

# QUALITÄT LEBEN

DAS MAGAZIN DES VERBANDS DER  
UNIVERSITÄTSKLINIKA  
DEUTSCHLANDS E.V. (VUD)

2/2015



»Notfall- und  
Intensivmedizin«

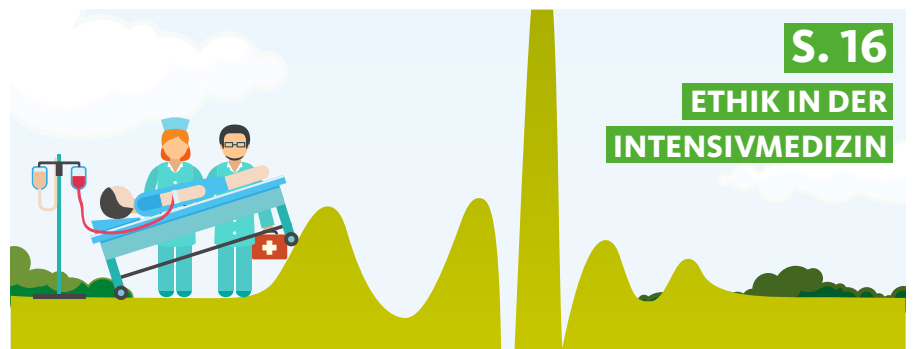


DIE DEUTSCHEN  
UNIVERSITÄTSKLINIKA®

# INHALTSVERZEICHNIS



**S. 8**  
**MEHR AN DER**  
**PATIENTEN-**  
**PERSPEKTIVE**  
**ORIENTIEREN**



**EBOLA**  
S. 24 HOCHINFEKTIÖSE  
KRANKHEITEN IM BLICK

**ETHIK**  
S. 16 MANCHMAL EINE  
GRATWANDERUNG

**HYGIENE**  
S. 20 SCHUTZ VOR KEIMEN

**INTERVIEW**  
S. 8 MEHR AN DER  
PATIENTENPERSPEKTIVE  
ORIENTIEREN

**NEONATOLOGIE**  
S. 14 MIT ALLER KRAFT  
INS LEBEN

**KOMMENTAR**  
S. 30 DIE NOTAUFNAMMEN:  
LEBENSWICHTIG, ABER  
UNTERFINANZIERT!

**PEER REVIEW**  
S. 13 NO BLAME, NO SHAME

**REPORTAGE**  
S. 4 ORGANISATION DES  
UNGEPLANTEN

**PATIENT BLOOD**  
**MANAGEMENT**  
S. 10 MEIN BLUT, DEIN BLUT?

S. 27 **SCHLAGLICHTER**

**SIMULATIONSZENTREN**  
S. 18 SICHERHEIT DURCH  
SIMULATION

Das Thema Notfallmedizin birgt aufgrund der geltenden Versorgungsstrukturen und der Gesetzgebung für die Deutschen Universitätsklinika eine gewisse Brisanz.

## LIEBE LESERIN, LIEBER LESER,



Ich freue mich, Ihnen die nunmehr 2. Ausgabe des Magazins „Qualität Leben“ zu präsentieren. Die positive Resonanz auf die Interviews, die Gestaltung, die Beiträge und auf die Best-Practice-Berichte hat uns darin bestärkt, das Konzept weiterzuverfolgen. Wir werden also auch in kommenden Ausgaben über Methoden und Praktiken berichten, aus denen die hohe Behandlungsqualität der Uniklinika resultiert, sowie über die Facetten in Forschung und Entwicklung, die unabdingbar für eine fortschrittliche Medizin sind. An spannenden und aktuellen Themen mangelt es nicht und die Auswahl fällt entsprechend schwer. Für das vor Ihnen liegende Heft haben wir uns zweier Fachgebiete angenommen, die jedes für sich ausreichend Stoff bietet, um ein Magazin zu füllen. Wir haben uns daher auf Entwicklungen und Aspekte beschränkt, bei denen deutlich wird, wie sehr die Hochschulmedizin auch hier eine Vorreiterrolle spielt.

Aus aktuellem Anlass liegt uns die „Notfallmedizin“ besonders am Herzen. Aufgrund der geltenden Versorgungsstrukturen und der sich verändernden Gesetzgebung, aber vor allem, weil Aufwand und Ertrag für die Uniklinika in keinem Verhältnis stehen, birgt das Thema eine gewisse gesundheitspolitische Brisanz. Dass wir auf die steigende Zahl an Notfallpatienten reagieren, zeigen die baulichen und infrastrukturellen Maßnahmen an den Universitätsklinika. Auch die medizinischen und pflegerischen Behandlungskonzepte werden den wechselnden Bedürfnissen angepasst. Ein Beispiel ist die Integration der Allgemeinmedizin in viele Notfallambulanzen als Reaktion auf die zunehmende Zahl an Patienten mit allgemeinen und nicht lebensbedrohlichen Erkrankungen. Diese Patienten müssen nicht universitär versorgt werden.

Die Intensivmedizin ist ein ähnlich sensibles Feld, das höchste Ansprüche an die interdisziplinäre Zusammenarbeit und die Qualifikation aller Mitarbeiter stellt. Hier sind es patientenrelevante Aspekte, die diskutiert werden. Die Intensivmedizin erfährt in den vergangenen Jahren eine zunehmende Bedeutung im Hinblick auf die Forschung und die Lehre. So sind es nicht nur neue Konzepte zur Verhinderung von Keimbelastungen, die anspruchsvolle Versorgung von Frühgeborenen, die Simulationszentren zur Vermittlung von Know-how und Gerätewissen, sondern auch die kreativen und strukturellen Ansätze, mit denen sich die Lehrstuhlinhaber sowie deren Teams beschäftigen. Diese lebensrettende und spezialisierte Arbeit wird zu wenig geschätzt.

Bei all der Hochleistungsmedizin darf natürlich das ethisch geleitete und menschenwürdige Handeln nicht vergessen werden. Mit diesem Magazin wollen wir nicht nur informieren, sondern auch verdeutlichen, dass wir den Sinn des medizinischen Handelns nicht vergessen und die Selbstbestimmung des Patienten achten.

Ihr Dr. Andreas Tecklenburg





# ORGANISATION DES UNGEPLANTEN

---

Die Zahl der Notfallpatienten an Universitätsklinika steigt kontinuierlich an. Nur sie können als Maximalversorger Tag und Nacht vollumfängliche Expertise, Diagnostik und Therapie in nahezu allen Fachrichtungen bieten und engagieren sich zudem in der Erforschung neuer Behandlungsmethoden für schwer verletzte und internistische Notfallpatienten. Der Zuwachs spricht für das Vertrauen, das die Menschen in die Leistungen der Uniklinika haben. Die Situation fordert die Häuser aber auch heraus, sich noch besser zu organisieren. Die Einrichtung von fächerübergreifenden Notfallzentren ist ein zukunftsweisender Ansatz.

02



01

Ein Team aus Internisten, Chirurgen, Neurologen und Pflegekräften behandelt einen Notfallpatienten.

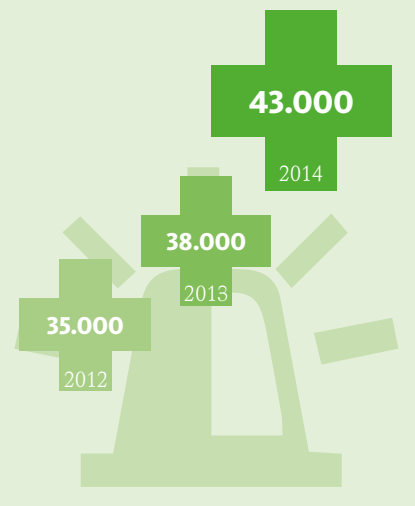
02

Wenn der Rettungshubschrauber landet, zählt jede Sekunde.

Dröhnend landet ein Hubschrauber auf dem Dach des interdisziplinären Universitäts-Notfallzentrums (UNZ) Freiburg. „Der dritte heute“, sagt PD Dr. Hans-Jörg Busch, Ärztlicher Leiter Medizin des Notfallzentrums. Es ist 12.56 Uhr. Wenige Minuten vergehen und die Fahrstuhltür öffnet sich. Auf der Trage liegt ein älterer Mann, Diagnose Schlaganfall. Begleitet vom Notarzt und den Notfallsanitätern wird er sofort in eines der Behandlungszimmer geschoben. „Heute Morgen wurde über den Rettungshubschrauber ein 23-jähriger nach Reanimation eingeliefert. Er hatte aufgrund einer Herzmuskelschwäche sein Bewusstsein verloren“, berichtet Busch und verweist auf die Aufgabe des Freiburger Uniklinikums als überregionales Reanimationszentrum mit entsprechender technischer, räumlicher und personeller Ausstattung. „Fünf bis sechs Landungen pro Tag sind normal.“ Etwa 43.000 Notfallpatienten versorgte das UNZ-Team im vergangenen Jahr und die Zahl steigt. Dabei erstreckt sich die Bandbreite von eher einfachen Verletzungen über unbestimmte Schmerzen, beispielsweise im Bauchraum, bis hin zu schwersten Unfällen oder Erkrankungen. Ein festes Team an Internisten, Chirurgen, Neurologen und Pflegekräften diagnostiziert und therapiert die Notfallpatienten, bei Bedarf sind Mediziner aller Fachbereiche in ständiger Rufbereitschaft. Eine breite Kompetenz, die nur Großkrankenhäuser wie die Uniklinika bieten können. Sichtbar wird die fächerübergreifende Ausrichtung bereits in der Leitung, die sich der Internist Busch gemeinsam mit dem Unfallchirurgen Dr. Thorsten Hammer teilt. „Unsere Tätigkeit auf den ärztlichen Bereich zu beschränken, wäre aber zu kurz gegriffen. Wir arbeiten eng mit unseren pflegerischen Leitern zusammen.“ [S. 6 →](#)

## NOTFALLPATIENTEN

Universitätsklinikum Freiburg



Die Zahl der Notfallpatienten am Universitätsklinikum Freiburg steigt.

04



04

Der schwer verletzte Patient wird im sogenannten Schockraum behandelt.

## ORGANISIERTE LEBENSRETTUNG

Echokardiographie, radiologische Diagnostik und ein eigenes Computertomographie-Gerät stehen rund um die Uhr bereit. Ist der Notfallpatient schwer verletzt, erfolgt die Erstversorgung in einem der sogenannten Schockräume. Jedes Gerät steht hier griffbereit an seinem Platz, sodass Ärzte und Pflegekräfte schnell und reibungslos zusammenarbeiten können. Ohne Verzögerung setzen sie alles daran, die Vitalfunktion des Verletzten wieder herzustellen oder aufrechtzuerhalten. Apparate überwachen die Lebenszeichen, wenn nötig, wird der Patient beatmet und der Kreislauf mit Infusionen stabilisiert. „Unverzüglich kann der Schockraum zum Operationssaal umfunktioniert werden, um lebensrettende Soforteingriffe durchzuführen“, erklärt Dr. Thorsten Hammer, Ärztlicher Leiter Chirurgie. CT und radiologische Diagnostik sind angeschlossen. Eine gute Abstimmung im Team ist wichtig, da viele Schritte gleichzeitig erfolgen. Ist der Patient stabil, wird er auf die Intensivstation oder in einen Operationssaal verlegt. Als überregionalem Traumazentrum obliegt dem Universitätsklinikum die Behandlung aller Mehrfach- und Schwerverletzten, insbesondere von Patienten mit außergewöhnlich komplexen oder seltenen Verletzungen. Dafür halten die Freiburger 24 Stunden am Tag, sieben Tage die Woche die OP-Teams, OP-Säle und Intensivplätze bereit. Sie engagieren sich darüber hinaus in der fachspezifischen Fort- und Weiterbildung ebenso wie in der Sicherung und Verbesserung der Versorgungsqualität im Netzwerk.

