt deshalb den mechatronischen Zylindern und Beschlägen hier eine Schlüsselrolle zu. Hier werden weiterhin Produkte benötigt, die die komplexen Anforderungen an die unterschiedlichen Türsituationen erfüllen können. Hier können wir unsere Stärke durch unsere langjährige Erfahrung als Hersteller von diesen Produkten, sei es mechanisch oder mechatronisch, ausspielen und in Verbindung mit sehr einfach zu nutzenden Apps dem Anwender einen echten Mehrwert liefern.

| www.dom-group.eu |

## Hospitalconcepts 2018

Am 25. und 26. Oktober findet in Berlin die nunmehr 18. Fachkonferenz „hospitalconcepts – medizinzentren planen, errichten & betreiben“ statt. Experten und Praktiker stellen Lösungen als auch Entwicklungskonzepte vor und geben Impulse für neue Projekte. Wie in den Vorjahren werden alle grundlegenden Aspekte der strategischen Bauplanung, der Funktionalität von Krankenhäusern und deren Betrieb vorgestellt und diskutiert.

Nach inspirierenden Vorträgen am ersten Konferenztag können die Teilnehmer am zweiten Tag an den verschiedenen

Workshops teilnehmen oder an parallel stattfindenden Referaten ihren Wissensstand erweitern.

Erwartet werden rund 250 Klinikentseher aus Deutschland, Österreich, der Schweiz und dem europäischen Ausland.

### Termin:

**hospitalconcepts 2018**  
25.–26. Oktober, Berlin  
[www.hospital-concepts.de](http://www.hospital-concepts.de)

## Akustische Sprachalarmierung

Ein Brand ist nicht nur wegen giftiger Rauchgase und Flammen gefährlich, sondern auch durch das Chaos, das dadurch entsteht. Menschen verhalten sich in Extremsituationen meist irrational und finden nicht die rettenden Fluchtwege. Kombinierte Brandmelde- und Alarmierungsanlagen

von Securiton weisen durch klare Sprachansagen den richtigen Weg in die Sicherheit. Die kombinierten Brandmelde- und Alarmierungsanlagen bieten für jede Objektgröße und Schutzkategorie das passende Konzept.

| www.securiton.de |

## Vorwand-Waschtisch-Armaturen von Schell

Die Schell-Wandauslauf-Serie Vitus bildet mit 42 Ausführungen ein modernes und zukunftsorientiertes Armaturensortiment für den Waschtisch: Hinsichtlich Bedienbarkeit und Verbrühschutz, Reinigungs- und Desinfektionsmöglichkeit sowie Wasser- und Energieeinsparung steht für jeden Einsatzort die passende Lösung bereit. Als Vorwandarmatur unterstützt VITUS die zeit- und kostensparende Modernisierung, da sich bestehende Rohrleitungen weiterhin nutzen lassen.

Die Serie ist robust, betriebssicher durch ausgereifte Schell-Technologie und absolut wartungsarm. Die Chromoberfläche der hochwertig verarbeiteten Ganzmetallarmaturen ist äußerst glatt und reinigungsfreundlich. Sie ist entweder als

Mischwasser-Armatur erhältlich oder mit Thermostat, das die über den Drehgriff eingestellte Temperatur sofort erreicht. Alle Ausführungen haben einen schwenkbaren Auslauf mit wahlweise 210, 270 oder 330 mm Länge, der auch fest montiert werden kann.

Die Bedienung erfolgt entweder mit dem ergonomischen Einhebel, per Auf-/Zu-Funktion, Selbstschluss-Funktion, sensitivem elektronischen CVD-Taster oder mit einem Klinik-Armhebel. Die Thermostat-Varianten ermöglichen den Verbrühschutz bei 38°C. Die Möglichkeit zur thermischen Desinfektion nach DVGW W 551 ist bei allen Betätigungs-Varianten gegeben.

| www.schell.eu |

## Transparente Akustikstoffe

Vescom erweitert die Kollektion um eine Generation transparenter Akustikstoffe: Corsica und Capri. Das Besondere: Die Vorhangstoffe verfügen über zwei Charakteristika, die sich eigentlich ausschließen, denn sie sind lichtdurchlässig und absorbieren Schall. Beide Qualitäten zeichnen sich durch hervorragende akustische Werte aus und stellen eine Weiterentwicklung der drei beliebten transparenten akustischen

Dekorationsstoffe Carmen, Marmara und Formoza dar. Die Stoffe sind außergewöhnlich weich, kräftig und hochwertig, wirken dennoch leicht und verbindend. Sie eignen sich hervorragend für den Einsatz in Räumen, in denen Licht und Akustik eine Rolle spielen – z. B. in Hotellobbys, Tagungsräumen oder Büros.

| www.vescom.com |

# Konzentration auf die Kernkompetenz

Die Sozialservice-Gesellschaft des Bayerischen Roten Kreuzes vertraut auf die KDS als kompetenten Managementpartner.

Seniorenheime sind in einer prekären Lage: Es fehlt an kompetentem Fachpersonal, der wirtschaftliche Druck steigt und auch die Anforderungen, z. B. an die Hygiene, werden immer größer.

Damit dieser Dreiecks-Spagat glücken kann, braucht es Profis, die die Senioren- und Pflegeheime entlasten – damit sich diese wieder auf ihre eigentliche Stärke konzentrieren können: die gute Versorgung der Bewohner. Diesen Weg ist auch die Sozialservice-Gesellschaft des Bayerischen Roten Kreuzes mit Sitz in München gegangen. Gemeinsam mit der KDS mit Sitz in Dietmannsried (Allgäu) hat das gemeinnützige Unternehmen eine Servicegesellschaft gegründet: die Filia Service. Seit elf Jahren betreut diese die 26 Pflege- und Seniorenheime der Sozialservice-Gesellschaft des BRK. Die Filia Service unterstützt sie in den Bereichen Unterhaltsreinigung und vereinzelt auch in der Speisenversorgung. Für den Träger bedeutet das: Entlastung, Qualitätssteigerung und Kostenersparnis.

„Ich bin froh, dass wir mit der KDS echte Profis mit an Bord haben. Als langjähriger Managementpartner unterstützt uns die KDS mit ihrem Know-how und hilft so bei der wirtschaftlichen Steuerung unseres Unternehmens. Bei insgesamt 26 Einrichtungen ist das eine enorme Herausforderung – gerade auch in Bezug auf die laufende Unterhaltsreinigung. Hier entlastet uns die KDS mit unserer gemeinsamen Servicegesellschaft, der Filia, auf ganzer Linie“, erklärt Christian Pietig, Geschäftsführer der Sozialservice-Gesellschaft des Bayerischen Roten Kreuzes GmbH.

### Service spart nicht nur Zeit, sondern auch Geld

Die Filia Service ist ein Spezialist für Senioren- und Pflegeheime und wurde 2007 von der Sozialservice-Gesellschaft des Bayerischen Roten Kreuzes und der KDS gegründet. Aktuell betreut die Filia über 80 Einrichtungen im Bereich Unterhaltsreinigung und elf Einrichtungen im Bereich Speisenversorgung. Darunter auch die 26 Standorte der Sozialservice-Gesellschaft



Die Filia Service betreut u. a. auch das SeniorenWohnen Hoefelmayrpark in Kempten. Foto: Sozialservice-Gesellschaft des Bayerischen Roten Kreuzes

des BRK, die unter dem gemeinsamen Dachnamen „SeniorenWohnen BRK“ zusammengefasst sind.

Die Vorteile der Gründung einer Servicegesellschaft liegen auf der Hand: In erster Linie spart sie den Einrichtungen Kosten. Denn durch die Leistungserbringung mit eigenem Personal entfällt die Umsatzsteuerpflicht auf Personalkosten im Vergleich zum Outsourcing der Leistungen. „Betreiben die Einrichtungen ihre Servicegesellschaft jedoch komplett in Eigenregie, ist eine Fokussierung auf das Kerngeschäft oft nicht mehr möglich. Hier kommen wir als externer Partner ins Spiel“, erklärt Claudia Conrad, Geschäftsführerin der KDS. „Im Bereich Servicegesellschaften sind wir top aufgestellt. Unsere komplette Vorgehensweise ist für unseren Kunden transparent, und der Benefit ist klar formuliert.“

Die Filia Service, unter der fachlichen Leitung der KDS, unterstützt die Sozialservice-Gesellschaft des BRK in den unterschiedlichsten Bereichen – vor allem aber im Bereich der Unterhaltsreinigung. „Das Thema ‚Reinigung und Hygiene‘ habe ich komplett vom Schreibtisch. Das entlastet enorm und schafft Platz für die vielen anderen Dinge, und die ich mich als Geschäftsführer noch kümmern muss.“

Zudem habe ich von den neuesten Hygiene-Standards nur bedingt Ahnung – muss ich aber dank der KDS auch nicht.

Denn sie übernimmt nicht nur die Organisation, sondern auch die komplette Verantwortung in diesem Bereich“, betont Pietig.

Auch bei der Speisenversorgung profitiert die Sozialservice-Gesellschaft des BRK von der Zusammenarbeit mit der KDS als externem Managementpartner. „Dank des Know-hows der KDS bekommen wir auch im Bereich der Küche und der Essenszubereitung immer wieder neuen Input und Verbesserungsvorschläge, z. B. im Fall von purierter Kost. Hier haben die Fachleute der KDS unseren Köchen in den Einrichtungen eine ganz neue Art und Weise der Zubereitung gezeigt. Durch Know-how-Transfer wie diesen können wir die Qualität in unseren Häusern weiter steigern. Das kommt letzten Endes auch unseren Bewohnern in den einzelnen Einrichtungen vor Ort zugute“, verdeutlicht Pietig.

### Vorteile auch beim Personaleinsatz

Neben der Unterstützung in der Unterhaltsreinigung und im Catering sieht Pietig einen weiteren Vorteil in der Zusammenarbeit mit dem Dienstleister KDS: „Auch bei der Mitarbeiter-Akquise können wir auf die KDS zählen. Dieses Thema wird uns in Zukunft noch vor große Herausforderungen stellen. Es wird

immer schwieriger, kompetente Mitarbeiter zu finden. Der Markt ist praktisch leer.“

Gerade auch die Novellierung des Arbeitnehmerüberlassungsgesetzes, welche zum 1. April 2017 in Kraft trat, stellt viele Senioren- und Pflegeheime, aber auch Krankenhäuser und Kliniken vor ein Problem. Alle nicht klar abgrenzbaren Dienstleistungen – wie im Falle einer Servicegesellschaft Leistungen, die von noch vorhandenem hauseigenem Personal parallel in Eigenregie erbracht werden – sind von dieser Änderung betroffen. Für Träger und Einrichtungen bedeutet das: Die Mitarbeiter der Servicegesellschaft dürfen das hauseigene Personal der Einrichtungen nicht mehr anweisen oder umgekehrt – diese bisher gängige Praxis wird inzwischen durch das Arbeitnehmerüberlassungsgesetz untersagt. „Das ist ein heikles Thema, das vielen Einrichtungen unter den Nägeln brennt. Mit uns als externem Managementpartner sind Senioren- und Pflegeheime sowie Krankenhäuser und Kliniken auch hier rechtlich auf der sicheren Seite, da wir aufgrund unserer umfassenden Erfahrungen in der Lage sind, jeden eventuell problematischen Sachverhalt individuell zu bewerten und eine klare Trennung herbeizuführen“ erklärt Claudia Conrad.

| www.die-kds.de |

## Zuverlässiger Ausschluss einer tiefen Venenthrombose

Eine einseitige Bein-schwellung lässt schnell den Verdacht auf einen venösen Gefäßverschluss aufkommen.

Doch sitzt eine Thrombose, z.B., in der Wade, ist klinisch oft kein Ödem feststellbar. Mit dem Diagnose-Algorithmus für den Gerinnungsparameter D-Dimer lässt sich eine tiefe Venenthrombose (TVT) sicher ausschließen.

Die TVT ist eine Manifestation der Venösen Thromboembolie (VTE), die

Thrombosen im tiefen und oberflächlichen Beinvenensystem und die Lungenembolie (LE) umfasst. Jedes venöse thromboembolische Ereignis ist potenziell lebensbedrohend und beeinflusst lebenslang zukünftige Abklärungen sowie Prophylaxe- und Therapiemaßnahmen beim betroffenen Patienten.

