EHEALTHCOM

MAGAZIN FÜR HEALTH-IT, VERNETZTE MEDIZINTECHNIK UND TELEMEDIZIN

www.e-health-com.de Nr. 6 | 2018

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ KANN SOFTWARE ÄRZTLICHE KUNST?

KARDIO APPS WAS DIGITALE TOOLS LEISTEN UND WAS NICHT

CHINA CHANCEN UND HERAUS-FORDERUNGEN FÜR START-UPS

INTEROPERABILITÄT UND MEHR

- **E-Patientenakten**
  HealthShare Lösungen
- **Gesundheitsnetze**
  Information Exchange
- **Sachverhalte besser verstehen**
  Health Insight
- **Verbindungen schaffen**
  Health Connect
- **Patienten einbinden**
  Personal Community

JETZT REGISTRIEREN

InterSystems DACH Symposium 2018

28. – 30. November

Kongress- & Tagungshotel
Lufthansa Seeheim,
Nähe Frankfurt/M.

https://dach.intersystems.de/Symposium-2018

InterSystems®
Health | Business | Government

DATENPOLITIK: THINK BIG.

Es gibt viele englischsprachige Ausdrücke, die sich zwar irgendwie ins Deutsche übersetzen lassen, die bei der Übersetzung aber deutlich an Kraft und inhaltlicher Breite verlieren. „Think big“ ist so ein Ausdruck. „Groß denken“ klingt trivial und erzeugt im Deutschen nicht die Resonanzräume des englischen Originals. „In großen Maßstäben denken“ ist sprachlich schöner, trifft den Kern aber nur teilweise. „Think big“ hat zwar schon mit großen Maßstäben zu tun, aber es hat auch mit Neuheit und Innovationskraft zu tun. Der Ausdruck „große Gedanken“ deckt diese Dimension des Wörtchens „groß“ im Deutschen so ein bisschen mit ab, aber als Übersetzung ist er wiederum viel zu vergeistigt: Bei „think big“ geht es immer auch um praktische Umsetzung.

In dieser Ausgabe der E-HEALTH-COM denken wir groß und schauen in zahlreichen Artikeln über den nationalen Tellerrand hinaus, nach China, Israel, Eritrea und – bei den Themen Künstliche Intelligenz und Vorhofflimmern-Screening – unter anderem in die USA. Dieser Blick in die Ferne ist in Zeiten, in denen die Gefahr besteht, dass Patientenakten in Deutschland eine rein selbstverwaltungsinterne Angelegenheit werden könnten, sicher angebracht. Die Bemühungen des Bundesgesundheitsministeriums um raschen Fortschritt bei der Digitalisierung sind aller Ehren wert. Aber wenn dieser rasche Fortschritt um der schieren Geschwindigkeit Willen ausschließlich an den in Bundesmantelvertragskonsensen erprobten Linien des geringsten politischen Widerstands entlang ausgerichtet wird, besteht die Gefahr, dass sich das deutsche Gesundheitswesen am Ende doch wieder international isoliert.

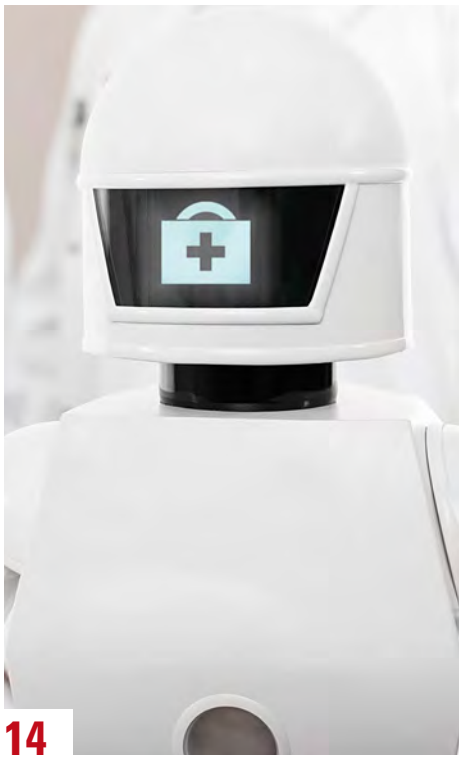
Es mag schon sein, dass sich die Selbstverwaltung unter neuer politischer Führung jetzt zügig auf Smartphone-Safes für PDF-Dokumente verständigt. Aber das ist nun wirklich nicht mehr das, worüber sich innovative Gesundheitssysteme im Jahr 2018 Gedanken machen. Bei denen, die wirklich vorne mitspielen, geht es um Daten, und wer mit Daten hantieren will, braucht Datenpolitik. Die fehlt in Deutschland an allen Ecken und Enden, und speziell im Gesundheitswesen geht sie weit über das Thema Abrechnungsdaten und damit den Kompetenzbereich der Bundesmantelvertragspartner hinaus. Es ist nicht so, dass die Politik das nicht sieht. Die mit viel Täterätä gestartete Hightech-Strategie der Bundesregierung will bekanntlich Versorgungs-ePAs auch für die Forschung nutzbar machen. Wenn jetzt noch die Erkenntnis reift, dass das ohne übergreifende Datenpolitik nie und nimmer funktionieren wird, dann und erst dann wären wir einen echten Schritt weiter. Bisher sind wir noch bei den „großen Gedanken“. Von „think big“ sind wir noch weit entfernt.

PHILIPP GRÄTZEL VON GRÄTZ

» Bei denen, die wirklich vorne mitspielen, geht es um Daten, und wer mit Daten hantieren will, braucht Datenpolitik. «

RECHTS UNTEN: © DIRK HASSKARL, BERLIN; RECHTS OBEN: © LUCKYSTEP – FOTOLIA ; TITEL: © M.DÖRR & M.FROMMHERZ – FOTOLIA

INHALT



14

Revolution oder Hype: Was kann künstliche Intelligenz in der Medizin wirklich leisten?

22

Apps zur Messung des Herzrhythmus, insbesondere für Vorhofflimmern, drängen auf den Markt. Was davon wirklich Sinn macht, hängt entscheidend vom Einsatzszenario ab.

COMPACT

Nachrichten und Fakten

6 Meldungen
ELGA-Fortschritte, Neues zur ePA, BSI-Bericht, Interview mit DKG-Präsident Dr. Gerald Gaß, Standards, Digitalisierungsethik, Wissenschaftsticker etc.

7 Dierks antwortet
Die Rechts-Kolumne von Prof. Christian Dierks aus Berlin. Diesmal: Was ist die richtige Reaktion, wenn Patienten per E-Mail von einem Krankenhaus die Herausgabe aller über sie vorhandenen Daten verlangen?

10 Köpfe & Karrieren
Dr. Oliver Heinze, Dr. Ilias Tsimpoulis, Alexander Morton, Michael Strübin, Dr. Samrend Saboor, Dr. Adrian Schuster, Simon Tietz, Dirk Müller

COMPLEX

Ereignisse & Entwicklungen

14 KÜNSTLICHE INTELLIGENZ
Kann Software ärztliche Kunst? Wo können selbstlernende Algorithmen in der Medizin eingesetzt werden? Was sind die Probleme? Und wie lassen sie sich lösen?

22 KARDIO-APPS
Rhythm & Tools: Gesundheits-Apps, die den Herzrhythmus überwachen, drängen zunehmend in die Versorgung. Doch was davon ist wann sinnvoll?

28 CHINESISCHER GESUNDHEITSMARKT
Hintergründe & Chancen für Start-ups: China bietet einen schwierigen, aber hochinteressanten Markt für Digital-Health-Anbieter.

34 Trends der Gesundheits-IT
Aktuelle Studien mit Experten-Kommentaren

38 Digital Therapeutics
Vom Kollegen Computer zu einer neuen Produktklasse?

42 Krankenversicherungen
Quo vadis digitalis, Krankenversicherungen?

46 IT-Sicherheit
Risiken minimieren

50 Serie Standards # 8
IHE XDM: Allrounder in der Kommunikation

54 Telemedizin
Eritrea: Satellitenverbindung zur Medizin des 21. Jahrhunderts

28

Das chinesische Gesundheitswesen versorgt 1,3 Milliarden Menschen und bietet einen spannenden, wenn auch herausfordernden Digital-Health-Markt für Start-ups.

MEDICA-COMPASS

85 **Special**
Aktuelle Themen und Trends der MEDICA 2018

COMMUNITY

Menschen & Meinungen

58 **Porträt**
Auf ein Glas mit … Andreas Kassner, Strategy & Innovation Manager DACH bei 3M Deutschland

62 **Debatte**
openEHR und ISO EN 13606 – ein Vergleich

66 **BVITG-MONITOR**
Die aktuellen Sonderseiten des Bundesverbandes Gesundheits-IT – bvitg e. V.

76 **Aus den Verbänden**
Beiträge der Verbände Bitkom, BMC, BVMed, DGTelemed, DGT, KH-IT, SPECTARIS, VDE|DGBMT und VdigG

COMPASS

Markt & Service

98 **Firmenverzeichnis**

101 **Aus den Unternehmen**

110 **Termine**

Standards

3 **Editorial**

112 **Bücher**

113 **Findex/Impressum**

114 **Herausgeber-Kolumne**

ANZEIGE

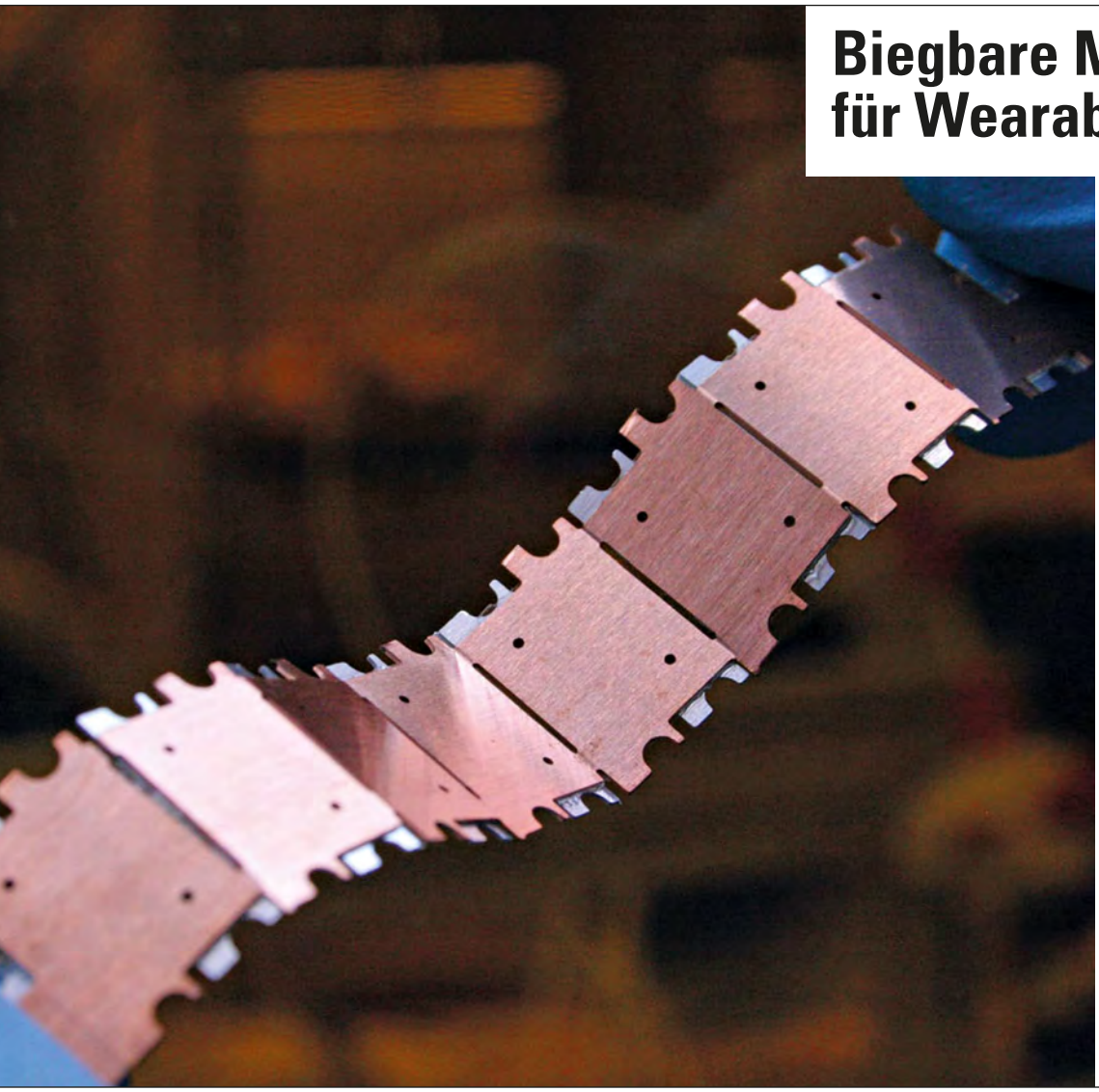
Ihr Netzwerk für
Teleradiologie

Wir befunden, wenn Sie Feierabend haben,
in der Nacht, am Wochenende und an Feiertagen.

www.reif-moeller.de

Deutschlands größtes Befundernetz – schnell, sicher, zertifiziert!

reif & möller
NETZWERK FÜR TELERADIOLOGIE



Biegbare Mikrobatterien für Wearables

Die Energieversorgung von Wearables wie Fitnessbändern oder smarten Kleidungsstücken ist eine technologische Herausforderung. Am Fraunhofer IZM wurde nun ein intelligentes Armband bis zum Prototypen entwickelt, das hautnah Daten sammeln kann. Der technologische Kniff, der sich hinter dem Silikonband verbirgt, sind Mikrobatterien. Mit einer Kapazität von 300 Milliamperestunden versorgen sie das Armband mit Strom. Sie speichern eine Energie von 1,1 Wattstunden und verfügen über eine Selbstentladung von weniger als drei Prozent pro Jahr. So kann auch anspruchsvolle tragbare Elektronik mit Energie versorgt werden. Zum Einsatz könnten die Mikrobatterien u. a. in intelligenten Pflastern mit schweißmessenden Sensoren kommen, an deren Entwicklung mit dem Schweizer Sensorhersteller Xsensio gearbeitet wird.

BEST OF DIGITAL

Die MEDICA ist auch 2018 ein Kaleidoskop der jungen Digital-Health-Branche. Wir blicken hinein – ohne Anspruch auf Vollständigkeit.

Was die MEDICA in Sachen Gesundheits-IT reizvoll macht, ist die enge Verzahnung zwischen IT und Medizintechnik. Das gilt auch für Start-up-Zonen und die MEDICA App COMPETITION. Ein gutes Beispiel ist das deutsche Unternehmen Magnosco, das erst vor wenigen Wochen als einer der drei Preisträger der KBV-Zukunftspraxen von sich reden gemacht hat. Magnosco hat ein mit Algorithmen hinterlegtes Lasergerät für das Hautkrebs-Screening entwickelt. Eine innovative Verknüpfung von mobilen Endgeräten und Medizintechnik schafft das schwedische Unternehmen NuvoAir, das für Patienten mit chronischen Lungenerkrankungen ein drahtloses Heimspirometriegerät entwickelt hat, das die Spirometrie-Kurven direkt auf dem Smartphone anzeigen und weiterleiten kann. Ebenfalls in der Indikation Lungenerkrankung angesiedelt ist FindAir aus Polen, ein mehrfach preisgekröntes Asthma-Tagebuch das um einen innovativen, digital vernetzten Inhaler ergänzt wurde, der Asthma-Selbstmanagement komfortabler machen will. Aus Polen kommt auch das auf Kinder mit Lungenerkrankungen zielende, schlauchlose Heimstethoskop StethoMe, das es Eltern erlaubt, Atemgeräusche des Kindes an den Arzt zu schicken. Zusätzlich wurden selbstlernende Algorithmen hinterlegt, die eine automatisierte Diagnose ermöglichen sollen. Aufmerksamkeit bekommen dürfte auch das CellAED-System, ein Miniaturdefibrillator, der nicht viel größer ist als ein großes Smartphone und damit bequem in eine Handtasche passt. Bei der MEDICA App COMPETITION lohnt unter anderem ein Blick auf Zencorlabs, das bei Herzinsuffizienz den LVEDP nicht invasiv misst und analysiert, und auf das oPerception-System, das Sehbehinderten bei der Orientierung hilft.

BILDER: LINKS: © FRAUNHOFER IZM, RECHTS OBEN: © PRIVAT; RECHTS UNTEN: © NADIA_SNOPEK – FOTOLIA

ELGA LÄUFT

Die österreichische Gesundheitsakte soll neue Inhalte bekommen, darunter einen E-Impfpass. Ab 2019 steht auch SNOMED CT zur Verfügung, denn Österreich wird Mitglied.