Trotz aller Expertise und Technologie kann nicht jedem geholfen werden. „Solche Fälle sind für uns alle schwer“, sagt Dominik Gottlieb, Stationsleiter des UNZ. Jeder gehe anders damit um, doch seiner Erfahrung nach ist Reden der beste Weg. „Wir nehmen uns dann für zehn Minuten raus aus dem Betrieb, werten den Fall aus und gehen noch einmal durch, was wir alles getan

05



05

Etwa 43.000 Notfallpatienten versorgte das Freiburger Universitäts-Notfallzentrum-Team im vergangenen Jahr.

haben und ob wir noch etwas anderes hätten tun können“, sagt Gottlieb, und Busch ergänzt: „Zudem sprechen wir regelmäßig gemeinsam Fallbeispiele durch, um daraus zu lernen und noch besser abgestimmt zu agieren.“ Neue, bessere Therapien in der Intensiv- und Notfallmedizin zu entwickeln und im Alltag zu prüfen, ist für die Mediziner des Universitäts-Notfallzentrums ein wichtiges Anliegen. Die Forschung dient dabei nur einem Ziel: Patienten noch besser behandeln zu können. „Als universitäre Einrichtung gehören für uns Versorgung, Forschung und Lehre zusammen“, betont Busch. Er untersuche beispielsweise in einer Arbeitsgruppe, wie sich eine Herz-Lungen-Wiederbelebung auf den Körper auswirkt und welche pathophysiologischen

Veränderungen danach auftreten. Durch dieses Wissen sollen Folgeschäden minimiert und Komplikationen vermieden werden. Eine Arbeitsgruppe um Dr. Hammer beschäftigt sich mit der Verbesserung der Abläufe in der Schockraumversorgung schwerst verletzter Patienten.

## KEINER KANN DURCHS NETZ FALLEN

Jeder einzelne Fall ist genau dokumentiert, und zwar ab der Anmeldung – sei es der selbsteingewiesene Patient oder der Notfall, der vom Rettungsdienst eingeliefert wird. Busch zeigt auf einen Bildschirm mit verschiedenfarbigen Kästen, in denen Namen, Buchstaben und Zahlen stehen. Freiburg nutzt das Meona-System – ein elektronisches Patientendatensystem, das Stück für Stück auch von den Rettungsstellen übernommen werden soll. „Künftig werden Daten, die bereits durch den Notarzt erfasst wurden, direkt in das System eingespeist. Das verkürzt Abstimmungswege und spart Zeit“, so Busch.

Sofern nicht der Rettungsdienst eine Ersteinschätzung vornimmt, kümmert sich in Freiburg eine speziell geschulte Pflegetriade darum. Sie schätzt ein, in welchem Bereich der Patient behandelt werden soll – K für konservativ, T für traumatologisch oder V für viszeralchirurgisch und wie dringlich der Fall ist. Die Einschätzung nach Dringlichkeit ist mit Blick auf den täglichen Betrieb wichtig. Das bedeutet aber auch für leicht verletzte und unkritisch erkrankte Patienten, dass Wartezeiten in Kauf genommen werden müssen. „Unsere Triage erklärt den Patien-

ten offen, wie lange es bis zur Behandlung dauert und warum andere Patienten eher behandelt werden müssen“, so Hammer. „Und die meisten Patienten haben Verständnis dafür.“ Sollte die Situation doch einmal hitziger werden, seien alle Mitarbeiter hinsichtlich einer Deeskalation geschult. Der Blick auf den Monitor zeigt weiße Felder für Patienten, die auf eine Behandlung warten, gelbe Felder für diejenigen, die bereits mit einem Arzt sprechen, und grüne für die entlassenen oder auf eine Station verlegten Patienten. Neben jedem Namen steht eine Zahl von eins für akute Lebensgefahr bis fünf für „Hausarztpatient“, also durch den Hausarzt behandelbare Patienten.

## GESCHULTE STRESSBEWÄLTIGUNG

Trotz allem sei Kommunikation das Wichtigste: Der Austausch beginnt morgens mit der Übergabe und der gemeinsamen Visite auf der UNZ-eigenen 24-Stunden-Station. Hier liegen Patienten, über deren Verlegung nach einem überwachten Aufenthalt entschieden wird. Morgens werden die Teams für die traumatologischen Fälle festgelegt und die Besetzung der weiteren Behandlungszimmer wird geplant. Wer in welchem Raum arbeitet, zeigt ein Bildschirm auf dem Gang. „Die Kunst liegt in der Organisation nicht geplanter Zustände“, sagt Gottlieb. Während es morgens noch ruhig ist, geht es ab 10 Uhr Schlag auf Schlag. Die Mitarbeiter werden durch Trainingsprogramme in der Stressbewältigung unterstützt, doch gehört auch eine innere Überzeugung dazu, täglich alles in der Notaufnahme zu geben. „Wir funktionieren als Team, das sich gegenseitig schätzt. Das ist entscheidend.“ ▽

### PD DR. HANS-JÖRG BUSCH

Ärztlicher Leiter Medizin



Busch ist Facharzt für Innere Medizin und habilitierte 2013 auf dem Gebiet der Intensiv- und Akutmedizin sowie der klinischen Notfallmedizin. Bevor er 2002 an das Universitätsklinikum Freiburg ging, war er als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Max-Planck-Institut für Neurologische Forschung in Köln tätig. Seit 2011 ist er am Uniklinikum in Freiburg für die interistische Notaufnahme zuständig.

### DOMINIK GOTTLIEB

Stationsleiter des UNZ



Der gelernte Krankenpfleger ist seit 2000 am Uniklinikum Freiburg tätig. Insgesamt neun Jahre arbeitete er auf der Station für Anästhesiologische Intensivtherapie. In dieser Zeit absolvierte er eine Fachweiterbildung für Intensiv- und Anästhesiepflege. 2010 begann er ein Studium in Business-Administration in Berlin, das er 2013 erfolgreich abschloss. Seit 2009 ist Gottlieb Stationsleiter des UNZ.

### DR. THORSTEN HAMMER

Ärztlicher Leiter Chirurgie



Der Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie ist nach Stationen in der Orthopädie und Traumatologie am Uniklinikum Freiburg seit 2012 mit der chirurgisch-ärztlichen Leitung des Universitäts-Notfallzentrums betraut. Seine wissenschaftlichen Schwerpunkte liegen im Schockraummanagement und in der Polytraumaversorgung.





## „INTENSIVMEDIZIN MUSS SICH MEHR AN DER PATIENTENPERSPEKTIVE ORIENTIEREN!“

Interview mit Univ.-Prof. Dr. med. Claudia Spies,  
Charité Berlin

**Die Universitätsklinika sind dafür bekannt, Modelle zu entwickeln, um die Versorgung ihrer Patienten zu optimieren. Unter dem Stichwort „Intensivstation der Zukunft“ haben Sie ein weltweit erstmaliges Projekt ins Leben gerufen. Schwerpunkt ist vor allem die Innenarchitektur von Intensivstationen, die unter einem ganzheitlichen Ansatz neu betrachtet worden ist. Was genau kann man darunter verstehen?**

Prinzipiell geht es darum, eine Veränderung in der Intensivmedizin herbeizuführen. Nicht nur die Technik hat sich weiterentwickelt, auch unser Wissen zu möglichen Langzeitfolgen im Anschluss an eine intensivmedizinische Behandlung hat sich verändert. Auf Basis intensiver interdisziplinärer Forschung und Zusammenarbeit konnten wir eine grundlegende Umgestaltung des Behandlungszimmers erreichen. Zielgebend war dabei immer, ganzheitlich im Sinne der Patientenperspektive zu handeln. Weltweit erstmalig ist dieses Projekt deshalb, weil es diese Herangehensweise schlichtweg noch nicht gab. Ein Vorprojekt aus Utrecht hat zum Beispiel nur Teilaspekte berücksichtigt und das Behandlungszimmer immer noch wie ein Intensivzimmer aussehen lassen.

**Welche Methodik in der gegenwärtigen Intensivmedizin war ausschlaggebend für ein Umdenken?**

Es wird landläufig oft gemutmaßt, dass sedierte Patienten während ihrer Behandlung auf der Intensivstation nichts mitbekom-

men. Dem widerspreche ich vehement. Wir möchten die Patienten nicht mehr sedieren. Denn das ist nur in wenigen klinischen Situationen überhaupt noch gerechtfertigt. Unser Plan ist es, den Patienten so zu behandeln, dass er wach, kooperativ, angst- und schmerzfrei ist. In sediertem Zustand neigen Patienten zu Delirien. Das führt zu einer verlängerten Intensivbehandlung, einer erhöhten Mortalität und einer dauerhaften Gehirnschädigung. Der gegenwärtige Zustand auf Intensivstationen setzt einen Teufelskreis in Gang, denn Patienten tolerieren häufig den wachen, nichtsedierten Zustand nicht, weil die Umgebung des Behandlungszimmers Stress und Angst auslöst. Daraus resultiert wiederum die Behandlung mit Sedativa. Durch die Berücksichtigung der Patientenperspektive bei der konzeptionellen Entwicklung von „heilenden“ Behandlungsräumen müssen Patienten nicht mehr sediert werden. Mortalität, Delirien und kognitive Langzeitschäden ließen sich so reduzieren.

**Sie sprechen von „wach und kooperativ“, inwiefern ist denn ein Patient in diesem Zustand vorteilhafter für den Behandlungsprozess als ein sedierter Patient?**

Wach und kooperativ heißt für uns, dass der Patient an bestimmten Behandlungen partizipieren, auch Schmerzen angeben kann und im Idealfall auch einwilligungsfähig ist. Die Fähigkeit des Patienten, seine Schmerzen angeben zu können, ist für uns ein ganz wesentlicher Punkt. Das ist bei einem tiefkomatösen Patienten schlicht nicht möglich und so werden diese Patienten





## 01

Durch eine Neugestaltung wird dem Behandlungszimmer seine Bedrohlichkeit genommen. Mit dem LED-Layer an der Decke wird die Reorientierung des Patienten gefördert.

vom Pflegepersonal meist als schmerzfrei tituliert. Im Nachgang berichten die Patienten allerdings das Gegenteil und auch, dass das starke Schmerzempfinden eine zusätzliche hohe Belastung war. Des Weiteren führt der Dämmerzustand während der Sedierung dazu, dass sich Patienten nicht orientieren können, was in vielen Fällen Delirien und langfristige kognitive Schäden hervorruft. Begünstigt wird das dadurch, dass Organdysfunktionen des Gehirns nicht erkannt werden können. Ebenfalls negativ ist dieser komatöse Zustand des Patienten für seine Muskulatur. Bereits nach einigen Stunden fangen die Muskeln an, sich umzustrukturieren und erschlaffen zusehends.

### **Um noch einmal auf die Architektur des Behandlungszimmers einzugehen, beschreiben Sie doch bitte die grundlegenden Änderungen.**

Die Neugestaltung des Behandlungszimmers zielt darauf ab, patientengerechter als ein konventioneller Behandlungsraum zu sein. Wir wollen damit den Teufelskreis zwischen Stress, Angst und Unwohlsein und einer dadurch notwendigen Sedierung aufbrechen. Das haben wir insofern versucht, als dass unser Pilotzimmer einem Wohnzimmer nahekommen soll, ohne seine intensivmedizinische Struktur zu verlieren. Die benötigten technischen Geräte wurden hinter Holzvertäfelten Fassaden versteckt und so aus dem Blickfeld der Patienten und deren Angehörigen entfernt. Im Zentrum des Zimmers befindet sich ein LED-Layer, welcher an der Zimmerdecke installiert ist und den Großteil des Blickfeldes des Patienten abdeckt. Hierüber ist es uns möglich, den Sonnenaufgang und -untergang abzubilden oder Wetterverhältnisse darzustellen. Durch die verbesserte Lichtexposition können wir zur Verbesserung der Schlafqualität beitragen, Schutz bieten und Angst reduzieren. Neben der Lärmreduzierung durch das Verlagern von Störgeräuschen zum Beispiel in

den Observationsraum, war uns ebenfalls wichtig, die natürliche zirkadiane Rhythmik des Patienten aufrechtzuerhalten. Dies erreichen wir, indem der Patient einer natürlichen Lichtintensität ausgesetzt wird. Ergänzend dazu erreichen wir mit dem LED-Layer einen Farbwiedergabeindex, der für die Bedürfnisse des Patienten adäquat ist und gleichzeitig Wohlbefinden vermittelt.

