

# Titel

Hightech-Geräte und -Produkte ermöglichen immer bessere Behandlungsmethoden – und sind in der modernen Medizin längst Standard. Auch im Alltag von Professor Dr. Peter Dohrmann und Professor Dr. Norbert Weiler. Beide arbeiten im Klinikum Kiel des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein (UK-S-H) und haben mit *Wirtschaftsland* gesprochen – über Innovationen, Zusammenarbeit und gemeinsame Forschungsvorhaben mit Medizintechnikunternehmen.

Medizintechnik

## Medizintechnik für das Krankenhaus der Zukunft



*Was wie ein Astronauten-  
helm aussieht, ist modernste  
Beatmungstherapie.  
Professor Dr. Norbert  
Weiler pendelt zwischen  
operativer Intensivstation,  
Forschungslabor und  
Hörsaal.*



*Setzen neue Maßstäbe  
bei der Tumorentfernung,  
der Leber- und  
Neurochirurgie:  
die Ultraschall-  
Gewebezrümmere  
Sonoca von Söring*

*Innovationen aus  
Schleswig Holstein:  
Evita XL Beatmungs-  
gerät von Dräger  
Medical und Handstück  
für die Wundbehand-  
lung von Söring*



Wer heute den Tagesablauf an einer chirurgischen Universitätsklinik beobachtet, der sieht ein völlig anderes Bild als noch vor 20 Jahren. In letzter Zeit hat vor allem die Einführung der minimal invasiven Chirurgie die Behandlung chirurgischer Krankheitsbilder revolutioniert. Die Entwicklung neuer Verfahren, Geräte und Abläufe ist in diesem Bereich besonders rasant – und sie verlangt die Vernetzung, den Technologietransfer und die enge Kooperation zwischen klinischer Praxis, Forschung und Unternehmen.

### Mit Ultraschall Blutungen stillen

Professor Dr. Peter Dohrmann ist Leiter der Sektion Thoraxchirurgie des UK-S-H, Campus Kiel, stellvertretender Direktor des Instituts für Chirurgie und Thoraxchirurgie und stellvertretender Leiter des Zentrums „Operative Medizin“. Außerdem leitet er gemeinsam mit Professor Dr. Frank Gieseler die Interdisziplinäre Onkologische Ambulanz. Seit 20 Jahren arbeitet der gebürtige Berliner schon an der Förde – und das mit großer Leidenschaft. Nach seinem Anspruch als Mediziner gefragt, kommt er auf den Bestseller des Medizinprofessors Dietrich Grönemeyer zu sprechen: „Mensch bleiben“ oder „Hightech und Herz – eine liebevolle Medizin ist keine Utopie“ – trotz oder gerade wegen der Zunahme von modernen Methoden und Hightech-Produkten. „Uns muss es doch darum gehen, dem Menschen zu helfen, und nicht einfach nur ein Stück Lunge zu entfernen“, formuliert Dohrmann seinen ethischen Grundsatz.

Gut die Hälfte seiner Arbeitszeit verbringt er im Operationssaal. Schwerpunkt: Lungen- und Brustfelloperationen. Vieles selbstverständlich via Bildschirm. Wenn er davon spricht, was für Vorteile die

minimal invasive Chirurgie für die Patienten hat, dann leuchten seine Augen: „Anders als in der offenen Chirurgie benötigen wir ja nur einen minimalen Zugang zum Thoraxraum und meist zwei Arbeitskanäle, durch die wir weitere Instrumente oder Haltegeräte einführen.“ Eine Operation auf kleinstmöglichem Raum also. Das bedeutet: „Neben dem kosmetischen Effekt ist es weniger schmerzhaft und das Trauma geringer. Der Patient ist meist schneller wieder auf den Beinen“, so Dohrmann.