Anamnese und Klinik sind wegen ungenügender Sensitivität und Spezifität alleine nicht ausreichend, aber notwendig zur Beurteilung der Vortestwahrscheinlichkeit. Als Vortestwahrscheinlichkeit wird die klinische Wahrscheinlichkeit vor der Durchführung weiterer Untersuchungen bezeichnet. Die Vortestwahrscheinlichkeit kann für LE und TVT anhand des Wells-Scores [1] oder auch für LE anhand des revidierten Genfer-Scores [2] ermittelt werden.

### Leitlinien-konforme Diagnostik

Bei geringer und mittlerer Vortest-Wahrscheinlichkeit sollte der D-Dimer bestimmt werden, auch bei Symptombeginn vor mehr als sieben Tagen [3]. D-Dimere sind Fibrin-Abbauprodukte im Blut, die bei der Fibrinolyse entstehen. Sie lassen sich also nur nachweisen, wenn vorher ein aktiver Gerinnungsprozess abgelaufen ist. Dabei ist die Konzentration der D-Dimere abhängig von der Größe der Gerinnsel sowie von der Zeit, die seit dem thromboembolischen Ereignis vergangen ist. D-Dimer Tests werden wegen ihres hohen negativen prädiktiven Wertes zum

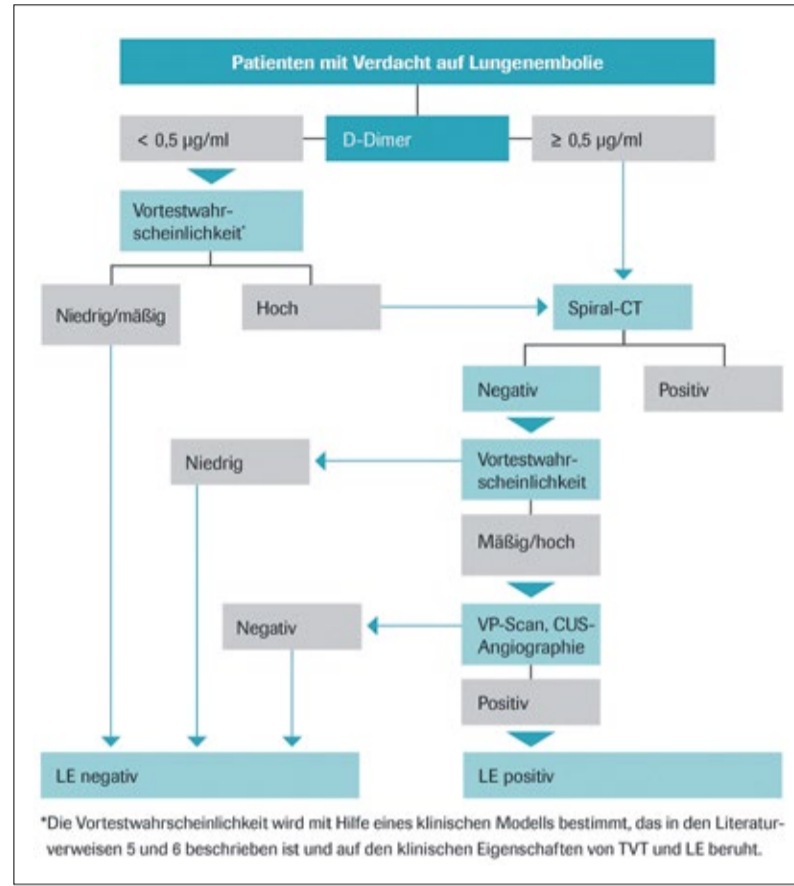


Abb. 2: Empfohlener diagnostischer D-Dimer-Algorithmus für den sicheren Ausschluss von LE/TVT. Foto: Roche

Ausschluss einer tiefen Venenthrombose verwendet. Der negative prädiktive Wert oder auch negative Vorhersagewert ist die Wahrscheinlichkeit, mit der die untersuchte Person bei negativem Testergebnis tatsächlich gesund ist. Wenn der

D-Dimer Test negativ ausfällt, ist daher keine weitere Abklärung nötig. Bei hoher Vortest-Wahrscheinlichkeit muss die Diagnose ohnehin erhärtet oder ausgeschlossen werden, weshalb sich die Bestimmung des D-Dimer erübrigt [4]. Da sehr viele

Patienten mit Thromboseverdacht zunächst ihren Hausarzt oder die Notaufnahme aufsuchen, kann die Bestimmung des D-Dimer am Point-of-Care die Erstdiagnostik erheblich erleichtern und beschleunigen.

### Akutparameter ermittelt mit dem cobas h232 POC System

Der Roche CARDIAC D-Dimer Test auf dem cobas h 232 POC-System ist in der Praxis innerhalb von wenigen Minuten mit heparinisierendem venösem Vollblut möglich. Das cobas h 232 PoC System bestimmt weiterhin die kardialen Marker NT-proBNP, Troponin T, CK-MB und Myoglobin.

| www.roche.de |

### Literatur:

- [1] Wells, P.S., Ginsberg, J.S., Anderson, D.R., Kearon, C., Gent, M., Turpie, A.G., Bormanis, J., Zeitz, J., Chamberlain, M., Bowie, D., Barnes, D. and Hirsh, J., 1998. *Ann. Intern. Med.* 129: 997-1005.
- [2] Le Gal, G., Righini, M., Roy, P.M., et al. (2006). *Ann Int Med.* 144: 165-71
- [3] Rudd, K.M., Phillips, E.L. *Thrombosis* 2013; 2013-973710. doi: 10.1155/2013/973710. Epub Apr 10
- [4] Benz, R., Matile, D., Thurnheer, R.: *Departement Innere Medizin, Kantonsspital, Münstertal; Schweiz Med Forum* 2014;14(10): 195-201
- [5] Wells, P. S., et al. (2003) *N Engl J Med* 349(13), 1227-1235.
- [6] Wells, P. S., et al. (2000). *Thromb Haemost* 83(5), 416-420.
- [7] Bertsch, T., Chapelte, J.P., Dempfle, C.E., Giannitsis, E., Schwab, M., Zerbach, R. *Clin Lab.* 2010;45(1-2): 37-4922 De Bastos, M. M., et al. (2008). *Blood Coagul Fibrinolysis* 19(1), 48-54.

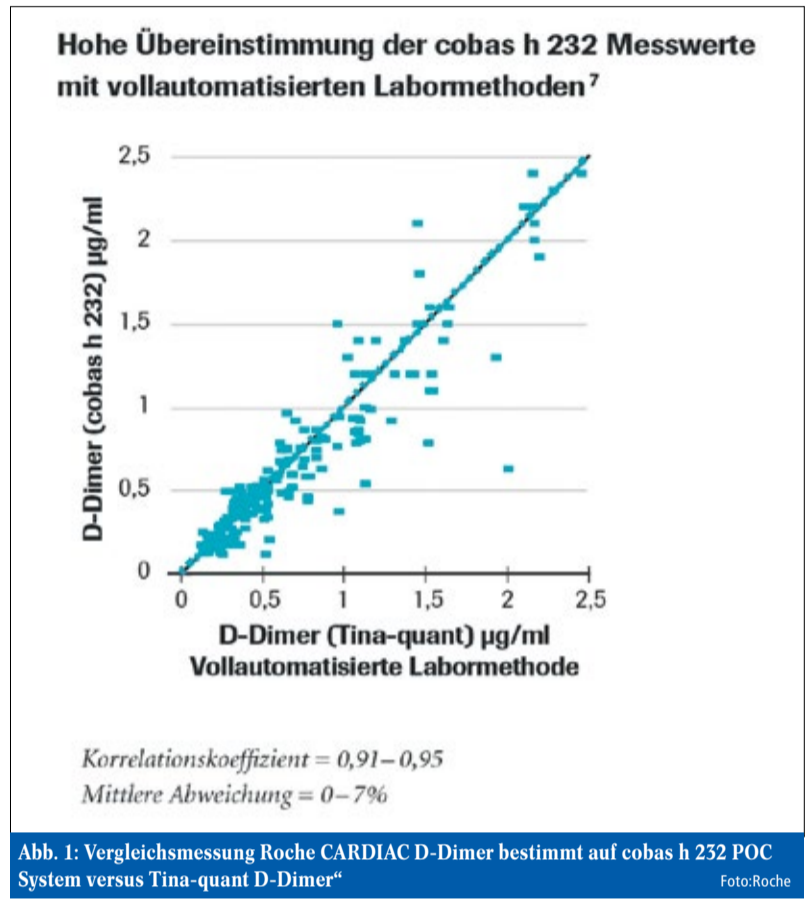


Abb. 1: Vergleichsmessung Roche CARDIAC D-Dimer bestimmt auf cobas h 232 POC System versus Tina-quant D-Dimer. Foto: Roche

## Neuer diagnostischer Ansatz für Meningoenzephalitis

Unser Gehirn hat mit der Blut-Hirn-Schranke eine sehr effektive Barriere gegen Krankheitserreger.

aber wieder abklingen, ohne langfristige Schäden am Gehirn zu verursachen? Sind Varizella zoster oder andere Viren die Auslöser, die starke Zellschäden hervorrufen und häufig zum Tod führen? Oder liegt eine bakterielle Infektion vor, die mit Antibiotika behandelt werden kann? „Die diagnostischen Methoden, mit denen die Medizin zwischen den unterschiedlichen Auslösern einer Meningoenzephalitis differenzieren kann, sind derzeit entweder unzuverlässig oder sehr langwierig“, sagt Priv.-Doz. Dr. Frank Pessler, Leiter der Arbeitsgruppe Biomarker für Infektionskrankheiten am Twincore. „Die Therapien sind jedoch grundsätzlich verschieden, und es muss schnell gehandelt werden. Das hat häufig eine Überbehandlung zur Folge, weil die Ärzte nicht wissen können, wie die Krankheit verlaufen wird und lieber auf ‚Nummer Sicher‘ gehen.“

Im Fokus der Forscher liegt das Varizella-zoster-Virus, der Auslöser der Windpocken. Das Virus zieht sich nach einer überstandenen Windpockenerkrankung in die neuronalen Ganglien zurück, bricht bei etwa einem Viertel der Infizierten später erneut aus und verteilt sich dann entlang des Nervensystems. Das Risiko, dass die Viren reaktiviert werden, steigt mit dem Alter oder wenn das Immunsystem geschwächt ist. „Die Windpocken kommen also im Alter als Gürtelrose wieder oder

befallen die Ganglien, die ins Gehirn führen“, sagt Dr. Kurt-Wolfram Sühs, Oberarzt an der Klinik für Neurologie der MHH. Frank Pesslers Team und er haben Proben von Patienten bearbeitet, bei denen die Diagnose VSV-Reaktivierung fest stand. Sie haben die Hirnflüssigkeit von Erkrankten mit Gürtelrose mit Störungen der Hirnnerven und mit Meningoenzephalitis auf charakteristische Stoffwechselprodukte untersucht. „Wir haben gesehen, dass bereits bei einer Gürtelrose das Nervenwasser charakteristisch verändert ist, und es verändert sich mit steigendem Schweregrad der Infektion weiter“, sagt Kurt-Wolfram Sühs. Durch fast 90 Stoffwechselprodukte unterscheiden sich die unterschiedlichen Stadien der VSV-Reaktivierung in der Hirnflüssigkeit. Bei einer Infektion mit Enteroviren – den vergleichsweise harmlosen Sommerviren – ist keine solche Veränderung zu beobachten. „Damit haben wir spezifische Biomarker für den Nachweis einer VSV Enzephalitis“, sagt Frank Pessler. „Nun müssen wir, um ein echtes diagnostisches Werkzeug zu erhalten, das Biomarkerspektrum mit dem von anderen Viren und Bakterien vergleichen. Und wir wollen die Biomarker quantifizieren: Lässt sich von der Konzentration der Biomarker in der Gehirnflüssigkeit auf die Schwere der Schäden in den Nerven schließen?“

| http://twincore.de |

## Biomarker in der Herz-Medizin

Biomarker bieten immer bessere Möglichkeiten, risikoreiche Entwicklungen nicht nur zu erkennen, sondern auch gezielt zu behandeln.