### **Inwiefern kann dieses Ambiente positiven Einfluss auf den Heilungsprozess nehmen?**

Zuallererst nehmen wir dem Behandlungszimmer seine Bedrohlichkeit. Als zweiten Punkt fördern wir vor allem mit dem LED-Layer an der Decke die Reorientierung des Patienten und schaffen ihm ein angenehmeres Umfeld. Sie müssen bedenken, dass die meisten Patienten nach schweren Unfällen und/oder chirurgischen Eingriffen auf die Intensivstation kommen und in einer vollkommen fremden Umgebung aufwachen. Die Geräuschreduzierung bewirkt, dass der Patient ruhiger schläft und nicht gestresst wird. Dazu trägt auch die Aufrechterhaltung der zirkadianen Rhythmik bei. Im Großen und Ganzen bewirken diese Faktoren letztendlich mehr Ruhe für den Patienten, gesteigertes Wohlergehen in seiner Umgebung, damit weniger Stress, Angst und Schmerzempfinden. Die Tendenz zeigt einen reduzierten Anxiolytika- und Schmerzmittelverbrauch, wir hoffen, in den nächsten Jahren die wissenschaftliche Bestätigung dafür zu bekommen.

### **Inwieweit bedingen gestalterische Änderungen im Pilotzimmer auch Änderungen in der Arbeitsorganisation und der interdisziplinären Zusammenarbeit?**

Der holistische Ansatz unseres neuen Konzeptes bedingt auch eine Neuordnung in der Arbeitsorganisation und fächerübergreifenden Zusammenarbeit. Um diese zu trainieren, haben wir Abläufe innerhalb des Pflegeteams und mit dem ärztlichen Team simuliert. Neben Notfallsituationen und alltäglichen Handgriffen, wie der Medikamentengabe spielte ebenfalls die Simulation von Interaktionen zwischen Patient und Angehörigen eine wichtige Rolle. In Anbetracht aller zu berücksichtigenden Umstände können wir von einem tiefgreifenden Kulturwandel sprechen.

### **Sind Ihnen bezüglich Ihres Konzeptes Folgeprojekte bekannt, beziehungsweise wie ist das Interesse im medizinischen Umfeld?**

Das Projekt erhält national wie auch international sehr großen Zuspruch, das heißt, wir erhalten zahlreiche internationale Anfragen. Unser Ansatz scheint viele Kliniken zu inspirieren, die Behandlungsumgebung für ihre Patienten generell zu verbessern, also patientengerechter zu gestalten. Insbesondere auf den Intensivstationen. Jüngstes Beispiel auf nationaler Ebene ist das Universitätsklinikum Münster. Darüber hinaus sind mein Team und ich für jede Kooperation offen, vor allem auch, um diesen Kulturwandel in der Medizin zu unterstützen, der letztendlich den Patienten in den Fokus rückt und sich nicht mehr vordergründig von ökonomischen Aspekten leiten lässt. ▽

01



01

Fremdblutkonserven sind ein knappes Gut.  
Sie sollen zurückhaltender eingesetzt werden.

# MEIN BLUT, DEIN BLUT?

Blutspenden retten Leben und sind eine unverzichtbare Ressource. Doch Fremdblut ist nicht Eigenblut und birgt immer Risiken. Mediziner versuchen durch gezielte Maßnahmen vor, während und nach Operationen diese Gefahr zu minimieren.

Blut steht für Vitalität. Blut erreicht jeden Winkel unseres Körpers. Das komplexe Gemisch aus festen und flüssigen Bestandteilen erfüllt eine Reihe unterschiedlichster Aufgaben. Es ist Transportmedium und Abwehrspezialist, Wärmeregulator und Gerinnungsakteur. Keine andere Körperflüssigkeit wird so stark mit Leben und Tod assoziiert. Es ist eine besondere Ressource, die auch in der Medizin immer sorgfältiger eingesetzt wird und werden muss.

Fremdbluttransfusionen bergen immer ein gewisses Risiko. Zahlreiche Studien belegen, dass ein übermäßiges Verarbeiten von Blutkonserven die Komplikations- und Sterblichkeitsrate erhöht und eine verstärkte Infektionsgefahr mit sich bringt. Auch eine unbehandelte Blutarmut (Anämie) gilt als Risiko für eine erhöhte Krankenhaussterblichkeit.

Zudem stellt die demografische Entwicklung die Medizin vor neue Herausforderungen. Die Menschen werden immer älter und damit öfter behandlungsbe-

dürftig, die Geburtenrate aber sinkt. Künftig stehen mehr ältere Menschen, die auf Blutkonserven angewiesen sind, weniger jungen Menschen, die Blut spenden, gegenüber. Vor vier Jahren forderte die Weltgesundheitsorganisation (WHO) deshalb die Einführung eines Patient Blood Managements (PBM). Dies ist ein multidisziplinäres und patientenorientiertes Konzept, das die Behandlung von Blutarmut und die Reduktion von Blutverlust in den Mittelpunkt stellt und den Einsatz von Fremdblut erst in letzter Instanz vorsieht.

Seit zwei Jahren erproben vier deutsche Universitätsklinika das PBM, welches auf einer Drei-Säulen-Strategie fußt. In Notfallsituationen, die unverzüglich eine Operation erfordern, ist eine langfristige Diagnostik und Behandlung der ersten Säule nicht möglich. Die Maßnahmen der zweiten und dritten Säule finden dennoch so weit wie möglich Anwendung.

[S. 12 →](#)

## DREI-SÄULEN-STRATEGIE DES PATIENT BLOOD MANagements



### Erste Säule: Behandlung und Vermeidung von Blutarmut

- ▣ Behandlung von Blutarmut vor dem chirurgischen Eingriff
- ▣ Nährstoffe wie Eisen sorgen für eine Optimierung des Blutvolumens
- ▣ Risiko für eine Transfusion vermindert sich erheblich



### Zweite Säule: Minimierung von Blutung und Blutverlust

- ▣ Einsatz blutsparender OP-Techniken
- ▣ Aufbereitung und Rückgabe von Wundblut
- ▣ Unterstützung der Blutgerinnung
- ▣ Geringe Abnahme von Patientenblut zu diagnostischen Zwecken



### Dritte Säule: sparsamer Einsatz von Blutkonserven

- ▣ Erst an letzter Stelle werden Fremd-blutprodukte eingesetzt
- ▣ Der Einsatz von Blutkonserven wird anhand einer Transfusionsbedarfs-Checkliste ermittelt



02



02

Eine wichtige Maßnahme im PBM ist die Verringerung der Blutabnahmemengen zu Laborzwecken.

## DAS KONZEPT ÜBERZEUGT

Im Juli 2013 wurde das PBM am Universitätsklinikum Frankfurt eingeführt, das auch die deutschlandweite Koordinierung des Projekts übernahm. Für die präoperative Diagnostik und Therapie von Blutarmut gründeten die Frankfurter eine spezielle Hochschulambulanz.

Die Vorteile des PBM liegen auf der Hand: „Tatsächlich konnten wir den Einsatz von Fremdblut signifikant reduzieren. Damit erhöhen wir in erster Linie die Patientensicherheit und sorgen für eine bessere Verträglichkeit chirurgischer

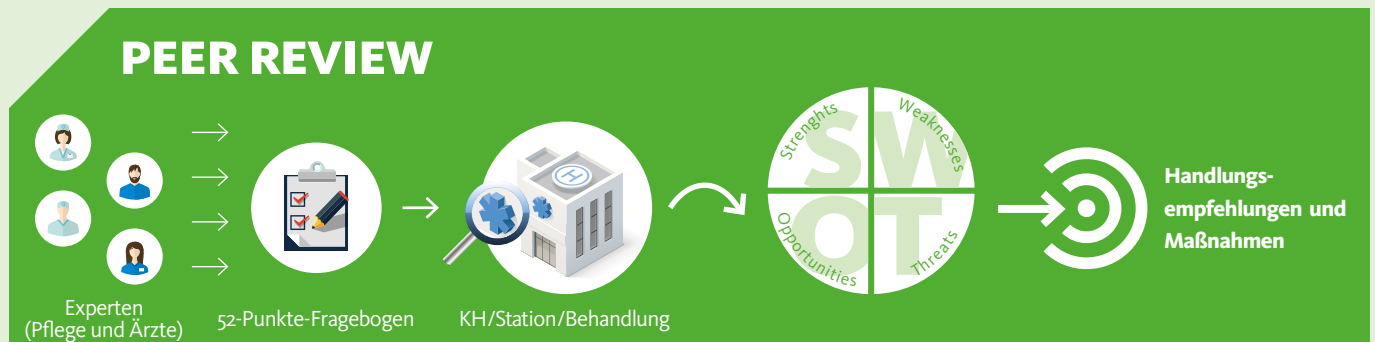
Eingriffe. Besonders Patienten, die große Operationen vor sich haben, profitieren sehr von dem Konzept“, berichtet Prof. Dr. Patrick Meybohm, Leitender Oberarzt am Frankfurter Uniklinikum und Projektkoordinator des PBM. Und auch unter wirtschaftlichen Aspekten ist das PBM sinnvoll. Durch weniger Komplikationen und kürzere Krankenhausverweildauern sollen sich etwa zehn Prozent der bisherigen Kosten einsparen lassen.

Aktiv umgesetzt wird das PBM seit 2013 auch an den Universitätsklinikum Bonn, Münster und Kiel. Prof. Meybohm ist mehr als zufrieden: „Wir freuen uns, dass das Projekt so viel Dynamik entwickelt hat und das Interesse anderer

Krankenhäuser sehr groß ist. Aktuell sind wir mit über 100 Kliniken in Kontakt, die sich für das PBM interessieren.“ Eine teilweise Umsetzung oder vorbereitende Maßnahmen finden nun auch an den Universitätsklinikum Greifswald, Aachen, Hannover, Heidelberg, Halle, Homburg, Hamburg, Dresden (Herzzentrum), München, Göttingen und Bochum statt. Im Juli wird die Projektphase des PBM beendet sein und das Konzept an allen vier Universitätsklinikum, die am Pilotprojekt teilgenommen haben, im täglichen Betrieb angewendet. „In zwei bis drei Jahren werden wir dann die Daten von etwa einer Million Patienten erfasst haben und diese auswerten können“, erklärt Prof. Meybohm. ▽

# NO BLAME, NO SHAME

Täglich werden zehntausende Menschen auf Intensivstationen versorgt. Die Behandlung muss schnell erfolgen – im Zusammenspiel verschiedener Experten. Doch wie gut sind die Abläufe und Strukturen? Seit 2006 gibt es intensivmedizinische Peer Reviews, bei denen Kollegen Kollegen bewerten.



Die eigenen Abläufe einer Bewertung durch Branchen-Experten auszusetzen, ist sicher nicht einfach. Trotzdem sind Peer Reviews als Methodik gefragt, zeigen sie doch, wo verbessert werden kann und wo bereits sehr gut agiert wird. Das Peer Review versucht zu klären, ob der Patient die für seinen Zustand optimale Therapie erhält.

