

# Medical Solutions

Das Magazin für Entscheider im Gesundheitswesen

Januar 2008

**SIEMENS**

## Über die Technologie hinaus

Zukunftsforscher John Naisbitt  
über Innovation

**Brustkrebs**

Übergreifende Lösungen

# Innovationen für jeden Schritt Ihres Workflows

Unser Ziel bei Siemens Healthcare ist es, Sie – unsere Partner und Kunden – mit unseren Produkten und Lösungen bestmöglich bei Ihrer Arbeit zu unterstützen. Eine intensive Zusammenarbeit und aktives Zuhören sind die Voraussetzung, um Ihre Bedürfnisse zu kennen und zu verstehen, welche Herausforderungen Sie täglich meistern müssen.

Im Gesundheitssystem stehen die Qualität der Patientenversorgung, die Effizienz der Prozesse und die wirtschaftliche Tragfähigkeit im Mittelpunkt. Dies erfahre ich auch in Gesprächen mit Ihnen und Ihren Kollegen.

Wir sind davon überzeugt, dass ein effizienter Ablauf über die gesamte Versorgungskette hinweg – von der Früherkennung und Diagnose über die Therapie bis hin zur Nachsorge – einer der bedeutendsten wirtschaftlichen Erfolgsfaktoren im Gesundheitswesen ist. Deshalb ent-

wickeln wir gezielt nur solche Produkte und Lösungen, die die Qualität der Gesundheitsversorgung erhöhen und relativ dazu die Kosten der Versorgung senken, das heißt die Effizienz und Effektivität steigern.

Dies geschieht im Wesentlichen durch trendsetzende Innovationen zur früheren, spezifischeren, patientenschonenderen und effizienteren Diagnose, Therapie und Nachsorge sowie durch den gezielten Einsatz von IT-Lösungen zur Optimierung Ihrer klinischen und administrativen Prozesse. Auf dem RSNA\* 2007 in Chicago haben wir eindrucksvoll gezeigt, welche innovative Kraft in uns steckt. Die dort vorgestellten und in dieser Ausgabe näher beschriebenen Produkte und Lösungen sind erneut trendsetzend in der Gesundheitsbranche.

Um Sie beim Erreichen Ihrer Ziele zu unterstützen, haben wir die besten Voraussetzungen: Wir haben eine klare Strategie.



**Erich R. Reinhardt**  
Mitglied des Vorstandes der Siemens AG  
und CEO des Sektors Healthcare

Wir verfügen über ein umfassendes Angebot an Produkten und Lösungen. Wir investieren kontinuierlich in übergreifendes Workflow-Wissen.

Unser gemeinsames Ziel ist es, jeden einzelnen Schritt der klinischen und administrativen Prozesse im Gesundheitswesen zu optimieren. Sie können sicher sein, dass Siemens all seine innovative Kraft dieser Aufgabe widmet, um bei der Verwirklichung workflowoptimierter Versorgung Ihr Partner der Wahl zu sein.

Mit herzlichen Grüßen,

\* Radiological Society of North America

# Inhalt

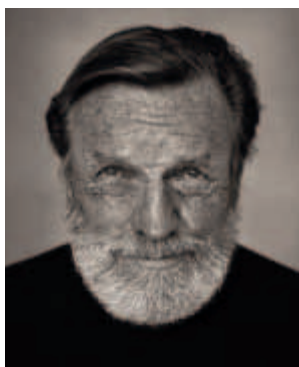


**46**  
Remote-Lösungen: Bildgebung und -betrachtung über die Radiologie hinaus



**84**  
Integrierte Planung: Bedürfnisse von Patienten und Personal

## Cover Story



### 10 Innovationsentwicklung

In der modernen Gesundheitsversorgung reicht es nicht aus, lediglich innovative Produkte zu entwickeln – Anbieter von Lösungen müssen sich über klinische Anwendungsmöglichkeiten, Bezahlbarkeit, Arbeitsabläufe in den Abteilungen, Schulungen, Bedienkomfort und viele andere Aspekte Gedanken machen.