In der Herz-Medizin sollen Troponine in Zukunft vermehrt auch zur Einschätzung des kardiovaskulären Risikos, zur Auswahl einer geeigneten individuellen Therapie und zu deren Erfolgskontrolle herangezogen werden.

„Die moderne Forschung bietet mit den Biomarkern immer bessere Möglichkeiten, risikoreiche Entwicklungen nicht nur zu erkennen, sondern auch gezielt zu behandeln“, sagte Prof. Dr. Hugo Katus (Heidelberg), Präsident der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie (DGK).

„Seit unser Team in Heidelberg 1987 den Troponin-T-Assay erfunden und entwickelt hat, wurden die Testsysteme kontinuierlich verbessert“, so Prof. Katus. „Hochsensitiven Tests können heute auch sehr niedrige Troponin-Konzentrationen im Blut nachweisen. Sie eröffnen eine neue Dimension in der Erkennung von Krankheits- und Umbauprozessen des Herzens, und sie verändern nachhaltig die Diagnostik des Herzinfarkts und der Herzmuskelschädigungen.“

### Rasche und sichere Herzinfarkt-Diagnose

Troponin ermöglicht zum Beispiel eine rasche und sichere Herzinfarkt-Diagnose. Während mit konventionellen Troponin-T-Tests eine Wartezeit von drei oder sechs Stunden erforderlich wäre, um einen

Konzentrationsanstieg einem Herzinfarkt zuzuordnen, ist das mit den neuen hochsensitiven Troponin-Tests durch den diagnostischen Ein-Stunden-Algorithmus bereits nach einer Stunde möglich. „Das bedeutet bei positivem Befund eine stark verkürzte Zeit bis zum Beginn der Behandlung, und bei einem Herzinfarkt ist jede gewonnene Minute wichtig“, so Prof. Katus. „Bei negativem Befund bedeutet das den Ausschluss eines Herzinfarkts sowie eine starke Kosteneinsparung, weil dann Patienten wieder nach Hause gehen können, ohne die Infrastruktur der Notfallstation unnötig zu belasten.“

So wurde in einer Studie gezeigt, dass auch ohne EKG-Befund mittels eines hochsensitiven Troponin-Tests bei der Krankenhausaufnahme wirksam und sicher bei einem Drittel der Patienten mit Infarkt Verdacht ein Herzinfarkt ausgeschlossen werden konnte.

### Identifizieren von Mikroinfarkten möglich

„Wichtige Hinweise liefern die Troponin-Werte nicht nur für das individuelle Risiko eines Patienten, sondern auch für die Wahl der Therapie“, sagte Prof. Katus. „Mittels hochsensitiver Troponin-Tests lassen sich auch ‚Mikroinfarkte‘ feststellen, die riskant sind und entsprechend behandelt werden müssen.“

Weil Troponin durch jede Form der Herzmuskelschädigung freigesetzt werden kann, gibt es auch Troponin-Erhöhungen, die nicht durch einen Herzinfarkt entstehen, erklärt Prof. Katus. „Die Diagnose Myokardschädigung ist in jedem Fall sehr bedeutsam, weil sie mit einem hohen Herz-Risiko einhergehen kann ist. Diese Einsicht eröffnet völlig neue Möglichkeiten der Risikobestimmung und

Therapiekontrolle.“ Erhöhte Troponin-Werte können auch auf Myokardschädigungen bei Patienten mit akuten oder chronischen nicht-kardialen Erkrankungen hinweisen: Zum Beispiel bei Pneumonie, COPD, Niereninsuffizienz, Lungenhochdruck, Chemotherapie oder Gefäßentzündungen (Vasculitis). Unabhängig von der Ursache der Herzmuskelschädigung steht bei diesen Erkrankungen eine Beteiligung des Herzens, erkennbar an den Troponin-Erhöhungen im Blut, mit einer erhöhten Sterblichkeit von bis zu 40% im ersten Jahr in einem Zusammenhang.

Troponin-Werte im Blut haben sich darüber hinaus auch als Prädiktoren für das Herz-Kreislauf- und Gesamt-Sterblichkeits-Risiko sowie das Risiko einer Krankenhausaufnahme in Niedrigrisiko-Gruppen oder auch bei vermeintlich gesunden Probanden (Nicht-Sekundärprävention und Sekundärprävention) erwiesen. Das Ergebnis war, dass hochsensitiven Troponin T eine ausgezeichnete Risikobewertung (Risikostratifikation) ermöglichte, die prognostischen Ergebnisse waren besser als bei den etablierten PROCAM Score und drei FRAMINGHAM Unter-Scores, so Prof. Katus.

### Risikoabschätzung bei hohem LDL-Cholesterin

Neue Studienergebnisse geben Hinweise darauf, dass Troponin-T-Tests auch bei der Abschätzung des individuellen kardiovaskulären Risikos eines hohen LDL-Cholesterins in der Primärprävention unterstützen können oder bei der Verlaufskontrolle einer Statintherapie.

„Wir hoffen, kardiale Troponine in Zukunft vermehrt auch zur Einschätzung des kardiovaskulären Risikos, zur Auswahl einer Therapie und zu deren Erfolgskontrolle heranziehen zu können“, bilanziert Prof. Katus. „Zunehmend erforscht wurde auch der Umstand, dass Troponin geschlechtsspezifisch ist. Frauen haben niedrigere Werte als Männer, was durch die neuen hochsensitiven Tests aufgedeckt werden kann.“

| https://dkg.org |

## Biomarker für psychische Erkrankungen

Psychiater diagnostizieren die Erkrankungen ihrer Patienten auf Basis von deren Schilderungen. Sie können nicht wie andere Ärzte auf Röntgenbilder, Blut- oder Fieberwerte zurückgreifen, um ihre Diagnose zu begründen. Das Max-Planck-Institut für Psychiatrie (MPI) möchte im Rahmen einer breit angelegten Studie Biomarker identifizieren, die helfen, psychiatrische Erkrankungen besser zu diagnostizieren. Die BeCOME-Studie (für Biological Classification of Mental Disorders) soll Aufschluss darüber geben, ob und welche objektiv erhobenen Messwerte wichtige zusätzliche Aussagen über psychische Störungen liefern können. Die Vermutung dahinter: die Diagnosen sind bisher viel zu ungenau. „Es gibt nicht die eine Depression oder Schizophrenie,

sondern viele verschiedene Formen“, so die Einschätzung von Elisabeth Binder, Studienleiterin und Direktorin des MPI. „Um Patienten gezielter behandeln zu können, müssen wir besser diagnostizieren können“, resümiert sie.

Die Wissenschaftler und Ärzte am MPI erheben für die Studie genetische und epigenetische Informationen und messen verschiedene körperliche Parameter und Hirnfunktionen. Das Herzstück des Untersuchungsprogramms bilden Messungen, die bestimmte Hirnprozesse abbilden: Mithilfe des Magnetresonanztomografen erhalten die Experten Einblick in strukturelle und funktionelle Strukturen des Gehirns. Molekulare Marker gewinnen sie durch Untersuchungen des Blutes. Neuropsychologische Tests absolvieren

Teilnehmer am Computer oder im Gespräch mit einem Therapeuten. Sie liefern Erkenntnisse über die Gedächtnisleistung, Aufmerksamkeit oder die kognitive Flexibilität. Zu den psychophysiologischen Tests gehört neben der Messung der Blickbewegung und der Hautleitfähigkeit auch die Pupillometrie. Dabei wird die Reaktion der Pupille auf einen Lichtreiz gemessen. Auch diese Ergebnisse könnten Indikatoren für psychische Erkrankungen sein. Patienten mit Depression und Angst, die aktuell keine Psychopharmaka einnehmen, können bei der Studie genauso mitmachen wie gesunde Probanden. Sie unterstützen dadurch die Wissenschaft, erfahren viel über ihren Körper und erhalten buchstäblich Einblick in ihr Gehirn.

| www.psych.mpg.de |

# Apps, Blockchain & KI



Was bringen die nächsten 10 Jahre? An der Schnittstelle zwischen personalisierter Medizin, Recht und Informationstechnologie gibt es juristische Herausforderungen.

Prof. Dr. Dr. Christian Dierks,  
Dierks+Company, Berlin

In der personalisierten Medizin geht es um die Verbindung und Auswertung von Daten des Patienten (z.B. Arzneimittelstoffwechsel, genetische Daten eines Tumors), der möglichen Therapieoptionen und den Daten aus der klinischen Erfahrung als Expertenwissen. Eine effiziente Navigation in dieser überaus komplexen und dynamischen mehrdimensionalen Datenma-

Katalog von Ausnahmen (etwa nach Einwilligung oder zur Erfüllung eines Behandlungsvertrags) vor. Erfreulicherweise hat der neue Rechtsrahmen mehr Freiheiten für die Forschung, die Möglichkeit der Einwilligung zu mehreren Zwecken und den Ansatz einer weiten Zweckbestimmung mit sich gebracht. Auch das Konzept der gemeinsam verantwortlichen Stellen und die Beibehaltung des Prinzips der Auftragsverarbeitung (früher Auftragsdatenverarbeitung) stellen klare und praktikable Regeln auf.

Die aktuelle Herausforderung liegt im Partikularismus, denn die Öffnungsklauseln der DSGVO geben Bund und Ländern Spielraum für weitere Datenschutzgesetze und Krankenhausgesetze, in denen Abweichendes geregelt werden kann. Der dabei entstehende Flickenteppich ist das Gegenteil von dem, was für einen einheitlichen Ansatz der Datenverarbeitung in Europa ursprünglich gewollt war. Mit Spannung wird beobachtet, inwieweit es gelingt, die Einheitlichkeit des Rechtsrahmens trotz unterschiedlicher

zu integrieren, wenn eine Anwendung rechtlich zulässig sein soll.

## KI – eine Herausforderung für die Weltgemeinschaft

Der Einsatz künstlicher Intelligenz ist zurzeit die wohl größte juristische Herausforderung, und das nicht nur im Gesundheitswesen. KI kann u.a. zur Lösung von Aufgaben eingesetzt werden, die für das menschliche Gehirn zu kompliziert sind und die linear arbeitende, nicht lernende Systeme nicht zuverlässig genug oder nicht mit ausreichender Richtigkeit lösen können. Deshalb liegt es in der Natur der Sache, dass die Ergebnisse der lernenden Systeme zunehmend weniger überprüfbar sind.

Dadurch entsteht die Frage nach der Verantwortung, im konkreten Behandlungsfall die Frage nach der Haftung. Nach gegenwärtiger Rechtslage haftet das Krankenhaus mit den Ärzten für die Ausübung der fachgerechten Sorgfalt und die Einhaltung des Standards. Dabei kann künstliche Intelligenz eine wichtige Unterstützung bieten. Es ist auch vorstellbar, dass schon jetzt der unterlassene Einsatz von Programmen mit künstlicher Intelligenz eine Verletzung der ärztlichen Sorgfaltspflicht darstellt. Wenn die Möglichkeit besteht, die ärztliche Entscheidung um KI-gestützte Analysen zu bereichern und eine bessere Therapie zu erreichen, dann wird dies auch dem Patienten geschuldet.

Die Weiterentwicklung des Rechtsrahmens muss sich in Bezug auf KI auch mit der Frage beschäftigen, wer haftet, wenn nicht mehr der Arzt haften soll. So ist es vorstellbar, dass der Anbieter des Programms sein Produkt nur noch dann verkaufen kann, wenn er auch eine Haftung für die Richtigkeit und Qualität der Ergebnisse bietet. Es ist aber auch vorstellbar, dass das Programm selbst haftet.

Dazu muss man sich auf das Gedankenexperiment einlassen, dass ein Programm etwa als juristische Person auch mit Rechten und Eigentum ausgestattet sein kann und über Erfolg und Misserfolg am Wirtschaftsleben teilnimmt. Zugleich muss bei der Weiterentwicklung des Rechts sichergestellt werden, dass die selbstlernenden Programme verifizierbar, validierbar, sicher und steuerbar bleiben. Dieser Herausforderung muss sich nicht nur der deutsche Gesetzgeber, sondern die Weltgemeinschaft stellen, wenn wir schädliche Entwicklungen der künstlichen Intelligenz erfolgreich vermeiden wollen.