Seit elf Jahren gibt es die Methodik, die ihren Ursprung in intensivmedizinischen Netzwerken Baden-Württembergs, Hamburgs, Berlin-Brandenburgs und Rhein-Neckars hat. Bei einem Review besuchen Teams aus drei bis vier Experten die Stationen, um sich ein Bild von der Situation vor Ort zu machen. „Diese Visitationen sind freiwillig und werden von den Leitungen der Intensivstationen angefragt“, so Dr. Oliver Kumpf, Anästhesist der Berliner Charité. „In erster Linie geht es um einen kollegialen Austausch, um Potenziale zu heben.“ Und das ist von immenser Wichtigkeit, denn gerade die Intensivmedizin ist von vernetzten

## PEER REVIEWS SIND EIN MOTOR FÜR OPTIMIERUNGEN

Prozessen gekennzeichnet, die in relativ kurzer Zeit durchgeführt werden müssen. Die Patienten haben einen dynamischen Krankheitsverlauf, der es schwer macht, Qualität zu messen und einzelne Qualitätsbereiche zu differenzieren.

Die intensivmedizinischen Qualitätsindikatoren, die den Peer Reviews zugrunde liegen, stellen hierfür eine wichtige Richtschnur dar. „Wir verstehen Peer Reviews nicht als Wettbewerb“, so Oliver Kumpf.

„Sie dienen dem gegenseitigen Lernprozess. Wir wollen sie als Motor für Optimierungen verstanden wissen.“

Die Visitation erfolgt auf Basis eines 52 Punkte umfassenden Fragebogens u.a. mit den Qualitätsindikatoren, der durch die Klinik selbst, dann durch die Reviewer und letztlich im gemeinsamen Dialog abgearbeitet wird. „Das Motto lautet ‚no blame, no shame‘“, erklärt Oliver Kumpf. „Die Reviewer werden in zweitägigen Schulungen darauf vorbereitet, dabei geht es auch um das Training von

Fragetechniken, um das Gegenüber nicht zu brüskieren.“ Im Dialog sollen auch die so genannten „bettseitigen Visitationen“ ablaufen, bei denen auf der Station geschaut wird, wie die Patientenversorgung organisiert ist, wie man Notfallsituationen begegnet und wie das Miteinander der Kollegen funktioniert. Im Anschluss treffen sich die Peers und analysieren ihre Beobachtungen. Im abschließenden kollegialen Dialog folgt ein formalisiertes Feedback mit einer Darstellung des Status quo und der Definition konkreter Verbesserungsmaßnahmen.

Nach zwei bis vier Wochen erhält die Station einen Bericht mit einer SWOT-Analyse. Oftmals sind es personelle Probleme, die gesehen werden, oder bauliche Mängel. Vielfach stellen die Experten einen großen Team-Zusammenhalt fest. „Das ist von Vorteil, weil so etwaige Kapazitätsengpässe ausgeglichen werden könnten“, so Kumpf. „Wichtig ist, wie Prozesse organisiert sind. Gibt es Standards für wichtige Prozesse?“ Das ist wichtig, damit in zeitkritischen Situationen optimal gehandelt werden kann. ▽

# MIT ALLER KRAFT INS LEBEN

Über 60.000 Kinder werden in Deutschland jährlich zu früh geboren, über 9.000 wiegen unter 1.500 Gramm. Eine Herausforderung für die Intensivmedizin.



Kommt ein Kind zu früh zur Welt, gilt es nicht nur, das Überleben sicherzustellen. In hochspezialisierten, fächerübergreifenden Zentren steht eine gesunde Entwicklung möglichst ohne Folgeschäden im Fokus. Ein frühgeborenes Kind muss zahlreiche intensivmedizinische Maßnahmen tolerieren. Den Eltern steht eine Zeit der Sorge bevor. Die Neugeborenenmedizin (Neonatologie) hat sich in den vergangenen 40 Jahren zur Hochleistungsmedizin entwickelt. Durch neue Erkenntnisse, Medikamente und moderne Technik können Ärzte etwa 60 Prozent der Kinder, die in der 24. Schwangerschaftswoche mit einem Geburtsgewicht von rund 500 Gramm geboren werden, retten. Ab einem Geburtsalter von 28 Wochen beträgt die Überlebenschance bereits über 90 Prozent. Kommt ein Kind jedoch zwischen der 22. und 24. Schwangerschaftswoche zur Welt und wiegt unter 500 Gramm, stehen seine Chancen schlechter. Die Grenze der Lebensfähigkeit ist erreicht und damit eine Grauzone, in der je nach körperlicher Reife des Kindes individuell entschieden wird, ob intensivmedizinische Maßnahmen einge-

**01**

Routine bei der Behandlung frühgeborener Kinder führt zu besseren Behandlungsergebnissen.



leitet werden. Etwa 20 bis 30 Prozent der Kinder überleben. Doch ist alles medizinisch Mögliche auch ethisch vertretbar? Prof. Dr. Rolf F. Maier, Direktor der Klinik für Kinder- und Jugendmedizin Marburg des Universitätsklinikums Gießen und Marburg, mahnt zur Verantwortung: „Sehr unreif frühgeborene Kinder müssen monatelang auf einer Intensivstation behandelt werden. Diese Behandlung ist mit Schmerzen und Leid verbunden.“ Zudem leiden nicht wenige Frühgeborene unter 1.500 Gramm an Spätfolgen. Etwa 25 bis 30 Prozent weisen neurologische Folgeschäden auf. „Die kleinen Patienten haben ihr gesamtes Leben noch vor sich“, sagt Prof. Maier. „Trotz aller Fortschritte in der neonatologischen Intensivmedizin darf nicht übersehen werden, dass bei einem nicht unerheblichen Teil der sehr früh unreif Geborenen lebenslange Probleme in Form von Entwicklungsstörungen, von körperlichen oder geistigen Behinderungen oder Verhaltensstörungen auftreten können.“ Ziel der neonatologischen Behandlung ist daher, dass Frühchen nicht nur überleben, sondern sich optimal entwickeln und ohne Einschränkungen leben können.

Um Spätfolgen festzustellen und zu behandeln, ist jede Klinik, die Frühgeborene mit einem Geburtsgewicht von unter 1.500 Gramm behandelt, verpflichtet, die Kinder im Alter von zwei Jahren nachzuuntersuchen. Einige Folgeschäden zeigen sich jedoch erst beim Schuleintritt oder beim Erreichen des Jugend- und Erwachsenenalters. Nicht selten brachten neue

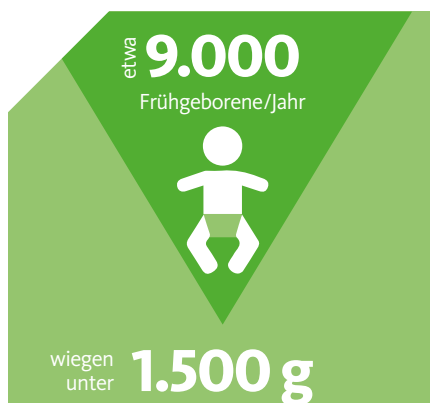
Behandlungsmöglichkeiten kurzfristige Erfolge, die sich langfristig aber ins Gegenteil verkehrten: „Ein Beispiel ist die Retinopathie, eine speziell bei Frühgeborenen auftretende Augenerkrankung, die durch Sauerstoff ausgelöst wird. In den 1950er-Jahren sind aufgrund der unkontrollierten Sauerstoffzufuhr tausende Kinder erblindet“, berichtet Prof. Maier. In den 1980er-Jahren stand die körperliche Unreife der Frühgeborenen im Zentrum der Behandlung. Damals begann man Surfactant einzusetzen, eine Substanz, die für die Lungenfunktion entscheidend ist. Plötzlich war es möglich, Kindern das Leben zu retten, die vor der 32. Schwangerschaftswoche zur Welt kamen.

Mittlerweile setzt man zusätzlich auf fächerübergreifenden Austausch. In den Perinatalzentren arbeiten Neonatologen und Geburtshelfer eng zusammen. „Entscheidend für ein Perinatalzentrum der Maximalversorgung ist die sogenannte Wand-an-Wand-Konstellation“, erklärt Prof. Maier. „Das heißt, Kreißsaal bzw. Operationssaal für Kaiserschnitte und die neonatologische Intensivstation müssen in unmittelbarer Nähe zueinander angeordnet sein.“ So werden Transportwege vermieden. Zudem ist ein Neonatologe vor Ort, wenn es zum Notfall kommt. Ein

räumlich nahes Arbeiten fördert auch den fachlichen Dialog. Dennoch sind Qualität und Möglichkeiten der medizinischen Versorgung nicht in allen Krankenhäusern, die Frühgeborene betreuen dürfen, gleich. Eine mögliche Erklärung ist die Dezentralisierung. Während bspw. in Skandinavien wenige große Zentren zur Verfügung stehen, ist das Angebot in Deutschland kleinteilig. Die Betreuung von nur 14 Frühgeborenen unter 1.250 Gramm pro Jahr genügt, um als Perinatalzentrum Level 1 anerkannt zu werden. Der Vorteil großer Zentren liegt gerade in höheren Patientenzahlen, die zu mehr Behandlungsroutine und Erfahrung führen: „Es gibt nationale und internationale Studien, die gezeigt haben, dass mit höheren Patientenzahlen bessere Ergebnisse erzielt werden“, erklärt Prof. Maier. In den vergangenen Jahren gab es heftige Diskussionen bis hin zu gerichtlichen Auseinandersetzungen, die sich mit einer Erhöhung der Mindestmenge auf 30 Frühgeburten pro Jahr befasst haben. Das Bundessozialgericht (BSG) bestätigte einen Zusammenhang zwischen Menge und Qualität, doch sei eine willkürliche Größe nicht bestimmbar: „Die Zahl allein macht nicht das Ergebnis, aber sie trägt zu den Behandlungsergebnissen bei“, so Prof. Maier. ▽

## 02

Eine Frühgeburt stellt die Eltern vor enorme Herausforderungen.



02



# MANCHMAL EINE GRATWANDERUNG

In der Intensivmedizin erweitern sich die Grenzen des Machbaren ständig. Doch nicht jede Therapie ist ethisch vertretbar. Im universitären Umfeld entstand im fächerübergreifenden Diskurs mit den Geisteswissenschaften ein modernes Konzept der Patientenautonomie, das bis ans Lebensende trägt.

Apathisch liegt die ältere Dame im Krankenbett. Ihre rechte Seite ist gelähmt, und reden kann sie nicht: Der Schlaganfall hat das Sprachzentrum im Gehirn getroffen. Die Angehörigen möchten ihr ein Sterben in Würde ermöglichen. Die Ärzte hingegen schätzen den Schlaganfall als behandelbar ein und halten auch die Aphasie der Patientin, trotz ihres hohen Alters, für reversibel. Ein Fall für Ethik-Berater Dr. Arnd May. „Wir haben empfohlen, die Betroffene selbst zu fragen“, sagt er: „Sie war bei Bewusstsein und konnte die Ärzte verstehen.“ Dann lassen sich Zeichen vereinbaren, zum Beispiel das Öffnen und Schließen der Augen. Die Patientin entschied sich für die Behandlung.

Patientenautonomie ist ein hohes Gut. Erst recht auf Intensivstationen: Es geht um die Grenze zwischen Leben und Sterben, die mitunter vage Aussicht auf Besserung und mögliche Qualen einer vielleicht überflüssigen Behandlung. „Zulässig ist jede ther-

apeutische oder pflegerische Maßnahme unter zwei Voraussetzungen: Sie muss medizinisch indiziert, also sinnvoll mit Blick auf ein erreichbares Therapieziel sein, und sie muss dem Patientenwillen entsprechen“, umreißt Prof. Alfred Simon, Vorsitzender des Ethikkomitees am Universitätsklinikum Göttingen, den rechtlichen Rahmen. Anders als im eingangs geschilderten Fall kommt es mitunter vor, dass Patienten oder häufiger noch ihre Angehörigen eine Maximaltherapie einfordern, obwohl die behandelnden Ärzte die Chancen auf Besserung als äußerst gering einschätzen und dem Patienten etwa eine belastende Operation lieber ersparen möchten. Eine Therapiezieländerung oder die Therapiebegrenzung am Lebensende sind die häufigsten Anlässe, das Ethikkomitee hinzuzuziehen. Im gemeinsamen Gespräch gilt es, einen Konsens zu finden. Darum ist neben umfassendem medizinischem Fachwissen auch die kommunikative Kompetenz der Ärzte und Pflegekräfte gefragt.