Die elektronische Gesundheitsakte ELGA in Österreich schreitet voran. Bislang seien 118 von 260 Krankenhäusern angeschlossen, sagte HL7-Österreich-Vorsitzender Stefan Sabutsch beim 3. Deutschen Interoperabilitätstag. Die Häuser repräsentieren 75 Prozent der Krankenhausbetten. Bei den Arztpraxen seien bisher nur 6 Prozent angeschlossen, unter anderem weil noch nicht abschließend geklärt sei, wo die Daten der Praxen gespeichert werden. Bei den Pflegeheimen startet der Rollout offiziell im Jahr 2019. Die Akzeptanz der ELGA ist weiterhin gut. 283 000 Österreicher haben sich seit 2014 abgemeldet, das sind 3 Prozent. In einer Umfrage hatten 2014 noch 12 Prozent angegeben, sich abmelden zu wollen. Fortschritte gibt es bei den ELGA-Dokumenten. Bisher werden ärztlicher und pflegerischer Entlassbrief, Radiologiebefunde und Laborbefunde zugänglich gemacht. Das soll ausgedehnt werden. Die Einführung der E-Medikation in Arztpraxen und Apotheken laufe, so Sabutsch. 22 Prozent der Ärzte und 25 Prozent der Apotheken könnten bereits heute mit der E-Medikation arbeiten. Bei 120 Ärzten werde derzeit zusätzlich ein elektronischer Befundbogen erprobt. Künftig sollen zudem ein auf dem HL7 Patient Summary basierender Überblick über die medizinischen Eckdaten eines Patienten, ein um die Mikrobiologie erweiterter Laborbefund und ab 2020 ein elektronischer Impfpass über die ELGA verfügbar gemacht werden. Die Spezifizierungen, die unter anderem auf LOINC- und SNOMED-CT-Codes aufsetzen, laufen. „Grundsätzlich ist die Notwendigkeit einer semantischen Interoperabilität in Österreich mittlerweile unstrittig. Auch CDA ist gesetzt“, so Sabutsch. Eine Lücke in Sachen semantischer Interoperabilität wird jetzt geschlossen: „Österreich wird ab 2019 reguläres Mitglied bei SNOMED CT werden“, betonte Sabutsch.

TICKER

+ + + Die Menschen in Deutschland stehen der Digitalisierung der Pflege aufgeschlossen gegenüber. Das zeigt eine aktuelle, repräsentative **BITKOM-STUDIE**. Vor dem Hintergrund des eklatanten Fachkräftemangels in der Pflege sehen sieben von zehn Deutschen (71 Prozent) die Digitalisierung der Pflege als große Chance. So sagen 23 Prozent, dass der Pflegekollaps nur vermieden werden kann, wenn die Pflege digitaler wird. 33 Prozent meinen, dass die Digitalisierung der Pflege zumindest dabei hilft, den Pflegenotstand in Deutschland zu lindern. 54 Prozent würden es begrüßen, wenn es zu einem verstärkten Einsatz von digitalen Anwendungen in der Pflege in Deutschland kommt. Mehr zur Studie unter www.bitkom.de **+ + +** Gleich zwei neue Angebote für die Telematikinfrastruktur sind diesen Herbst auf den Markt gekommen: Zum einen hat **ARVATO SYSTEMS** die Zulassung des VPN-Zugangsdienstes seitens der gematik erhalten und bietet dazu ein Supportpaket an. Folgen wird in Kürze der Launch des dazugehörigen Telematik Konnektors, für dessen Produktion der Partner secunet AG verantwortlich ist. Die IT-Dienstleister **CONCAT AG** und **AKQUINET AG** bieten eine Konnektorfarm-Lösung für Kliniken und MVZs an, bei der mehrere Konnektoren in einem Serverschrank installiert und über eine Monitoring-Software verwaltet werden. **+ + +** Nach der politischen Einigung auf Standards für die elektronische Patientenakte hat nun auch die **BARMER** die Entwicklung einer eigenen Patientenakte angekündigt. Die europaweite Ausschreibung soll Anfang des neuen Jahres erfolgen, sagte Kassenchef Christoph Straub gegenüber dem Handelsblatt. **+ + +**

DIERKS ANTWORTET

PROF. DR. DR. CHRISTIAN DIERKS
ist Rechtsanwalt und Facharzt für Allgemeinmedizin in Berlin.

Kommentare & Fragen:
christian.dierks@dierks.company

Was ist die richtige Reaktion, wenn Patienten per E-Mail von einem Krankenhaus die Herausgabe aller über sie vorhandenen Daten verlangen?

Wie bereits im Patientenrechtegesetz auch, regelt die DSGVO einen Auskunftsanspruch gegenüber der verantwortlichen Stelle. Dies ist fair, angemessen und kein Grund zur Panik. Nun aber gibt es Menschen, die an beliebige Krankenhäuser oder Arztpraxen Auskunftsansprüche richten, selbst wenn sie dort gar nicht als Patienten waren. Wer kein richtiges Ziel im Leben hat, versucht auf diesem Wege Geld zu verdienen. Die richtige Reaktion: Zunächst ist zu prüfen, ob ein Mensch dieses Namens überhaupt behandelt wurde. Ist dies nicht der Fall, kann der Auskunftsanspruch getrost abgelehnt oder ignoriert werden. Ist der Patient dokumentiert, verbleibt die Ungewissheit, ob der Absender tatsächlich auch der Patient ist. Eine Übersendung der Daten per E-Mail verbietet sich (nicht nur) daher. Man kann dem Anfragenden aber mailen, dass er an die letzte bekannt gegebene Postadresse einen Brief mit einem Zugangscode für einen SharePoint erhalten wird, von dem für eine bestimmte Zeit die Daten heruntergeladen werden können. In diesem Anschreiben steht auch, dass dies aufgrund einer E-Mail geschieht, die man ihm nicht sicher zuordnen konnte und für den Fall, dass er die Anfrage nicht gestellt habe, darauf hinweist, dass ihm die Möglichkeit des Downloads natürlich trotzdem freisteht. Und das ist dann wiederum zulässiges CRM (Customer Relationship Management).

» Die DSGVO regelt einen Auskunftsanspruch gegenüber der verantwortlichen Stelle. Dies ist fair, angemessen und kein Grund zur Panik. «

KRANKENHÄUSER MÜSSEN BETEILIGT WERDEN

Bleiben Krankenhäuser bei der Konzeption elektronischer Patientenakten außen vor? Der Präsident der Deutschen Krankenhausgesellschaft (DKG), Dr. Gerald Gaß, kann davor nur warnen.

DR. GERALD GASS
ist Präsident der Deutschen Krankenhausgesellschaft (DKG) und Geschäftsführer des Krankenhausträgers Landeskrankenhaus in Rheinland-Pfalz.

Wie steht die DKG zu den aktuellen Plänen für Patientenakten in Deutschland?
Wir begrüßen, dass Patientenfach und Patientenakte zu einer einheitlichen ePA nach § 291a SGB V zusammengefasst werden. Auch ist es richtig, dass jeder Versicherte ein Anrecht auf die Nutzung einer solchen Akte hat. Dass dies nicht unabhängig von der Kassenzugehörigkeit geregelt wird, erhöht leider für die Versicherten und das Personal in den Krankenhäusern die Komplexität. Was in jedem Fall verhindert werden muss, sind funktionelle Unterschiede zwischen einzelnen Anbietern. Wir dürfen uns nicht bei jedem Patienten neu fragen müssen, welche Leistungen von dessen Aktenanbieter gerade unterstützt werden.

Was passt bei den Inhalten noch nicht?
Die bestehenden Strukturen der Bundesmantelvertragspartner schließen die Krankenhäuser aus und sind daher nicht geeignet, Akteninhalte zu definieren. Die Entwicklung und Fortschreibung der Akteninhalte und der dafür notwendigen Metadaten und Kataloge müssen gemeinsam von allen Betroffenen sektorübergreifend vorangetrieben werden. Es wäre komplett unverständlich und schädlich, die Krankenhäuser nicht zu beteiligen. Bei den Krankenhäusern liegt die Erfahrung mit digitaler Datenhaltung. Fast 200 000 Ärzte arbeiten in Krankenhäusern, nur rund 120 000 sind niedergelassen. Die Standardisierung der Inhalte einer ePA ist in Wirklichkeit die Standardisierung aller Daten der Gesundheitsversorgung. Dies ist eine nationale Aufgabe. Es bedarf einer gesetzlichen Regelung, dass es eine Gruppe gibt, die verbindliche Vorgaben entwickelt und fortschreibt.

Was sehen Sie kritisch an den Krankenkassenprojekten?
Aktuell werden Krankenhäuser überrannt von Anbietern, die Schnittstellen zu diesen Akten verkaufen wollen, zum Teil mit dem Hinweis, dass diese verpflichtend seien. Es gibt auch Dienstleister, die Krankenhäuser auffordern, Dokumente in Akten einzustellen. Hier sind Konflikte vorprogrammiert. Ohne rechtsgültige Unterschrift des Patienten darf kein Krankenhaus Daten herausgeben. Krankenhäuser beteiligen sich an den Erprobungen der Gesundheitsakten der Kassen. Aber solange es noch um unterschiedliche Systeme geht, sollte sich dies auf Pilotprojekte beschränken. Wenn man sich einig ist, dass die Zeit der Inselprojekte zu Ende ist, steigen wir gern mit unserer Erfahrung und Expertise in den Dialog ein, wie eine ePA nach § 291a zu gestalten ist und auch, wie man die Gesundheitsakten als Vorstufe zur ePA sinnvoll in die Versorgungsstruktur Krankenhaus einbinden kann.

Von der Intention zur Umsetzung

PATIENTENAKTEN Ein „Letter of Intent", in dem Krankenkassen, KBV und gematik bei der elektronischen Patientenakte nach § 291a die Verantwortlichkeiten unter sich aufteilen, sorgt bei der Industrie für Frust. Die Kassen sollen über die Struktur der Akte bestimmen, die KBV über die technischen und semantischen Anforderungen an medizinische Datenobjekte. Und die gematik kümmert sich um ePA-Zulassung und Basisinfrastruktur. Die Industrieverbände bvitg und Bitkom sehen das kritisch. „Die Einführung einer ePA erfordert komplexe Entscheidungen, die nicht im stillen Kämmerlein getroffen werden können", so bvitg-Geschäftsführer Sebastian Zilch bei einem Parlamentarischen Abend des Verbands. Für Frank Oemig von der Deutschen Telekom muss eine gemeinsame Verantwortung von Krankenhäusern und KBV für die ePA-Standards gesetzlich verankert werden: „Die KBV alleine hat dieses Know-how nicht, und die gematik will sich um Informationsobjekte nicht kümmern." Gottfried Ludewig vom Bundesministerium für Gesundheit betonte, dass „das Thema internationale Standards bei der ePA eine große Rolle spielen soll und muss und wird". Die Politik werde sonst regulierend eingreifen.

GESUNDHEITSWESEN IM VISIER

Auch in diesem Jahr nimmt das Gesundheitswesen im BSI-Lagebericht eine prominente Stellung ein. Mit dabei: Medizingeräteinfektionen in einem Krankenhausverbund.

Wie gefährdet sind Einrichtungen des Gesundheitswesens durch Cyberattacken? Wenn man sich im neuen Bericht zur „Lage der IT-Sicherheit in Deutschland 2018“ des BSI das Meldeaufkommen der Betreiber kritischer Infrastrukturen ansieht, kann man schon von relevanter Gefährdung sprechen: Gemeinsam mit der Finanzbranche landet das Gesundheitswesen bei der Zahl der Meldungen auf Platz drei, hinter IT- und Energiewirtschaft.

Weit vorn stehen einmal mehr die Ransomware-Attacken. So wurde Anfang 2018 ein deutscher Krankenhausverbund ein etwas verzögertes Opfer des Wurms WannaCry, der in Großbritannien und anderen Ländern im Frühsommer 2017 gewütet hatte. Bei dem Verbund kam es zu Infektionen auf Medizingeräten an mehreren Standorten. Die Infektion lief über ein von einem Hersteller zur Verfügung gestelltes Testgerät. Aus dem Testnetz verteilte sich WannaCry dann auf andere Standorte, weil deren Firewalls schlecht konfiguriert waren.

Der Sicherheit von Medizinprodukten widmet der BSI-Bericht diesmal ein eigenes Kapitel, in dem explizit darauf hingewiesen wird, dass das Risiko von Angriffen auf kardiale Implantate, Infusionspumpen und Beatmungsgeräte steige. Mehr Sicherheit hat freilich ihren Preis: Bessere Authentisierung bedeutet kompliziertere Zugriffe im Notfall, und sie bedeutet auch mehr Energiebedarf und damit größere Batterien und größere Implantate. Das BSI kündigt an, Sicherheitseigenschaften von Medizinprodukten jetzt in mehreren Projekten genau zu untersuchen.

www.bsi.bund.de/lageberichte

© JAMESTHEW – FOTOLIA

ANZEIGE

1

2

3

4

5

6

7

8

KÖPFE & KARRIEREN

1 Seit April dieses Jahres hat **DR. OLIVER HEINZE** die kommissarische Leitung der Abteilung Medizinische Informationssysteme am Universitätsklinikum Heidelberg übernommen. Damit verbunden ist der Aufbau des Medizinischen Datenintegrationszentrums (MeDIC) des Universitätsklinikums im Konsortium HiGHmed der Medizininformatik-Initiative. **2** Das deutsch-französische eHealth-Unternehmen Doctolib baut sein Führungsteam in Deutschland mit **DR. ILIAS TSIMPOULIS** weiter aus. In seiner Position als Director of Hospitals, Healthcare Systems and Partnerships verantwortet er hierzulande das gesamte Großkundensegment. **3 ALEXANDER MORTON** verstärkt als neuer Partner die Beratung der Life Sciences & Healthcare Industry bei Deloitte. **4 MICHAEL STRÜBIN** ist seit September neuer Director Digital Health bei MedTech Europe, dem europäischen Verband der Medizintechnikindustrie. Zuvor war er European Programme Director der Personal Connected Health Alliance in Brüssel. **5 DR. SAMREND SABOOR**, eHealth Solution Specialist Siemens Healthineers GmbH, wurde auf der Jahreshauptversammlung des IHE Deutschland e.V. in den Vorstand gewählt und vertritt dort die Interessen der Hersteller (Vendor Co-Chair) bei der wachsenden Verbreitung und Nutzung der IHE-Profile in Deutschland. **6 DR. ADRIAN SCHUSTER** ist zum Oktober in die Geschäftsführung der MEDIQON berufen worden. Ab sofort verantwortet er gemeinsam mit Bahareh Razavi und Dr. Dirk Elmhorst das dynamische Unternehmenswachstum. **7 SIMON TIETZ** verstärkt seit September als Chief Sales Officer (CSO) das Team des Berliner eHealth-Unternehmens samedi. **8 DIRK MÜLLER** hat bei der Meierhofer AG zum neuen Geschäftsjahr die Bereichsleitung der Produktentwicklung M-KIS übernommen.

„Können nicht arbeiten“

STANDARDS Das peinliche Agieren Deutschlands in Sachen nationaler Mitgliedschaft bei SNOMED geht weiter. Aus Berlin gibt es seit über einem Jahr nichts als Vertröstungen: „Sind dran“, twitterte BMG-Digitalisierungschef Gottfried Ludewig, „mit Blick auf Forschung“. Das klingt nicht so, als ob SNOMED CT auch in der Versorgung zur Verfügung stehen wird. Beides zu trennen aber wäre ein Krampf. Zur Erinnerung: Die Medizininformatikinitiative hat SNOMED CT längst als Referenzterminologie empfohlen. „Wir können eigentlich nicht arbeiten“, fasste Sylvia Thun vom Spitzenverband IT-Standards im Gesundheitswesen die Situation beim 3. Deutschen Interoperabilitätstag lapidar zusammen. Derweil hat die internationale General Assembly von SNOMED CT in Vancouver beschlossen, die Nutzung der Terminologie im Zusammenhang mit dem HL7/ISO International Patient Summary (IPS) kostenfrei zu ermöglichen. Damit eröffnen sich auch in Deutschland neue Nutzungsszenarien.

Video-Psychotherapie

TELEMEDIZIN Die DAK Gesundheit hat gemeinsam mit MEDI Baden-Württemberg einen bestehenden psychotherapeutischen Facharztvertrag um eine Video-Fernbehandlung erweitert. Die Durchführung der Video-Fernbehandlung ist im gemeinsamen Vertrag für die Einzeltherapien (PTE1(KJ) – PTE4(KJ)) verfahrensübergreifend möglich. Pro durchgeführter Sitzung via Fernbehandlung ist eine zusätzliche Vergütung in Höhe von vier Euro vorgesehen. Ab der fünften abgerechneten Fernbehandlungssitzung pro Quartal wird zusätzlich ein Strukturzuschlag mit 120 Euro vergütet. Mit welchem KBV-zertifizierten Videodienstanbieter die Ärzte und Psychotherapeuten einen Lizenzvertrag abschließen, steht ihnen frei. Mit der Bayerischen TelemedAllianz (BTA) besteht eine Kooperationsvereinbarung mit Sonderkonditionen. Insgesamt sind knapp 600 Behandler an dem Versorgungsvertrag beteiligt und kommen damit als potenzielle „Video-Psychotherapeuten“ in Betracht.