Siemens bezieht diese Aspekte von Anfang an in alle Phasen von der Produktentwicklung bis zur Markteinführung ein. *Medical Solutions* hat mit Leitern aus fünf Business Units darüber gesprochen, wie die neuesten Innovationen entstanden sind. Zusätzlich haben wir den Zukunftsforscher John Naisbitt zu Innovationen und deren Adaption im Gesundheitswesen interviewt.

## 3 Editorial

## 6 News

## 99 Zum Weiterlesen

## 101 Leserbrief

## 101 Messen & Kongresse

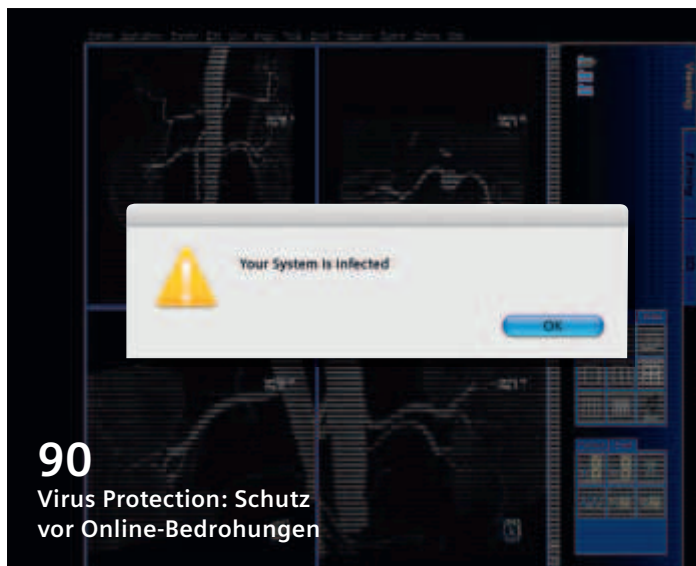
## 102 Impressum

## 103 Bestellung



58

**Bild- und Befundmanagement in der pädiatrischen Kardiologie**



90

**Virus Protection: Schutz vor Online-Bedrohungen**

## Artikel

- 25 Umfassende Lösungen** unterstützen das Brustkrebs-Management – von der Früherkennung über die Diagnose bis hin zur Behandlung und Nachsorge.
- 36 Eine webbasierte elektronische Patientenakte** wird alle 46 Kliniken der RHÖN-KLINIKUM AG vernetzen. Damit wird die Versorgungsqualität für die mehr als eine Million Patienten, die jährlich dort behandelt werden, verbessert.
- 40 Auf der Suche nach Marktnischen** unterstützt die Schweizer Privatklinik Sonnenhof die Erforschung des Impingement-Syndroms bei Hüftgelenksarthrose.
- 46 Zwei moderne Remote-Lösungen** bieten den Zugriff auf 3D/4D-Detailinformationen – vom Bürocomputer oder Laptop aus.
- 52 Dank des umfangreichen Angebots von Siemens** im Gesundheitswesen und der portugiesischen Gesundheitsreform hat der private Betreiber Espírito Santo Saúde in Lissabon eine der modernsten Privatkliniken Europas eröffnet.
- 58 Zwei erstklassige Kinderkrankenhäuser** im Mittleren Westen der USA haben ihre Patientenversorgung mithilfe automatisierter Arbeitsabläufe in der Bildgebung optimiert.
- 66 Eine 20-minütige Magnetresonanztomographie** ersetzt mehrere einzelne Untersuchungen bei der Tumorbestimmung und Behandlungsplanung von Krebs.
- 70 Neue Software-Tools unterstützen Ärzte** bei der effektiven Therapiekontrolle und Nachsorge von Krebserkrankungen.
- 78 Integrierte RIS/PACS-Systeme** können die Effizienz steigern, die Behandlungskosten senken und die Patientenversorgung verbessern.
- 84 Beim Aus- und Umbau** des Krebszentrums von Susquehanna Health standen Patientenbedürfnisse und effiziente Arbeitsabläufe im Fokus.
- 90 Siemens schützt die bildgebenden Systeme** seiner Kunden vor Viren, Würmern und Trojanern.
- 96 Die perioperative Bildgebung** des Abdomens ist auf Genauigkeit und leichte Handhabung angewiesen.