## SCHLECHTE NACHRICHTEN EINFÜHLSAM VERMITTELN

Dr. May hat am Universitätsklinikum Halle jene Ethikkurse mit aufgebaut, die seit einigen Jahren für das Medizinstudium verpflichtend sind. In einem Skills Lab erlernen die Teilnehmer das Überbringen schlechter Nachrichten: „Sie müssen den Patienten und Angehörigen nicht nur Prognose und Therapieoptionen einfühlsam und verständlich vermitteln, sondern vor allem zuhören und behutsam nachfragen“, betont Dr. May. Gerade den Universitätsklinikum mit ihrem besonderen Profil als Maximalversorger und Innovationstreiber komme eine besondere Verantwortung zu. „Hier erwerben angehende Mediziner ihre moralische Kompetenz und Urteilskraft, das hilft ihnen, später mit völlig neuartigen Optionen umzugehen.“ Die junge Ärztegeneration hat nach seiner Beobachtung den Respekt vor dem Patientenwillen verinnerlicht, ethische Fragen gehörten aber noch stärker in den Diskurs verschiedener Fachdisziplinen.

Denn Konflikte ergeben sich nicht nur zwischen Patienten, Angehörigen und Behandlungsteam. Mitunter haben auch Ärzte und Pflegepersonal oder Mediziner verschiedener Fachrichtungen unterschiedliche Vorstellungen über die optimale Therapie. „Solche Diskrepanzen müssen rechtzeitig geklärt werden“, betont Prof. Simon: „Kommt ein Intensivpatient in eine akut lebensbedrohliche Phase, greift sofort ein Sog von Handlungsautomatismen. Zum kritischen Hinterfragen haben Sie bei einer Reanimation gar keine Zeit. Es ist besser, den Rahmen vorher abzustecken: Wie weit wollen, dürfen oder müssen wir im Fall der Krise gehen?“ Am Universitätsklinikum Göttingen gibt es darum im 14-tägigen Turnus Ethikvisiten auf einer Intensivstation für Krebspatienten, bei denen die Stammzelltherapie nicht angeschlagen hat. Ihre Prognose ist denkbar schlecht – nur jeder Zehnte überlebt. „Onkochirurgen möchten ihren Patienten oft jede noch so kleine Chance geben, dann wird bei Herz-Kreis-



## WERTVOLLE ENTSCHEIDUNGSHILFE

Wenn ein Patient seinen Willen nicht mehr selbst äußern kann, hilft die Patientenvollmacht: Sie bestimmt, wer jetzt Entscheidungen im Sinn des Patienten treffen darf. Auch eine Patientenverfügung ist für Ärzte rechtlich bindend, sofern sie genau auf die akute Situation passt. Aktuelle Vorlagen, etwa vom Bundesjustizministerium, gehen darum sehr ins Detail. Selbst Fragen zur Organspende sind ausführlich angesprochen.

lauf-Stillstand reanimiert und anschließend muss künstlich beatmet werden. Oft können die betreuenden Pflegekräfte besser einschätzen, wann ein Patient unabwendbar im Sterben liegt und damit der Schwenk zu einer rein palliativen Behandlung angezeigt ist“, sagt Prof. Simon. Medizinisch könne er bei der Visite gar nichts beisteuern, aber „bei einer Fortbildungsveranstaltung erzählte mir ein Arzt, was ihm am meisten geholfen hatte. Es war die simple Frage nach dem Therapieziel.“ ▽



# SICHERHEIT DURCH SIMULATION

Realitätsnahe Schulungen bringen mehr Routine in den Alltag.

01

## HUMAN SIMULATION CENTER (HSC)

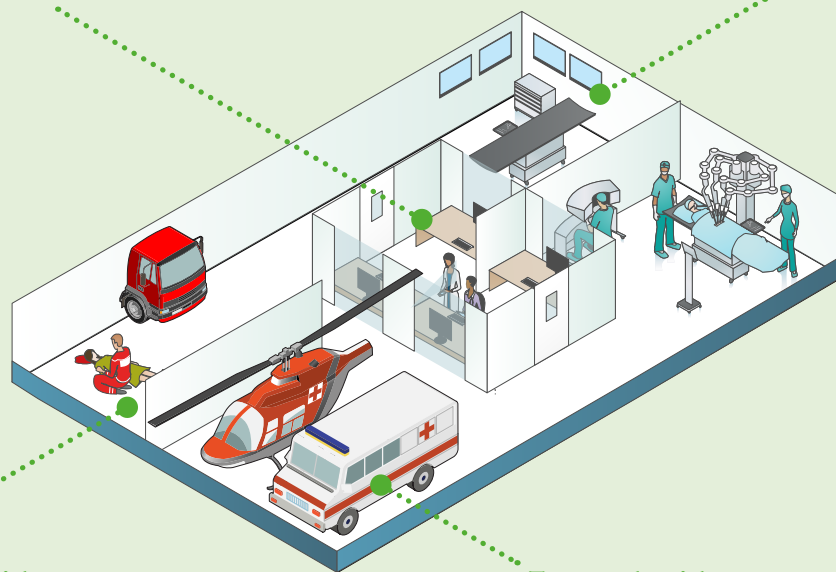
Am Human Simulation Center (HSC) des Klinikums der Ludwig-Maximilians-Universität München trainieren verschiedene Berufsgruppen die komplette Versorgungskette.

### Regieraum:

Beobachtung und Steuerung aller Simulationsräume durch ein speziell geschultes Trainerteam

### Klinikraum 1 und 2:

wahlweise Ausstattung eines Schockraums, eines Operationssaals, einer Intensivstation, eines Aufwachraumes oder eines Kreißsaals



### Notfallbereich:

Simulation von Notfallsituationen im Straßenverkehr oder in Büro-/Wohnräumen

### Transportbereich:

„Mock-up“ eines Notarztwagens und eines Hubschraubers für den Primäreinsatz und Intensivtransport

01

Das HSC steht in engem Kontakt zu anderen Einrichtungen wie dem Patientensicherheits- und Simulationszentrum des Universitätsklinikums Tübingen (TüPASS), der Landesfachhochschule für Gesundheitsberufe „Claudiana“ in Südtirol und verschiedener Zentren in den USA. Gemeinsame Trainings und Kongresse wie das Interdisziplinäre Symposium zur Simulation in der Medizin (InSiM) und das International Meeting for Simulation in Healthcare (IMSH) leisten einen wesentlichen Beitrag zur weiteren Entwicklung und Etablierung von Simulation in der Medizin und in medizinassoziierten Bereichen.

Plötzlich versagen die Vitalfunktionen des Patienten. Von einer Sekunde zur nächsten entscheidet jeder Schritt über Leben und Tod. Ärzte und Pflegekräfte müssen reibungslos zusammenarbeiten, schnell entscheiden und die richtigen Maßnahmen einleiten. Kritische Situationen wie diese sind im Klinikalltag nicht selten. Umso wichtiger ist es, darauf vorbereitet zu sein und den Ernstfall regelmäßig in realitätsnahen Übungsszenarien zu trainieren. „Simulationen als Lehr- und Trainingsmethode sind entscheidend für das routinierte Handeln in der Patientenversorgung“, sagt Dr. Stephan Prückner, Geschäftsführender Direktor des Instituts für Notfallmedizin und Medizinmanagement (INM) am Klinikum der Ludwig-Maximilians-Universität München und stellvertretender Vorsitzender der Deutschen Gesellschaft zur Förderung der Simulation in der Medizin (DGSIM). „Wir arbeiten mit dem gesamten Team und schulen es für Risikosituationen.“ Modern ausgestattete Simulationsräume und Skills Labs, die speziell für das Training von Studenten und bestehenden interdisziplinären Teams ausgelegt sind, gehören heute zum Standard der Universitätsklinika in Deutschland. Dabei gelten die Kursangebote vieler Uniklinika auch für externe Interessenten. Nicht selten werden komplette Teams anderer Krankenhäuser oder Arztpraxen trainiert.

Es gibt dank des medizintechnologischen und pharmakologischen Fortschritts immer seltener den sogenannten Ernstfall. So erfreulich diese Entwicklung für Patienten ist, bedeutet sie für junge Ärzte doch einen Nachteil. Sie können weniger Erfahrungen sammeln, um Risikosituationen kompetent zu meistern. Die Anästhesie war das erste Fach, das deshalb Simulationstrainings eingeführt hat, um die Bewältigung komplexer Notfallsituationen im Team zu trainieren. „Mittlerweile belegen zahlreiche Studien, dass Simulation in allen Bereichen des klinischen Betriebs ihren Stellenwert hat“, sagt Stephan Prückner. Im Vordergrund steht dabei stets die Sicherheit der Patienten. „Allerdings können nicht alle Maßnahmen und Prozeduren trainiert werden, so dass sie auch zukünftig das Lernen am Patienten nicht ersetzen.“