Voraussetzung für eine solch filigrane Operationsmethode ist neben der Erfahrung des Arztes naturgemäß eine hoch entwickelte Medizintechnik. Zum Beispiel? „Der Söring“, sagt Professor Dohrmann kurz. Der Söring, das ist der Ultraschall-Gewebezrümmere SONOCA, der während der Operation für eine schnelle Blutstillung sorgt. Entwickelt und produziert wird er in Quickborn – bei der Söring Medizintechnik GmbH. Ende der achtziger Jahre hatten Holger und Jörg Söring mit dem ersten Gerät dieser Art für eine kleine medizintechnische Sensation gesorgt. Mittlerweile gehören die Kompaktgeräte mit integrierter Saug- und Spülpumpe zu den besten dieser Art und sind weltweit im Einsatz.

### „Minimal“ Schneiden und Nähen in einem Vorgang

Für die minimal invasive Chirurgie notwendig sind natürlich viele weitere Hilfsmittel. Zum Beispiel entsprechend lange und dünne Instrumente, die durch die kleinen Arbeitskanäle passen. Auch hier vertrauen Professor Dohrmann und seine Mitarbeiter immer wieder auf Produkte aus Schleswig-Holstein. „Wenn wir beispielsweise Teile der Lunge entfernen wollen, dann arbeiten wir mit



Operiert seit 20 Jahren  
an der Förde: der  
gebürtige Berliner  
Professor Dr. med.  
Peter Dohrmann

Nadeln und chirurgischem Nahtmaterial von Ethicon. Ein weiteres Instrument ist das Klammer-nahtgerät, das zwei Vorgänge in einem Arbeitsschritt ermöglicht – nämlich schneiden und nähen. Das heißt: An der Stelle, wo ich etwas abgeschnitten habe, wird zugleich eine Naht gesetzt bzw. genaugenommen eine Titanklammer platziert.“ Worüber der Laie staunt, das ist in der minimal invasiven Chirurgie natürlich längst gängige Praxis.

#### Normal spontan Atmen – dank neuester Beatmungstechnologie

Über die neuesten Entwicklungen und Produkte informiert Ethicon die Ärzte oft vor Ort. Und in den OPs überprüfen Mitarbeiter regelmäßig, ob von den Medizinnern auch alles sachgerecht verwendet wird. Außerdem bietet Ethicon im „European Surgical Institute“ in Norderstedt regelmäßig Schulungen an. „Dort lassen wir einerseits unsere Mitarbeiter ausbilden und andererseits treten wir auch als Referenten auf“, sagt Dohrmann. Eine Kooperation mit kurzen Wegen und Vorteilen für beide Seiten also.

Zu den etwa 1.000 Wissenschaftlern am Universi-

tätsklinikum Kiel gehört auch Professor Dr. Norbert Weiler. Der gebürtige Schwabe ist seit zwei Jahren leitender Oberarzt in der Intensivmedizin und betreut interdisziplinär – in Zusammenarbeit mit der Allgemeinchirurgie und der Neurochirurgie – drei operative Intensivstationen. Die Notfallversorgung und die Betreuung nach großen OPs gehört ebenso zu den Arbeitsschwerpunkten wie die Beatmungstherapie bei Patienten mit akutem Lungenversagen. Weiler und seine Mitarbeiter sind für die Rundum-Versorgung verantwortlich: das Herz- und Kreislaufsystem zu stabilisieren, alle Organfunktionen aufrecht zu erhalten oder zu ersetzen und die Beatmung zu optimieren.

In der Kieler Intensivmedizin wird für Letzteres überwiegend Beatmungstechnik von Dräger Medical eingesetzt. Zum Beispiel die „EvitaXL“. Das Gerät misst die Sauerstoffkonzentration und den Beatmungsdruck in der Lunge, die Beatmungsvolumina und den CO<sub>2</sub>-Ausstoß. Und es kann kurvenförmige Beatmungsschleifen produzieren. „Auf dieser Grundlage legen wir dann eine individuelle Beatmungsstrategie fest und das Gerät setzt diese Strategie um“, erklärt Weiler. Neben der Krankenversorgung arbeitet der 49-Jährige seit Jahren an