Dietmar Pawlik (rechts), stellvertretendes Vorstandsmitglied der RHÖN-KLINIKUM AG, hofft auf einen verbesserten Prozess mithilfe der elektronischen Patientenakte. Will die gesamte Medizintechnik und Informationstechnologie in der Gesundheitsversorgung integrieren: Volker Wetekam, Leiter der Business Unit Global Solutions bei Siemens Healthcare.

## eHealth- Trendsetter

Die Einführung der elektronischen Patientenakte in den 46 Kliniken der RHÖN-KLINIKUM AG ist das größte privat finanzierte IT-Vorhaben in der deutschen Gesundheitswirtschaft – und könnte auch Signalwirkung fürs Ausland haben.

Von Notker Blechner

Dietmar Pawlik, stellvertretendes Vorstandsmitglied der RHÖN-KLINIKUM AG, und Volker Wetekam, Leiter der Business Unit Global Solutions von Siemens Healthcare, sind die beiden verantwortlichen Manager für das Projekt zur Einführung der elektronischen Patientenakte (EPA) in der RHÖN-KLINIKUM AG. Im Interview mit *Medical Solutions* erklären sie den Nutzen und die Herausforderungen des gemeinsamen Projekts. Die RHÖN-KLINIKUM AG arbeitet schon lange an der elektronischen Patientenakte und gehört zu den Pionieren beim Einsatz von Digitaltechnik im klinischen Bereich in Deutschland.

**In den meisten Branchen hat die Digitalisierung Einzug gehalten. Nur in der Gesundheitswirtschaft werden noch Befunde handschriftlich festgehalten und Röntgenbilder per Post verschickt. Warum ist das digitale Zeitalter in der Gesundheitswirtschaft noch nicht angekommen?**

**PAWLIK:** Die Digitalisierung ist im Krankenhaus heute weiter fortgeschritten als

„Unser Ziel ist es, auch Krankenhäuser zu integrieren, die andere Betriebssysteme nutzen.“

Dietmar Pawlik,  
stellvertretendes Vorstandsmitglied,  
RHÖN-KLINIKUM AG, Bad Neustadt/Saale

man glaubt. Viele der Behandlungsprozesse werden digital unterstützt – allerdings deutlich mehr in der Diagnostik als in der Ablauforganisation. Durch den Einsatz von modernen Bildgebungsverfahren wie Computertomographie [CT] und Magnetresonanztomographie [MRT] liegt inzwischen der Anteil der Wertschöpfung mit digitaler Unterstützung bei 50 bis 60 Prozent.

WETEKAM: Die Daten, die digital erzeugt werden – sei es an Computertomographen oder im Labor – werden jedoch nicht in einer zentralen Umgebung integriert, sondern an ganz vielen Stellen und in vielen Systemen getrennt gespeichert. Die meisten Krankenhäuser und niedergelassenen Ärzte wollen lieber ihre Daten im eigenen Keller speichern, anstatt moderne Rechenzentren zu nutzen, wo die Daten klinikübergreifend rund um die Uhr verfügbar wären.

**Die E-Card setzt sich weltweit zunehmend durch. Auch in Deutschland steht die elektronische Gesundheitskarte**

**kurz vor der Einführung. Wird dies die digitale Umwälzung in der Gesundheitswirtschaft weiter beschleunigen?**

WETEKAM: Ich glaube, dass die Einführung der elektronischen Gesundheitskarte keine wesentlichen strukturellen Änderungen bringen wird. Es findet lediglich ein Austausch des Mediums vom Papier zur Karte statt. Die elektronische Gesundheitskarte hat nur Sinn in Verbindung mit Mehrwertapplikationen. Erst durch die Einführung von elektronischen Patientenakten wird der Prozess verändert.