## Potentiale neuer Informationstechnologien identifizieren

Mit diesen spannenden und wirklich herausfordernden Fragestellungen werden wir uns in den nächsten zehn Jahren beschäftigen. Voraussetzung dafür ist ein gesellschaftlicher Diskurs und ein weiter gehendes Verständnis der technischen Grundlagen. Es gilt also, Zeit und Geld in diesen Bereich zu investieren, da wir nur so sicherstellen können, dass die Entwicklung in anderen Teilen der Welt uns nicht abkoppelt. Ärzte, Patienten und andere Gesundheitsexperten müssen mit Juristen und Informatikern jetzt anfangen, eine gemeinsame Strategie für einen Rechtsrahmen zu entwerfen, der uns die Potentiale der künstlichen Intelligenz sichert.

| [www.dierks.company](http://www.dierks.company) |

Gesetzgebungskompetenzen herzustellen.

## Blockchain – Verantwortlichkeiten und Löschungsrecht

Auch die Blockchain begegnet rechtlichen Fragen: In den typischen Prozessen dezentralisierter Systeme fehlt es an einer verantwortlichen Stelle, sodass schon fraglich ist, welches Datenschutzrecht überhaupt zur Anwendung kommt.

Weiter ist zu bedenken, dass die gespeicherten Blöcke nachträglich nicht verändert werden können, was ohne Weiteres mit den Löschungsrechten der Betroffenen nicht vereinbar ist.

Für die Verarbeitung personenbezogener Gesundheitsdaten sind daher abweichend vom Grundprinzip der Blockchain Verantwortlichkeiten und Löschungsrecht



trix unterstützt den Arzt bei der Entscheidung zur besten Therapie.

Die dabei eingesetzten Software-Applikationen können sich einiger Elemente der Blockchain bedienen. Eine Blockchain fügt bestehenden Datensätzen eine neue Transaktion mit einem Zeitstempel hinzu und bildet daraus einen neuen „Block“, dem ein kryptografisch sicherer Hash hinzugeordnet wird, womit eine hohe Datenintegrität erreicht werden kann. In Estland wird diese Technologie für die Gesundheitsdatenverwaltung der Bürger eingesetzt, sodass für jeden der 1,3 Mio. Einwohner Estlands ein selbstverwalteter Datentresor zur Verfügung steht. Angesichts der Komplexität und der Menge der Gesundheitsdaten wird auch künstliche Intelligenz (KI) bei der Analyse der Daten und der Entwicklung von Unterstützungsalgorithmen zur Entscheidungsfindung eingesetzt.

## DSGVO – neuer Rechtsrahmen mit mehr Forschungsfreiheit

Innerhalb der Europäischen Union sieht die Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) für personenbezogene Gesundheitsdaten, insbesondere auch genetische Daten, ein Verbot mit einem

## Schwerpunkt Nachwuchsförderung

Vom 26. bis 29. September findet in diesem Jahr wieder der Deutsche Kongress für Laboratoriumsmedizin in Mannheim statt. Er umfasst die 15. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin (DG-KL) sowie die 3. Fachtagung für Biomedizinische Analytik des Dachverband für Technologen/-innen und Analytiker/-innen in der Medizin Deutschland (DVTA).

Beim diesjährigen Kongress wird ein Schwerpunkt auf die Nachwuchsförderung gelegt. So werden die MTA-Schulen und die Universitäten im näheren Umkreis speziell eingeladen, damit auch die Medizinstudenten und MTA-Schüler schon die

besondere Atmosphäre auf einem solchen Kongress erfahren können.

Ähnlich wie in den Vorjahren werden die wissenschaftlichen Schwestergesellschaften aus Österreich (ÖGLMKC) und der Schweiz (SGKC) als auch der Berufsverband der Laborärzte (BDL) und die Berufsvereinigung der Naturwissenschaftler in der Labordiagnostik (BNLD) die Ringversuchsorganisationen (RFB und Instand), die Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM) und die Arbeitsgemeinschaft unabhängiger Laboratorien (AULA) sowie die Europäischen Fachärzte (UEMS) und die amerikanische Fachgesellschaft IATDMCT (International Congress

of Therapeutic Drug Monitoring & Clinical Toxicology) mit eigenen Symposien auf dem Laborkongress vertreten sein.

Aufbauend auf dem diesjährigen Motto „Labormedizin – das Fundament für Diagnose und Therapie“ wird ein Schwerpunkt der Einsatz der Labormedizin zum unmittelbaren Nutzen der Patienten sein. Hierzu wird es Vorträge, Seminare und praktische Kurse im Sinne von Best Practice geben, und aus der Vernetzung mit klinisch tätigen Kollegen erwarten wir anregende Diskussionen über die Umsetzung neuer Erkenntnisse aus den Grundlagenwissenschaften im klinischen Alltag.

| [www.laboratoriumsmedizin2018.de](http://www.laboratoriumsmedizin2018.de) |

## Akutparameter am Point-of-Care mit cobas h 232 POC System



### Einfach, schnell und präzise

#### • NT-proBNP

als aussagekräftiger diagnostischer und prognostischer Marker für die akute und chronische Herzinsuffizienz<sup>1, 2, 3</sup>

#### • Troponin T

unterstützt frühzeitige Diagnose eines akuten Myokardinfarkts<sup>4, 5</sup>

#### • D-Dimer

für die Ausschlussdiagnostik einer tiefen Beinvenenthrombose und/oder Lungenembolie

Service Center Hotline **0621 759-79311**  
[www.roche.de/h232](http://www.roche.de/h232)

#### References

- 1 Januzzi, J. L., et al. (2006). *Eur Heart J* 27(3), 330–37.
- 2 Bettencourt P., NT-proBNP and BNP: biomarkers for heart failure management. *Eur J Heart Fail* 2004; 6:359–63.
- 3 Bayes-Genis A., Pascual-Figal D, Fabregat J, et al. Serial NT-proBNP monitoring and outcomes in outpatients with decompensation of heart failure. *Int J Cardiol* 2007; 120:338–43.
- 4 Roche CARDIAC POC Troponin T. Packungsbeilage, 2015.
- 5 Stengaard, C., et al. (2013). *Am J Cardiol* 112(9), 1361–66.

COBAS ist eine Marke von Roche.

© 2018 Roche Diagnostics. Alle Rechte vorbehalten.

Roche Diagnostics Deutschland GmbH  
Sandhofer Straße 116  
68305 Mannheim

[www.roche.de/POCT](http://www.roche.de/POCT)



# Prävention akuter Nierenschädigung

Die Regensburger BigpAK-Studie liefert Informationen zur Prävention der akuten Nierenschädigung nach großen viszeral-chirurgischen Eingriffen.

Priv.-Doz. Dr. Tobias Bergler, Abteilung für Nephrologie, Universitätsklinikum Regensburg und Dr. Ivan Göcze, Klinik und Poliklinik für Chirurgie, Universitätsklinikum Regensburg

Die Identifizierung von Hochrisikopatienten für eine post-operative akute Nierenschädigung (AKI) unter Verwendung der tubulären Zellstressmarker TIMP-2<sup>†</sup>IGFBP-7 kann die frühzeitige Umsetzung von KDIGO-Präventionsmaßnahmen ermöglichen. Damit kann zum ersten Mal – noch bevor klinische Zeichen der Nierenschädigung evident werden – eine patientenindividuelle Intervention eingeleitet werden, die im Stande ist, höhergradige akute Nierenschädigungen zu verhindern. Die akute Nierenschädigung ist ein komplexes Krankheitsbild verschiedenster Genese mit starkem Einfluss auf Morbidität und Mortalität betroffener Patienten. Im intensivmedizinischen Setting sind ca. 50% aller Patienten betroffen und auch nach großen chirurgischen Eingriffen liegt die Inzidenz bei ca. 15–50%. Die Folgen der AKI für die betroffenen Patienten reichen von einer vorübergehenden Funktionseinschränkung bis hin zur Notwendigkeit der Einleitung eines Nierenersatzverfahrens, wobei die Inzidenz dialysepflichtiger AKI relativ niedrig ist (ca. 2–7%). Definiert wird die AKI gemäß der KDIGO-Leitlinie durch eine Erhöhung des Serumkreatinins ( $\geq 0,5$  mg/dl innerhalb von 48 h oder  $\geq 1,5$ -fache des Ausgangswertes innerhalb von sieben Tagen) oder einen Rückgang der Harnausscheidung ( $< 0,5$  ml/kg KG und Stunde für  $> 6$  h). Der Schweregrad der AKI wird in Stadien (AKI I-III) abgebildet und die Zunahme des Schweregrades korreliert mit der Zunahme der Patientenmortalität. In USA sterben jährlich ca. 300.000 Patienten, in Großbritannien ca. 40.000 Patienten an den direkten/indirekten Folgen von AKI. Für Deutschland liegen belastbare Daten bis dato leider nicht vor. Eine akute Nierenschädigung



Priv.-Doz. Dr. Bergler und Dr. Göcze (v.l. n.r.) haben Zellstressmarker im Urin untersucht und verändern damit die AKI Therapie nach großen Bauchoperationen.

Foto: UKR/Johannes Beutler



Priv.-Doz. Dr. Tobias Bergler und Dr. Ivan Göcze (v.l.), Initiatoren der Regensburger BigpAK-Studie

Foto: UKR/Johannes Beutler

beeinflusst jedoch nicht alleinig die Patienten Morbidität und Mortalität, sondern hat durch Verlängerung des Intensiv- und Krankenhausaufenthalts, sowie die Aggravierung der Krankheitsschwere auch erhebliche sozioökonomische Folgen. Auch müssen die poststationären Folgen durchgemachter AKI für die Patienten bedacht und poststationäre Versorgungskonzepte frühzeitig etabliert werden.

In einer Untersuchung an fast 17.000 AKI-Patienten verblieb bei 41,2% bei Entlassung eine weiterhin eingeschränkte Nierenfunktion.

Da spezifische therapeutische Konzepte für den Fall, dass sich eine klinisch evidente, akute Nierenschädigung ausgebildet hat, fehlen, sollte das Augenmerk in der Identifizierung von Risikopatienten und in der frühzeitigen Umsetzung von Präventionsmaßnahmen liegen, um das „Recovery-Potential“ der Nieren auszunutzen und das heutzutage als Kontinuum verstandene AKI frühzeitig zu adressieren. Bekannte Risikofaktoren für die Ausbildung einer post-operativen AKI stellen z.B. eine präexistente Hypertonie, ein Diabetes mellitus, aber auch eine prä-existenten chronische Niereninsuffizienz dar.

Etablierte Präventionsmaßnahmen umfassen im Wesentlichen drei Aspekte:

■ 1. Optimierung der renalen Perfusion;

■ 2. Vermeidung additiver Nephrotoxine, Volumenüberladung und Hyperglykämie;

■ 3. Allgemeinmaßnahmen zur Optimierung der Organfunktion von (Intensiv-)patienten.

Da die o.g. KDIGO-AKI-Definition auf klinisch fassbaren Veränderungen beruht, welche sich jedoch meist erst mit einer 24–48 h Latenz ausbilden, stellt die Bestimmung der renalen Biomarker einen neuen Weg zur Identifizierung von Patienten mit unmittelbarem hohem Risiko für AKI dar.

## BigpAK-Studie: Patienten und Ergebnisse

Hypothese der BigpAK-Studie (Biomarker-guided intervention to prevent acute kidney injury after major surgery) war es zu überprüfen, ob durch die Anwendung einer Zellzyklusarrestbiomarker basierten Stratifizierung frühzeitig Hochrisikopatienten identifiziert und allgemein empfohlenen KDIGO-Maßnahmen, wie die Vermeidung der Hypovolämie, Vermeidung von Nephrotoxinen, so frühzeitig umgesetzt werden, dass die Inzidenz einer AKI nach großen viszeral-chirurgischen Eingriffen reduziert wird.