## SOUVERÄN IN HOCHRISIKOBEREICHEN

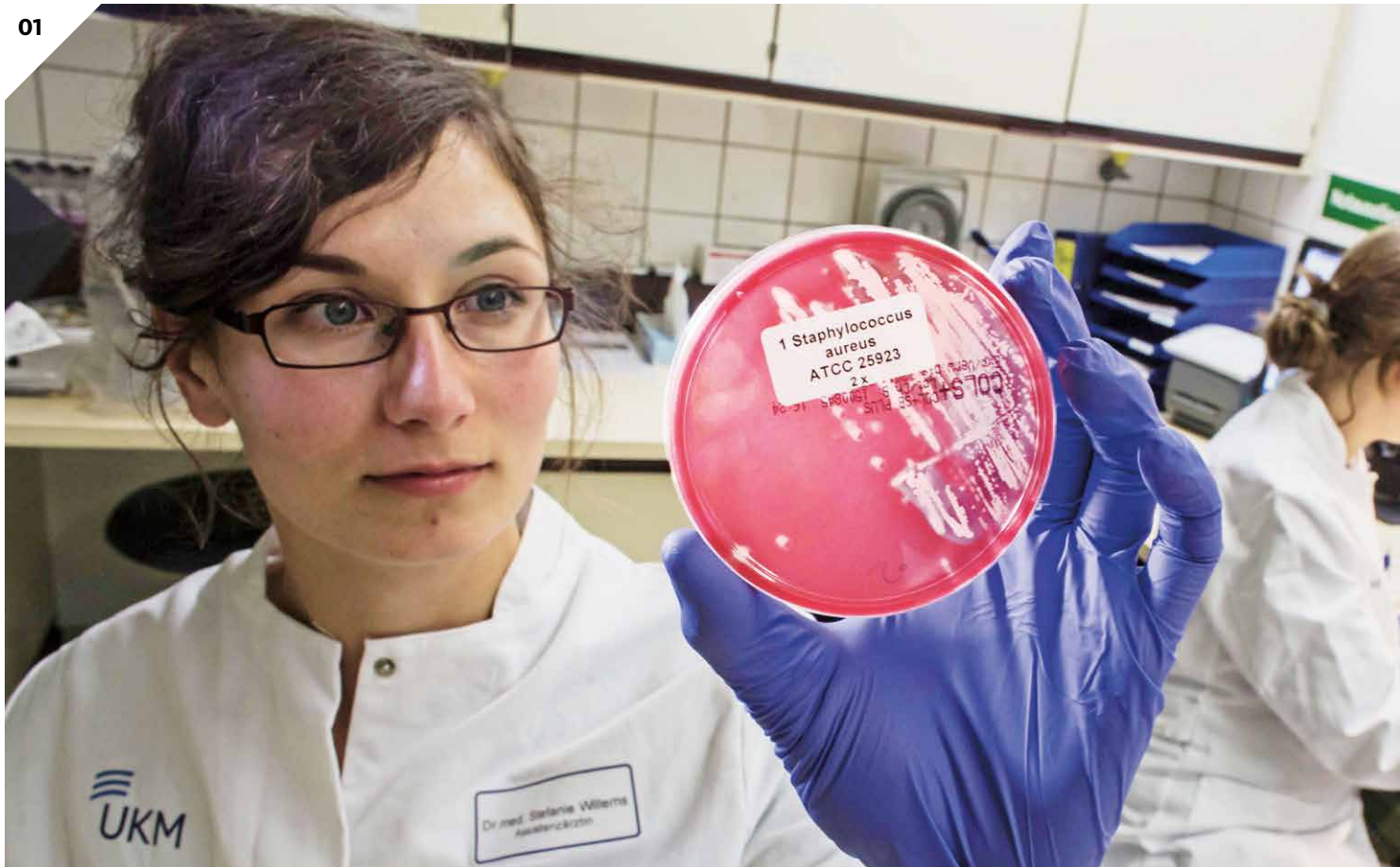
„Vordergründig profitieren besonders Teams aus Bereichen mit erhöhtem Risiko wie Schockraum, Anästhesie, Intensivmedizin, Geburtshilfe oder Herzkatheterlabore von Simulationstrainings. Hier werden kritisch kranke Patienten oft unter hohem Zeitdruck in größeren interdisziplinären und multiprofessionellen Teams behandelt“, erklärt Stephan Prückner. Da kommt es auf jeden Handgriff an. Neben Ärzten, Hebammen und Pflegepersonal werden Rettungsdienstmitarbeiter und Auszubildende der jeweiligen Berufe gemeinsam trainiert. Eine wichtige Rolle spielt die Vermittlung sogenannter Soft Skills. Denn meist sind die handelnden Akteure – der Human Factor, wie es im Risikomanagement heißt – die Fehlerquelle. Insbesondere Kommunikation, Teamwork, Entscheidungsfindung, Aufgabenmanagement und Situationsbewusstsein werden geschult. Fähigkeiten, auf die es besonders bei kritischen Zwischenfällen und an Schnittstellen im Versorgungsprozess, etwa in der Notaufnahme oder bei der stationären Verlegung von Patienten, ankommt. ▽



02

02

Simulation ist für alle akutmedizinischen Bereiche relevant.



# SCHUTZ VOR KEIMEN

Kommunikation und konsequente Hygiene helfen gegen multi-resistente Erreger.

Bakterien sind allgegenwärtig in der Umwelt ebenso wie innerhalb anderer Lebewesen. Im menschlichen Organismus unterstützen und ermöglichen sie die gesunde Funktion des Darmes, der Haut, der Lunge. Mit einem Durchmesser zwischen 0,6 und 1,0 Mikrometer sind die weitaus meisten Arten mit bloßem Auge nicht erkennbar. Das wird vor allem dann zur Gefahr, wenn Bakterien als Krankheitserreger auftreten. Besonders anfällig sind

Patienten in Krankenhäusern, die aufgrund ihrer Vorerkrankung meist ohnehin geschwächt sind.

In der Vergangenheit erschütterten wiederholt Hygieneskandale die Öffentlichkeit. Nicht selten kommt es vor, dass Urlauber multiresistente Keime aus fernen Ländern mit nach Deutschland bringen. Aktuelle Studien bestätigen diesen Verdacht. Das Universitätsklinikum Leipzig

**01**

Am Universitätsklinikum Münster werden alle Patienten bei der Aufnahme auf MRSA untersucht.

hat an fast 200 Reisenden untersucht, wie groß das Risiko tatsächlich ist: Aus Risikogebieten schleppte jeder Dritte Kolibakterien mit Resistenzfähigkeit ein. Von insgesamt 15 Indien-Urlaubern waren elf betroffen.

Ist der Keim erst einmal da, gestaltet sich die Behandlung meist schwierig. Auf multiresistente Erreger wie MRSA zeigen gängige Mittel aus vier Antibiotikagruppen keine Wirkung. Dabei ist es grundsätzlich nicht ungewöhnlich, dass solche Keime in Krankenhäusern auftauchen. Viele Menschen tragen sie in sich und bleiben dennoch gesund. Erst wenn die Erreger in Wunden oder innere Organe gelangen, wird es problematisch. *Acinetobacter baumannii* löst schwere Wundinfektionen und Lungenentzündungen aus. Besondere Gefahr besteht für Kinder, alte Menschen und Patienten mit geschwächtem Immunsystem – vor allem

**DER HYGIENEFACH-  
ARZT ARBEITET  
PRÄVENTIV. ER SORGT  
DAFÜR, DASS DIE  
PATIENTEN SICH NICHT  
MIT KRANKENHAUS-  
KEIMEN INFIZIEREN.**

auf Intensivstationen. Die typischen Übertragungswege sind bekannt. Häufig tragen die Hände des Klinikpersonals die Keime von Patient zu Patient weiter.

Darum geht Hygiene alle an. „Aber es ist wie mit der Tempo-30-Zone im Straßenverkehr. Einige halten sich daran, andere nicht“, erklärt Dr. Frank Kipp, leitender

Krankenhausthygieniker am Universitätsklinikum Münster. „Unsere Aufgabe als Hygienefachärzte besteht darin, die Kollegen aufmerksam zu machen und zu schulen. Immer wieder, bis die Vorschriften eingehalten werden. Früher waren wir nicht unbedingt gern gesehen, aber das Hygienebewusstsein ist deutlich stärker geworden. Nicht selten werden wir direkt um Rat gefragt.“

Welchen Stellenwert die Hygiene an den etwa 2.000 deutschen Krankenhäusern hat, zeigt ein Blick auf die personelle Ausstattung: Die meisten Häuser setzen auf Hygienefachkräfte aus dem pflegerischen Bereich oder auf Hygienebeauftragte aus den Reihen der Ärzte und Krankenschwestern. Oft wird auch auf externe Anbieter zurückgegriffen. Gerade einmal 73 fest angestellte Fachärzte für Hygiene arbeiten an deutschen Kliniken. Dabei sei die Investition in kompetentes ärztliches

S. 22 →



Hygienepersonal deutlich günstiger als die Behandlungskosten im Falle einer Infektion. „Hier lohnt ein Blick in die Niederlande“, sagt Dr. Kipp. „Während in Deutschland für Häuser mit über 400 Betten ein hauptamtlicher Hygieniker vorgeschrieben ist, setzen unsere Nachbarn bereits ab 200 Betten auf einen eigenen Hygienefacharzt.“ Antibiotika werden in dem Nachbarland erst nach

intensiver Prüfung und wesentlich zurückhaltender verschrieben. Aus gutem Grund: Der massenhafte Einsatz von Antibiotika in der Tierhaltung und der sorglose Umgang in der Humanmedizin weltweit haben in den vergangenen Jahren mehr und mehr multiresistente Keime hervorgebracht, die im ungünstigsten Fall ganze Klinikstationen in Schach halten.

**02**



**02**

Beim MRSA-Screening wird ein Abstrich der Rachen- und Nasenschleimhaut genommen.

**03**

Die Händedesinfektion gilt als zentrale Maßnahme im Kampf gegen Keime.

**03**



## **HYGIENE- MASSNAHMEN KONSEQUENT UMSETZEN**

Nach Angaben des Bundesgesundheitsministeriums erkranken in Deutschland jährlich 400.000 bis 600.000 Patienten an Krankenhausinfektionen. Etwa 10.000 bis 15.000 Menschen sterben daran. Ein Teil der Übertragungen ließe sich verhindern, wenn Hygienevorschriften konsequent umgesetzt würden. „Die

einfachste und wichtigste Maßnahme ist die Händedesinfektion“, erklärt Dr. Kipp. „Leider kommen im stressigen Krankenhausalltag mitunter selbst unkomplizierte Hygienehandlungen zu kurz. Deshalb gehen Krankenhaushygieniker in Münster regelmäßig mit auf Visite. Dabei sehen wir, wo Übertragungswege für Keime sind und wo das klinische Personal stärker aktiv werden muss.“ Eine potenzielle Keimquelle ist der langärmlige Arztkittel. In britischen und US-amerikanischen Einrichtungen wird darum immer häufiger kurzärmlig gearbeitet – so können die Ärzte ihre Hände und Arme bis hinauf

04



04

Regelmäßig nehmen die Krankenhaushygieniker am Uniklinikum Münster an den Visiten teil. So können sie Übertragungswege für Keime sofort identifizieren und geeignete Schutzmaßnahmen empfehlen.

zum Ellbogen gründlich desinfizieren. Das Uniklinikum Hamburg-Eppendorf spielt darauf in einer Hygienekampagne an: „Armbanduhr im Dienst? Tickt ihr noch ganz richtig?!“ oder „Auch mit freien Unterarmen kann man die Ärmel hochkrepeln.“

Die Uniklinika in Greifswald, Leipzig oder Essen setzen im Kampf gegen multiresistente Erreger mittlerweile auf Screenings. Auch an der Uniklinik Münster werden alle Patienten bei der Aufnahme auf MRSA untersucht. Dabei wird ein Abstrich von Rachen und Nasenschleimhaut genommen und anschließend im Labor untersucht. So können Patienten, die mit MRSA infiziert sind, sofort isoliert und gezielt behandelt werden.

„Neben vielen Einzelmaßnahmen hat sich vor allem unser regionales Netzwerk als nutzbringend erwiesen“, berichtet Dr. Kipp. Das 2005 gegründete MRSA-net ist ein Verbund aus Krankenhäusern, Pflegeheimen und Arztpraxen, die eng mit der Uniklinik zusammenarbeiten. Alle Partner haben sich durch konsequente

Umsetzung von Hygieneregeln für das Netzwerk qualifiziert und tragen ein entsprechendes Siegel. „Eine große Schwierigkeit in der Bekämpfung von MRSA ist die mangelnde Kommunikation zwischen den Institutionen“, erklärt Dr. Kipp. „Unser Netzwerk, das bis in die Niederlande reicht, will solche Barrieren überwinden. Wenn Patienten entlassen werden, bekommt die weiterbetreuende Einrichtung einen Überleitungsbogen, der über eine bestehende MRSA-Infektion informiert.“ Das Konzept ist aufgegangen: Im Jahr 2011 kam es im gesamten Bundesland Nordrhein-Westfalen zu 576 Blutstrominfektionen mit MRSA auf eine Million Einwohner, im Münsterland waren es nur 43,2. Nach Ansicht der Wissenschaftler wäre das am Universitätsklinikum Münster entwickelte Modell auf ganz Deutschland übertragbar. ▽

## UNIKLINIK JENA KOORDINIERT LANDESWEITES NETZWERK

Im Kampf gegen Krankenhausinfektionen koordiniert das Uniklinikum Jena das Netzwerk „AlertsNet“ aus 36 Kliniken und Rehabilitationseinrichtungen sowie 18 mikrobiologischen Laboren in Thüringen. Im „AlertsNet“ werden erstmals in Deutschland die Daten aller Patienten mit Sepsiserregern im Blut zusammengeführt. „Die Kenntnis des Erregers und eventueller Resistenzen erlaubt eine gezielte Antibiotikatherapie, verringert den Antibiotikaverbrauch und stellt die Weichen für weitere diagnostische Maßnahmen. Auch wird die Art der verwendeten Antibiotikatherapie erfasst, um schnell auf aufkommende Resistenzen reagieren zu können“, erklärt AlertsNet-Leiter Prof. Dr. Frank Brunkhorst.