**Inwiefern?**

WETEKAM: Mit der elektronischen Patientenakte können behandlungsrelevante Daten über Befunde, Diagnosen, Röntgenbilder, CTs, MRTs, Elektrokardiogramme [EKGs], Laborwerte, Therapiemaßnahmen und Behandlungsberichte digital gespeichert und zwischen den Krankenhäusern ausgetauscht werden. Die Anzahl unnötiger Untersuchungen wird so reduziert und Unverträglichkeiten von Arzneimitteln vermieden. Auch die Prozesse und Liegezeiten werden kürzer. Die Versorgung der Patienten wird optimiert und die Ärzte werden entlastet. Diese Einsparungen sind viel größer als die Kosten, die mit der Einführung der Patientenakte verbunden sind. Bei Schlaganfallpatienten zum Beispiel kann die elektronische Patientenakte lebensrettend sein. Während der Patient im Rettungswagen untersucht wird, sind seine Daten bereits an das Krankenhaus übermittelt. Noch bevor der Patient eintrifft, kann der Arzt entscheiden, ob er eine Kopf-CT macht oder nicht. Dank der elektronischen Patientenakte kann er die Therapie viel früher als bisher einleiten und wertvolle Gehirnzellen retten.

**Was tut die RHÖN-KLINIKUM AG, um die elektronische Patientenakte voranzutreiben?**

PAWLIK: Unsere ersten Überlegungen hinsichtlich der Digitalisierung der Patientenakte begannen schon vor einigen Jahren. Für uns stellte sich die Frage, wie das Wissen und die Unterlagen, die in unseren Kliniken verstreut liegen, anderen Häusern der RHÖN-KLINIKUM AG zur Verfügung gestellt werden können. 2002 und 2003 haben wir das Konzept der Teleportal-Kliniken entwickelt, das sehr stark auf der Nutzung von zum Beispiel der Teleradiologie aufbaut. Gleichzeitig war unser Ziel, deutschlandweit eine elektronische Patientenakte einzuführen. 2005 wurde das Projekt in einer Laborsituation aufgebaut. Inzwischen steht das System, die Technik funktioniert. Wir haben die datenschutzrechtlichen Voraussetzungen in der Organisation und bei den Zugriffsmechanismen geschaffen: Wenn ein Kardiologe im medizinischen Versorgungszentrum ein digital gespeichertes EKG sehen will, das in der Klinik gemacht wurde, kann er es jetzt, soweit er dazu berechtigt ist und diese Autorisierung dem System gegenüber nachgewiesen wurde, bekommen. Es ist in Sekunden sichtbar.

**Was tut Siemens, um die elektronische Patientenakte voranzutreiben?**

WETEKAM: Wir zielen in erster Linie darauf ab, die gesamte Medizintechnik und die Informationstechnologie, die es im Gesundheitswesen gibt, zu integrieren. Als konkrete Lösung bieten wir die elektronische Patientenakte an. Wir investieren seit Jahren viel Forschungs- und Entwicklungsaufwand in die Neu- und Weiterentwicklung der elektronischen Patientenakte

„Die elektronische Gesundheitskarte ändert das Medium – nicht die Struktur.“

Volker Wetekam,  
Leiter der Business Unit Global Solutions,  
Siemens Healthcare, Erlangen



und arbeiten mit herausragenden Partnern im Gesundheitswesen zusammen. Wir sind technologisch weit voraus und besitzen einen Entwicklungsvorsprung von zwei Jahren gegenüber den Wettbewerbern. Das zeigt sich auch daran, dass wir zunehmend große europäische Projekte gewinnen – zuletzt in Schottland und Frankreich.

**Sie kooperieren seit zwei Jahren mit der RHÖN-KLINIKUM AG bei der elektronischen Patientenakte. Jetzt wird der Konzern die Siemens-eHealth-Lösung Soarian® Integrated Care in 46 Kliniken implementieren. Was versprechen Sie sich von dieser Partnerschaft?**

WETEKAM: Die Partnerschaft mit der RHÖN-KLINIKUM AG ist uns sehr wichtig. Sie ist weltweit die engste und strategischste Kooperation, die wir haben. Wir halten die RHÖN-Kliniken für den idealen Partner, weil sie nicht nur hervorragende Medizin anbieten, sondern auch sehr wirtschaftlich ausgerichtet sind.