der Entwicklung neuer Beatmungstechnologien – gemeinsam mit einem Forschungsteam von Dräger Medical. Aktuelles Projekt ist die automatisierte Entwöhnung des Patienten vom Beatmungsgerät. Ein Prototyp wird zurzeit in klinischen Studien getestet. Ziel der Forschungsarbeit: ein Gerät, das Patienten, die noch nicht selbstständig – also „spontan“ – atmen, automatisch von der kontrollierten zur spontanen Atmung führt und so die künstliche Beatmung möglichst schnell überflüssig macht. Durch regelmäßige diagnostische Tests soll das Gerät u. a. feststellen können, ob der Patient bereits zur spontanen Atmung in der Lage ist. „Derzeit sind Systeme für Patienten im Einsatz, die bereits spontan atmen, aber noch Unterstützung brauchen“, erläutert Weiler.

Dass solche Geräte auch zur Entlastung des Personals beitragen, ist ein weiterer Vorteil. „Immerhin haben wir ja bei uns eine Betreuung rund um die Uhr“, sagt Weiler. Neben den hohen Investitions- und Instandhaltungskosten ein weiterer Grund, warum allein die Intensivmedizin bis zu 20-30 Prozent des gesamten Krankenhaus-Budgets verschlingt.

#### IT für das OP- und Patientenmanagement

Wenn es um Einsparungspotenziale im Klinikalltag geht, dann kann ein gutes und effizientes Patienten- bzw. Daten-Management einen entscheidend Beitrag leisten. Als erste der 30 Kieler Kliniken hat die Anästhesiologie (Direktor: Prof. Dr. med. Jens Scholz) ein weit reichendes Krankenhausinformationssystem getestet, weiterentwickeln lassen und schließlich implementiert. „Mittlerweile ist das gesamte Krankenhaus vernetzt“, so Professor Weiler.



Handstück zur Ultraschall assistierten Wundbehandlung von Söring aus Norderstedt

Mit der Software „cHMSIAnästhesiemanagement“ des Kooperationspartners c.a.r.u.s. HMS GmbH aus Norderstedt erstellen Weiler, seine Kollegen aus der Anästhesie und die Operateure die gesamte OP-Planung. Dadurch hat jeder autorisierte Mitarbeiter online Zugriff auf die Belegungsüber-

#### Söring GmbH

Seit Anfang der neunziger Jahre gehört die Söring GmbH aus Quickborn mit ihren 30 Mitarbeitern zu den führenden Anbietern von Ultraschall- und Hochfrequenztechnologien in der Medizintechnik. Vor allem mit den Produkten SONOCA Ultraschall-Dissektor und ARCO (Argon-Hochfrequenz-Chirurgiegerät) konnten bei der Tumorentfernung bzw. der Leber- und Neurochirurgie neue Maßstäbe gesetzt werden. Zunehmenden Einsatz findet der Söring'sche Ultraschall-Dissektor auch in der plastischen Chirurgie: zur schonenden Körperkonturierung durch sanftes Fettabsaugen. Und mit der ultraschallgeschützten Wundbehandlung steht den Dermatologen ein weltweit einmaliges Verfahren zur Reinigung und Desinfektion von chronischen Wunden zur Verfügung.

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

#### Ethicon GmbH

Ethicon aus Norderstedt ist der weltweit größte Hersteller von chirurgischem Nahtmaterial und außerdem führender Produzent resorbierbarer Implantate, die vom Patienten komplett über den Stoffwechsel abgebaut werden. Das Medizintechnikunternehmen ist eine 100%ige Tochtergesellschaft des US-Konzerns Johnson & Johnson, dem größten Gesundheitskonzern der Welt. Die rund 2.100 Mitarbeiter in Norderstedt stellen jährlich rund 150 Millionen chirurgische Nadeln und 140 Millionen Meter chirurgisches Nahtmaterial her. 2003 betrug der Umsatz 353 Millionen Euro. Im unternehmenseigenen Schulungszentrum „European Surgical Institute“ werden jährlich bis zu 14.000 Chirurgen und komplette Operationsteams in modernen Operationstechniken aus- und weitergebildet. Der Schwerpunkt des Kursprogramms liegt auf dem Gebiet der minimal invasiven Chirurgie.