## EUROPÄISCHES NETZWERK GEGEN MULTIRESISTENTE BAKTERIEN

Im März 2012 startete das europäische Forschungsprogramm „New Drugs for Bad Bugs“ gegen die Ausbreitung multiresistenter Mikroben in Europa. Unter Leitung von Prof. Evelina Tacconelli, Leiterin der klinischen Infektiologie am Uniklinikum Tübingen, wird das Teilprojekt COMBACTE-MAGNET-Epi-Net realisiert, in dem sich 34 europäische Partner und fünf Pharmafirmen engagieren. Geplant sind Studien und Aktivitäten zur Prävention und Behandlung von Infektionen durch multiresistente gramnegative Bakterien. 25.000 Todesfälle werden in Europa jährlich durch antibiotikaresistente Bakterien verursacht. Ziel ist die Bildung eines Experten-Netzwerkes gegen die Ausbreitung multiresistenter Mikroben in Europa.

# HOCHINFEKTIÖSE KRANKHEITEN IM BLICK

Universitätsklinika sind erste Anlaufstellen, wenn es um die Behandlung hochinfektiöser und lebensbedrohlich erkrankter Patienten geht. Hochsicherheitslabore bieten die Voraussetzung für die Entwicklung neuartiger Therapie- und Impfansätze. Ein Problem sind die extremen Kosten in der Behandlung.

01



01

Ein Mitglied der Ärzte ohne Grenzen im Einsatz im Ebola-Management-Zenter in Monrovia, Liberia.

Die Expertise im Umgang mit hochkontagiösen Erkrankungen wie Lassa-Fieber, SARS oder Ebola bündelt sich seit 2003 in der Ständigen Arbeitsgemeinschaft der Kompetenz- und Behandlungszentren (StAKoB). Die Experten koordinieren den Austausch von Wissen und die Arbeit im Ernstfall. Nach der Ebola-Epidemie 2014 haben sie unter Federführung des Robert Koch-Instituts (RKI) das „Rahmenkonzept Ebolafieber“ aufgestellt. Das Papier enthält die Vorgaben und Regeln im Umgang mit dem Virus in Deutschland. Bundesweit stehen sieben speziell ausgerüstete Behandlungszentren für die Versorgung hochinfektiöser und lebensbedrohlicher Erkrankungen zur Verfügung. Fünf der sieben Behandlungszentren gehören den Universitätsklinika an. Diese Behandlungszentren verfügen über Sonderisolationsstationen, in denen Patienten isoliert und intensivmedizinisch behandelt werden können. Das Risiko, dass ein Reisender beispielsweise mit Ebolafieber nach Deutschland gelangt, ist gering. Dennoch ist es entscheidend, die nötigen Behandlungskapazitäten für den Ernstfall vorzuhalten.



Prof. Dr. Oliver Witzke vom Universitätsklinikum Essen

Über  
**11.000**  
 Verstorbene seit Beginn der Virus-Epidemie.

WHO, 2015

Der personelle Aufwand und die intensivmedizinische Behandlung führen bei hochinfektiösen Erkrankungen wie Ebola zu Extremkostenfällen, wie der Ende März vorgestellte Extremkostenbericht des Instituts für das Entgeltsystem im Krankenhaus (InEK) bestätigt. Die Uniklinika sind besonders betroffen. „Das InEK-Gutachten zeigt, dass Universitätsklinika im Fallpauschalen-System nicht immer ausreichend finanziert sind, weil sich außergewöhnlich aufwendige Fälle in den Uniklinika häufen. Dafür brauchen wir eine Lösung. Änderungen im Fallpauschalen-Katalog sind ein denkbarer Weg“, sagt Ralf Heyder, Generalsekretär des Verbands der Universitätsklini-

ka. Allerdings dürfe dadurch die Komplexität des DRG-Systems nicht weiter steigen. Im Zweifel sieht er pauschale Extremkostenzuschläge als Belastungsausgleich als mögliche Lösung. Bei der intensivmedizinischen Behandlung von hochinfektiösen Patienten könnte dies Abhilfe schaffen, wie ein Behandlungsbeispiel aus Hamburg zeigt.

Die Uniklinik Hamburg-Eppendorf (UKE) hatte im Herbst 2014 als erste deutsche Klinik einen Ebola-Patienten behandelt. Fünf Wochen lang lag der senegalesische WHO-Mitarbeiter auf der Sonderisolierstation des UKE. Er arbeitete als Epidemiologe in einem Ebola-Behandlungs-

zentrum in Sierra-Leone und hatte sich bei einem Kollegen mit dem Virus infiziert, der noch vor Ort starb. Rund 20 Tage nach der Infektion wurde er in einem Spezialflugzeug nach Hamburg transportiert. Die intensivmedizinische Betreuung der Ärzte am UKE rettete dem Mann das Leben. Die Klinik hatte 300.000 Euro für die Ebola-Behandlung veranschlagt. Die Summe stieg auf zwei Millionen Euro an, weil medizinische Apparate ersetzt werden mussten. Der Patient war der erste von drei Infizierten, die während der Epidemie an Deutschen Universitätsklinika behandelt wurden.

Auch Universitätsklinika, die nicht über ein spezialisiertes Behandlungszentrum verfügen, sind auf den Ernstfall vorbereitet. So auch die Universitätsklinik Essen. Bereits beim Transport durch die Bio Task Force der Essener Feuerwehr in einem Sonderinfektionswagen ist ein Facharzt des Universitätsklinikums Essen dabei. Die Erstuntersuchung erfolgt in der Isolationsstation. „Für die Versorgung eines Ebola-Verdachtsfalls ist bei uns ein spezieller Bereich der Infektionsstation

S. 26 →



eingrichtet worden, der vom Rest der Station getrennt werden kann. Dort sind Schutzanzüge mit Gebläsefilterhauben sowie Point-of-Care-Laborgeräte vorrätig, sodass eine Behandlung schnell begonnen werden kann“, berichtet Prof. Dr. Oliver Witzke, Direktor am Westdeutschen Zentrum für Infektiologie und Leiter der Sektion Klinische Infektiologie.

Das Eingreifteam besteht neben Infektiologen und Intensivmedizinern vor allem aus Internisten, Anästhesisten und Pädiatern. „Unabdingbar für den raschen Behandlungsablauf ist die schnelle Erkennung lebensbedrohlicher alternativer Diagnosen, zum Beispiel einer Malaria-Infektion“, sagt Prof. Dr. Ulf Dittmer, der Direktor des Instituts für Virologie ist. Hierfür stehen auch die angeschafften Point-of-Care-Geräte bereit, die eine patientennahe Diagnostik ermöglichen. Die Nutzung des zentralen Labors fällt aufgrund der Sicherheitsbestimmungen aus. Für alle Mitarbeiter gelten Sondervorschriften über die Verwendung der einzelnen Räume, das An- und Auskleiden und die Entsorgung von kontaminiertem Material. Die Mitarbeiter in Essen proben diese Arbeitsabläufe regelmäßig und erhalten Schulungen.

Sollte ein hochinfektiöser Patient eingeliefert werden, arbeiten die Essener Ärzte eng mit dem regional zuständigen Kompetenzzentrum in Düsseldorf sowie den beiden deutschen Hochsicherheitslabors in Hamburg und Marburg zusammen. Ist der Patient transportfähig, käme er zur weiteren Behandlung in das UK Düsseldorf, das über eine spezielle Sonderisoliationsstation verfügt. Hier nahmen die

### FÜR ALLE MITARBEITER GELTEN SONDERVORSCHRIFTEN IM UMGANG MIT HOCHINFEKTIÖSEN PATIENTEN

Mediziner Anfang Mai einen Ebola-Verdachtsfall auf. Die Diagnose fiel negativ aus. Der Düsseldorfer Klinikdirektor Prof. Dr. Dieter Häussinger sagte im Anschluss: „Wir sind natürlich froh, dass der Patient nicht an Ebola erkrankt ist. Transport, Aufnahme, Diagnostik und Versorgung in der Sonderisoliationsstation haben reibungslos funktioniert.“ Der Patient war der erste, der in der Sonderisoliationsstation der Uniklinik aufgenommen wurde.

Um hochinfektiöse Krankheiten zu bekämpfen, bieten neue Therapie- und Impfstrategien eine Lösung. „Im Bereich der Diagnostik müssen hochsensitive Verfahren entwickelt werden, um gefährliche Erreger nachweisen und deren Ansprechen auf Medikamente vorhersagen zu können. Diese Diagnostik muss teilweise in biologischen Sicherheitslaboratorien durchgeführt werden. Hoch ansteckende Patienten müssen effizient isoliert und behandelt werden können, um Epidemien erfolgreich zu bekämpfen. Diese Voraussetzungen sind in Deutschland nur an Universitätsklinik gegeben“, sagt Prof. Dr. mult. Eckhard Nagel, Ärztlicher Direktor des Universitätsklinikums Essen.

Wie schnell Mediziner mit der notwendigen speziellen Ausstattung einen Impfsatz erforschen können, zeigen Kollegen aus Hamburg-Eppendorf. Dort liegen seit April die ersten Ergebnisse einer Ebola-Impfstudie vor. In der Phase I der Studie an 158 Freiwilligen aktivierte der erforschte Impfstoff das Immunsystem zuverlässig gegen Ebola. In Guinea soll dieser Impfstoff in einer größeren Phase-II/III-Studie getestet werden. Über 11.000 Menschen sind seit Beginn der Epidemie an dem Virus gestorben. ▽

02



02

In Guinea tätige Ärzte ohne Grenzen verbrennen kontaminierte Kleidung.

# WIEDERBELEBUNG MACHT SCHULE

## DIVI unterstützt die laufende Initiative für Reanimationskurse an Schulen

Zwei Unterrichtsstunden genügen, um Schülern beizubringen, wie sie Menschen mit Herzstillstand helfen. Die Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI) unterstützt das Konzept, das u. a. von der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI), dem Berufsverband der Deutschen Anästhesisten (BDA) sowie der Stiftung Deutsche Anästhesiologie und dem German Resuscitation Council (GRC) ins Leben gerufen wurde. 2015 werden Reanimationskurse ab der 7. Klasse Bestandteil des Unterrichts. „In Norwegen und Dänemark sind solche Kurse schon länger fester Bestandteil des Unterrichts“, sagt Dr. Michael Sasse, Prä-

sidiensmitglied der DIVI und des GRC. „Mit Erfolg, denn die Zahl der Menschen, die bei einem Notfall beherzt eingreifen, liegt dort mittlerweile über 50 Prozent. Dies hat dazu geführt, dass sich die Zahl der Menschen, die aufgrund der Reanimation überlebt haben, verdreifacht hat.“ Laut Schätzungen erleiden hierzulande bis zu 100.000 Menschen pro Jahr einen Herz-Kreislauf-Stillstand. „Schüler können lernen, eine Notsituation zu erkennen und so zu Lebensrettern werden“, sagt der Experte, der auch leitender Oberarzt der Intensivstation der Kinderkardiologie an der Medizinischen Hochschule Hannover ist. Mit dem Kurs soll erreicht werden, dass niemand mehr Angst davor hat, bei einem Notfall einzugreifen, weil man vielleicht etwas falsch machen könnte. ▽



01

01

In zweimal 45 Minuten trainieren die Schüler für den Ernstfall.