Patienten, die nach einem mindestens vierstündigen viszeral-chirurgischen Eingriff und einem zusätzlichen weiteren Risikofaktor für eine AKI (Alter  $> 75$  Jahre, präexistente Niereninsuffizienz (eGFR  $\leq 60$  ml/min), intraoperative Kontrastmittelgabe, kritisch erkrankt) auf die

Intensivstation aufgenommen wurden und eine Erhöhung von TIMP-2<sup>†</sup>IGFBP-7  $> 0,5$  im Urin zeigten wurden entweder in einen „Standard-care“-Arm oder in den Interventionsarm randomisiert. Es wurden insgesamt 121 Patienten eingeschlossen. Während die Patienten im „Standard-care“-Arm nach den „best-practise“-Kriterien einer universitären, interdisziplinären operativen Intensivstation behandelt wurden, erhielten die Patienten der Interventionsgruppe ein an den KDIGO-Kriterien ausgerichtetes Therapieprotokoll in Kombination mit einer unmittelbaren nephrologischen Konsultation, die patientenindividuelle Therapieempfehlungen bzgl. Medikation, Volämie/Hämodynamik und Homöostase beinhaltete. Die mediane „Turnaround“-Zeit für die Bestimmung von TIMP-2<sup>†</sup>IGFBP-7 im Urin lag bei 69 Minuten.

Als primärer Endpunkt war die Inzidenz einer AKI innerhalb der ersten sieben Tage nach o.g. chirurgischen Eingriff gemäß der KDIGO Richtlinie von 2012 definiert. Sekundäre Endpunkte umfassten die Inzidenz einer AKI Stadium II/III, Veränderungen im Serumkreatinin ( $\Delta$  Kreatinin  $> 25\%$ ), Dauer des Intensiv- und Krankenhausaufenthalts, sowie die Inzidenz schwerwiegender renaler Komplikationen ( $> 50\%$ iger Kreatininanstieg, Inzidenz der Dialysetendenz, Tod). Auch wenn in der vorliegenden Arbeit nicht die AKI-Gesamtinzidenz durch eine Biomarker abhängige Initiierung von

Präventionsmaßnahmen signifikant beeinflusst werden konnte (Standard-care 47,5% AKI Inzidenz vs. 31,7% AKI-Inzidenz Interventionsarm ( $p = 0,076$ )), so zeigten sich doch mehrere sekundäre Endpunkte in der Interventionsgruppe signifikant verbessert:

- niedrigere Inzidenz von schweren Formen von AKI (Stadium II-III, 6,7% vs. 19,7% ( $p = 0,035$ ));
- geringerer Anstieg des Kreatinins um  $> 25\%$  (40,0% vs. 67% ( $p = 0,015$ ));
- verkürzter Intensiv- ( $p = 0,035$ ) und Krankenhausaufenthalt (16 vs. 21 Tage,  $p = 0,036$ ).

## Zusammenfassung

Mit der vorliegenden Arbeit zeigte sich in Ergänzung zu der an herzthorax-chirurgischen Patienten durchgeführten Intervention, dass sich durch eine Biomarker (TIMP-2<sup>†</sup>IGFBP-7) basierte Früherkennung von Hochrisikopatienten für AKI, die eine zeitnahe Umsetzung von KDIGO-Maßnahmen auslöst, substantielle Verbesserungen der Patientenversorgung erreichen lassen. Neben der medizinischen Effekte könnten sich auch positive sozioökonomische Aspekte aus den gefundenen Ergebnissen ableiten lassen, da eine Reduktion der Intensiv- und Krankenhausverweildauer sich auch in einer Reduktion der patientenindividuellen Kosten reflektiert. Dabei sei allerdings betont, dass die Interdisziplinarität in der unmittelbaren

## Info:

Das Serum-Kreatinin ist aufgrund seiner Kinetik und dem Unvermögen zur Unterscheidung von struktureller Nierenschädigung oder temporärer funktioneller Verminderungen der Nierenfunktion schlecht geeignet zur frühen Detektion eines akuten Nierenversagens. Neuere Biomarker wie das insulin-like growth factor-binding protein 7 (IGFBP7) und der tissue inhibitor of metalloproteinases-2 (TIMP-2) könnten u. a. dafür geeigneter sein.

post-operativen Patientenversorgung auch auf die post-stationäre Versorgung von AKI-Patienten übertragen werden sollte. Demzufolge sollten Patienten mit ausgebliebener Erholung der Nierenfunktion (fortbestehende Niereninsuffizienz CKD  $\geq 3$  u.o. anhaltende Proteinurie) vor der Krankenhaus-Entlassung identifiziert und eine adäquate nephrologische Anbindung organisiert werden. | [www.ukr.de](http://www.ukr.de) |

*Biomarker-guided Intervention to Prevent Acute Kidney Injury After Major Surgery: The Prospective Randomized BigpAK Study. Göcze I, Jauch D, Götz M, Kennedy P, Jung B, Zeman F, Gnezuoch C, Graf BM, Gnann W, Banas B, Bein T, Schlitt HJ, Bergler T. Ann Surg. 2018 Jun;267(6):1013-1020.*

# Identifikation prädiktiver Biomarker

Wie kann die Analyse der Tumormutationslast für die Routinediagnostik genutzt werden?

Bettina Baierl, Berlin

Für das Lungenkarzinom gehen Experten davon aus, dass die Bestimmung der Tumormutationslast („tumor mutational burden“, TMB) als prädiktiver Biomarker für die Immunonkologie eine wichtige Rolle im Therapiemanagement spielen wird. Ein Ziel ist es daher, Standardtestmethoden zu etablieren und diese möglichst zeitnah und flächendeckend für die Pathologie verfügbar zu machen.

Insbesondere beim Lungenkarzinom sind die Erfolge der Immuntherapie mit Checkpoint-Inhibitoren beeindruckend. Aktuelle Daten zeigen, dass besonders die Subpopulation von Patienten auf eine Therapie mit Checkpoint-Inhibitoren anspricht, deren Tumor eine erhöhte „Mutationslast“ aufweist. Als Tumormutationslast wird dabei die Menge an Mutationen im Erbgut bezeichnet, die ein Tumor im Lauf seiner Entwicklung anhäuft – ein Prozess, der z.B. durch Defekte in DNA-Reparaturgenen, aber auch durch Noxen wie Zigarettenrauch begünstigt werden kann. Eine hohe Mutationslast, definiert z.B. als  $\geq 10$  Mutationen pro Megabase DNA, ist verbunden mit einer höheren Wahrscheinlichkeit, dass tumorassoziierte Neoantigene gebildet werden. Diese wirken quasi als



„Aushängeschilder“ des Tumors und lösen im Organismus eine Immunantwort aus und führen zu einer vermehrten Bildung von Entzündungszellen. Eine hohe Zahl an Tumorantigenen begünstigt daher die Sensitivität für Checkpoint-Inhibitoren.

## Bestimmung der Tumormutationslast

„Durch die Bestimmung der Tumormutationslast können diejenigen Patienten mit nicht-kleinzelligem Lungenkarzinom identifiziert werden, die wir nicht

zielgerichtet behandeln können und die unabhängig von der Histologie mit größtmöglicher Wahrscheinlichkeit von einer chemotherapiefreien Erstlinientherapie mit Immuntherapeutika profitieren könnten. Damit dieser neue Biomarker nach Zulassung flächendeckend einsetzbar ist, sollte diese Testmethode in den Pathologien der Lungenkrebszentren für die klinische Routine flächendeckend verfügbar gemacht und in Ringversuchen validiert werden“, sagte Prof. Dr. Frank Griesinger, Direktor der Klinik für Hämatologie und Onkologie, Pius-Hospital Oldenburg. Das Verfahren zur TMB-Bestimmung

mittels Whole Exome Sequencing (WES) gilt als verhältnismäßig aufwendig und kostenintensiv, weil dazu das gesamte Exom eines Tumors auf mögliche Mutationen untersucht wird. Für den klinischen Alltag sind praktikablere Verfahren erforderlich, die auf der Basis von klinischem Routinematerial in kurzer Zeit diagnostisch zuverlässige Aussagen erlauben. Vor allem im Bereich der Lungenkrebsdiagnostik ist es dabei wichtig, dass die Diagnostik an dem spärlich zur Verfügung stehenden biotischen Material durchgeführt werden kann und dass sich durch die Testung der Mutationslast die Durchführungszeit der Diagnostik nicht zusätzlich verlängert. Experten zufolge kann die Mutationslast auch zuverlässig bestimmt werden, wenn mittels Parallelsequenzierung ein deutlich kleinerer Bereich des Tumorexoms analysiert wird. Demnach müssen für eine aussagekräftige TMB-Analyse proteinkodierende genomische Bereiche mit mehr als 300 Genen ( $> 1$  Megabase) auf somatische Mutationen untersucht werden. Die

z.B. von NEO New Oncology entwickelte Hybrid-Capture Technologie will dies in der Routinepathologie ermöglichen. Parallel zur Tumormutationslast sollen zudem weitere relevante Treiber- und Resistenzmutationen einschließlich Translokationen, Kopienzahlveränderungen und Mikrosatelliteninstabilität mit hoher Zuverlässigkeit in einem Arbeitsgang bestimmt werden. Ziel ist es, durch die Kombination mit einer integrierten, qualitätsgesicherten Bioinformatik zur Interpretation der komplexen genomischen Daten Pathologien die Nutzung dieser Technologie vor Ort unter Beibehaltung der vollen Datenhoheit zu ermöglichen und an nur einer Tumor-DNA-Probe die für eine Therapieentscheidung wichtigen genetischen Veränderungen effizient und zeitnah zu bestimmen.

*Quelle: Fachmediengespräch NEO New Oncology GmbH „Immuntherapie – welcher Patient profitiert? Analyse der Tumormutationslast als prädiktiver Marker“, 24. Mai 2018; anlässlich der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Pathologie in Berlin*

## Voraussetzungen einer routinekompatiblen Diagnostik beim Lungenkarzinom

- Der analysierte exomische Bereich muss groß genug sein ( $> 1$  Megabase DNA), um eine verlässliche Bestimmung der Mutationslast zu gewährleisten.
- Um mit dem vorhandenen Gewebematerial auszukommen, müssen die verwendeten Testmethoden zusätzlich zur Mutationslast mit ausreichender Sensitivität und Spezifität parallel auch die relevanten Treiber- und Resistenzmutationen einschließlich Translokationen und Kopienzahlveränderungen detektieren. Die Testung muss zudem den Nachweis von Mikrosatelliteninstabilität, die einen Hinweis auf defekte DNA-Reparaturproteine im Tumor liefert, umfassen.
- Die Methode muss dezentral in der lokalen Pathologie durchführbar sein.
- Eine leistungsfähige, qualitätsgesicherte Bioinformatik zur Interpretation der komplexen genomischen Datensätze muss verfügbar sein.
- Um die in den klinischen Studien publizierten TMB-Grenzwerte nutzen zu können, muss der ermittelte TMB-Wert direkt mit den Studiendaten abgeglichen werden können. Quelle: NEO New Oncology GmbH

# Bluttest zeigt früh das Alzheimer-Risiko

Ein neu entwickelter Bluttest kann im Mittel acht Jahre vor der klinischen Diagnose auf eine Alzheimer-Erkrankung hinweisen.

Dr. Sibylle Kohlstädt, Deutsches Krebsforschungszentrum; Heidelberg

Dies zeigten Wissenschaftler der Ruhr-Universität Bochum (RUB), des Deutschen Krebsforschungszentrums (DKFZ) und des Krebsregisters Saarland mit einer großen populationsbezogenen Kohortenstudie aus dem Saarland.

Bis heute gibt es keine wirksame Therapie gegen die Alzheimer-Demenz. Das liegt nach Meinung vieler Experten vor allem daran, dass die Krankheit erst in einem späten Stadium diagnostiziert wird, wenn die charakteristischen Symptome wie Vergesslichkeit vorliegen. Die zugrunde liegenden Gehirnschädigungen sind dann aber bereits weit fortgeschritten und irreversibel.