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

#### Schleswig-Holstein: bei der Medizintechnik vorn mit dabei

Die Medizintechnik – sie gehört seit Jahren zu den wenigen boomenden Branchen. Der deutsche Markt wuchs 2002 um 6,4 Prozent und im schwierigen Jahr 2003 immerhin noch um 4,9 Prozent. Letzteres entspricht einer Summe von 12,8 Milliarden Euro.

Ein führender Medizintechnikstandort in Deutschland ist Schleswig-Holstein. Während in der Bundesrepublik 1,9 Prozent aller Beschäftigten des verarbeitenden Gewerbes in der Medizintechnik tätig sind, liegt der Anteil der Beschäftigten im nördlichsten Bundesland bei 4,1 Prozent. Allein in und um Lübeck gibt es etwa 50 Unternehmen mit rund 3.500 Mitarbeitern, im ganzen Land etwa 190 mit annähernd 10.000 Mitarbeitern (in ganz

Deutschland sind es rund 90.000). In den Ländern der Europäischen Union haben medizinische Produkte aus Schleswig-Holstein einen Marktanteil von stolzen 5 Prozent.

Bewegung zeigt sich auch in der Forschungs- und Kliniklandschaft. In Lübeck wird seit dem Wintersemester 2002/2003 von der Fachhochschule Lübeck und der damaligen Medizinischen Universität zu Lübeck der internationale Master-Studiengang „Medical Technology“ angeboten. Anfang 2003 fusionierten die Unikliniken Kiel und Lübeck. Das daraus entstandene Universitätsklinikum Schleswig-Holstein (UK-S-H) ist hinter der Berliner Charité das zweitgrößte in Deutschland.

sicht der 60 OP-Tische, auf Wartezeiten, Personaleinsatz und Materialverbrauch. Auf OP-Leerstände kann daher schnell reagiert werden. Entstehende Wartezeiten sind mit vorgegebenen Begründungen zu vermerken, sodass Unregelmäßigkeiten für die Prozessoptimierung statistisch ausgewertet werden können. In einem weiteren Systemmodul werden die Patienten auf der Intensivstation erfasst und abrechnungsrelevante Codes eingegeben. Nach Ende der Behandlung geht diese elektronische „Patientenakte“ mit lückenloser Auflistung der verschiedenen Leistungsstellen an das Controlling des Klinikums. Die können dann den Fall mit der zuständigen Krankenkasse abschließen – selbstverständlich auch hier per Datenübertragung.

„Der Aufenthalt in unserer Intensivstation kostet pro Patient und Tag immerhin zwischen 1.300 und 1.500 Euro. Durch umfassendes Management lassen sich unsere Ressourcen einfach optimal nutzen. Und dadurch entstehen natürlich auch Kostenvorteile“, schwärmt Weiler vom verbesserten Workflow durch das Krankenhaus-Informationsmanagement. Gemeinsam mit den Entwicklern von c.a.r.u.s. hat das Klinikum unter Führung der Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin das benutzerfreundliche System mittlerweile zur Serienreife gebracht. Ein Pilotprojekt also mit weitreichender Bedeutung. „Natürlich steht die Krankenversorgung bei uns im Vordergrund“, sagt der überzeugte Wahl-Schleswig-Holsteiner. „Aber wir arbeiten auch mit an der Medizintechnik der Zukunft.“ Diese Zukunft – sie ist im Klinikum Kiel bereits sichtbar.

## Netzwerke und Kooperationen

### AGMT

Zu einem führenden Medizintechnikstandort gehören auch landesweite Netzwerke und Kooperationen. In der 1989 gegründeten Arbeitsgemeinschaft Medizintechnik Schleswig-Holstein e.V. (AGMT) kommt es zwischen Unternehmen, Forschungseinrichtungen sowie Hochschulen und ihren Kliniken zu einem regelmäßigen Wissens- und Erfahrungstransfer. Aufgabe der AGMT sind darüber hinaus innovationsfördernde Kooperationsprojekte. Beispiel: PROTIS Medizintechnik, in dessen Zentrum die Integration und Unterstützung von arbeitsteiligen medizintechnischen Versorgungsprozessen – insbesondere im kostenintensiven OP-Bereich – stehen.