„Ziel ist, die Interoperabilität über die Sektoren und Träger hinweg anzubieten.“

Dietmar Pawlik, stellvertretendes  
Vorstandsmitglied, RHÖN-KLINIKUM AG,  
Bad Neustadt/Saale



PAWLIK: Die RHÖN-KLINIKUM AG arbeitet seit den 80er Jahren in allen Feldern der Medizintechnik sehr eng mit Siemens zusammen. Wir haben in diesem Zeitraum einige Projekte entwickelt und Anforderungen gestellt, die Siemens auch entsprechend umgesetzt hat. Wir bauen derzeit für rund 120 Millionen Euro das Zentrum für Partikeltherapie in Marburg mit Siemens als Technologielieferant auf. Aus der langjährigen Zusammenarbeit ist inzwischen eine partnerschaftliche Beziehung mit Siemens geworden. Natürlich wäre es auch möglich gewesen, jungen Software-Firmen ein Projekt wie die WebEPA anzuvertrauen. Wir erwarten aber, dass Siemens uns weitere Potenziale erschließt. Deshalb ist die Kooperation auf einen längeren Zeitraum ausgelegt.

**Welche weiteren Potenziale meinen Sie?**

PAWLIK: Wir haben die Möglichkeit, mit der Patientenakte Wissen zu generieren. Wir prüfen zurzeit den Aufbau einer Wissensdatenbank über Schlaganfall-Patienten.

WETEKAM: Im Endausbau-Stadium wollen wir die Akte als wissensbasiertes Medium nutzen. Da hilft es natürlich sehr, dass die RHÖN-KLINIKUM AG mit den Universitätskliniken Marburg und Gießen auch wissenschaftliche Partner mit im Boot hat.

**Gab es Skepsis oder gar Widerstände der Patienten oder Ärzte dem Projekt gegenüber?**

WETEKAM: Es gab keine prinzipielle Skepsis der Patienten. Natürlich wurden vereinzelt Stimmen laut, die vor der Gefahr des ‚gläsernen Patienten‘ warnten. Diese Ängste konnten wir durch den zweijährigen Pilotbetrieb, den wir im April 2007 erfolgreich abgeschlossen haben, weitgehend ausräumen. Wir haben viele Gespräche mit Ärzten geführt, die Angst

vor der Technologie hatten, weil ihr Handeln am Patienten jetzt viel stärker sichtbar ist als vorher. Inzwischen sehen aber die meisten Ärzte den Nutzen. Durch die praktischen Erfahrungen im Pilotbetrieb ist bei einigen von ihnen sogar eine Faszination für die Technik entstanden. Sie haben jetzt Lust bekommen, bei dem Projekt mitzumachen, weil sie merken, dass ihre Leistungsfähigkeit durch die Akte verbessert wird.

**Welche wirtschaftliche Bedeutung hat das EPA-Projekt?**

WETEKAM: Durch die digitale Vernetzung der Krankenhäuser der RHÖN-KLINIKUM AG sind wir künftig in der Lage, höhere Qualität anzubieten – zu einem Preis, der auch kostendeckend ist. Von dem Projekt könnte eine Initialzündung für das deutsche Gesundheitswesen ausgehen. Hierzulande werden 1 bis 1,4 Milliarden Euro für 80 Millionen elektronische Gesundheitskarten ausgegeben. Man baut eine riesige Datenautobahn, überlegt aber erst, wenn der Teer trocken ist, wie die Infrastruktur genutzt werden soll. Mit dem EPA-Projekt wollen wir realisierbare Applikationen mit Mehrwert für die Gesundheitskarte zeigen.