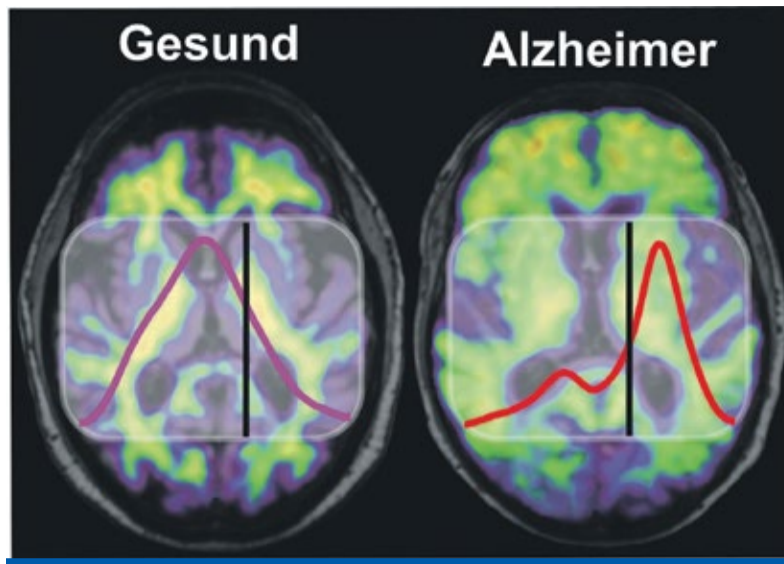
## Bluttests für Alzheimererkrankungen

„Unser einfacher und kostengünstiger Bluttest kann die Erkrankung bereits in einem noch symptomlosen Stadium aufspüren und Personen identifizieren,

die ein besonders hohes Risiko haben, Alzheimer zu entwickeln“, sagt Prof. Dr. Klaus Gerwert von der RUB, Koordinator des Forschungskonsortiums „PURE“. „Möglicherweise können Medikamente, die derzeit in klinischen Studien erprobt werden, das Fortschreiten der Krankheit aufhalten, wenn sie in diesem frühen Stadium angewandt würden“, ergänzt Prof. Dr. Hermann Brenner, der im DKFZ die Abteilung Klinische Epidemiologie und Altersforschung leitet. Auch die Entwicklung neuartiger Therapieansätze wird nach Meinung der Experten von diesem frühzeitigen Bluttest enorm profitieren.

„Demenzkrankungen nehmen zu und stellen Betroffene, Angehörige und die Gesellschaft vor enorme Herausforderungen. Ich bin dankbar, dass das Saarland einen Beitrag zur Entwicklung des Bluttests für Alzheimererkrankungen leisten konnte“, so die für das saarländische Krebsregister zuständige Gesundheitsministerin Monika Bachmann, die selbst aktive Teilnehmerin der Kohortenstudie ist.

Bei der Alzheimer-Krankheit kommt es zu einer Fehlfaltung des Amyloid-Proteins, die bereits 15 bis 20 Jahre vor Auftreten der ersten Symptome beginnt. Die fehlgefalteten Proteine verklumpen und lagern sich als Amyloid-Plaques im Gehirn ab. Klaus Gerwert und seinem Team gelang es, einen Test zu entwickeln, der im Blut nachweist, ob das Gehirn mit diesen Plaques belastet ist. Dazu bestimmen die Forscher das Verhältnis von gesunden zu krankhaften Formen der Amyloid- $\beta$ -Proteine.



Im Gehirn von Menschen mit Alzheimer-Demenz kommt es zu krankhaften Ablagerungen des Proteins Amyloid-Beta, die mit bildgebenden Verfahren wie Amyloid-PET sichtbar gemacht werden können (r). Gesunde und krankhaft gefaltete Amyloid-Beta-Proteine absorbieren Infrarotlicht unterschiedlich. Bei Alzheimer-Patienten kommt es im Vergleich zu Gesunden zu einer Frequenzverschiebung unterhalb des Schwellenwerts, die der Bluttest nachweist.

Foto: K. Gerwert, A. Nabers/RUB

## Bluttest kann MCI-Stadium nachweisen

Zunächst prüften die Forscher den Test an Patienten, die an einem Vorstadium (Mild Cognitive Impaired, MCI) der Alzheimer-Krankheit mit nicht eindeutigen kognitiven Beeinträchtigungen litten und die in der schwedischen BioFinder-Kohorte von Prof. Dr. Oskar Hansson, Lund University, erfasst waren. Diagnostiziert werden können die Alzheimer-Erkrankung in diesem frühen Stadium nur im Gehirn mit

teuren bildgebenden Verfahren, wie der Positronen-Emissions-Tomografie (PET), oder anhand veränderter Biomarker in der Rückenmarksflüssigkeit, die mit einer invasiven Lumbalpunktion gewonnen wird. Die aktuelle Studie zeigte, dass auch der neu entwickelte Bluttest das MCI-Stadium der Krankheit nachweisen kann.

Im nächsten Schritt wollten Gerwert und Kollegen herausfinden, ob sich die Amyloid- $\beta$ -Veränderungen im Blut noch früher, also schon vor dem klinischen Ausbruch der Krankheit, erkennen lassen.

Dazu verwendeten sie Blutproben, die im Rahmen der ESTHER-Studie gewonnen worden waren. Die Kohortenstudie, die Hermann Brenner leitet und gemeinsam mit dem Saarländischen Krebsregister durchgeführt, startete im Jahr 2000. Die Teilnehmer nahmen in definierten Intervallen an Nachuntersuchungen teil. Das ermöglichte es den Wissenschaftlern, das Entstehen der Erkrankung über einen langen Zeitraum von über 15 Jahren zu verfolgen.

Die Forscher untersuchten Blutproben, die bei Studieneintritt entnommen worden waren. Sie verglichen die Proben von 65 Personen, bei denen im Verlauf der Studie eine Alzheimer-Demenz diagnostiziert wurde, mit 809 Kontrollen. Der Test war in der Lage, Personen ohne klinische Alzheimer-Symptome im Durchschnitt acht Jahre vor der klinischen Diagnose der Krankheit zu erkennen.

In 70% der Fälle identifizierte der Bluttest diejenigen Personen, bei denen sich später tatsächlich eine Alzheimer-Demenz entwickelte. Bei 9% lieferte der Test fälschlicherweise ein positives Ergebnis, obwohl die Probanden gesund blieben (falsch-positiv). „Momentan ist der Test wegen der falsch-positiven Ergebnisse noch nicht zur alleinigen Frühdiagnose von Alzheimer geeignet“, erläutert Gerwert. „Aber er eröffnet die Möglichkeit, in einem kostengünstigen und minimalinvasiven Screening Personen herauszufiltern, die sich dann einer weiterführenden teuren und invasiven Diagnose unterziehen sollten, die ein falsch-positives Ergebnis ausschließen

kann.“ Die bisherigen diagnostischen Verfahren sind nicht für ein Screening breiter Bevölkerungsgruppen geeignet.

## Bluttest verwendet Immuno-Infrarot-Sensor

Der Bluttest verwendet eine als Immuno-Infrarot-Sensor bezeichnete Technologie, um das Verhältnis von pathologischem und gesundem Amyloid- $\beta$  zu messen. Aufgrund einer fehlerhaften Faltung der Proteinkette nimmt das pathologische Amyloid- $\beta$  eine  $\beta$ -Faltblatt-Struktur ein, die zur Aggregation neigt, während die gesunde Struktur dies nicht tut. Die beiden Strukturen absorbieren Infrarotlicht mit unterschiedlicher Frequenz, sodass der Bluttest das Verhältnis von gesundem zu pathologischem Amyloid- $\beta$  in der Probe bestimmen kann.

Der Proteinforscher Gerwert und seine Kollegen arbeiten inzwischen intensiv daran, den Immuno-Infrarot-Sensor technisch zu verbessern und zu standardisieren, um noch mehr Erkrankte herauszufiltern und um die Rate an falsch-positiven Testergebnissen zu reduzieren. Zukünftig wird der Sensor durch Einsatz der Quantenkaskadenlaser-Technologie kaum größer als eine Pralinschachtel sein, sodass sich das Verfahren dann für den Routineeinsatz eignet.

| www.dkfz.de |

# Rezeptor-Autoantikörper – eine neue Klasse der Biomarker

Die Klasse der GPCR-Autoantikörper gelten als „besondere“ Biomarker, die nicht nur klassische Autoimmun-Erkrankungen detektieren, sondern auch andere Anwendungsoptionen erwarten lassen.

Dr. Kai Schulze-Forster, Luckenwalde



Dr. Kai Schulze-Forster

Biomarker – jeder kennt und nutzt diesen Begriff! Kaum jemand denkt sofort an die ganze Bandbreite der Möglichkeiten, die sich dahinter verbergen. Das amerikanische National Institute of Health (NIH) definiert Biomarker als Parameter, die objektiv gemessen und evaluiert werden können und als Indikator für normale oder pathogene biologische Prozesse oder für pharmakologische Reaktionen auf therapeutische Interventionen dienen.

## Biomarker weit mehr als nur genetische Marker

Der Begriff klingt und ist modern, doch wurde das dahinterstehende Konzept wohl schon in der Antike genutzt, wenn Ärzte z.B. den Urin eines Patienten hinsichtlich Farbe, Geruch und Geschmack untersuchten. Auch wenn die Wurzeln also weit zurückreichen, so hat es doch gerade in der jüngsten Zeit eine explosionsartige Vermehrung der Biomarker gegeben. Dies hat überwiegend mit der Entwicklung der Gentechnik zu tun, durch die bezahlbare Analytik und Handling größerer Probenmengen möglich wurden. Dies führt oft zu dem Irrglauben, dass Biomarker immer genetische Marker seien. Dabei können Biomarker unterschiedlichster Natur sein, z.B. Peptide und Proteine oder sogenannte „small molecules“ als Teil des Metaboloms (niedermolekulare Stoffwechselverbindungen in einem biologischen System).

Auch bereits abgegrast geglaubte Bereiche wie die Autoantikörper liefern durch jüngste Forschungsergebnisse ganz neue und vor allem überraschende Ergebnisse und damit innovative Möglichkeiten für die Biomarkeranwendung. So können seit ca. zehn Jahren Antikörper gegen Membranrezeptoren nicht nur in aufwendigen Bioassays, sondern auch

mittels Immunoassays nachgewiesen werden. Dadurch können größere Kohorten gescreent und weitere neue Biomarker entdeckt werden.

## GPCR-Autoantikörper auch Krankheitsauslöser

Ohne Rezeptoren könnte eine Zelle nicht mit der Umgebung kommunizieren und Signale empfangen. Damit wird die grundlegende Bedeutung dieser Strukturen deutlich. Rezeptoren in der Zellmembran sind für die Signaltransduktion verantwortlich, indem sie ein Signal von außen an das Zellinnere weitergeben. Ein besonders wichtiger Rezeptortyp ist die Klasse der G-Protein-gekoppelten Rezeptoren, kurz als GPCR (G protein-coupled receptor) bezeichnet. Beim Menschen konnten bisher ca. 800 verschiedene GPCRs identifiziert werden. Diese Rezeptoren werden durch die Bindung eines endogenen Liganden (körpereigenes Bindungsmolekül) aktiviert. Diese Rezeptoren sind auch wichtige Zielstrukturen für Arzneimittel, so machten 2017 GPCR-interagierende Arzneimittel über 30% aller verschriebenen Medikamente aus. Bekannte Arzneistoffklassen sind die Beta-Blocker, Antihistaminika, Neuroleptika, Opioide (Morphin, Codein, Loperamid), Dopamin-Agonisten und Angiotensin II-Antagonisten.

Auch Antikörper sind in der Lage, an GPCRs zu binden und dort einen Effekt auszulösen wie der Ligand. Dies konnte in Bioassays gezeigt werden, da dort eine Detektion nur über eine biologische Wirkung (z.B. Erhöhung der Herzfrequenz) möglich ist. Wenn im Menschen solche GPCR-bindenden Antikörper gefunden



Erst durch die Entwicklung von Immunoassay-Kits zur Detektion von GPCR-Autoantikörpern wurde die Untersuchung von großen Patientenkohorten möglich.

Foto: CellTrend

werden, rechnet man diese zur Klasse der Autoantikörper, da sie gegen körpereigene Strukturen gerichtet sind. Während die endogenen Liganden schnell an- und abfluten und somit eine schnelle Regulation ermöglichen, persistieren Antikörper über lange Zeit. Damit führen sie zu einer ständigen Rezeptoraktivierung, die so nicht gewünscht ist und pathophysiologische Folgen hat. Daraus folgt, dass diese Biomarker eine Erkrankung nicht nur anzeigen bzw. ein Surrogatmarker sind, sondern sie selbst sind Ursache des Problems. Damit lassen sich auch evidenzbasierte Behandlungskonzepte aus dem Nachweis der GPCR-Autoantikörper ableiten. Diese bestehen aus der Entfernung der Autoantikörper durch Plasmapherese oder Immunadsorption, aus der Verminderung der Antikörperproduzierenden Immunzellen oder dem Einsatz von Rezeptorblockern, um die ständige Aktivierung zu unterbrechen. Tatsächlich werden diese Strategien bereits mit Erfolg angewandt.