FOTOS: © PRIVAT, DOCTOLIB, DELOITTE, PRIVAT, SIEMENS HEALTHCARE, MEDIQUON, SAMEDI, MEIERHOFER

VERNETZT

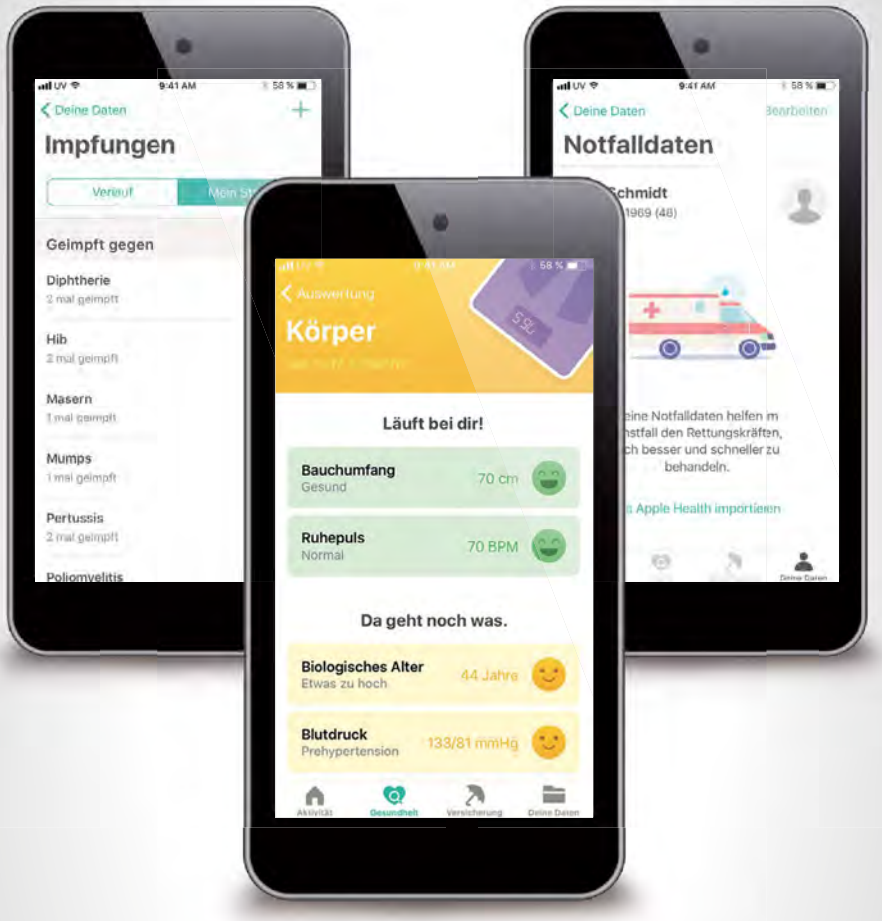
Die standardisierte Integration von Medizintechnik im OP kommt voran. Die IEEE-11073-SDC-Familie ist vollständig.

Können Medizingeräte und IT-Lösungen im OP bald herstellerunabhängig verknüpft werden? Zumindest gab es Ende September einen großen Schritt voran: Der Standardisierungsprozess für den Standard IEEE 11073-20701, der die dezentrale Vernetzung von Medizinprodukten auf SOA-Basis beschreibt, wurde abgeschlossen. Damit liegen jetzt alle drei Standards der aus dem BMBF-Projekt OR.NET hervorgegangenen IEEE-11073-SDC-Standardfamilie vor. Jetzt läuft der Übernahmeprozess durch andere Gremien. Der Teilstandard IEEE 11073-20702 ist zum Beispiel schon anerkannter ISO-Standard. Die IEEE selbst arbeitet derzeit an einem weiteren Standard, der es erlaubt, klinische Systemfunktionen auf Basis IEEE-SDC-definierter, herstellerübergreifender Kombinationen medizinischer Geräte umzusetzen.

Bei der MEDICA in Düsseldorf können sich Interessierte am NRW-Gemeinschaftsstand über die OP-Vernetzung im Rahmen des Projekts ZiMT informieren, ein EFRE-gefördertes Nachfolgeprojekt von OR.NET, das auf die praktische Umsetzung der 11073-Standards im Operationssaal zielt. Insbesondere für kleinere und mittlere Unternehmen soll es leichter werden, innovative Lösungen rasch in den praktischen Einsatz zu bekommen. Unternehmen und Partner entwickeln im Rahmen von ZiMT ein integriertes OP-System inklusive zentraler, chirurgischer Arbeitsstation. Diese hängt als Touch-Monitor von der Decke. Zusätzlich gibt es eine mobile Arbeitsstation, die eine Steuerung der Geräte direkt im chirurgischen Arbeitsumfeld erlaubt.

BITMARCK®

VIVY – GESUNDHEIT SELBSTBESTIMMT MANAGEN



Die digitale Gesundheitsplattform Vivy startet jetzt:

- Alle persönlichen Gesundheitsdaten an einem Platz - digital und immer dabei
- Einfaches Teilen und Empfangen von Dokumenten mit Ärzten und weiteren Leistungserbringern
- Höchste Datensicherheit mit Ende-zu-Ende-Verschlüsselung

Mehr Informationen finden Sie unter **www.bitmarck.de/vivy**.
Bei Interesse oder Fragen können Sie sich gerne an Ihren Kundenmanager oder an **vertrieb@bitmarck.de** wenden.

Wissenschaftsticker

+ + + Künstliche Intelligenz können nur die Amerikaner und die Chinesen? Von wegen. Berliner Herzchirurgen um **ALEXANDER MEYER** vom Deutschen Herzzentrum Berlin haben einen selbstlernenden Deep-Learning-Algorithmus auf über 47 000 intensivmedizinische Datensätze losgelassen und ihn im Hinblick auf relevante Endpunkte wie Sterblichkeit, postoperative Blutungen und postoperatives Nlerenversagen trainiert (Lancet Respir Med 2018; doi: 10.1016/S2213-2600(18)30300-X). Anders als Google DeepMind in einer ähnlichen Studie einige Monate vorher, konzentrierten sich die Berliner also von vornherein auf Risikopatienten – und erreichen damit eine höhere Vorhersagegenauigkeit und entsprechend mehr klinische Relevanz. Die üblichen klinischen Risiko-Scores für Sterblichkeit, Blutungen und Nierenversagen wurden von dem trainierten Algorithmus problemlos geschlagen. Insbesondere beim Nierenversagen war praktisch jede Warnung ein Treffer, wenn das System auf die Sensitivität des klinischen Scores kalibriert wurde. Bei den Blutungen war die Vorhersagekraft nicht ganz so gut. + + + Medizininformatiker um **ANDREAS BURGDORF** von der RWTH Aachen berichten über die Entwicklung einer Open-Source-Rahmenarchitektur für die mobile Schlaferfassung mit tragbaren Consumer-Sensoren (Comput Biol Med 2018; 103:8-16). Die Sensoren wurden so ausgewählt, dass sie das Funktionsspektrum klinischer Schlaflabore möglichst abbildeten. Validiert wurde die Rahmenarchitektur mit Messungen der Sensorfunktion, einem Selbsttest und im Rahmen einer klinischen Studie bei Schnarchern. Die Datenqualität war demnach gut genug, um Körperbewegungen, die Herzaktivität, Schnarchphasen und Helligkeitsveränderungen zuverlässig zu detektieren bzw. zu messen. + + + Neue Zielgruppe für mHealth Apps? Medizininformatiker und Psychiater um **ANNA LAURA LUIU** von der Universität Genf haben eine mHealth App entwickelt und einem ersten Anwedertest unterzogen, die sich spezifisch an Erwachsene mit ADHS richtet (Stud Health Technol Inform 2018; 255:247-51). Diese Patienten haben teilweise große Schwierigkeiten, ihre Symptome so unter Kontrolle zu behalten, dass ein normaler Alltag möglich wird. Die App will dabei helfen, und sie bekam von den sechs Patienten in der Pilotstudie gute Noten. Im MIttel bezeichneten die sechs Patienten die App als moderat bis sehr hilfreich im Hinblick auf Unterstützung bei der Symptomkontrolle. + + + Die Kosten-Nutzen-Relation bei der telemedizinischen Akutversorgung von Schlaganfallpatienten mit einem mit mobilem CT ausgestatteten Stroke-Einsatz-Fahrzeug hängt unter anderem davon ab, wie zuverlässig Schlaganfallpatienten in der Leitstelle vorab identifiziert werden können. Berliner Neurologen um **FREDERIK GEISLER UND HEINRICH AUDEBERT** von der Charité Berlin haben jetzt einen TeleStroke Mimic Score evaluiert, der darauf abzielt, Patienten zu identifizieren, die zwar schlaganfalltypische Symptome, aber keinen echten Schlaganfall haben (Int J Stroke 2018; doi: 10.1177/1747493018806194). Die Kohorte umfasste 423 Patienten mit zerebrovaskulärer Erkrankung, 30 Prozent davon Stroke Mimics. Die Fläche unter der ROC-Kurve für die Identifizierung eines Stroke Mimics betrug 0,74, was heißt, dass entsprechende Patienten mit moderater bis guter Treffsicherheit identifiziert werden. + + +

Besser kommunizieren!

DIGITALISIERUNGSETHIK Die Jahrestagung der Akademie für Ethik in der Medizin hat sich mit den ethischen Fragen des digitalen Wandels im Gesundheitswesen befasst. Prof. Reinhard Meier vom ISAR Klinikum München, Gründer der Telemedizinplattform TeleClinic, betonte, dass Technik helfe, Versorgungslücken zu schließen und die Arzt-Patienten-Kommunikation zu verbessern. So sei die durchschnittliche Dauer einer Konsultation auf der TeleClinic-Plattform mit 12 Minuten länger als außerhalb des digitalen Raums. Entscheidend sei, dass der Wille des Patienten beachtet und die Patientenautonomie erhalten werde, so der Vorsitzende des Deutschen Ethikrats, Prof. Peter Dabrock aus Erlangen. Was sich durch die Digitalisierung ändere, sei das Arzt-Patienten-Verhältnis, doch damit müssten Ärzte umgehen: „Es bringt nichts, sich über den ‚educated patient' zu ärgern. Wer sich als Arzt nicht darauf einstellt, gräbt sich sein eigenes Grab."

Neue Studiendaten wurden in Köln zur Akzeptanz telemedizinischer Anwendungen in unterschiedlichen Zielgruppen vorgestellt. Dr. Mathias Schmidt von der RWTH Aachen untersuchte eine audiovisuelle telemedizinische Konsultation

mittels Remote Presence System (RP-Lite) im stationären Setting an 80 Patienten, wobei sich das ethische Teilprojekt auf die Akzeptanz einer telemedizinischen Schmerzkonsultation konzentrierte. Dabei zeigte sich, dass sich durch den Einsatz der Technik das Kommunikationsverhalten änderte, dass dies jedoch nur von einem geringen Teil als unangenehm empfunden wurde. Probleme stellten sich eher durch das oft sehr ungewohnte Setting ein. Das Fazit der Forscher: Für die Akzeptanz telemedizinischer Systeme ist es wichtig, diese in einer für den Patienten vertrauten Umgebung und Personen einzusetzen.

Etwas ambivalenter waren die Ergebnisse einer von Dr. Wenke Liedtke von der Universität Greifswald durchgeführten Befragung zum Einsatz von häuslicher Sensortechnik wie Wearables und Überwachungskameras. Die wurden von vielen als ein unzumutbarer Eingriff in die Intim- und Privatsphäre wahrgenommen, auch dann, wenn das persönliche Sicherheitsgefühl dadurch zunahm.

© MICROONE – FOTOLIA

QUO VADIS, TELEMONITORING?

Die deutsche Großstudie TIM-HF2 hat geliefert: Poststationäres Telemonitoring bei Herzinsuffizienz senkt die Sterblichkeit. Was machen die Krankenkassen?

Eine der größten Telemedizinstudien die es je gab, die deutsche TIM-HF2-Studie, wurde erfolgreich beendet. Patienten, die wegen Herzinsuffizienz (NYHA II/III) im Jahr zuvor stationär waren und einen PHQ-Depressions-Score von maximal 9 erreichen, profitierten stark von einem Multiparameter-Monitoring mit enger Anbindung an ein Servicecenter. Hinsichtlich des ungewöhnlichen primären Endpunkts – Tage verloren wegen kardiovaskulärer Krankenhausaufenthalte oder Tod – gab es in der Interventionsgruppe mit 17,8 versus 24,2 Tagen einen signifikanten Vorteil, getrieben durch eine hoch signifikante Verringerung der Gesamtmortalität von 11,3 Prozent auf 7,9 Prozent. Was macht das deutsche Gesundheitswesen aus diesen Ergebnissen? Immerhin erfüllt etwa jeder zweite Patient mit Herzinsuffizienz die Einschlusskriterien von TIM-HF2. Der G-BA ist derzeit nicht aktiv. Die BARMER, wichtigster Partner der Studie, will Patienten „zeitnah ein Telemonitoringangebot zur Verfügung stellen“ und sich dabei an den Einschlusskriterien von TIM-HF2 orientieren. Ziel ist offenbar eine Weiterführung der Kooperation mit dem Telemedizinzentrum der Charité Berlin. Details gibt es noch nicht. Die AOK Nordost weist darauf hin, dass sie aktuell ohnehin schon 7700 Patienten mit Herzinsuffizienz telemedizinisch betreue und TIM-HF2 als weitere Bestätigung sehe.

© RA2 STUDIO – FOTOLIA

ANZEIGE

Fokussiert. Unkompliziert. Integriert.

RICHARD WOLF
spirit of excellence

Richard Wolf bei der Medica18
Halle 10, Stand A42
Erfahren Sie mehr:
www.core-nova.de

Damit Sie mehr Zeit für das Wesentliche haben:

- **Einfache Dokumentation** aller integrierten Bild-/Videoquellen
- **Intuitives Videorouting** durch Live-Vorschau
- **Komfortable Gerätesteuerung** via Touchscreen
- **Leichte Bedienbarkeit** dank durchdachter Benutzerführung
- **Schnelle Installation** von mobilen und fest installierten Lösungen

corenova

Für echte Prozessunterstützung: OP Integration von Richard Wolf

KANN SOFTWARE ÄRZTLICHE KUNST?

So kontrovers war Medizin lange nicht: Während viele Geeks und gar nicht wenige Ärzte der Massendatenanalytik mithilfe künstlicher Intelligenz in der Medizin revolutionäres Potenzial zutrauen, reden andere von Hype und manche wettern über einen Rückschritt für die medizinische Wissenschaft. Zeit für eine Bestandsaufnahme: Wo überall können selbstlernende Algorithmen in der medizinischen Versorgung und Forschung eingesetzt werden? Was sind die Probleme? Und wie lassen sie sich lösen?