Das Projekt stärkt zudem die Wettbewerbsfähigkeit der RHÖN-KLINIKUM AG. Sind alle 46 Kliniken einmal vernetzt, kann das Unternehmen die Lösung auch anderen Kliniken außerhalb des eigenen Konzerns anbieten. All die kleinen Netzwerke, die in Deutschland derzeit entstehen, sind prädestiniert dafür, mit der RHÖN-KLINIKUM AG zusammenzuarbeiten. So gibt es bereits und unter anderem Gespräche mit dem Krankenhaus Lich, das nicht zum RHÖN-Konzern gehört. Wir haben gute Chancen, für Deutschland die Standard-Plattform bei der elektronischen Patientenakte zu werden.



### Sind Sie da nicht zu optimistisch? Im deutschen Gesundheitssystem gibt es doch keine einheitlichen Standards für elektronische Patientenakten ...

WETEKAM: Es ist nicht unser Ziel, dass alle 2.200 Krankenhäuser in Deutschland unser Soarian Integrated Care nutzen. Wir unterstützen auch die Initiative der elektronischen Fallakte [EFA], in der getestet wird, wie elektronische Patientenakten verschiedener Anbieter zusammenarbeiten können. Während wir Standards für Schnittstellen wie HL7 bereits unter-

stützen, werden wir Soarian Integrated Care weiterentwickeln, um die Anbindung anderer Systeme noch besser zu ermöglichen.

PAWLIK: Wir haben das System von Anfang an als offenes System aufgesetzt. Es geht uns nicht darum, mit der elektronischen Patientenakte Leistungserbringer auszugrenzen. Ziel ist vielmehr, Kliniken, die mit anderen Systemen arbeiten, bei der Leistungserbringung zu integrieren. Dadurch erreichen wir die Interoperabilität über die Sektoren und Träger hinweg. Wenn die Häuser der RHÖN-KLINIKUM AG zeigen, wo der Nutzen liegt, werden andere Krankenhäuser unserem Beispiel folgen.

### Was kann das Ausland von den deutschen Projekten lernen?

WETEKAM: Das EFA-Projekt in Deutschland ist von der Idee her global anwendungsfähig. Wenn das Projekt gelingt, könnten wir weltweit zum Trendsetter werden.

### Fühlen Sie sich manchmal als Weltverbesserer?

PAWLIK: Das Beschreiten neuer Wege hat immer etwas mit Idealismus zu tun. Ich bin überzeugt, dass sich der hohe Aufwand in der Zukunft auszahlt und sich das Projekt rentieren wird.

WETEKAM: Ja, ein bisschen fühle ich mich wie ein Weltverbesserer. Bei solch einem riesigen Projekt schwingt ein großer Anteil an Idealismus mit. Ich bin sicher: Dieses Projekt wird die Bedeutung der IT im Gesundheitswesen entscheidend verändern.

*Notker Blechner arbeitet seit 1994 als Wirtschafts- und Fachjournalist und berichtet über globale Trends – von Nachhaltigkeit in Unternehmen bis hin zu Private Equity. Seine Artikel erscheinen in Die Welt, Frankfurter Rundschau, Financial Times Deutschland, VDI-Nachrichten und in der französischen Presse. Zurzeit ist der weitgereiste Schwabe vorwiegend beim Hessischen Rundfunk im Einsatz.*

### Weitere Informationen

[www.siemens.de/ehealthloesungen](http://www.siemens.de/ehealthloesungen)



## Die elektronische Patientenakte (EPA)

Tausende von Menschen sterben jährlich in Notfallsituationen, weil keine Informationen über ihre Vorerkrankungen oder die verordneten Medikamente vorliegen. Das soll die elektronische Patientenakte ändern.

Sie speichert in digitaler Form unter anderem Befunde, Röntgenbilder, EKGs und Behandlungsberichte. Gesundheitsdaten sind somit rasch verfügbar und können je nach Bedarf von autorisierten Ärzten eingesehen werden. Fehlbehandlungen bei Notfällen, Unverträglichkeiten von Arzneimitteln und unnötige Doppeluntersuchungen können so vermieden werden. Das Ergebnis ist eine bessere und kostengünstigere Versorgung der Patienten. Ärzte und Pflegepersonal werden entlastet und haben mehr Zeit

für die Betreuung der Patienten. Durch die Digitalisierung können laut Bundesgesundheitsministerium 10 bis 20 Prozent der jährlich rund 140 Milliarden Euro Gesundheitskosten in Deutschland eingespart werden.