## Prädiktive Ansätze in verschiedenen Indikationen

Am weitesten in die Routine eingeführt ist die Bestimmung von Autoantikörpern gegen den Angiotensin II-Rezeptor Subtyp 1 (kurz AT1R). Dieser Biomarker hat

sich als bedeutend für die Vorhersage von Abstoßungsreaktionen bei Nierentransplantationen erwiesen, bei denen keine HLA-Antikörper nachgewiesen werden können und die deshalb bisher als

non-HLA-Abstoßungen bezeichnet werden, weil kein Marker bekannt war. Auch bei anderen Organtransplantationen wie bei Herz, Lunge und Leber gibt es Hinweise in gleicher Richtung.

| www.celltrend.de |

## Biomarker für den Reizdarm

Ein internationales Team unter maßgeblicher Beteiligung der Technischen Universität München (TUM) lieferte erste Hinweise auf die organischen Auslöser des Reizdarmsyndroms.

Über acht Jahre hat ein interdisziplinäres Team mit mehreren Kliniken in Europa unter der Leitung von Prof. Michael Schemann vom Lehrstuhl für Humanbiologie der TUM an einer Nachweismöglichkeit des Reizdarmsyndroms aufgrund einer organischen Veränderung geforscht. „Bisher werden Magen-Darm-Beschwerden nur aufgrund des Ausschlussprinzips diagnostiziert“, sagt Prof. Schemann zu der Studie. „Deshalb ging es uns darum, einen Biomarker zu finden, der ein Reizdarmsyndrom, zumindest bei einer bestimmten Patientengruppe, anzeigt.“

Wichtiger auslösender Faktor der Erkrankung ist eine veränderte Aktivität

der Nerven in der Darmwand. Die daran beteiligten Faktoren sind Botenstoffe, die in der Darmwand, insbesondere in der Schleimhaut, freigesetzt werden. Daher lösen Schleimhautbiopsie-Überstände von Reizdarm-Patienten eine erhöhte Nervenaktivität aus, während Überstände von gesunden Probanden keinerlei Wirkung zeigen. Zusätzlich untersuchten die Forscher Überstände von Patienten mit ruhender Colitis ulcerosa, die ebenfalls eine nervenaktivierende Wirkung hatten.

Zunächst konnten die Forscher nachweisen, dass die nervenaktivierende Wirkung der Reizdarm- und Colitis-Überstände im Wesentlichen durch Proteasen vermittelt wird. Entscheidend war, dass die Nervenaktivierung der Reizdarm-Überstände von Proteasen abhängt, die einen Protease-aktivierten Rezeptor stimulieren, kurz PAR1 genannt. Im Gegensatz dazu spielte PAR1

keine Rolle bei der nervenstimulierenden Wirkung der Colitis-Überstände. Daraufhin hat das Team herausgefunden, dass es ein Reizdarm-spezifisches Proteaseprofil gibt. Mithilfe der Proteomanalyse konnten 204 Proteine identifiziert werden, worunter vier Proteasen waren, die ausschließlich in den Überständen von Reizdarmpatienten erhöht waren.

Doch was könnte die Nervenaktivierung im Patienten positiv beeinflussen neben einer PAR1-Blockade? Am Ende experimentierte das Team mit einem Proteasehemmer eines probiotischen Bifidobacterium-longum-Stammes. Und ebendieser Hemmer blockierte die durch den Reizdarm-Überstand ausgelöste Nervenaktivierung.

| www.tum.de |

## INDEX

Agfa HealthCare	17	Internationale Fördergemeinschaft Kinder- und Jugend-Rehabilitation	3
Alho Systembau	26	Intuitive Surgical Deutschland	9
AllergoMedic	24	Katholisches Klinikum Mainz	26
Altro Debolon	25	KDS Klinikdienste Süd	27
Alwine Stiftung	4	KeimEx	25
Apleona	25	Kimberly-Clark	22
Asklepios Kliniken Langen-Seligenstadt	6	Kliniken der Stadt Köln	10
Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege	5	Klinikum Darmstadt	6, 25
Berufsverband Deutscher Urologen	8	Klinikum der Universität Würzburg	14
Bundesverband Deutscher Privatkliniken	2	Klinikum Dortmund	7
Bundesverband Gesundheits-IT	19	Klinikum St. Georg	19
Canon Medical Systems	3	KMG Kliniken	6
CellTrend	31	Krankenhaus Düren	7
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel	32	Management Center of Competence	6
CSL Behring	11	Management Forum Starnberg	5
DBFK Nordost	2	Max-Planck-Institut für Psychiatrie	28
Debolon Dessauer Bodenbeläge	25	Medica Deutsche Gesellschaft für interdisziplinäre Medizin	10
Deloitte & Touche	19	Medtronic	13
Deutsche Alzheimer Gesellschaft	3	MedXmedia Consulting	11
Deutsche Apotheker- und Ärztekammer	5	Messe Düsseldorf	11
Deutsche Gesellschaft für Kardiologie - Herz- und Kreislaufforschung	14	Narcoscience	8
Deutsche Gesellschaft für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin	29	Narcotrend	8
Deutsche Gesellschaft für Medizincontrolling	18	Niels-Stensen-Kliniken	6
Deutsche Gesellschaft für Sterilgutversorgung	23	Ophardt Hygiene-Technik	4
Deutsche Gesellschaft für Urologie	8	Philipp-Universität Marburg	22
Deutsche Krankenhausgesellschaft	2	Philips	9, 12
Deutsche Röntgengesellschaft	12	Pius Hospital Oldenburg	21
Deutscher Berufsverband für Pflegeberufe	2	Roche Diagnostics Deutschland	28, 29
Deutsches Krebsforschungszentrum	31	Sana Kliniken Duisburg	6
Diagramm Halbach	16	Secunet Security Networks	17
Diakonie Deutschland	2	Secunet Service	15
Dierks & Company Rechtsanwaltskanzlei	29	Securiton Alarm- und Sicherheitssysteme	26
DOM Sicherheitstechnik	25, 27	Sophienklinik Hannover	24
Dorner	21	St. Hedwig Krankenhaus	23
Dr. Schumacher	21, 23	Süddeutscher Verlag Veranstaltungen	16
Emtec	27	Technische Hochschule Ingolstadt	16
ETH Zürich	32	Technische Universität München	31
Fachverband Gebäude-Klima	26	Twincore - Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung	22, 28
GRN Gesundheitszentren Rhein-Neckar	4	Universität Augsburg	1
GS1 Germany	4, 19	Universität Bern	9
Haus der Unternehmer Unternehmerverbandsgruppe	3	Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden	8, 9
HDR Architekten	25	Universitätsklinikum Heidelberg	8, 22, 28
Helmholtz-Institut für Pharmazeutische Forschung	28	Universitätsklinikum Leipzig	14, 22
Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf	13	Universitätsklinikum Mannheim	7
Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung	22	Universitätsklinikum Regensburg	30
HFH Hamburger Fern-Hochschule	7	Universitätsklinikum Schleswig-Holstein	2, 4
Hochschule Fresenius	10	Universitätsmedizin Greifswald	20
Hymedic	24	Universitätsmedizin Rostock	17
Infinitt Europe	12	Universitätsklinikum Basel	4
Institut für Angewandte Informatik	15	Vitos Riedstadt	24
		Zentrum für Telematik im Gesundheitswesen	19
		Zientz MultiMedia	7

## Künstlicher Leberfleck als Frühwarnsystem

ETH-Forscher um Martin Fussenegger haben ein Frühwarnsystem für die vier häufigsten Krebsarten entwickelt. Bahnt sich ein Tumor an, bildet sich in der Haut ein sichtbarer Leberfleck.

Peter Rüegg, ETH Zürich, Schweiz

Ist der Kalziumpegel im Blut über längere Zeit zu hoch, stößt ein unter der Haut eingesetztes Implantat die Produktion von Melanin an. Dadurch bildet sich dort ein Leberfleck.

Krebs ist in den Industrieländern heutzutage nebst Herz-Kreislaufkrankungen Todesursache Nummer eins. Viele Betroffene erhalten die Diagnose erst dann, wenn ein Tumor bereits weit fortgeschritten ist. Dies schmälert die Aussichten auf Heilung oft massiv: Bei Prostatakrebs liegt die Heilungsrate bei 32%, bei Dickdarmkrebs bei nur gerade 11%. Könnte man solche Tumore zuverlässig und frühzeitig entdecken, würde das nicht nur Leben retten, sondern auch die Zahl von teuren und belastenden Therapien verringern.

Forscher um Martin Fussenegger, Prof. am Departement für Biosysteme der ETH Zürich in Basel, präsentieren nun eine mögliche Lösung für dieses Problem:

ein synthetisches Gennetzwerk, das als Frühwarnsystem fungiert. Es erkennt die vier häufigsten Krebsarten Prostata-, Lungen-, Dickdarm- und Brustkrebs in einem sehr frühen Stadium, nämlich schon dann, wenn die Kalziumwerte im Blut aufgrund des sich anbahnenden Tumors erhöht sind.

## Kalziumüberschuss stößt Melaninproduktion an

Das Frühwarnsystem besteht aus einem genetischen Netzwerk, das die Biotechnologen in menschliche Körperzellen einbauen, die sie wiederum in ein Implantat verpackten. Das so verkapselte Gennetzwerk wird dann unter die Haut eingepflanzt, wo es permanent den Kalzium-Pegel im Blut überwacht.

Sobald der Kalziumpegel einen bestimmten Schwellenwert über eine längere Zeit überschreitet, wird eine Signalkaskade in Gang gesetzt, welche die Produktion des körpereigenen Bräunungsstoffs Melanin in den genetisch veränderten Zellen anstößt. In der Haut formiert sich in der Folge ein brauner Leberfleck, der von blossen Auge sichtbar ist.

Der Leberfleck erscheint lange bevor sich die entsprechende Krebserkrankung mit herkömmlichen Diagnosen feststellen lässt. „Ein Implantatträger sollte dann bei Erscheinen des Leberflecks zur weiteren Abklärung zu einem Arzt gehen“, erklärt Fussenegger. Der Fleck sei kein Grund zur Panik: „Der Leberfleck bedeutet ja nicht, dass die Person bald sterben muss“, betont er ETH-Prof. Der Fleck bedeute lediglich, dass Abklärungen und allenfalls eine Behandlung nötig seien.

Als Indikator für die Entwicklung der vier Krebsarten verwendeten die Forscher Kalzium. Dieses wird im Körper stark reguliert. Knochen etwa dienen als Puffer, der Konzentrationsunterschiede ausgleichen kann. Sobald aber zu viel Kalzium im Blut vorhanden ist, könnte dies als Vorbote von einer der vier Krebserkrankungen gelten.

## Früherkennung erhöht Überlebenschancen

„Früherkennung erhöht die Überlebenschancen deutlich“, sagt Fussenegger. Wird beispielsweise Brustkrebs frühzeitig erkannt, beträgt die Heilungschance 98%; wird der Tumor jedoch erst zu spät diagnostiziert, hat nur jede vierte Frau gute Aussichten auf Heilung. „Heute gehen ja die meisten Leute erst dann zum Doktor, wenn ihnen ein Tumor Probleme bereitet. Dann ist es aber leider oft zu spät.“

Das Implantat hat zudem einen weiteren Vorteil: „Es dient vor allem der Selbstkontrolle und wäre dadurch kostengünstig“, so der ETH-Professor. Wollte man sich jedoch nicht dem ständigen Stress aussetzen, könne auch ein Implantat verwendet werden, dessen Fleck sich nur mit rotem Licht erkennen lasse. „Den regelmässigen Check könnte in dem Fall auch gleich der Arzt machen.“

Der Nachteil ist, dass die Lebensdauer eines solchen Implantats bis jetzt beschränkt ist, wie Fussenegger der Literatur entnommen hat. „Verkapselte Lebendzellen halten gemäss anderen Studien rund ein Jahr. Danach muss es inaktiviert und ersetzt werden.“

Bis jetzt ist das Frühwarnimplantat ein Prototyp; die in der Fachzeitschrift „Science Translational Medicine“ veröffentlichte Arbeit darüber eine Machbarkeitsstudie.