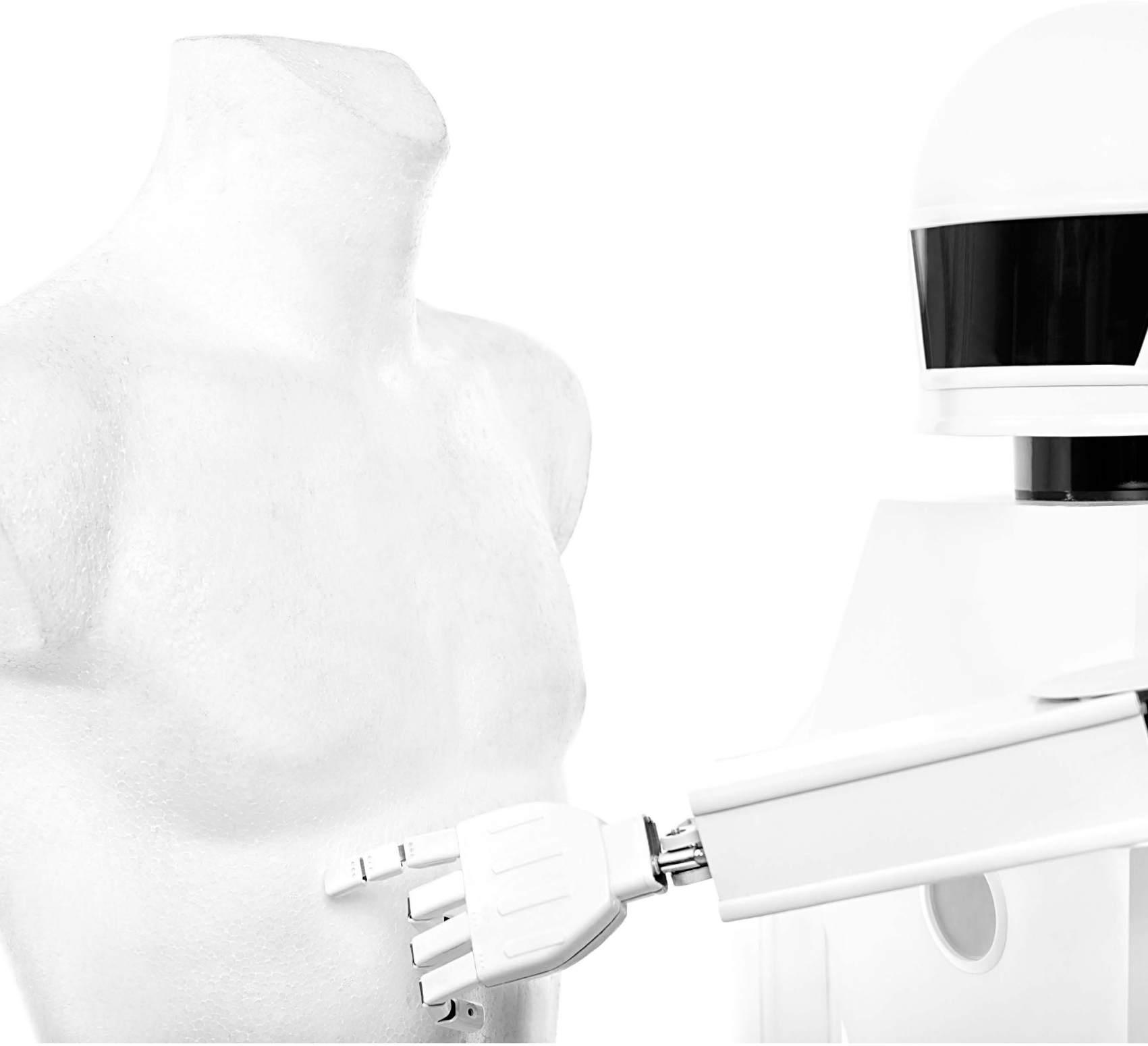
TEXT: PHILIPP GRÄTZEL VON GRÄTZ

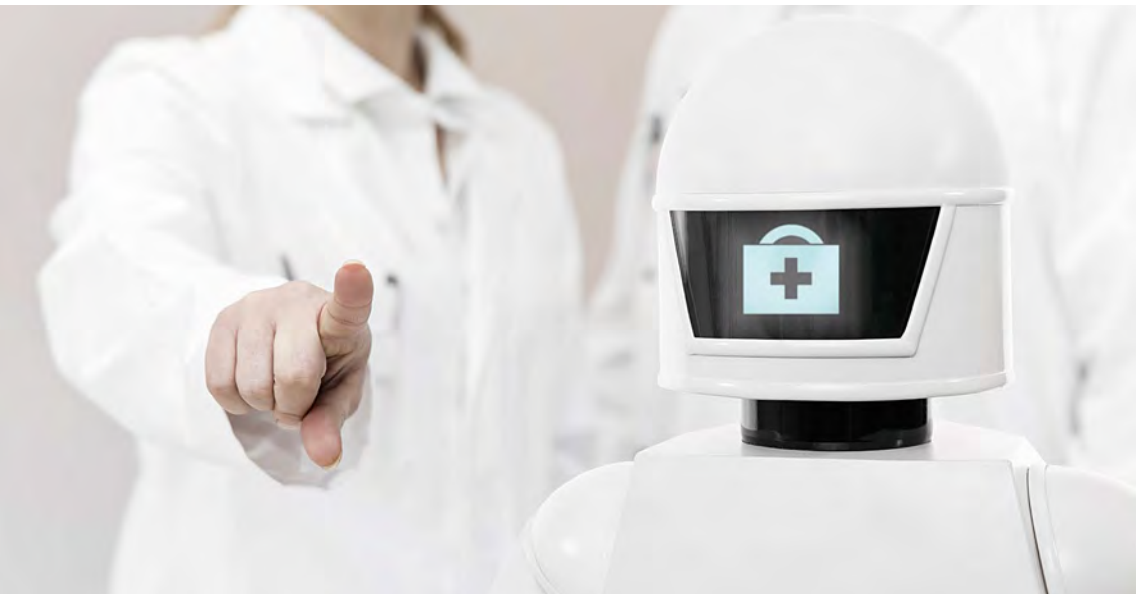
Doktor Algorithmus ist in aller Munde, in jedem Blog, jedem Wochenmagazin, jeder Tageszeitung. Algorithmen sollen Bilddaten und Hautbefunde analysieren, mobile Überwachungsszenarien aller Art ermöglichen und Endoskopikern bei der Entscheidung helfen, welche Gewebestrukturen wegen Krebsgefahr entfernt werden müssen. Sie sollen im ambulanten Notdienst die erste Anlaufstelle bilden und auch an anderen Ecken des Gesundheitswesens Patienten triagieren, Krankenhausärzte bei der Risikoabschätzung unterstützen und Frühwarnsysteme aller Art mit medizinischer Intelligenz unterfüttern. Alles Wunschdenken?

„DIE ERGEBNISSE SIND BEEINDRUCKEND GUT“

Tatsache ist, dass Maschinenlernalgorithmen und hier vor allem die von Googles Go-Spielroboter be-

© M.DÖRR & M.FROMMHERZ – FOTOLIA





Künstliche Intelligenz kann dazu beitragen, die Diagnose aus dem Elfenbeinturm der fachärztlichen Spezialversorgung zu befreien.

kannten Deep-Learning-Algorithmen, die ohne hinterlegte Modelle selbstständig lernen, im Moment für höchste wissenschaftliche Weihen gut sind. Während es selbst aufwendige, randomisierte Telemedizinstudien selten über Mittelklasse-Journale hinausschaffen, sind absolute Alpha-Journale wie Nature Medicine, Lancet oder die Annals of Internal Medicine für rein retrospektive, viel weniger aufwendige Validierungsstudien keine echte Hürde, sofern dafür irgendein klinischer Deep-Learning-Algorithmus mit einer hohen Zahl an Patientendatensätzen gefüttert wurde.

Dabei ist Maschinenlernen an sich nichts Neues, und auch die jetzt überall eingesetzten neuronalen Netze haben schon drei Jahrzehnte auf dem Buckel. Dank aktueller Hard- und Software, vor allem moderner Grafikkarten, können heute aber anders als früher hochkomplexe Netzwerke innerhalb akzeptabler Zeiträume trainiert werden. Was dabei herauskommt, fasziniert auch Ärzte: „Die Ergebnisse vieler retrospektiver Analysen sind schon beeindruckend gut. Das wäre vor Kurzem noch undenkbar gewesen“, betont der Herzchirurg Dr. Alexander Meyer, der am Deutschen Herzzentrum Berlin und der Charité Berlin zum Einsatz künstlicher Intelligenz in der Intensivmedizin forscht.

BEI BILD- UND EKG-ANALYTIK ERREICHT DIE KI OFT FACHARZT-NIVEAU

Für einige Knaller der letzten Monate hat die in London ansässige Google-Tochter DeepMind gesorgt. Zusammen mit Augenärzten des Moorfields Eye Hospital berichten IT-Experten des Unternehmens im August 2018 in Nature Medicine, dass eine Kombination aus mehreren Algorithmen 50 Netzhauterkrankungen so zuverlässig erkennt, dass die KI als Triage-Tool zur Priorisierung von Patienten eingesetzt werden kann, die sich einem OCT-Screening unterziehen. Zum Einsatz kam bei diesem Projekt ein sogenanntes überwachtes Maschinenlernen: Die Software wurde mit knapp 15 000 OCT-Scans der Netzhaut trainiert, die von Experten zuvor annotiert worden waren.

Überwachtes Maschinenlernen ist das, was in der klinischen Medizin üblicherweise eingesetzt wird: Algorithmen werden mit klar definierten, möglichst qualitätsgesicherten Trainingsdatensätzen auf spezifische Fragestellungen trainiert. Ebenfalls im August 2018 publizierten 23 japanische Gastroenterologen in den Annals eine Studie über die Evaluierung einer ebenfalls „überwacht“ trainierten KI für die Endozytoskopie bei Darmspiegelungen. Bei 791 konsekutiven Patienten erreichte der Algorithmus im Hinblick auf die Frage, ob ein Polyp bösartig ist, gemessen am Goldstandard Pathologie einen negativ-prädiktiven Wert von 96 Prozent – für Analysen in Echtzeit wohlgemerkt. Den Japanern zufolge ist das mehr als genug für eine diagnostische Strategie, bei der Polypen, bei denen die KI nicht anschlägt, ohne weitere Diagnostik im Darm belassen werden.

Die Liste lässt sich nahezu beliebig fortsetzen. Die sehr agile KI-Arbeitsgruppe der Universität Stanford berichtete 2017 über ein komplexes neuronales Netzwerk mit 29 Schichten, das Ein-Kanal-EKGs im Hinblick auf zwölf unterschiedliche Herzrhythmusstörungen sowie normalen Sinusrhythmus und Messfehler („Noise“) analysierte. Letztlich schlug das Computermodell sechs Kardiologen bei fast allen trainierten Rhythmusstö-

© M.DÖRR & M.FROMMHERZ – FOTOLIA

rungen außer den ventrikulären Tachykardien. Ebenfalls aus Stanford kam im Jahr 2017 eine Nature-Publikation, die vor allem in der Dermatologie Wellen schlug. Ein auf Basis von knapp 130 000 Fotografien von Hautbefunden trainiertes neuronales Netz war bei zwei kritischen Differenzialdiagnosen – weißer Hautkrebs gegen seborrhoische Keratose und schwarzer Hautkrebs gegen gutartige Nävi – genauso gut wie 21 dermatologische Fachärzte.

DIE DIAGNOSTIK WIRD DEMOKRATISIERT

Mittlerweile werden Maschinenlernalgorithmen auch auf Fragestellungen angesetzt, die jenseits dessen liegen, was die meisten Ärzte zu leisten in der Lage sind. Bei der Tagung Intelligent Health 2018 im September in Basel berichtete der Leiter der Abteilung für genetische Medizin am Universitätsklinikum Lausanne, Prof. Andrea Superti-Furga, von einem mit dem Unternehmen Face2Gene ins Leben gerufenen Projekt, bei dem es darum geht, aus den Fotografien von Gesichtern von Kindern Hinweise auf seltene genetische Erkrankungen abzulesen. Was Ärzten bei einer sehr typischen Erkrankung wie der Trisomie 21 noch relativ leichtfällt, wird bei selteneren und weniger markanten Erkrankungen nahezu unmöglich.

Den Face2Gene-Algorithmen gelang die Blickdiagnose bei einem Mädchen mit Coffin-Siris-Syndrom, und bei einem Kind mit Frank-Ter-Haar-Syndrom landete die korrekte Diagnose auf Rang zwei. Beides hätte kaum ein Arzt ohne Gentest herausgefunden. Bei anderen Kindern lag die Software allerdings auch mal komplett falsch. „Das ist kein magisches Programm. Aber wenn bei einer Genanalyse mehrere Kandidatengene gefunden werden, kann es helfen, die korrekte Diagnose zu stellen. Und bei undiagnostizierten Kindern hilft es, Gemeinsamkeiten mit bekannten Erkrankungen zu finden“, betonte Superti-Furga. Tatsächlich gebe es manche Erkrankungen, bei denen der Arzt häufiger die richtige Diagnose stellt und andere, bei denen die Software besser ist: „Das ist ziemlich spannend.“

Eine der großen Stärken medizinischer KI-Algorithmen ist für Superti-Furga die „Demokratisierung“ diagnostischer Fähigkeiten. Die „Gesichtserkennung für seltene Erkrankungen“ kann überall auf der Welt eingesetzt werden. Auch in vielen anderen Bereichen kann künstliche Intelligenz dazu beitragen, die Diagnose aus dem Elfenbeinturm der fachärztlichen Spezialversorgung zumindest partiell zu befreien. „Die wahre transformative Kraft der KI liegt bei Kosten und Zugang zur Medizin, nicht bei der Effektivität“, betonte auch Dr. Kaveh Safavi von Accenture Global Health Practice.

AUF DEM WEG ZU EINER KI-PLATTFORM FÜR DIE RADIOLOGIE?

Dass sich sehr viele klinische KI-Projekte im Moment in Bereichen wie radiologischer Bildanalytik, Pathologie oder auch EKG- und EEG-Analytik abspielen, dürfte damit zusammenhängen, dass es sich dabei letztlich um überschaubare Einsatzszenarien handelt, die viel mit Mustererkennung zu tun haben, bei denen klar ist, was sinnvolle Trainingsdatensätze sind und in denen es klinisch eher wenige Interpretationsspielräume gibt. Vor der Gefahr, sich zu viel vorzunehmen, warnt auch Dr. Andreas Lemke, der das in Berlin ansässige KI-Start-up mediaire gegründet hat. Es möchte bald Werkzeuge zur Diagnoseunterstützung für Radiologen anbieten. mediaire hat ein neuronales Netz anhand mehrerer tausend MRT-Datensätze darauf trainiert, bei der Gehirn-MRT eine Volumetrie vorzunehmen und diese automatisch auszuwerten – in Abhängigkeit von Geschlecht, Alter, Kopfumfang und anderen Faktoren. Die Volumetrie ist unter anderem bei Patienten mit neurodegenerativen Erkrankungen ein zentrales diagnostisches Werkzeug.

„Wir beschränken uns am Anfang auf neurodegenerative Erkrankungen, um es handhabbar zu machen“, so Lemke. Auf Dauer schwebt ihm aber eine breite KI-Plattform vor, die unterschiedlichste radiologische KI-Services anbietet und letztlich auch Diagnosen stellen soll. Zum Konzept gehört, dass Nutzer eigene annotierte Datensätze zur Verfügung stellen, damit die Software kontinuierlich besser werden kann. Das alles soll sehr praxisnah am Bedarf des Radiologen entlang entwickelt werden. Nicht umsonst sind unter den vier Gründern des Unternehmens auch zwei Radiologen.

Eine breit aufgestellte KI-Plattform, das könnte man sich auch in der Strahlentherapieplanung vorstellen. Eine ganz aktuelle Arbeit des University College London beschäftigt sich mit der sehr praxisnahen Frage, ob selbstlernende Algorithmen die noch immer sehr manuelle und enorm zeitaufwendige Strahlentherapieplanung automatisieren können. Erste Testläufe bei Kopf-Hals-Tumoren wurden auf dem Preprint-Server ArXiv.org veröffentlicht. Nach einem Training anhand von 663 CT-Datensätzen konnten in einer Validierungsstudie mit 24 CT-Datensätzen aus aller Welt expertenanaloge Planungsergebnisse erzielt werden – in einem Bruchteil der Zeit.

DEMENZPROGNOSE PER SPRACHERKENNUNG?

Jenseits von EKG und Bildgebung bewegt sich das Unternehmen Cambridge Cognition, das ursprünglich kognitive Fragebögen digitalisiert hat. Maschinenlernen kommt im nächsten Schritt ins Spiel: Das Unternehmen nutzt Deep-Learning-Algorithmen, um aus den Ergebnissen der Fragebögen Verdachtsdiagnosen neurodegenerativer Erkrankungen zu erstellen. „Wir sind sehr erfreut über die bishe-

Selbstlernende Algorithmen sind die berühmte Blackbox: Sie liefern Ergebnisse, verraten aber nicht, warum.

rigen Ergebnisse", betonte Dr. Francesco Cormack, Director of Research and Innovation bei Cambridge Cognition. Bei Alzheimer, Parkinson und frontotemporaler Demenz sei die Treffsicherheit schon ausgezeichnet. Bei der Demenz-Vorstufe Mild Cognitive Impairment (MCI) gebe es noch Luft nach oben: „Hier müssen wir besser werden, denn letztlich wollen wir natürlich frühe Diagnosen stellen können, um früh therapeutisch intervenieren zu können", so Cormack.

Reine Forschung ist das Ganze nicht mehr: „Wir haben Produkte, die schon im Einsatz sind, vor allem bei der Rekrutierung für klinische Studien", so Cormack. Produkte der nächsten Generation sollen nicht nur Fragebögen, sondern auch Spracherkennung als Datenquelle nutzen. Dadurch werden einerseits Spracheingaben möglich, etwa Rückwärtszähltests und Ähnliches. Es werden aber auch komplexe Multiparameteranalysen denkbar, die mit Tests im eigentlichen Sinne nichts mehr zu tun haben. So kann die Cambridge Cognition Software anhand der Stimme gestresste von ungestressten Menschen unterscheiden. Vielleicht lässt sich das auch auf die kognitive Diagnostik erweitern.

RISIKOPRÄDIKTION AUF BASIS ELEKTRONISCHER PATIENTENAKTEN

Multiparameteranalysen lautet auch das Stichwort bei einer weiteren, viel diskutierten Spielart der klinischen KI-Anwendungen, nämlich der prädiktiven Analytik anhand elektronischer Patientenakten. Hier hatte es im Frühsommer 2018 einen Aufschrei gegeben, als erneut Google DeepMind in Nature Digital Medicine über einen Algorithmus berichtete, der anhand von 200 000 Patientendatensätzen zweier großer Universitätsklinika in den USA trainiert wurde. Ziel war die Vorhersage relevanter klinischer Ereignisse. Insgesamt 46 Milliarden Datenpunkte flossen in das Training ein.

Am Ende konnte der Algorithmus 24 Stunden nach Aufnahme deutlich genauer vorhersagen, welche Patienten während des Krankenhausaufenthalts sterben, als das etablierte Vorhersagemodell aEWS. Er konnte auch genauer als existierende Modelle vorhersagen, wer rehospitalisiert wird und wer sehr lange im Krankenhaus bleibt. Die Rezeption fokussierte sich natürlich auf die Sterbeprognosen. Doch hier lohnt ein genauerer Blick. DeepMind gibt an, dass die Zahl der falsch positiven Vorhersagen – also jene Patienten, bei denen die Software den Tod im Krankenhaus voraussagt, die aber letztlich doch nicht sterben – im Vergleich zu traditionellen Methoden halbiert wird. Aber: Auch bei Analyse von 46 Milliarden Datenpunkten stirbt nur einer von sieben bis acht „Kandidatenpatienten". Bei bisherigen Scores ist es einer von 14 bis 15. Wie relevant ist das? Ist das besser als die Intuition eines Arztes?