## UNIKLINIKUM AACHEN SETZT AUF TELEMEDIZIN

Die Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin erwartet, dass der Bedarf an wohnortnaher intensivmedizinischer Versorgung steigt. Die Kommission „Telemedizin“ arbeitet daran, die Vorteile der Tele-Intensivmedizin flächendeckend verfügbar zu machen. „Für kleinere Krankenhäuser wird es schwerer, die ressourcenaufwendige Versorgung auf der Intensivstation sicherzustellen“, erklärt Prof. Gernot Marx, Mitinitiator und Sprecher der Kommission und Direktor der Klinik für Operative Intensivmedizin und Intermediate Care an der RWTH Aachen. Ein Problem sei, 24 Stunden einen Facharzt bereitzuhalten. „Den intensivmedizinischen Herausforderungen können wir mit Telemedizin begegnen.“ „Telematik in der Intensivmedizin“ (TIM) am Uniklinikum Aachen setzt auf die Verbindung mit zwei regionalen Krankenhäusern über eine sichere Datenleitung. So werden Patienten telemetrisch überwacht. Intensivpflegekräfte, Fachärzte und Oberärzte stehen für den Ernstfall bereit. TIM ist das deutschlandweit erste geschlechtergerechte Projekt dieser Art. Die Förderung aus Mitteln des EFRE/NRW ist beantragt. ▽

## HIGH 5S ERFOLGREICH ABGESCHLOSSEN

### Projektergebnisse stehen online zur Verfügung

Anfang Juni fand die Abschlussveranstaltung des internationalen und vom Bundesministerium für Gesundheit geförderten WHO-Projekts „Action on Patient Safety: High 5s“ in Berlin statt. Ziel des Projektes waren Vermeidung von Eingriffsverwechslungen, Einführung von OP-Checklisten sowie Sicherstellung der richtigen Medikation an Versorgungsübergängen. Zusätzlich wurden Toolboxes veröffentlicht. In Berlin kamen die Koordinatoren aus den Projektkrankenhäusern, Projektförderer, -begleiter sowie Personen aus Wissenschaft und Gesundheitspolitik zum Erfahrungs- und Ergebnisaustausch zusammen. Neben Handlungsempfehlungen und OP-Checklisten wurde auf Basis der Projekterfahrungen ein Implementierungshandbuch erarbeitet. Dieses sowie die beiden deutschsprachigen Handlungsempfehlungen „Vermeidung von Eingriffsverwechslungen“ und „Sicherstellung der richtigen Medikation bei Übergängen im Behandlungsprozess (Medication Reconciliation)“ sowie alle Implementierungsmaterialien für Deutschland sind nun in High-5s-Toolboxen auf der Webseite des ÄZQ veröffentlicht. ▽

# WOHNZIMMER FÜR NOTÄRZTETRAININGS



01



02

**01**  
Kursschwerpunkte sind die Zusammenarbeit im Team und das sichere Handeln in kritischen Situationen.



03

Das am Dresdner Universitätsklinikum etablierte Interdisziplinäre Simulatorzentrum Medizin Dresden – ISIMED – bietet in zwei neu eingerichteten Zimmern zusätzliche Möglichkeiten für ein realistisches Training der notfallmedizinischen Versorgung im häuslichen Umfeld. In einer Wohnung mit Küche und Wohnzimmer werden vor allem Notärzte und Rettungsassistenten trainiert. Ihr Einsatz wird von Videokameras aufge-

zeichnet und im Anschluss gemeinsam mit den Instruktoren des ISIMED ausgewertet. Insgesamt verfügt das Zentrum über neun unterschiedliche Übungsräume, darunter ein komplett ausgestatteter OP-Saal, ein Intensivstationszimmer sowie ein Schockraum. Hier können sich Notfallmediziner, Mitarbeiter der Rettungsdienste, aber auch Pflegekräfte und das Personal von Arztpraxen aus- und weiterbilden. [www.isimed.info](http://www.isimed.info) ▽

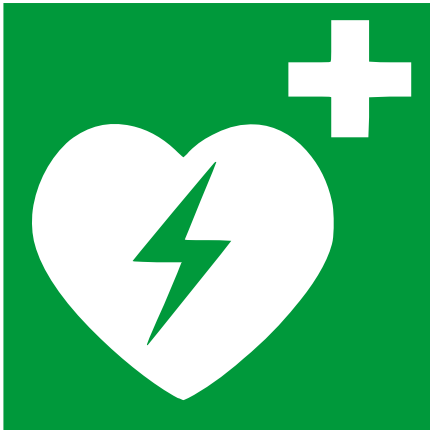
**02**  
An Simulationspuppen wird für den Ernstfall trainiert.

**03**  
Die häusliche Umgebung sorgt für realistische Bedingungen.



## PLÖTZLICHER HERZTOD:

# UNIKLINIKA UNTERSTÜTZEN KOMMUNEN



Das Know-how der Hochschulmedizin kommt den Menschen beim Thema „plötzlicher Herztod“ auch außerhalb der Kliniken zugute.

So unterstützt die Medizinische Hochschule Hannover (MHH) die kommunale Initiative, alle städtischen U-Bahn-Stationen mit Defibrillatoren auszustatten. In Zusammenarbeit mit der Berufsfeuerwehr haben Experten der MHH die Mitarbeiter der Verkehrsbetriebe im Umgang mit den Geräten geschult.

Die „Defis“ sind allerdings vollautomatisch und damit auch von Laien bedienbar. Das Funktionsprinzip der Geräte ist komplett selbsterklärend. Bei einer plötzlichen Störung des normalen Herzrhythmus – dem sogenannten Herzkammerflimmern – können beispielsweise auch Passanten sofort eingreifen und mittels der zentral deponierten Defibrillatoren wieder für einen normalen Herzschlag sorgen. Für die ärztliche und wissenschaftliche Begleitung des Projekts sind die Mediziner der Kardiologie der MHH verantwortlich. ▽

# „OP-FÜHRERSCHEIN“ FÜR MEHR PATIENTEN- SICHERHEIT



Ein sicherer, steriler operativer Eingriff lässt sich nur gewährleisten, wenn sich alle Beteiligten im OP strikt an bestehende Hygieneregeln halten. Um Medizinstudenten von Beginn ihrer ärztlichen Laufbahn an damit vertraut zu machen, entwickelte das Universitätsklinikum Tübingen ein professionelles Schulungskonzept für angehende Mediziner und andere OP-Besucher. Wer dieses Training erfolgreich absolviert, bekommt einen „OP-Führerschein“, dessen Vergabe die Deutsche Gesellschaft für Chirurgie (DGCH) unterstützt. Um Patienten nicht zu gefährden, ist richtiges Verhalten im Operationsaal oberstes Gebot, weshalb dort strengste Hygieneregeln gelten. Aber nicht nur Keime bedrohen das Leben von Patienten. Die oft auf Sekundentakt zugeschnittenen Arbeitsabläufe dürfen nicht durch Fehlverhalten gestört werden. Ohne exakte Schulung ist das schwierig für alle, die sich neben dem Personal im OP aufhalten müssen: Medizinstudenten, in Ausbildung befindliche Pflegekräfte, Servicekräfte, Techniker und Mitarbeiter aus Forschung und Entwicklung. ▽



**KOMMENTAR RALF HEYDER  
GENERALSEKRETÄR DES VERBANDES DER  
UNIVERSITÄTSKLINIKA DEUTSCHLANDS**

**DIE NOTAUFNAHMEN:  
LEBENSWICHTIG, ABER  
UNTERFINANZIERT!**



Bei einer Ad-hoc-Umfrage im Frühjahr 2015 zur Situation ihrer Notaufnahmen gaben alle zwölf beteiligten Universitätsklinika einen starken Zuwachs der Patientenzahlen zu Protokoll. Ihre Einschätzung deckt sich mit den Ergebnissen eines Gutachtens, welches die Krankenkassen und die Deutsche Krankenhausgesellschaft im vergangenen Jahr herausgegeben haben: Die Bedeutung der Universitätsklinika hat für die Versorgung von akuten Notfällen wie etwa Schädel-Hirn-Traumata oder Brandverletzungen in den vergangenen Jahren stark zugenommen. Deutlich höhere Zuwachsraten als andere Krankenhäuser verzeichnen die Universitätsklinika dabei vor allem in den Nebenzeiten, also an Wochenenden und in der Nacht. Eine mögliche Erklärung: Ein Teil der übrigen Krankenhäuser zieht sich zunehmend aus der Notfallversorgung zurück.

Notfallversorgung rund um die Uhr ist kostenintensiv. Dennoch sind die Notaufnahmen der Universitätsklinika rund um die Uhr und sieben Tage die Woche geöffnet. Sie halten medizinisches Fachpersonal und eine aufwendige Infrastruktur bereit, um Verdachtsfälle auf Erkrankungen, die das Leben der Patienten oder wichtige Organfunktionen bedrohen, zu jeder Tages- und Nachtzeit zuverlässig abklären zu können. Dieser Aufwand wird nur zum Teil durch die Vergütung der Krankenkassen gedeckt.

Universitätsklinika erhalten für ambulant versorgte Notfälle sogar geringere Pauschalen als Arztpraxen, obwohl sie ein Vielfaches an Personal und technischem Gerät vorhalten. Nach Berechnungen der Deutschen Gesellschaft für Interdisziplinäre Notfall- und Akutmedizin (DGINA) erhalten die Krankenhäuser im Durchschnitt 30 Euro für jeden ambulant versorgten Patienten, die Kosten liegen allerdings bei rund 120 Euro. Damit sind Notfallambulanzen für Universitätsklinika heute ein Zuschussgeschäft – ein unhaltbarer Zustand. Die Politik muss hier dringend Abhilfe schaffen.

Notaufnahmen sind ein elementarer Bestandteil des Gesundheitswesens. Wir alle wollen eine Versorgung von Notfallpatienten auf höchstem Niveau rund um die Uhr – diese muss aber auch ausreichend finanziert sein.

# IMPRESSUM

Qualität Leben, 2 / 2015

## Herausgeber

Verband der Universitätsklinika Deutschlands e. V. (VUD) vertreten durch  
Dr. Andreas Tecklenburg als Vorsitzender des Qualitätsausschusses des VUD

Alt-Moabit 96  
10559 Berlin  
Tel.: +49 (0)30 3940517-0  
Fax: +49 (0)30 3940517-17  
E-Mail: [info@uniklinika.de](mailto:info@uniklinika.de)  
Internet: [www.uniklinika.de](http://www.uniklinika.de)

## Redaktionelle Betreuung

Unternehmensentwicklung der Medizinischen Hochschule Hannover

## Gestaltung

Ketchum Pleon, Dresden

## Bildnachweis

Charité – Universitätsmedizin Berlin: Wiebke Peitz (S. 8-9); fotolia: Aurielaki (S. 18), dacianlogan (S. 13), Adrian Hillman (S. 29), macrovector (S. 16/17), Gina Sanders (S. 17), Taras Livyy (S. 13), topvectors (S. 18); Anke Illing (photocultur) (S. 29); istock: mathisworks (S. 18); Martin Kaiser (S. 3, S. 25); Medizinische Hochschule Hannover: Dr. Michael Sasse (S. 27); Caroline Van Nespén (S. 24); Julien Rey (S. 26); UK Dresden: Gabriele Bellmann (S. 28-01); UK Freiburg: Britt Schilling (Titel, S. 4, 5-02, 6, 7, 10, 12); Klinikum der Universität München: H. Trentzsch (S.19); UK Münster: Wilfried Gerharz (S. 20/21, 22, 23); Verband der Universitätsklinika Deutschlands e. V. (S. 14, 15-02);

Zur besseren Lesbarkeit wird bei Berufs- und ähnlichen Bezeichnungen überwiegend die männliche Form verwendet. Wir bitten um Ihr Verständnis. Alle Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Die Reproduktion – ganz oder in Teilen – durch Nachdruck, fototechnische Vervielfältigung auf Datenträger sowie die Aufnahme in Onlinedienste sämtlicher Inhalte bedarf der vorherigen schriftlichen Genehmigung des Herausgebers.

Berlin, Oktober 2015



**DIE DEUTSCHEN  
UNIVERSITÄTSKLINIKA®**  
Wir sind Spitzenmedizin



© Dirk Michael Deckbar