## Vielseitig verwendbares Frühwarnsystem

Die Forscher haben ihr Frühwarnsystem erst im Mausmodell und an Schweineschwarten getestet. Dort hat es zuverlässig funktioniert. Leberflecken entstanden nur, wenn die Kalziumkonzentration einen Hochstand aufwies. Von Tests an Menschen nicht leisten können“, sagt der ETH-Professor. Er will aber künftig die Translation seiner Entwicklungen fördern, damit diese eines Tages in anwendbare Produkte münden. Um ein solches Krebsdiagnose-Implantat zur Marktreife zu bringen, rechnet er mit mindestens zehn Jahren Forschungs- und Entwicklungszeit.

Das Konzept des „biomedizinischen Tattoos“ wie Fussenegger diese neue Erfindung bezeichnet, wäre auch auf andere sich schlechend entwickelnde Krankheiten wie neurodegenerative Erkrankungen oder Hormonstörungen übertragbar. Im Prinzip können die Forscher den molekularen Sensor austauschen, um andere Biomarker als Kalzium zu messen.

| www.ethz.ch |

## Zentrum für modernste Genomanalysen

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft fördert Gensequenzierung „Made in Schleswig-Holstein“.

Dr. Boris Pawlowski,  
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) trägt dem wachsenden Bedarf an komplexen Genomanalysen in den Lebenswissenschaften Rechnung und fördert deutschlandweit vier zentrale Kompetenzzentren für Hochdurchsatzsequenzierungen mit insgesamt 14 Mio. € in den nächsten drei Jahren. Eines dieser Zentren, das Competence Centre for Genome Analysis Kiel (CCGA Kiel), wird jetzt an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU) eingerichtet.

Zusätzlich zu den bereits vorhandenen sechs Geräten werden mit der Förderung ein neues „NovaSeq“-Sequenziergerät und ein ultraschneller Rechner angeschafft. Dieses Gerätesystem kann Proben vier Mal so schnell analysieren wie der bisher leistungsfähigste Kieler Sequenzierer.

Die Besonderheit des aktuellen Förderprogramms ist die übergeordnete Strategie, mit der die DFG vier spezialisierte NGS-Zentren für das gesamte Bundesgebiet schafft. Sie sollen als gemeinsame Serviceeinrichtung für die Wissenschaft dienen und nach identischen Standards arbeiten. „Dass Kiel in diesem renommierten Karree eine Schlüsselposition einnimmt, ist ein enormer Erfolg für den Forschungs- und Innovationsstandort Schleswig-Holstein“, bewertet CAU-Präsident Prof. Lutz Kipp die Entscheidung. „Damit unterstreichen wir eindrucksvoll unsere konsequente Ausrichtung in der lebenswissenschaftlichen Spitzenforschung und unsere bundesweit exzellente Kompetenz in der Genomsequenzierung. Das neue Zentrum macht uns international spürbar sichtbar und konkurrenzfähig.“

## Next Generation Sequencing

Ende der 1970er Jahre wurden die ersten Techniken entwickelt, um das Erbgut verschiedener Organismen von Bakterien bis hin zum Menschen zu entschlüsseln. Die heute genutzten Verfahren sind um Größenordnungen leistungsfähiger als noch vor einigen Jahren und werden unter dem Begriff Next Generation Sequencing



Mit der Einrichtung des neuen Kieler Sequenzier-Zentrums wird die CAU einer von deutschlandweit nur vier Partnern im nationalen Kompetenznetzwerk für diese Schlüsseltechnologie in den Lebenswissenschaften.  
Foto: Christian Urban, Universität Kiel

(NGS) zusammengefasst. Mit der stetig leistungsfähiger werdenden Technik ist in den letzten Jahren eine vollkommen verborgene Welt zugänglich geworden: So lässt sich heute der genetische Code eines Menschen oder der Funktionszustand von Zehntausenden Einzelzellen innerhalb weniger Stunden vollständig entziffern. An der Kieler Universität befindet sich dazu eine der deutschlandweit größten akademischen Sequenzierereinheiten. Wissenschaftlicher Schwerpunkt sind die Entschlüsselung der molekularen Ursachen chronisch-entzündlicher Erkrankungen, die Untersuchung der komplexen Beziehungen von Lebewesen mit den sie besiedelnden Bakterien in der sogenannten Mikrobiomforschung und die genetische Untersuchung von archaischen Funden.

Mit den vier NGS-Zentren soll künftig in der nationalen Forschungslandschaft insgesamt die Fähigkeit gefördert werden, zunehmend komplexe genetische Analysen aus einem breiten Spektrum von Anwendungsfeldern zu bearbeiten und zu interpretieren. Dazu ist ein breites Netzwerk von Expertinnen und Experten notwendig, um die sehr unterschiedlichen Anwendungsgebiete abzudecken. Für das Kieler Zentrum sind deshalb neben CAU-Forschenden Wissenschaftler aus sechs weiteren Institutionen beteiligt: dem GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel, dem Forschungszentrum Borstel, der Universität zu Lübeck, dem

Max-Planck-Institut für Evolutionsbiologie in Plön, dem Max-Planck-Institut für Marine Mikrobiologie in Bremen und der Universität des Saarlandes. Gemeinsam tragen sie mit ihrer jeweiligen Expertise dazu bei, bei Kolleginnen und Kollegen bei neuen Forschungsprojekten zu beraten und sie bei der Analyse der dabei entstehenden riesigen Datenmengen zu unterstützen.

Treibende Kraft für das neue Kieler Zentrum ist der Mediziner und Molekularbiologe Prof. Philip Rosenstiel, der auch Mitglied im schleswig-holsteinischen Exzellenzcluster Entzündungsforschung ist. „In den letzten zehn Jahren haben wir mit dieser Technologie zu herausragenden Erkenntnissen beitragen können. Neben unserer Rolle als verlässlicher Partner wird dieser Erfolg unsere eigene Forschung zu den Ursachen chronisch entzündlicher Erkrankungen erheblich voranbringen“,

sich Rosenstiel sicher. Mit derartigen Leuchttürmen sei Kiel zum Anziehungspunkt für exzellente internationale Nachwuchsforschende geworden, die mit ihrer Forschung an der CAU weltweit anwendbare neue Problemlösungen erarbeiten wollen, so Rosenstiel weiter.

„Für diesen herausragenden Erfolg waren die wissenschaftlichen Strukturen, die durch das Exzellenzcluster „Entzündungsforschung“ geschaffen wurden, von entscheidender Bedeutung“, betont auch Prof. Stefan Schreiber, Sprecher des Clusters. Der Cluster gehe gestärkt in die nächste Runde des Exzellenzwettbewerbs und mache sich an die große Aufgabe, Präzisionsmedizin zur individuellen Anwendung an den Patientinnen und Patienten zu bringen, blickt Schreiber voraus.

| www.uni-kiel.de |

## IMPRESSUM

Herausgeber:  
Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA

Geschäftsführung:  
Sabine Steinbach, Dr. Guido F. Herrmann

Director: Roy Opie

Chefredakteurin:  
Ulrike Hoffrichter M.A.  
(Gesundheitsökonomie, Gesundheitspolitik)  
Tel.: 06201/606-723, ulrike.hoffrichter@wiley.com

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

Carmen Teutsch  
(Bauen, Einrichten & Versorgen, Hygiene,  
IT & Kommunikation, Pharma)  
Tel.: 06201/606-238, cleutsch@wiley.com

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

Redaktion: redaktion-mk@givverlag.com

Wiley GIT Leserservice  
65341 Eltville  
Tel.: +49 6125 9238 246 - Fax: +49 6125 9238 244  
E-Mail: Wiley.GIT@vservice.de  
Unser Service ist für Sie da von Montag bis Freitag  
zwischen 8:00 und 17:00 Uhr

Anzeigenleitung: Dipl.-Kfm. Manfred Böhrer  
Tel.: 06201/606-705, manfred.boehrer@wiley.com

Mediaberatung:  
Medizin & Technik, Hygiene, Labor & Diagnostik  
Dipl.-Kfm. Manfred Böhrer  
Tel.: 06201/606-705, manfred.boehrer@wiley.com

IT & Kommunikation, Personal, Pharma, Medizin & Technik  
Sibylle Möll, Tel.: 06201/606-225,  
sibylle.moell@wiley.com

Bauen, Einrichten & Versorgen,  
Gesundheitsökonomie, Medizin & Technik  
Miryam Reubold, Tel.: 06201/606-127,  
miryam.reubold@wiley.com

Pharma - Gastroenterologie  
Osman Bal, Tel.: 06201/606-374, osman.bal@wiley.com

Pharma - Dermatologie  
Tobias Trinkl, Tel.: 030/47031468,  
tobias.trinkl@wiley.com

Anzeigenvertretung: Dr. Michael Leising  
Tel.: 05605/893-112, leising@leising-marketing.de

Herstellung: Jörg Stenger (Herstellung);  
Kerstin Kunkel (Anzeigenverwaltung);  
Ruth Herrmann (Satz, Layout);  
Ramona Kreimes (Litho)

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

Fachbeirat: Gerd G. Fischer, Büttelborn (Beiratvorsitz)

Dr. Reinhard Schwarz, München (Gesundheitspolitik)

Prof. Dr. Peter Haas, Dortmund; Prof. Dr. Roland Trill,  
Flensburg;

Prof. Dr. H. Lemke, Berlin (IT - Kommunikation)

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

Publishing Director:  
Stefen Ebert

Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA  
Boschstraße 12, 69469 Weinheim  
Tel.: 06201/606-0, Fax: 06201/606-790,  
mk@gtvverlag.com, www.givverlag.com

Bankkonten

J.P. Morgan AG, Frankfurt  
Konto-Nr. 616151743  
BLZ: 501 108 00  
BIC: CHAS DE 33  
IBAN: DE5530110800616151743

Zurzeit gilt Anzeigenpreisliste  
Nr. 34 vom 1. 10. 2017

2018 erscheinen 10 Ausg. „Management & Krankenhaus“

37. Jahrgang 2018

Druckauflage: 30.000  
FVW Anlagemeldung (2. Quartal 2018)

Abonnement 2018: 10 Ausgaben 134,00 € zzgl. MwSt., incl.  
Versandkosten. Einzel exemplar 15,90 € zzgl. MwSt. + Ver-  
sandkosten. Schüler und Studenten erhalten unter Vorlage  
einer gültigen Bescheinigung 50 % Rabatt.  
Abonnementbestellungen gelten bis auf Widerruf; Kün-  
digungen 6 Wochen vor Jahresende. Abonnementbestellungen  
können innerhalb einer Woche schriftlich widerrufen werden.  
Versandrekommunikation sind nur innerhalb von 4 Wochen  
nach Erscheinen möglich.

Im Rahmen ihrer Mitgliedschaft erhalten die Mitglieder des  
VDGH, des Bundesverbandes Deutscher Pathologen e. V., so-  
wie der DGKL und der DGKH diese Zeitung als Abonnement.  
Der Bezug der Zeitung ist für die Mitglieder durch die Zah-  
lung des Mitgliedsbeitrags abgegolten.

Originalarbeiten

Die namentlich gekennzeichneten Beiträge stehen in der Ver-  
antwortung des Autors. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit  
Genehmigung der Redaktion und mit Quellenangaben gestattet.  
Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte und Abbildungen  
übernimmt der Verlag keine Haftung.

Dem Verlag ist das ausschließliche, räumlich, zeitlich und in-  
haltlich eingeschränkte Recht eingeräumt, das Werk/den re-  
daktionellen Beitrag in unveränderter Form oder bearbeiteter  
Form für alle Zwecke beliebig oft selbst zu nutzen oder über-  
nehmen, zu denen gesellschaftsrechtliche Beteiligungen best-  
ehen, sowie Dritten zur Nutzung zu übertragen. Dieses Nut-  
zungsrecht bezieht sich sowohl auf Print- wie elektronische  
Medien unter Einschluss des Internets wie auch auf Daten-  
banken/Datenträger aller Art.

Alle etwaig in dieser Ausgabe genannten und/oder einge-  
zeichneten Namen, Bezeichnungen oder Zeichen können Marken oder eigen-  
getragene Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein.

Druck: DSW GmbH  
Flomersheimer Straße 2-4, 67071 Ludwigshafen

Printed in Germany

ISSN 0176-053 X