BERLINER ÄRZTE WAGEN SICH AN DATEN AUS DER INTENSIVSTATION

DeepMind waren nicht die Ersten, die eine solche Studie publizierten. Die Siegerurkunde gebührt Data Scientists um Dr. Riccardo Miotto von der Icahn School of Medicine at Mount Sinai in New York, die schon ein Jahr vorher ganz Ähnliches berichtet hatten, die allerdings ohne den PR-trächtigen Namen DeepMind im Hintergrund nicht annähernd so viel Öffentlichkeit erreichten. Und auch Deutschland hat jetzt eine entsprechende Studie, die allerdings – ein etwas anderer Ansatz – auf die Intensivstation fokussiert, auch weil dort dank höherem Digitalisierungsgrad mehr auswertbare digitale Daten zur Verfügung stehen als in den üblichen deutschen Krankenhaus-ePAs.

Die Studie stammt von Dr. Alexander Meyer vom Deutschen Herzzentrum Berlin/Charité Berlin und wurde kürzlich in Lancet Respiratory Medicine veröffentlicht. Ein anhand von 52 Parametern aus den elektronischen Patientenakten von knapp 50 000 intensivmedizinischen Patienten trainierter Algorithmus konnte in einer knapp 6 000 Patienten großen Validierungskohorte bereits im Moment der Aufnahme auf die Intensivstation sehr zuverlässig vorhersagen, wie hoch das Risiko postoperativer Blutungen sowie das Risiko eines postoperativen Nierenversagens ist. Gängige Scores wurden auch hier problemlos geschlagen. Beides sind sehr relevante Informationen für einen Intensivmediziner. Meyer betont, dass die Berliner Studie explizit nicht die Mortalität in den Vordergrund rückte, sondern Endpunkte, bei denen weitgehend unstrittig ist, dass sie im Alltag hilfreich sind.

PRÄDIKTIONISTEN VERSUS INTERPRETISTEN

Die Stärke eines Deep-Learning-Ansatzes wie dem geschilderten besteht

darin, dass diese Art der Prädiktion hochautomatisierbar ist. Niemand muss scoren, niemand muss sinnvolle Parameter für eine Vorhersage festlegen. Der Preis für die Bequemlichkeit ist, dass diffuse Wahrscheinlichkeiten produziert werden, die in vielen Fällen klinisch nicht relevant sein dürften. Es ist ein Unterschied, ob ein System auf Basis von fünf definierten Parametern vor einem drohenden Nierenversagen warnt oder ob eine unbegründete Sterbewahrscheinlichkeit von 16 Prozent angegeben wird. Mit der ersten Information kann ein Arzt unter Umständen etwas anfangen. Die zweite hilft ihm nicht weiter.

Mit der Frage der klinischen Relevanz zusammen hängt die Frage, ob es nötig ist, zu verstehen, worauf eine künstliche Intelligenz ihre Einschätzung basiert. Selbstlernende Algorithmen sind die berühmte Blackbox: Sie liefern Ergebnisse, verraten aber nicht, warum. Wie relevant das klinisch ist, wird kontrovers beurteilt. Blackboxes sind in der Medizin nicht unbekannt: Es gibt auch viele Medikamente und diagnostische Marker, die Ärzte rein empirisch nutzen. Simon Williams von dem Unternehmen QuantumBlack drückte es in Basel so aus: „Performance-Advokaten sagen, dass die Vorhersagekraft viel relevanter ist als die Interpretierbarkeit."

LÄSST SICH DIE BLACKBOX ÖFFNEN?

Die Behauptung, dass es völlig unmöglich sei, in die Blackbox der Algorithmen hineinzuschauen, ist ohnehin nicht korrekt. Im Sommer 2017 berichteten Wissenschaftler der Abteilung für „Primary Care Research" der Universität Nottingham über ein Projekt, bei dem sie vier unterschiedliche Deep-Learning-Algorithmen im Bereich kardiovaskuläre Risikoprädiktion untersucht haben. Alle vier waren besser als das von den US-Fachgesellschaften ACC und AHA empfohlene klinische Prädiktionsmodell. Interessant wird die Arbeit, weil es gelang, entscheidungsrelevante Faktoren teilweise zu analysieren. Schwere psychische Erkrankungen und die orale Steroidtherapie waren, durchaus überraschend, Teil der „Top-Ten-Liste" jener Risikofaktoren, die die KI-Systeme am höchsten gewichten. Der Diabetes dagegen, ein traditioneller Risikofaktor, spielte für die Vorhersagen der KI-Systeme kaum eine Rolle.

Simon Williams skizzierte in Basel das unter anderem im Bereich der Planung von Rennstrategien für Formel-1-Rennwagen und im Online-Banking entwickelte Konzept der „explainable AI", das die Blackbox selbstlernender Algorithmen öffnen kann. Das Prinzip ist, dass mehrere Algorithmen ineinander verschränkt werden und sich quasi gegenseitig analysieren. Ein Algorithmus übernimmt zum Beispiel die Risikoprädiktion. Ein weiterer wird darauf trainiert, zu erkennen, was die Entscheidungsfaktoren des ersten Algorithmus sind. Und ein dritter Algorithmus ist dafür zuständig, die Arbeit des zweiten Algorithmus quasi in natürliche Sprache zurückzuübersetzen. „Auf diese Weise können wir die Kette durchbrechen und jene Modelle erklären, mit denen Blackboxes arbeiten", so Williams.

ZULASSUNG UND QUALITÄTSMANAGEMENT: OFFENE FLANKEN ODER PSEUDO-PROBLEME?

Neben dem Blackbox-Problem gibt es noch eine zweite Baustelle, bei der noch nicht so ganz klar ist, ob es sich um ein echtes Hindernis oder um ein Pseudo-Problem handelt, und das ist die Zulassung dieser Anwendungen als Medizinprodukt. Dass sie zugelassen werden müssen, ist völlig unstrittig, es gibt aber Stimmen, die sagen, dass eine Zulassung eigentlich gar nicht möglich sei: „Was ist, wenn selbstlernende Algorithmen am Montagmorgen zertifiziert werden und am Montagnachmittag ihre Meinung ändern?", brachte es Dr. Navin Ramach- >

UND WIE AGIL IST IHRE IT?

TELEKOM HEALTHCARE CLOUD
STABILITÄT UND FLEXIBILITÄT ALS BASIS

Wir unterstützen Sie dabei, innovative IT-Lösungen zur Verbesserung Ihrer Krankenhausprozesse einzuführen. Dazu stellen wir Ihnen eine bewährte Plattform für den flexiblen Bezug von IT-Ressourcen zur Verfügung. Sie konzentrieren sich auf Ihre Kernkompetenzen, wie Anwenderbetreuung und Projekte, und legen den störungsfreien und sicheren Betrieb Ihrer IT-Landschaft in unsere Hände. Sie greifen auf standardisierte Dienste aus der Cloud zu und nutzen nur die IT-Ressourcen, die Sie tatsächlich benötigen. Damit tragen Sie zur optimalen Ausnutzung Ihres IT-Budgets bei.
www.telekom-healthcare.com/thc

HEALTHCARE SOLUTIONS

andran vom University College London etwas zugespitzt auf den Punkt. Wie, mit anderen Worten, lässt sich eine Software zertifizieren, deren Empfehlungen sich dank selbstlernender Algorithmen mit der Zeit ändern?

Nicht alle sehen dieses Problem als real an: „Wir glauben nicht, dass es nötig sein wird, Algorithmen kontinuierlich mit einzelnen Datensätzen zu trainieren", sagt Andreas Lemke von mediaire. Viel plausibler sei ein Training in Form regelmäßiger Updates. Damit können Behörden problemlos umgehen, wie auch die FDA bewies, die im Frühjahr 2018 erstmals eine selbstlernende Software zur Auswertung von Retinabildern im Screening auf diabetische Retinopathie zuließ. Lemke weist auch auf Parallelen zum selbstlernenden Fahren hin. Dort sei es schon aus Sicherheitsgründen schwierig, Algorithmen kontinuierlich zu trainieren.

Die Situation könnte bei der klinischen Risikoüberwachung auf Basis elektronischer Patientenakten freilich eine andere sein: Hier liegt eine der Stärken von Maschinenlernalgorithmen möglicherweise gerade im nichtüberwachten Lernen, in der Identifikation von Risiken, an die bis dahin noch niemand gedacht hatte: „Wollen wir selbstlernende Algorithmen in der Medizin wirklich auf Update-Zyklen beschränken?", so Ramachandran.

Lautet die Antwort nein, dann steht schnell die Frage im Raum, wie gewährleistet werden kann, dass die ständig selbstlernenden Algorithmen nicht schlechter werden. Beispiel Risikoprädiktion: Was ist denn, wenn Ärzte anfangen, als Folge der Risikoprädiktion der Algorithmen bestimmte klinische Maßnahmen zu ergreifen, die dazu führen, dass jene Parameter, auf denen die Algorithmen ihre Voraussagen basieren, sich ändern? Wie beeinflusst das die Aussagekraft der Ergebnisse, und bekommen die Nutzer es mit, wenn die Prädiktion dadurch schlechter wird?

FDA EXPERIMENTIERT, EMA IST NOCH AUF DER SINNSUCHE

Die europäischen Zulassungsbehörden scheinen zu diesem ganzen Themenkomplex noch keine echte Meinung zu haben: „Wir versuchen gerade zu verstehen, wie wir uns der künstlichen Intelligenz und ihren ethischen, legalen und sicherheitsbezogenen Aspekten nähern können", sagte Salvatore Scalzo, Policy and Legal Officer bei der Europäischen Kommission, betont vage. Scalzo sprach auch viel von Vertrauensbildung und von laufenden „Gap-Analysen", alles Vokabeln, die Behörden verwenden, wenn sie sich nicht festlegen wollen.

Auch Bakul Patel von der Direktion Digital Health bei der FDA blieb in Basel schmallippig. Die US-Zulassungsbehörde experimentiert etwas mehr, unter anderem mit einem Precertification Program namens PreCert, das die Behörde vor anderthalb Jahren als Teil ihres Digital Health Innovation Action Plan in die Diskussion gebracht hat. Es wird in Kürze einen Pilottest durchlaufen, für den die FDA im Herbst 2017 aus rund 100 Bewerbern neun Partnerunternehmen ausgewählt hat, darunter Apple, Google/Verily, Roche, Samsung, Fitbit und Johnson & Johnson.

Was die Details des Programms angeht, herrscht weiterhin erhebliche Unklarheit. So hat der in den USA bekannte Medizinprodukteanwalt Bradley Merrill Thompson von der Kanzlei Epstein Becker & Green in einem bei MobiHealthNews veröffentlichten Kommentar konstatiert, dass das Programm bisher im Wesentlichen aus Versprechungen bestehe und dass fast alle Fragen zu Kosten, Sicherheit und Aufwand für die Unternehmen unbeantwortet seien.

Die FDA selbst betont, dass es ihr darum gehe, Unternehmen zu präzertifizieren, die in ihren Entwicklungsprozessen gewisse Standards einhalten. Diese ausgewählten Unternehmen sollen dann eine Art Vertrauensvorschuss, einen relativ niedrigschwelligen Zugang zum Digital-Health-Markt bekommen und insbesondere Softwareprodukte mit niedrigem Risiko ohne die bei der FDA üblichen Vorab-Review-Prozesse anbieten können. Dann sollen möglichst zügig möglichst viele Real-World-Daten generiert werden, die in die weitere Bewertung des Produkts einfließen.

DIE KRUX MIT DER ZWECKBESTIMMUNG

Ein eher europäisches Problem bei der Medizinproduktezertifizierung im Bereich Software und damit auch bei künstlicher Intelligenz ist die Zweckbestimmung, die in der EU die Hersteller vornehmen. Sie legen fest, ob eine App oder Software für eine Diagnose oder Therapie gedacht ist oder nicht. Was dann in der Praxis passiert, ist eine andere Frage. Eine handfeste Diskussion gab es hier um das britische Unternehmen Babylon Health, das eine KI-gestützte Triage-Software für den telemedizinischen Erstkontakt anbietet. Die Software teilt Patienten im ersten Schritt nach Dringlichkeit ein. Das sei keine Diagnose oder Therapie, hieß es anfangs. Kürzlich gab es dann aber Berichte, wonach es möglich war, mit infarktverdächtigen Schmerzen oder Meningitis-typischen Beschwerden von der KI den Stempel „niedriges Risiko" zu erhalten – mit potenziell dramatischen Konsequenzen. Die Diskussionen dürften vor diesem Hintergrund noch ein Weilchen andauern – in Europa und den USA. ■

■ **PHILIPP GRÄTZEL VON GRÄTZ**
ist Chefredakteur der E-HEALTH-COM.
Kontakt: p.graetzel@e-health-com.eu

Monika K. *24/7 Servicedesk-Mitarbeiterin*

#vertrauenswürdiger

Unsere spezialisierten Health IT-Lösungen erleichtern die sichere Erfassung medizinischer Daten und steigern die Vertrauenswürdigkeit der Informationen – anerkannt und zuverlässig.

Darüber hinaus erwächst dieser wesentliche Mehrwert aus jahrzehntelanger Erfahrung und erworbenem Wissen – zum Wohle des Patienten.

Heute. Und in Zukunft

agfahealthcare.de

Auf Gesundheit fokussiert agieren

AGFA HealthCare

RHYTHM & TOOLS

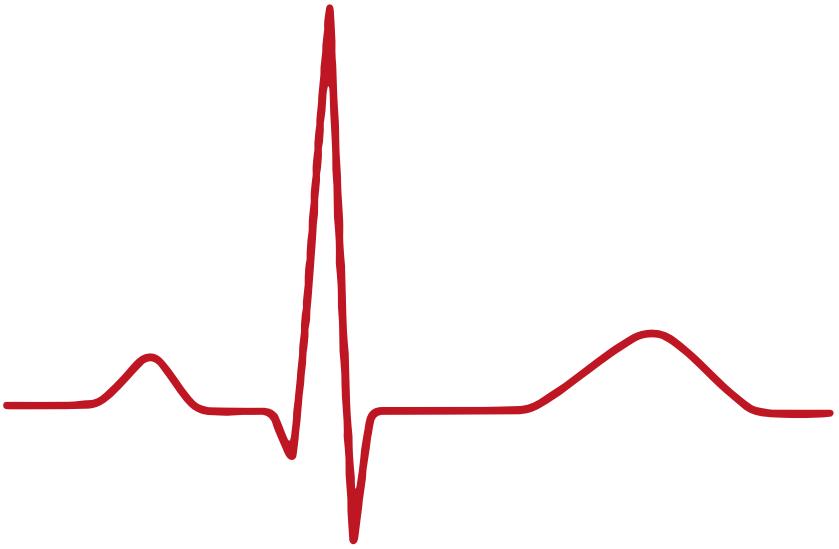
Gesundheits-Apps, die den Herzrhythmus überwachen, drängen zunehmend in die Versorgung. Nicht nur die technische Umsetzung, auch die klinischen Einsatzszenarien und die wissenschaftliche Untermauerung unterscheiden sich dabei deutlich. Insbesondere zu dem zunehmend beliebten Screening auf Vorhofflimmern gibt es auch kritische Stimmen.

TEXT: PHILIPP GRÄTZEL VON GRÄTZ

Prävention kann einfach sein. Als Prof. Dr. Pieter Vandervoort vom Krankenhaus Oost-Limburg in Genk, Belgien, beim Europäischen Kardiologenkongress im Spätsommer in München die Ergebnisse seiner DIGITAL-AF-Studie vorstellte, war ihm Aufmerksamkeit gewiss. Vandervoort hatte sich dem Vorhofflimmern gewidmet, einer Erkrankung, die in einer alternden Bevölkerung immer häufiger wird. Rund einer von vier Erwachsenen im mittleren Alter entwickelt im Laufe seines restlichen Lebens Vorhofflimmern. Die Erkrankung kann unangenehm sein, wenn sie von dem Betroffenen als gelegentliches oder ständiges Herzstolpern bemerkt wird. Aber auch wenn sie – wie in vielen Fällen – keine Symptome verursacht, ist sie gefährlich. Menschen mit Vorhofflimmern haben ein fünffach erhöhtes Schlaganfallrisiko und auch eine anderthalb- bis zweifach erhöhte Sterblichkeit.

© DJVSTOCK – FOTOLIA

SYNCHRONIZING



Eine Plethysmographie ist kein EKG und wird auch mit noch so viel künstlicher Intelligenz dahinter keines werden.

Kein Wunder also, dass es schon länger Bemühungen gibt, Patienten mit Vorhofflimmern zuverlässiger zu erkennen. Das geht zum Beispiel mit tragbaren EKG-Geräten, die ein bis drei Tage lang getragen werden müssen. Das ist ziemlich unbequem, und es ist für einen wirklich breiten, symptomunabhängigen Einsatz auch zu aufwendig und zu teuer. In diese Lücke stoßen jetzt zunehmend digitalmedizinische Anwendungen, und die von Vandervoort vorgestellte DIGITAL-AF-Studie hat sich mit einer dieser Anwendungen beschäftigt.

PLETHYSMOGRAPHIE ERLAUBT NIEDRIGSCHWELLIGES SCREENING

Zum Einsatz kam konkret die App FibriCheck, ein Klasse-IIa-Medizinprodukt das den Herzrhythmus anhand der mit der Smartphone-Kamera erfassten Pulswelle plethysmographisch analysiert. Die Photoplethysmographie misst nicht das EKG, sondern sie misst die durch die arterielle Druckkurve verursachte Volumenänderung im Gewebe, meist in der Fingerbeere. Das erlaubt keine Detailanalyse, aber es lässt doch die vorhofflimmertypische, starke Arrhythmie des Pulsschlags – Kardiologen reden von absoluter Arrhythmie – ziemlich gut erkennen. Das hat sich die DIGITAL-AF-Studie zunutze gemacht.