Mehrere Klinikketten arbeiten derzeit an der elektronischen Patientenakte. Das größte Projekt führt momentan die RHÖN-KLINIKUM AG zusammen mit Siemens durch. Die WebEPA soll in allen 46 Kliniken des RHÖN-KLINIKUM-Konzerns eingesetzt werden. Bei der Implementierung der Software-Lösung Soarian® Integrated Care müssen 130 Informationssysteme miteinander verbunden werden. 15.000 Benutzer sollen mit WebEPA arbeiten. Pro Jahr werden über 1,4 Millionen Patienten behandelt.

## Die elektronische Fallakte (EFA)

Da es noch keine einheitlichen Standards für die elektronische Patientenakte gibt, arbeiten die meisten Krankenhäuser mit unterschiedlichen Software-Systemen.

Um fallbezogene Patientendaten oder Röntgenbilder auszutauschen, haben sich mehrere private Klinikketten sowie öffentliche Krankenhäuser in einem Konsortium zusammengeschlossen. Im Rahmen des Netzwerks der elektronischen Fallakte kooperiert

die RHÖN-KLINIKUM AG mit den Asklepios Kliniken, Sana Kliniken GmbH & Co. KGaA, öffentlichen Einrichtungen und dem Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik und testet im Pilotbetrieb den Einsatz der Fallakten. Ziel ist, eine Interoperabilität der Systeme unter Berücksichtigung der datenschutzrechtlichen und sicherheitstechnischen Anforderungen herzustellen.



Wo ist Müllers Blutbild?

Wo sind Müllers Röntgenbilder?

Wo ist eigentlich Müller?

**Innovative Softwarelösungen für einen effizienten Workflow im Gesundheitswesen. Das ist gut für die Patienten. Und senkt Kosten.**

Unser Ziel ist die bessere und schnellere Versorgung der Patienten. Um dieses optimal erreichen zu können, ist ein reibungsloser Informationsaustausch zwischen allen beteiligten Experten nötig. Deshalb entwickeln wir innovative Softwarelösungen, die erstmals alle relevanten klinischen und administrativen Patientendaten vernetzen. So sorgen wir für mehr Effizienz. Und für ein Gesundheitswesen, das auch in Zukunft bezahlbar bleibt.

[www.siemens.com/answersforlife](http://www.siemens.com/answersforlife); +49-69-797-6420

Answers for life.

**SIEMENS**

© 2008, Siemens AG, Berlin und München,  
Alle Rechte vorbehalten.

Herausgeber:

**Siemens AG**

Medical Solutions

Henkestraße 127, D-91052 Erlangen

Verantwortlich für den Inhalt: Dr. Stephan Feldhaus

Leiterin der Kundenkommunikation: Silke Schumann

Chefredakteurin: Doris Pischitz

Redaktionsteam: Gabriela Castelo, Sonja Fischer,  
Timo Schickler, Sibylle Schikora, Katja Stöcker, Abigail Weldon

Redaktionsassistent: evolvo marketing gmbh

Produktion: Norbert Moser

Alle: Henkestraße 127, D-91052 Erlangen

Telefon: +49-9131-84-7529, Fax: +49-9131-84-4411

e-mail: editor.medicalsolutions.med@siemens.com

Design und redaktionelle Beratung:

independent Medien-Design, München  
in Kooperation mit Primafila AG, Zürich

Art Direction: Horst Moser

Layout: Lucie Schmid

Redaktionelle Koordination: Christa Löberbauer

Alle: Widenmayerstraße 16, D-80538 München

Druckvorstufe: MEDia\_asset\_pool

Gewerbestraße 5, D-90579 Langenzenn

Druck: Farbendruck Hofmann,

Gewerbestraße 5, D-90579 Langenzenn

Bildnachweis:

Cover: Andreas H. Bitesnich

Cover Story: Andreas H. Bitesnich et al.