*Mehr Infos: [www.agmt.de](http://www.agmt.de)*

### CEMET

2001 gründeten die Universitäten und Universitätskliniken in Kiel und Lübeck sowie Unternehmen der Medizintechnik die CEMET GmbH, das „Center of Excellence in Medical Technology Schleswig-Holstein“. Ziel von CEMET ist die Bündelung und

Stärkung der Kompetenzen im Bereich Medizintechnik. Zu den aktuellen Projekten gehört der „OP 2010“, der Operationssaal der Zukunft.

*Mehr Infos: [www.cemet.org](http://www.cemet.org)*

## Gesundheitskarte Schleswig-Holstein

In der nördlichsten Region Schleswig-Holsteins erprobt das Gesundheitsnetzwerk Flensburg seit Jahren modellhaft unter Beteiligung des Landesdatenschutzes die elektronische Kommunikation zwischen niedergelassenen Ärzten und Krankenhäusern. Im Gesundheitsnetzwerk kooperieren die beiden Flensburger Krankenhäusern DIAKO und das Malteser Krankenhaus St. Franziskus-Hospital sowie die Fachhochschule Flensburg und das Praxisnetz der Region Flensburg (rund 180 im Netz organisierte Ärzte). Mit dabei sind auch die Krankenkassen AOK Schleswig-Holstein und die IKK Schleswig-Holstein. Ein Schwerpunktprojekt ist der elektronische Patientenausweis – die „Gesundheitskarte Schleswig-Holstein“.

## eHealth

Last, not least: Mitte 2004 ist das medRegio Lübeck Kompetenzzentrum eHealth an den Start gegangen. Ziel des von zwölf Gesellschaftern getragenen Kompetenzzentrums: maßgeschneiderte eHealth-Dienstleistungen und Produkte der Informationstechnologie für Ärzte, Krankenhäuser und Krankenkassen.

*Mehr Infos: [www.medregio.de](http://www.medregio.de)*

## Dräger Medical

Dräger Medical AG & Co. KGaA entwickelt, produziert und vermarktet weltweit medizintechnische Produkte, Systemlösungen und Dienstleistungen entlang der gesamten Patientenprozesskette im klinischen Akutbereich und im HomeCare-Sektor. Dazu gehören u.a. mobile Anästhesie-Arbeitsplatzlösungen, Beatmungsgeräte mit modernsten Überwachungssystemen oder Inkubatoren für Frühgeborene. Weltweit beschäftigt das Unternehmen rund 5.400 Mitarbeiter und ist in über 190 Ländern mit Vertrieb und Service präsent. Entwickelt und produziert wird in Deutschland, den USA, China und den Niederlanden. Der weltweite Umsatz wuchs im Geschäftsjahr 2003 um 8,2% auf 917,7 Millionen Euro (2002: 848,3 Millionen). [www.draeger-medical.com](http://www.draeger-medical.com)

## c.a.r.u.s. HMS GmbH

Die c.a.r.u.s. HMS GmbH mit Sitz in Norderstedt wurde 1994 gegründet und gehört mittlerweile zum Teil der c.a.r.u.s. Gruppe mit über 260 festen Mitarbeitern an neun Standorten, darunter Niederlassungen in England, Rumänien und der Türkei. Spezialisiert hat sich die c.a.r.u.s. HMS GmbH mit ihren 40 Mitarbeitern in Norderstedt auf die Softwareentwicklung für den Krankenhausbereich. In den Bereichen OP-Planung und -Dokumentation gehört sie in Deutschland zu den führenden Anbietern. Weitere Entwicklungsschwerpunkte sind Softwarelösungen für das Medizincontrolling und für die Patientendokumentation auf der Station. Der Umsatz der c.a.r.u.s. Gruppe betrug im Jahr 2003 rund 68 Millionen Euro.

*[www.carus-it.com](http://www.carus-it.com)*



*Auch im Klinikum Kiel im täglichen Einsatz: Beatmungstechnik von Dräger Medical aus Lübeck*