Die belgischen Ärzte veröffentlichten in Kooperation mit einer Lokalzeitung einen Artikel, in dem sie die Problematik Vorhofflimmern und ihr Screening-Projekt erläuterten und die Menschen aufriefen, die App herunterzuladen. In der Zeitung war ein QR-Code abgedruckt, den die Teilnehmer scannten und der sie auf eine Anmeldeseite führte. Sie wurden dann gebeten, eine Woche lang jeweils zwei Mal am Tag für 60 Sekunden die Smartphone-Kamera auf die Fingerbeere zu legen und das Plethysmogramm zu übermitteln.

Das Ganze war ein ziemlicher Erfolg. Innerhalb von 48 Stunden hatten sich über 12 000 Freiwillige registriert. Insgesamt rund 120 000 Datensätze wurden in der einen Projektwoche übermittelt. Knapp 100 000 Datensätze klassifizierte der hinterlegte Algorithmus als normal, bei knapp 10 000 reichte die Qualität nicht aus, und bei gut 12 000 diagnostizierte die künstliche Intelligenz „mögliche Arrythmien“. Diese Datensätze haben sich die Experten dann eigenhändig angesehen. Am Ende blieben 615 Datensätze von 136 Patienten übrig, die klare Hinweise auf Vorhofflimmern zeigten und von denen 100 auf eine Kontaktaufnahme seitens der Ärzte reagierten. Bei 60 dieser 100 Patienten war das Vorhofflimmern vorher schon bekannt gewesen, bei den anderen war es eine Neudiagnose. Immerhin 21 gaben an, im Gefolge des Projekts zum Arzt gegangen zu sein.

APPLE IST JETZT AUCH IM BOOT

FibriCheck ist nicht das einzige System, das eine photoplethysmographische Auswertung der Pulskurve zum Screening auf Vorhofflimmern nutzt. Auf seinem jährlichen Jubel-Event hat Apple im September eine kleine Bombe platzen lassen und mitgeteilt, dass die Apple Watch 4 zumindest in den USA eine von der FDA pünktlich zur Apple-Show als Klasse-II-Medizinprodukt zertifizierte App enthalten wird, die Vorhofflimmern auf Basis der Photoplethysmographie erkennt. Wie die anderen Hersteller derartiger Apps gibt Apple eine Übereinstimmung mit per EKG diagnostiziertem Vorhofflimmern von 95 Prozent an. Die zugehörige Studie, die Apple Heart Study mit angestrebt einer halben Million Teilnehmern, läuft allerdings noch. In der Studie wird per Apple Watch diagnostiziertes Vorhofflimmern mit ambulanten EKG-Auswertungen validiert.

Das deutsche Unternehmen Preventicus hat einen analogen Ansatz, und den schon länger. An der im Juli 2018 in der Zeitschrift Europace publizierten, an zwei Zentren in Basel

und Greifswald prospektiv durchgeführten DETECT-AF-PRO-Studie nahmen 248 Patienten mit Vorhofflimmern und 344 mit Sinusrhythmus teil. Die Diagnose des Preventicus-Algorithmus wurde dabei mit einer EKG-basierten Diagnose von verblindeten Kardiologen verglichen. Die Patienten legten die Finger dazu jeweils fünf Minuten auf die Kamera, was zu einer Spezifität/Sensitivität bezüglich der Detektion von Vorhofflimmern von 99,6 Prozent/91,5 Prozent führte. Bei einminütiger Messung waren es 99,1 Prozent und 89,9 Prozent.

GROSSES BEVÖLKERUNGSBEZOGENES SCREENING-PROJEKT STARTET IN SCHLESWIG-HOLSTEIN

FibriCheck und Preventicus sind gute Beispiele für Anwendungen, die mit vergleichsweise wenig Aufwand möglicherweise einen relevanten Gesundheitsnutzen erzielen können. Konkret das Preventicus-System soll jetzt in einem großen Screening-Projekt in Schleswig-Holstein in Kooperation mit dem Universitätsklinikum Schleswig-Holstein evaluiert werden. An dem Projekt ist auch das Unternehmen IBM beteiligt, das gemeinsam mit dem UKSH eine passende Gesundheitsakte anbietet, über die die Kommunikation mit den Ärzten abgewickelt wird.

Der kleine Vorbehalt bei all diesen Screening-Projekten ist, dass der medizinische Stellenwert des digitalen Screenings auf Vorhofflimmern wissenschaftlich längst nicht so klar herausgearbeitet ist, wie das von einigen derzeit suggeriert wird. So ist keineswegs abschließend geklärt, ob ein EKG- oder Pulswellen-Screening effektiver ist als das simple und kostenlose gelegentliche Pulsmessen durch Arzt oder Patient selbst, das zum Beispiel die Leitlinien der Europäischen Gesellschaft für Kardiologie aktuell für Menschen ab 65 Jahren empfehlen.

Es ist bisher genau genommen auch noch nicht bewiesen, dass die Behandlung von Patienten mit per Screening detektiertem Vorhofflimmern dasselbe insgesamt günstige Nutzen-Risiko-Verhältnis hat wie bei Patienten mit konventionell diagnostiziertem Vorhofflimmern. Das ist nicht ganz unrelevant, denn blutverdünnende Medikamente sind nun nicht gerade homöopathische Globuli. Ganz aktuell hat die US Preventive Services Task Force auf diese Thematiken noch einmal hingewiesen und klar festgestellt, dass die derzeitige Evidenz nicht ausreicht, ein EKG-Screening zu empfehlen (JAMA 2018; 320:478-484).

EINE PLETHYSMOGRAPHIE IST NOCH KEIN EKG

Die Stärke von Systemen wie FibriCheck und Preventicus und jetzt auch des Apple-Angebots besteht vor allem darin, dass sie nur mit App und Smartphone/Smartwatch funktioniert. Es braucht keinerlei ergänzende Tools, die für ein Screening erst einmal „unters Volk" gebracht werden müssten. Der Preis dafür ist die begrenzte Aussagefähigkeit der Pulskurven. Es scheint denkbar, dass die Systeme im Rahmen eines Vorhofflimmern-Screenings mittelfristig ohne manuelle Nachauswertung auskommen. Es gibt auch noch ein paar andere Parameter, die sich potenziell aus Pulsmessungen ableiten lassen, darunter Blutdruck und Sauerstoffsättigung. Relativ spannend ist in diesem Zusammenhang das allerdings noch in frühem Entwicklungsstadium befindliche CART-System des koreanischen Unternehmens Sky Labs, das die Pulswellendiagnostik in einen Fingerring verlagert.

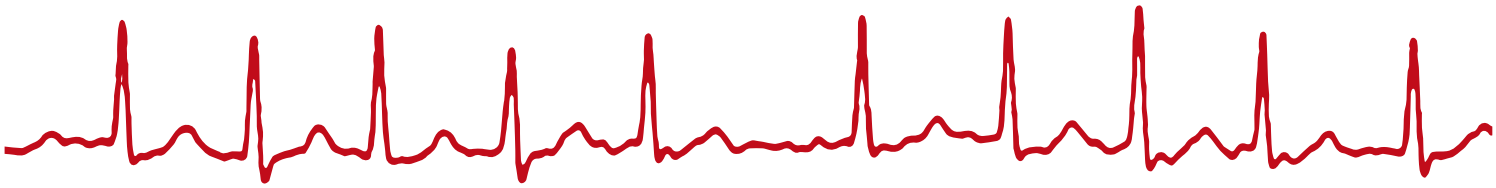
Tatsache bleibt aber: Eine Plethysmographie ist kein EKG und wird auch mit noch so viel künstlicher Intelligenz dahinter keines werden. Jenseits der absoluten Arrythmie beim Vorhofflimmern werden die Puls-Apps wenig zur kardialen Rhythmusdiagnostik beitragen können. Es ist kein Zufall, dass die absolute Arrhythmie so ziemlich die einzige Herzrhythmusstörung ist, die Ärzte per Pulsmessung identifizieren können. Wer rhythmologisch mehr will, zum Beispiel die unsäglichen, ein halbes Jahrhundert alten Holter-Systeme durch patientenfreundlichere Systeme ersetzen, der braucht andere Lösungen mit Elektroden, die echte EKG-Signale ableiten können.

EKG-MESSUNG BALD ÜBER DIE ARMBANDUHR?

Auch hier kann die digitalmedizinische Branche mittlerweile eine ganze Menge anbieten. Möglicherweise ist es dieser Sektor, in dem auf Dauer mehr Musik spielt. Beim mobilen EKG-Monitoring galt bisher: Nötig ist ein zusätzliches Tool, das die Elektroden bereitstellt: eine Metallplatte, ein Armband, ein Pflaster, seit Neuestem Tattoo-Elektroden. Dieses Dogma von den zusätzlich nötigen Elektroden ist durch Apples kürzliche Produktpräsentation allerdings etwas ins Wanken geraten.

Apple hat im September nämlich noch eine zweite App vorgestellt, ebenfalls FDA-zertifiziert, die ein echtes elektrisches Ein-Kanal-EKG aufzeichnet. Es greift auf einen neuen Sensor zurück, den das Unternehmen aus Cupertino in die Krone der Apple Watch integriert hat. Damit gibt es jetzt ein als Medizinprodukt zertifiziertes mobiles EKG-System ohne externe Elektroden. Und noch an einer anderen Stelle wird Neuland betreten: Die FDA will die Apple Watch nicht separat zertifizieren. Sie sieht sich nur die Software an und interessiert sich nicht für die Hardware, solange die Software im Zusammenspiel mit den in die Uhr integrierten Elektroden tut, was sie soll.

Wandert neben der Plethysmographie also auch das „echte" EKG auf Dauer in die Armbanduhr? Man muss da schon etwas genauer hinsehen. Was Sinn macht und was nicht, hängt >



auch in Zukunft stark vom Einsatzszenario ab. Geht es darum, schnell ein EKG abzuleiten, wenn ich merke, dass mein Herz stolpert, oder geht es um eine kontinuierliche EKG-Überwachung rund um die Uhr? Brauche ich nur eine simple Arrhythmie-Überwachung, für die ein Ein-Kanal-EKG reicht? Oder will ich mehr wissen und brauche drei, sechs, vielleicht sogar zwölf EKG-Ableitungen? Dann gelten andere Regeln.

VOM BRUSTGURT ZUR TATTOO-ELEKTRODE

Das Schöne ist, dass mittlerweile an ganz unterschiedlichen digitalen EKG-Anwendungen kein Mangel mehr herrscht, sodass neben den bevölkerungsbasierten Vorhofflimmern-Screenings à la Apple, Preventicus und FibriCheck auch ärztlich initiierte rhythmusdiagnostische oder auf Patientenüberwachung zielende Versorgungsszenarien umsetzbar sind.

Ritmia ist ein Beispiel von vielen. Die App arbeitet mit kommerziell erhältlichen Brustgurten. Derzeit könne ein normaler (Sinus-)Rhythmus von nicht klassifizierbaren Rhythmen und von wahrscheinlichem Vorhofflimmern abgegrenzt werden, sagte Giorgio Benatti von der Universität Parma, der die Lösung bei der Jahrestagung der Europäischen Gesellschaft für Kardiologie in München vorstellte. Das schaffen Pulskurvensysteme auch, allerdings befinden sich die Italiener in der Entwicklung noch ganz am Anfang. Eine Studie mit angestrebt 100 Patienten läuft gerade und hat Stand Ende August 46 Patienten eingeschlossen, bei denen jeweils 20 Minuten vor und 20 Minuten nach einer elektrischen Kardioversion ein Brustgurt-EKG abgeleitet wird. In diesem artifiziellen Szenario liege die Sensitivität bei 90 Prozent und die Spezifität bei 97 Prozent, so Benatti.

Bereits ein paar Schritte weiter ist das Unternehmen Umana Medical Technologies aus Malta. Dessen hoch innovativer T1 Heart Monitor nutzt eine relativ neue Technologie, die sogenannten Tattoo-Sensoren, die ähnlich wie ein kosmetisches Tattoo auf die Haut, in diesem Fall des Brustkorbs, aufgetragen werden. Die Tattoos nutzen eine spezielle Tinte aus Nanomaterialien, die das Tattoo in leitfähige Elektroden verwandelt. Auf den Tattoo-Sensor aufgesetzt wird ein etwa fünf Zentimeter breiter und knapp ein Zentimeter dicker Monitor, der die Signale aus den Elektroden aufnimmt und speichert.

Zu den Vorteilen des Systems, für das die CE-Zulassung beantragt wurde und ein Antrag auf eine FDA-Zulassung in Planung ist, zählt der Kardiologe Dr. Samuel Meilak vom Krankenhaus Mater Dei in Malta, dass es ein kontinuierliches Monitoring erlaubt und dass es extrem kompatibel mit einem normalen Alltag sei. Die Patienten könnten damit – anders als etwa mit einem klassischen Holter-Monitor – sogar duschen. Am Klinikum Malta startet jetzt eine große klinische Studie, in der der T1 Heart Monitor bei insgesamt 2 000 Patienten direkt mit einem Holter-Monitor verglichen wird. Erste Tests hätten gezeigt, dass die Signalqualität gut genug sei, um mindestens fünf bis sieben Tage lang ohne Wechsel der Tattoo-Elektroden monitoren zu können. Ist das der Anfang vom Ende des Holter-EKGs?

Was Sinn macht und was nicht, hängt auch in Zukunft stark vom Einsatzszenario ab.

BIG PHARMA TREIBT DIE DIGITALEN VORHOFFLIMMERN-PROJEKTE MIT VORAN

Ein echtes EKG leitet auch der Heart Monitor des schwedischen Unternehmens Coala Life ab, der allerdings nur „on demand“ und nicht kontinuierlich. Zum Einsatz kommt eine Art Batch, den der Patient aktiv je 30 Sekunden lang erst auf die Brustwand und dann auf die beiden Daumen halten muss. Die Daumen machen das System de facto zu einem Mehr-Elektroden-System, was den prädiktiven Wert verbessert. Coala Life sei in Schweden seit anderthalb Jahren auf dem Markt, sagte Mitgründer und CEO Philip Siberg in München. Der Heart Monitor sei dort sehr beliebt bei Allgemeinärzten, die ihn zur Abklärung bei Patienten mit Palpitationen nutzen. Siberg betonte, dass derzeit mindestens zehn unterschiedliche Rhythmusstörungen mit hohem prädiktiven Wert identifiziert werden können.

Auch Coala Life arbeitet aktiv an einer Ausweitung seines Einsatzspek-

trums. Zusammen mit Bayer wird derzeit in Schweden ein Vorhofflimmern-Screening-Projekt gestartet, bei dem die Teilnehmer, ähnlich wie in der eingangs erwähnten DIGITAL-AF-Studie, in festen Intervallen Messungen durchführen sollen. Das Interesse der pharmazeutischen Unternehmen, die die neuen, nicht Vitamin-K-basierten oralen Antikoagulanzien herstellen, ist ohnehin ein wichtiger Treiber des derzeitigen Booms beim Vorhofflimmern-Screening. Auch andere Hersteller in diesem Segment unterstützen direkt oder indirekt neue digitale Screening-Ansätze.

ALIVECOR: DREI-KANAL-EKG UND MEHRSTUFIGES VORHOFFLIMMERN-SCREENING

Ein mit Coala Life verwandtes System, zu dem bereits relativ viel an klinischen Studiendaten vorliegt, ist KardiaMobile des US-Unternehmens AliveCor. KardiaMobile arbeitet mit einem flachen, rechteckigen Pad, das auf einer Seite zwei quadratische Elektroden aufweist. Legt der Patient beide Daumen auf die Elektroden, wird ein EKG erzeugt, das Ableitung I entspricht. Mit je einem Daumen und dem Knöchel/Knie der anderen Seite sind mit etwas Verrenkung auch die Ableitungen II und III möglich. Neben KardiaMobile hat AliveCor auch noch einige andere Systeme in petto, darunter ein photoplethysmographisches System, das den Photoplethysmographie-Sensor auf der Rückseite der Apple Watch nutzt und ein Kardia Band genanntes EKG-System, das die Elektroden auf einem Armband für die Apple Watch platziert.

Die letzteren beiden Lösungen wurden kürzlich in einer relativ anspruchsvollen Studie evaluiert, bei der ein mehrstufiges Screening auf Vorhofflimmern umgesetzt wurde. Per Photoplethysmographie-Sensor wurde dabei kontinuierlich der Puls überwacht und mit der per Aktivitätssensor gemessenen körperlichen Bewegung des Smartwatch-Trägers in Beziehung gesetzt. War das Herz, gemessen an der körperlichen Aktivität, zu schnell, erhielt der Uhrträger eine Pop-up-Nachricht mit der Bitte, per Armband ein elektrisches EKG aufzuzeichnen. Das wiederum wurde noch einmal von einem telemedizinischen Servicecenter evaluiert, bevor gegebenenfalls ein Arztbesuch empfohlen wurde.