Brustkrebs: Imke Lass, Steffen Thalemann et al.

Elektronische Patientenakte: Jürgen Hinterleithner

Marktnischen in der MRT: Pirmin Rösli

Remote-Lösungen: Marion Stephan, Jörgen Hildebrandt

Digitales Krankenhaus: Lars Hinsenhofen

Pädiatrische Kardiologie: Fabrizio Constantini

MRT in der Onkologie: Pirmin Rösli

Therapiekontrolle: Marion Stephan, Imke Lass

Arbeitsablauf in der Radiologie: Jez Coulson

Integrierte Gebäudeplanung: Barry G. Holmes

Virenschutz: Karl-Heinz Hug, Urs Flury

C-Bogen in der Gastroenterologie: Sven Paulsten

Hinweis gemäß § 33 Absatz 1 Bundesdatenschutzgesetz:

Der Versand erfolgt über eine Adressdatei, die mithilfe einer automatisierten Datenverarbeitungsanlage geführt wird.

Wir erinnern unsere Leser daran, dass drucktechnisch reproduzierte Röntgenaufnahmen niemals den vollen Informationsgehalt des Originals wiedergeben. CT-, MRT-, Ultraschall- und DSA-Bildartefakte geben sich durch ihre typischen Merkmale zu erkennen und stören im Allgemeinen die Diagnose nicht.

Die gedruckte Teilwiedergabe einzelner Beiträge ist bei Nennung der üblichen bibliographischen Daten wie Name des Autors und Titel des Beitrages sowie Jahrgang, Heftnummer und Seiten der *Medical Solutions* frei, doch bittet die Redaktion um Übersendung von zwei Belegen. Für den vollständigen Nachdruck einer Arbeit bedarf es der Einwilligung durch Autor und Redaktion.

Unverabredet eingehende Manuskripte sowie Anregungen, Vorschläge und Hinweise sind uns jederzeit willkommen; sie werden sorgfältig geprüft und der Redaktionskonferenz zur Entscheidung vorgelegt. Nichtbesprochene Rezensionsexemplare bleiben bei der Redaktion.

*Medical Solutions* im Internet:

[www.siemens.de/healthcare-magazine](http://www.siemens.de/healthcare-magazine)

[www.siemens.de/healthcare-magazine](http://www.siemens.de/healthcare-magazine)

© 01.2008, Siemens AG  
Bestell-Nr.  
A91CC-00026-M1  
Gedruckt in Deutschland  
CC 00026 ZS 010814.5  
ISSN 1614-5569

Aufgrund lokaler Einschränkungen von Vertriebsrechten und Serviceverfügbarkeiten können wir leider nicht gewährleisten, dass alle in dieser Zeitschrift aufgeführten Produkte weltweit gleichermaßen durch Siemens vertrieben werden können.

Die Informationen in diesem Dokument beinhalten allgemeine technische Beschreibungen von Leistungen und Ausstattungsmöglichkeiten, die nicht in jedem Einzelfall vorliegen müssen. Verfügbarkeit und Ausstattungspakete können sich von Land zu Land unterscheiden. Aus diesem Grund sind die gewünschten Leistungen und Ausstattungen im Einzelfall bei Vertragsschluss festzulegen.

Siemens behält sich das Recht vor, Konstruktion, Ausstattungspakete, Leistungsmerkmale und Ausstattungsmöglichkeiten ohne vorherige Bekanntgabe zu ändern. Die aktuellsten Informationen erhalten Sie bei Ihrer zuständigen Siemens-Vertretung.

Hinweis: Innerhalb definierter Toleranzen kann es Abweichungen von den technischen Beschreibungen in diesem Dokument geben. Bei der Reproduktion verlieren Ergebnisbilder immer ein gewisses Maß an Detailtreue.

Siemens AG  
Wittelsbacherplatz 2  
80333 München  
Deutschland

**Headquarters**

Siemens AG, Medical Solutions  
Henkestr. 127  
91052 Erlangen  
Deutschland  
Telefon: +49 9131 84-0  
[www.siemens.com/medical](http://www.siemens.com/medical)