ZIO KANN MEHR ALS NUR VORHOFFLIMMERN

Der Mercedes unter den mobilen EKG-Systemen ist derzeit ohne Zweifel das iRhythm-System, ebenfalls aus den USA, das nach Angaben von Mitgründerin Judith Lenane über eine Million Patienten aktiv monitort und mittlerweile über eine Datenbank von mehr als 300 Millionen Stunden kuratierter EKG-Daten verfügt. Wie das Umana-System ist iRhythm ein kontinuierliches EKG-Mess-System. Es arbeitet mit dem ZIO XT EKG-Pflaster, das bis zu 14 Tage getragen werden kann. Derzeit könnten 13 supraventrikuläre und ventrikuläre Rhythmusstörungen mit hoher prädiktiver Sicherheit identifiziert werden, so Lenane in München.

Mit dem iRhythm-System gibt es die bisher anspruchsvollsten und versorgungsrelevantesten Studien im Bereich Vorhofflimmern. An der im Frühjahr beim ACC-Kongress vorgestellten mSToPS-Studie nahmen 1732 Probanden mit moderat erhöhtem Risiko für Vorhofflimmern teil, die per Post über die Krankenversicherung beziehungsweise – die Studie fand in den USA statt – die Health Maintenance Organisation rekrutiert wurden. Die Teilnehmer wurden dann mit einer doppelt so großen Gruppe an Kontrollprobanden aus der Datenbank der HMO gematcht.

Das Pflaster wurde von den Probanden im Mittel zwölf Tage getragen. Im Einjahres-Follow-up war bei 6,3 Prozent der Teilnehmer in der Pflaster-Gruppe, aber nur bei 2,3 Prozent der Kontrollprobanden Vorhofflimmern diagnostiziert worden. 5,4 Prozent der Probanden in der Pflaster-Gruppe, aber nur 3,4 Prozent in der Kontrollgruppe waren am Ende der Studie oral antikoaguliert. Auch die Zahl der Patienten, die Antiarrhythmika einnahmen, war höher. Bei Schlaganfällen und Embolien gab es keinen Unterschied. Hier darf man auf das Anfang 2019 anstehende Zweijahres-Follow-up gespannt sein.

SCREEN-AF DES DZHK IST AUF GUTEM WEG

Gespannt sein darf man auch auf die deutsch-kanadische Studie SCREEN-AF, die in Deutschland unter der Ägide des Deutschen Zentrums für Herz-Kreislauf-Forschung (DZHK) steht. SCREEN-AF ist eine versorgungsnahe Studie, die auf den Hausarzt als Dispatcher von EKG-Pflastern setzt. Die Studie zielt auf Patienten in hausärztlicher Praxis, die 75 Jahre oder älter sind. Sie erhalten zweimal innerhalb von drei Monaten das ZIO XT EKG-Pflaster. Ende Juni 2018 waren in Deutschland 155 Patienten rekrutiert. Insgesamt sollen es in Deutschland und Kanada zusammen 822 werden.

Neben der Häufigkeit von Vorhofflimmern interessieren sich die Wissenschaftler auch für die Kosteneffizienz und für die Konsequenzen: Wie viele Patienten erhalten eine orale Antikoagulation? Resultieren am Ende unterschiedliche Schlaganfallraten oder unterschiedlich viele unerwünschte Blutungsereignisse in den beiden Gruppen der randomisierten Studie? Das sind die eigentlich klinisch interessanten Fragen im Zusammenhang mit dem Vorhofflimmer-Screening. ■

■ **PHILIPP GRÄTZEL VON GRÄTZ**

DER CHINESISCHE GESUNDHEITSMARKT – HINTERGRÜNDE UND CHANCEN FÜR START-UPS

Das chinesische Gesundheitswesen versorgt 1,3 Milliarden Menschen – mehr als jedes andere auf der Welt. Seit 2013 hat es auch in Sachen Umsatz zu den USA aufgeschlossen. Chinesische Unternehmen mischen zunehmend im globalen Gesundheitsmarkt mit. Und umgekehrt öffnet sich in Ostasien ein schwieriger, aber hochinteressanter Markt nicht zuletzt für Digitalisierungs-Start-ups.

TEXT: CHRISTINA CZESCHIK

Mit stets zweistelligen Wachstumsraten in den letzten Jahren ist der Gesundheitsmarkt in China von einem Volumen von umgerechnet 126 Milliarden US-Dollar im Jahre 2010 auf ein Volumen von über 900 Milliarden US-Dollar im Jahre 2017 gewachsen. [1] Gemessen am Bruttoinlandsprodukt (BIP) hinkt China damit den westlichen Staaten immer noch hinterher: So betrugen die Gesundheitsausgaben im Jahr 2016 in China knapp 6 Prozent des BIP; in den USA 17 Prozent und in Japan und Europa 10 Prozent. [2]

Eine Auswertung der World Development Indicators der Weltbank [3] zeigt, dass chinesische Patienten keineswegs eine staatlich bezahlte Rundum-Versorgung genießen: 40,2 Prozent der Gesundheitsausgaben werden aus privater Tasche bezahlt, der Rest von 59,8 Prozent dagegen von staatlicher beziehungsweise gesetzlicher Seite (hierunter fasst die Weltbank sowohl staatlich finanzierte Gesundheitsausgaben als >

© FOTOLIA – ROB Z

auch die gesetzliche Krankenversicherung). China liegt diesbezüglich also näher an US-amerikanischen Verhältnissen (49,6 Prozent gegenüber 50,4 Prozent) als an deutschen (15,5 Prozent gegenüber 84,5 Prozent).

GESUNDHEIT UND LEBENSERWARTUNG: CHINA HOLT AUF

Gerade der Vergleich mit den USA zeigt, dass hohe Gesundheitsausgaben, gemessen am BIP, nicht immer auf eine hochwertige und effiziente Gesundheitsversorgung rückschließen lassen. Wie gut dient also tatsächlich das chinesische Gesundheitswesen seinen Bürgern?

Die Lebenserwartung der Chinesinnen und Chinesen ist in den letzten 25 Jahren konstant gestiegen und beträgt für im Jahr 2016 geborene Mädchen 77,8 Jahre, für Jungen 74,8 Jahre, insgesamt 76,3 Jahre, und nähert sich damit westlichen Verhältnissen (80,6 Jahre in Deutschland, 78,7 Jahre in den USA), die sich in den letzten Jahren nur geringfügig verbessert haben (Deutschland) beziehungsweise stagnierten (USA). Die Kindersterblichkeit der unter Fünfjährigen hat sich von 50,9 auf 1000 Lebendgeburten im Jahr 1993 dramatisch verbessert auf 9,9 im Jahr 2017; in Deutschland hat diese sich im gleichen Zeitraum von 6,8 auf 3,8 verbessert (ähnliche, etwas höhere Werte für die USA). Der Anstieg der Lebenserwartung sowie die Verringerung der Kindersterblichkeit sind sicher auch auf eine Verbesserung der sozioökonomischen Verhältnisse und der Arbeitssicherheit zurückzuführen.

„UNIVERSELLE" KRANKENVERSICHERUNG?

Tatsächlich aber unternimmt die chinesische Regierung auch seit langer Zeit Versuche, die universelle Abdeckung der Bevölkerung mit einer zumindest grundlegenden Krankenversicherung voranzutreiben. Chinesischen Quellen [4] zufolge war im Jahr 2011 eine Abdeckung von 95 Prozent der chinesischen Bevölkerung erreicht. Diese wird mithilfe von drei staatlich finanzierten Versicherungsprogrammen erreicht (siehe Abbildung). UEBMI richtet sich dabei an Angestellte in städtischen Regionen (Abdeckung 92 Prozent), URBMI deckt Kinder in städtischen Regionen, Studierende, Arbeitslose und Behinderte ab (93 Prozent), und das Programm NRCMS richtet sich an die ländliche Bevölkerung (97 Prozent).

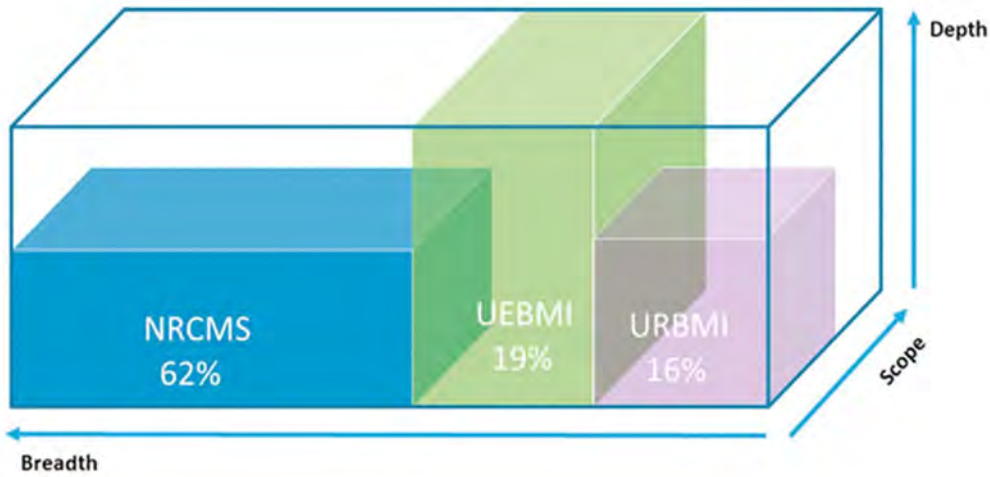
Der chinesische Digital-Health-Markt steht, wie praktisch alle Märkte Chinas, unter großem Wettbewerbsdruck.

Keines dieser Programme erreicht jedoch die Breite an Leistungen oder das Ausmaß an Erstattung, wie man es in Mitteleuropa gewöhnt ist: So werden selbst im „besten" Programm, dem UEBMI der Angestellten in städtischen Regionen, lediglich durchschnittlich 68 Prozent eines Krankenhausaufenthaltes erstattet; den Rest müssen der Patient oder seine Familie selbst tragen. Im ländlichen Programm, NRCMS, werden gar nur im Durchschnitt 44 Prozent erstattet. Entsprechend niedrig sind allerdings auch die Prämien: 21 bis 24 US-Dollar in den beiden preiswerten Programmen, etwa das Zehnfache in UEBMI.

ÜBERALTERUNG, NIKOTINABUSUS, HEPATITIS

Chinesische Patienten, Ärzte und das Versicherungssystem sehen sich nun mit einer Reihe von Herausforderungen konfrontiert. Zu Beginn des wirtschaftlichen Aufstiegs Chinas, Ende der 1980er-Jahre, waren nur 4,2 Prozent der Bevölkerung über 65 Jahre alt – bis 2025 soll der Anteil der Älteren 14 Prozent betragen. [5] Dieser demografische Wandel wird nicht nur durch höhere Lebenserwartung bedingt, sondern durch die langen Jahre der Ein-Kind-Politik sowie die während dieser Zeit praktizierten selektiven Schwangerschaftsabbrüche, die heute zu einem relativen Männerüberschuss führen, verschärft. [6] Auch nach Ende der Ein-Kind-Politik im Jahre 2015 ist die Geburtenrate bisher nur geringfügig gestiegen.

Ein für China spezifisches Problem ist die hohe Prävalenz von Hepatitis B und somit von Leberzellkrebs, der seit einiger Zeit durch die Impfung von Neugeborenen entgegengetreten wird. Eine weitere substanzielle Herausforderung für Gesundheitsversorgung und Politik ist der Nikotinabusus – mehr als 300 Millionen der insgesamt knapp über 1,3 Milliarden Chinesinnen und Chinesen rauchen regelmäßig Zigaretten [7], und 44 Prozent der weltweit produzierten Zigaretten werden hier konsumiert. [8] China ist damit weltweit sowohl der größte Konsument als auch der größte Verbraucher von Tabakprodukten. Die WHO schätzt, dass im 21. Jahrhundert 200 Millionen Todesfälle in China allein auf das Rauchen zurückzuführen sein werden, und dass durch das Rauchen 57 Milliarden US-Dollar an Kosten im Jahr verursacht werden. [9]



Die drei wichtigsten staatlichen Versicherungsprogramme in China unterscheiden sich deutlich im Hinblick auf Abdeckung der Bevölkerung (breadth), Leistungsumfang (scope) und Erstattungsgrad (depth). Alle drei sind vom WHO-Ideal der universellen Abdeckung aller Kosten und Leistungen für alle Bürger (großer blauer Quader) weit entfernt.

Quelle: H. Yao, https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168851015001864#fig0005

UNTERVERSORGTE WANDERARBEITER

Ein Sorgenkind der chinesischen Gesundheitsversorgung sind nach wie vor die Wanderarbeiter – meist Farmer aus armen ländlichen Regionen, die auf den zahllosen Baustellen der Städte Arbeit suchen. Im Jahr 2017 betrug ihre Zahl etwa 285 Millionen, ein deutlicher Anstieg gegenüber 224 Millionen noch im Jahr 2008. [10] Diese ehemaligen Bauern sind in der Regel noch über das NRCMS-Programm ihrer Heimatdörfer versichert, in denen sie nach dem chinesischen Household-Registration-Verfahren noch als Anwohner gelten. Mit dessen mageren Erstattungen ist für die Wanderarbeiter eine Gesundheitsversorgung in den Städten meist nicht erschwinglich. In einigen Städten gibt es daher Pilotprojekte, die die Anmeldung der Wanderarbeiter in der städtischen Krankenversicherung gestatten. [11]

AUFSTIEG DER MITTELKLASSE: HÖHERE ANSPRÜCHE AN GESUNDHEITSVERSORGUNG

Ebenfalls im Wachstum begriffen ist die chinesische Mittelklasse, und mit ihr nicht nur die Prävalenz von Zivilisationskrankheiten, sondern auch die Ansprüche, die an die Gesundheitsversorgung gestellt werden. Die privaten Ausgaben für Gesundheit und Wellness haben sich zwischen 2004 und 2011 verdoppelt, und ebenso nimmt die Unzufriedenheit der Bevölkerung mit gewissen Aspekten des chinesischen Gesundheitssystems zu: Ländliche Regionen sind im Vergleich zu Metropolregionen unterversorgt mit Krankenhäusern, und in ländlichen Krankenhäusern wiederum herrscht starker Mangel an Ärzten und Pflegekräften.

Die vorhandenen Ärzte werden oftmals als wenig professionell wahrgenommen; während die Arbeitsbelastung ähnlich hoch oder deutlich höher ist als in westlichen Ländern, sind sozialer Status und insbesondere Bezahlung des ärztlichen Personals deutlich geringer, mit Einstiegsgehältern von umgerechnet unter 400 US-Dollar pro Monat. [12] Dies öffnet Korruption die Türen; so ist der Berufsstand in der Vergangenheit durch die Annahme von Prämien für die Verschreibung teurer Präparate in Verruf geraten. [13] Die Unzufriedenheit mit Ärzten entlädt sich oftmals in Drohungen oder gar körperlicher Gewalt vonseiten der Patienten und Angehörigen. [14]

Gang Liu, Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie am Marienhospital Siegen, hat vor seinem Medizinstudium in Deutschland bereits in China praktiziert und charakterisiert die derzeitige Situation der Ärzte in China so: „Die Aufstockung der Ärztegehälter durch die Pharmafirmen wurde von der chinesischen Regierung als Problem und Quelle von Korruption erkannt, und nach und nach werden alle derartigen Schlupflöcher gesetzlich verschlossen. Das bringt die chinesischen Ärzte in eine Situation zwischen allen Stühlen: Bisherige Einnahmequellen fallen weg, aber ihr reguläres Gehalt ist, bei wesentlich dichterer Patiententaktung als in Deutschland, viel zu gering, als dass der Arztberuf dabei noch attraktiv bleiben könnte.“ Seine chinesischen Kollegen würden ihren Kindern nachdrücklich vom Medizinstudium abraten. Gleichzeitig seien die „Barefoot Doctors“, die ohne Medizinstudium auf den Dörfern grundlegende medizinische Maßnahmen vornehmen durften, für illegal erklärt worden. Dies schaffe vor allem auf dem Land einen Ärztemangel, der dramatischer sei als alles, was Deutschland bisher erfahren habe.

Die Qualifikation der chinesischen Ärzte sei dabei vor allem in seinem Fachgebiet, der Orthopädie und Unfallchirurgie, den deutschen Kollegen zumindest ebenbürtig, wenn nicht sogar überlegen. „In China operiert ein Unfallchirurg ein Vielfaches der Fallzahl seiner deutschen Kollegen. Dies ist die große Stärke der operativen Fächer in China. Deutschland ist dagegen auf dem Gebiet der Implantattechnik und vor allem der qualifizierten Nachbehandlung durch Physiotherapeuten überlegen. In China wird durch den Mangel an guter Nachbehandlung viel potenzieller Behandlungserfolg vergeben.“

Die chinesischen Patienten und Konsumenten seien, sobald einmal >

der Aufstieg in die Mittelschicht geschafft sei, sehr markenbewusst, und deutsche Medizintechnik oder in Deutschland ausgebildete Ärzte würden einem Krankenhaus unter Marketinggesichtspunkten wichtiges Prestige verleihen.

DIGITAL HEALTH AUF CHINESISCH

In kaum einem Land haben sich die Bürgerinnen und Bürger nach Ende des Kommunismus so rückhaltlos dem Unternehmertum verschrieben wie in China, mit zurzeit mehr als 200 „Self-made-Milliardären" (und darunter mehr Frauen als in jedem anderen Land der Welt) [15]. Daher wundert es nicht, dass sich Chinas Unternehmer bei der Renovierung der Gesundheitsversorgung im Land keineswegs nur auf die Pläne der Kommunistischen Partei verlassen. Das heißt allerdings nicht, dass KP und Unternehmertum sich prinzipiell feindlich gegenüberstehen: So wäre der Aufstieg von Chinas Internetriesen wie Tencent und Alibaba wohl ohne die Zensur des chinesischen Internets, die „Great Firewall of China", in der Anwesenheit westlicher Konkurrenten deutlich langsamer und mühsamer verlaufen. [16] Diese beiden Konzerne sind es auch, die gerade in den letzten Wochen ambitionierte Digital-Health-Projekte auf den Weg gebracht haben.

Alibaba, das „Amazon Chinas", hat bereits im letzten Jahr eine Art private Krankenversicherung für Nutzer seines Bezahldienstes Alipay eingerichtet, in der ein Anteil der Transaktionen in einen Versicherungstopf abgeführt wird, der später für Gesundheitsdienstleistungen zur Verfügung steht. [17] Von seinem Internetmarktplatz Taobao aus werden nun User, die nach der Phrase „suche dringend medizinische Hilfe" auf Chinesisch gesucht haben, auf eine Landingpage weitergeleitet, auf der sowohl schnelle Auslieferung von Medikamenten als auch Online-Konsultationen mit Ärzten angeboten werden, beides tagsüber in einem Zeitrahmen von 30 Minuten. Die Online-Sprechstunde wird dabei von Alibabas Digital-Health-Tochterfirma Alibaba Health Information Technology (AliHealth) angeboten. [18]

Auch Tencent, Chinas anderer Technologieriese, ist nicht untätig: Seine bereits bestehende Health-Tochter Tencent Doctorworks hat vor einigen Wochen den Zusammenschluss mit dem Start-up Trusted Doctors bekannt gegeben. Das neue Unternehmen wird sowohl Kliniken vor Ort betreiben (zunächst an 33 Standorten in acht Städten), als auch Online-Dienste für Patienten anbieten und die Entwicklung von AI-basierter Diagnostik und Therapie vorantreiben. [19]

Die chinesische Regierung habe in für sie ungewohnter Offenheit schon vor Jahren zugegeben, dass ihre bisherige Strategie zur Modernisierung der Gesundheitsversorgung nicht den gewünschten Erfolg gebracht habe, so Liu. Die chinesische Mittel- und Oberschicht habe keine Geduld, um darauf zu warten, dass die Qualität staatlicher Krankenhäuser sich bessere. So seien Privatkliniken mit Hoteldienstleistungen stark nachgefragt, aber auch digitale Lösungen, die sich nahtlos in den Alltag einfügten. Stetige Verfügbarkeit und Nutzerfreundlichkeit zählten dabei wesentlich mehr als Datenschutzaspekte.

Die chinesische Regierung ist Digital-Health-Projekten gegenüber zunehmend freundlich eingestellt und sieht diese als einen Baustein, um die riesige Bevölkerung des Landes mit effizienter Gesundheitsversorgung zu erreichen. So wurden im April 2018 erneut die Regulationen für digitale Angebote gelockert: Krankenhäuser dürfen nun Online-Sprechstunden anbieten, und Ärzte dürfen Online-Rezepte für Krankheiten mit der höchsten Prävalenz ausstellen. [20] Zudem finanziert der chinesische Staat in seinem aktuellen Fünf-Jahres-Plan zahlreiche Start-up-Inkubatoren und Makerspaces und lässt Gründern kostenlose Unterstützung in administrativen Fragen zukommen. [21]

CHANCEN FÜR WESTLICHE UNTERNEHMEN

Welche Chancen ergeben sich für westliche Unternehmen und Start-ups aus diesen Ausgangsbedingungen? Zum einen bieten sich Investitionsmöglichkeiten [22]: Die US-amerikanische Anwaltskanzlei Fenwick & West LLP, deren Life Sciences Group quartalsweise die größten Investitionen in Unternehmen des Gesundheitswesens verfolgt und analysiert, identifizierte im 2. Quartal 2018 insgesamt acht chinesische Unternehmen unter den weltweit zwanzig größten Empfängern von privaten Investments im Healthcare-Markt. [23] Die drei Deals mit dem größten Investitionsvolumen von jeweils mehr als 200 Millionen US-Dollar gingen sogar ausschließlich an chinesische Unternehmen und Start-ups, zwei davon im Bereich Gesundheits-IT. Auf Platz eins landete mit umgerechnet 500 Milionen US-Dollar die asienweit agierende Tencent-Tochter WeDoctor, Anbieter einer Telemedizinplattform, und auf Platz drei folgte Yitu, ein in Shanghai ansässiges Start-up, das sich mit künstlicher Intelligenz in der Gesundheitsversorgung sowie mit Gesichtserkennung im Krankenhaus beschäftigt und umgerechnet 200 Millionen US-Dollar einsammelte.

Neben Investitionsmöglichkeiten stellt sich die Frage, wie sich ein erfolgreicher Markteintritt in China für westliche Start-ups gestalten kann. „Der chinesische Zielmarkt ist unter mehreren Gesichtspunkten sehr spannend. Zum einen ist es einer der am schnellsten wachsenden Märkte der Welt. Die chinesische Mittelschicht umfasst bald schon 300 Millionen Menschen. Hinzu kommt, dass China bereits sehr digitalisiert ist. Man kann dort also nicht nur neue Kunden finden und somit Wachstum erzeugen –

man kann auch neue Innovationen ‚made in China' entdecken und diese Erfahrungen auf seinem Ursprungsmarkt nutzen", so Marcel Münch von der Beratungsfirma Dongxii [24], die Firmen beim Markteintritt in China und der Produktentwicklung begleitet.

Allerdings: Eine ganze Reihe erfolgreicher westlicher Unternehmen sind bereits an der Kombination von Internetzensur, kulturellen Besonderheiten und dem staatlichen Protektionismus gegenüber heimischen Firmen gescheitert – das prominenteste Beispiel ist wahrscheinlich Uber, das drei Jahre lang versuchte, dem heimischen Konkurrenten Didi Marktanteile streitig zu machen, und sich dann zurückzog. [25]

Der chinesische Digital-Health-Markt steht, wie praktisch alle Märkte in China, unter großem Wettbewerbsdruck. Bay McLaughlin, Gründer des Inkubators und Investment Funds Brinc.io, unterscheidet drei Makro-Strategien für den Markteintritt in China:

- den Aufbau einer Marke zunächst im Westen, die stark genug ist, um auch Anziehungskraft auf chinesische Konsumenten auszuüben,
- die Anwendung von im Westen gewonnener Erfahrung auf die Lösung chinesischer Probleme, und
- die Herstellung einer Verbindung in den Westen für chinesische Konsumenten.

Die erste Strategie kann beispielsweise die Form von Privatkliniken annehmen, die deutsche Expertise in Diagnose, Therapie und Nachbehandlung für chinesische Patienten bereitstellen. Auch andere Produkte und Dienstleistungen im Gesundheitswesen können von ausländischen Marken profitieren; Marcel Münch von Dongxii merkt dazu an: „[In Gesundheitsfragen] vertrauen chinesische Kunden oftmals nicht den einheimischen Anbietern, da es in der Vergangenheit einige Skandale gab. In diesen Bereichen kann man mit den Themen ‚Vertrauen, Sicherheit, Made in Germany' punkten."

Im Sinne der zweiten Strategie könnte man sich etwa vorstellen, dass Deutschland Maßnahmen zur Bekämpfung des Ärztemangels nach China exportiert.

Die dritte Strategie wurde etwa bereits erfolgreich umgesetzt in Form einer telemedizinischen Zweitmeinungs-Sprechstunde, in der US-amerikanische Ärzte chinesische Patienten beraten.

Überaus wichtig ist nach Erfahrung von Münch die passgenaue Integration von Angeboten in das bestehende digitale Ökosystem in China: „Chinesen [wollen] immer mit ihren digitalen Wallets wie WeChat Pay oder Alipay bezahlen. Selbst ein Unternehmen, welches zum Beispiel ein Hardware-Produkt im Gesundheitsbereich anbieten möchte, wird also nicht darumkommen, seinen chinesischen Kunden solche digitalen Serviceleistungen, die in China als selbstverständlich gelten, zur Verfügung zu stellen – anders wird ein erfolgreicher Markteintritt nicht möglich sein."

Ein gutes Fazit zum Thema Gesundheitsversorgung on- und offline in China liefert die Digital-Health-Journalistin Tjaša Zajc in ihrem Podcast „Faces of Digital Health" [26]: „Everything is possible in China – but everything is extremely hard." ■

Eine Fassung mit Literaturangaben zum Download finden Sie unter *https://e-health-com.de/aktuelle-ausgabe/downloads/*

■ **DR. MED. CHRISTINA CZESCHIK**

ist Ärztin, Medizininformatikerin und Fachautorin für eHealth und Informationssicherheit.

Kontakt: czeschik@serapion.de

Optiplan® Die Manufaktur

Digitale Wagenlösungen im Krankenhaus

Der Opti SL !

Interesse?

+49 (0)203-74211-0
digital@optiplan.org
www.optiplan.org

Wir machen Sie mobil.

MEDICA

Besuchen Sie uns
Halle: 15 / Stand: 15C41

DÜSSELDORF, GERMANY
12–15 NOVEMBER 2018

powered by digomed
...we move IT

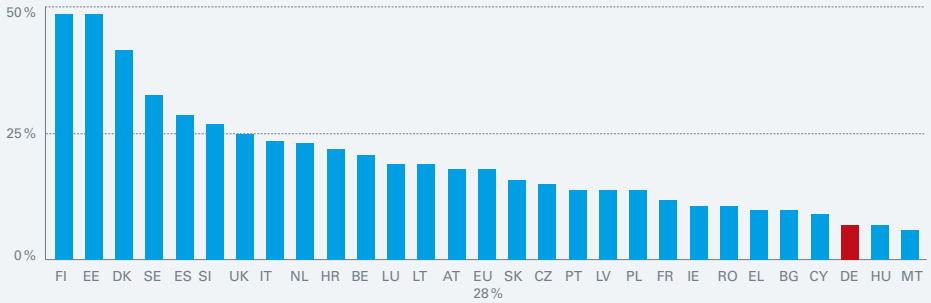
TRENDS DER GESUNDHEITS-IT

Es gibt weltweit zahlreiche Studien, die interessante Hintergründe und Trends im Bereich Health IT aufzeigen. **Bernhard Calmer** (Cerner), **Natalie Gladkov** (bvitg) und **Andreas Kassner** (3M Deutschland) scannen solche Studien innerhalb der AG Marktforschung des bvitg und ordnen sie ein. E-HEALTH-COM präsentiert Ihnen einige Highlights daraus.

DIGITALISIERUNG IM EU-VERGLEICH

Mit dem Index für die digitale Wirtschaft und Gesellschaft (Digital Economy and Society Index, DESI) werden die Digitalisierungsfortschritte der EU-Mitgliedsstaaten verfolgt und in Länderberichten auch näher unter die Lupe genommen.

eHEALTH SERVICES: LESS THAN ONE IN FIVE EU CITIZENS HAVE USED HEALTH AND CARE SERVICES PROVIDED ONLINE



Fast schon dramatisch, wenn man sieht, an welcher Stelle Deutschland liegt. Es passt aber genau zu der gerade laufenden Diskussion, dass eHealth nur ein kleiner „Krümel" in der gesamtwirtschaftlichen Rechnung ist und es keine eHealth-Strategie gibt.

Quelle: http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/image/document/2018-20/5_desi_report_digital_public_services_B5DBE542-FE46-3733-83C673BB18061EE4_52244.pdf

Bei der Einordnung der elektronischen Gesundheitsdienste von 28 Plätzen auf den 26. Platz kann fast jeder Schritt als der richtige in die richtige Richtung gesehen werden. Grundsätzlich spiegelt die extrem niedrige Nutzung von elektronischen Gesundheitsdiensten die vergleichsweise niedrige Akzeptanz solcher Dienste sowohl unter Allgemeinmedizinern als auch Krankenhäusern wider. Obwohl das Gesetz der Bundesregierung unter anderem Meilensteine bei der Entwicklung einer digitalen eHealth-Infrastruktur und der umfassenden Nutzung einer elektronischen Gesundheitskarte in allen medizinischen Einrichtungen ab Mitte 2018 setzt, ist es immer noch unklar, ob diese Zielvorgabe erreicht wird.

NUTZUNG DIGITALER ÖFFENTLICHER DIENSTE

5 Digitale öffentliche Dienste	Deutschland		Gruppe	EU
	Rang	Wert	Wert	Wert
DESI 2018	**21**	**50,2**	**58,5**	**57,5**
DESI 2017	21	46,2	54,9	53,7

	Deutschland				EU
	DESI 2018 Anteil	DESI 2018 Rang	DESI 2017 Anteil	DESI 2017 Rang	DESI 2018 Anteil
5a1 eGovernment-Nutzer % der Internet-Nutzer, die Formulare einreichen müssen	39 % ↑ 2017	25	38 % 2016	25	58 % 2017
5a2 Vorausgefüllte Formulare Wert (0 bis 100)	38 → 2017	19	38 2016	17	53 2017
5a3 Online-Erledigung Wert (0 bis 100)	87 ↑ 2017	15	83 2016	17	84 2017
5a4 Digitale öffentliche Dienste für Unternehmen Wert (0 bis 100) – inklusive der inländischen und grenzüberschreitenden	84 → 2017	14	84 2016	14	83 2017
5a5 Offene Daten % der Höchstpunktzahl	70 % ↑ 2017	17	51 % 2016	20	73 % 2017
5b1 Elektronische Gesundheitsdienste % der Einwohner	7 % 2017	26	NA		18 %

Quelle: http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/image/document/2018-20/de-desi2018-country-profile-lang_4AA4161A-F5E2-FA20-ECB6B9ECE8AEC6C1_52332.pdf

GESUNDHEITSWIRTSCHAFT IN DEUTSCHLAND

Auch die neueste Ausgabe der Gesundheitswirtschaftlichen Gesamtrechnung (herausgegeben vom BMWi) zeigt: Die Gesundheitswirtschaft ist ein Wachstumstreiber für die wirtschaftliche Entwicklung in Deutschland.

BASISDATEN GESUNDHEITSWIRTSCHAFT

JEDER 8. EURO

Die Gesundheitswirtschaft ist eine Wachstumsbranche in Deutschland. Rund jeder 8. Euro Bruttowertschöpfung wird in der Gesundheitswirtschaft generiert.

JEDER 6. ERWERBSTÄTIGE

Mit rund 7,3 Millionen Erwerbstätigen ist etwa jeder 6. Arbeitsplatz in Deutschland in der Gesundheitswirtschaft angesiedelt.

MEHR ALS 1,4 MILLIONEN ZUSÄTZLICHE ERWERBSTÄTIGE SEIT 2006

Die Gesundheitswirtschaft ist ein Jobmotor und hat seit 2006 mehr als 1,4 Millionen Stellen geschaffen.

ERZEUGT EINEN ÖKONOMISCHEN FUSSABDRUCK VON 618 MILLIARDEN EURO

Die Gesundheitswirtschaft hinterlässt einen ökonomischen Fußabdruck in Höhe von 618 Milliarden Euro. Mit jedem produzierten Euro in der GW entstehen 0,77 Euro zusätzliche Wertschöpfung in der Gesamtwirtschaft.

Es lohnt sich, diese Studie im Detail zu lesen. Der WifOR bietet damit eine gute Argumentationshilfe für die Politik (auch regional bzw. kommunal) und zeigt auf, dass im Gesundheitswesen kein Geld verbrannt wird, sondern es sich wohl bei dem 6. Kondratieff tatsächlich um das Thema Gesundheit handelt.

Quelle: https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Wirtschaft/gesundheitswirtschaft-fakten-zahlen-2017.html

ECKWERTE ZUR GESUNDHEITSWIRTSCHAFT IN DEUTSCHLAND

11,9 % *Anteil an der gesamten Bruttowertschöpfung (BWS)*

16,6 % *Anteil am gesamten Arbeitsmarkt*

8,4 % *Anteil an den gesamten Exporten*

ZUM VERGLEICH

5 % *Automobilbau*
3 % *Maschinenbau*

2 % *Automobilbau*
3 % *Maschinenbau*

20 % *Automobilbau*
12 % *Maschinenbau*

Quelle: http://www.wifor.com/startseite.html (auf Anfrage)

DIGITALISIERUNG IN DER PRAXIS

Die apoBank hat in Kooperation mit den Marktforschern und Analysten von Statista eine Umfrage unter Patienten zur Digitalisierung im Gesundheitsmarkt durchgeführt.

Der Wunsch der Patienten nach einer Online-Terminvereinbarung reicht mittlerweile über die Vorgaben des TSVG hinaus.

ONLINE-TERMINBUCHUNG

Nur **28 %** *der Patienten verwenden bereits jetzt die Online-Terminvereinbarung.*

59 % *der Befragten wünschen sich dauerhaft die Möglichkeit einer Online-Terminbuchung.*

DIE HAUPTVORTEILE AUS SICHT DER PATIENTEN SIND:

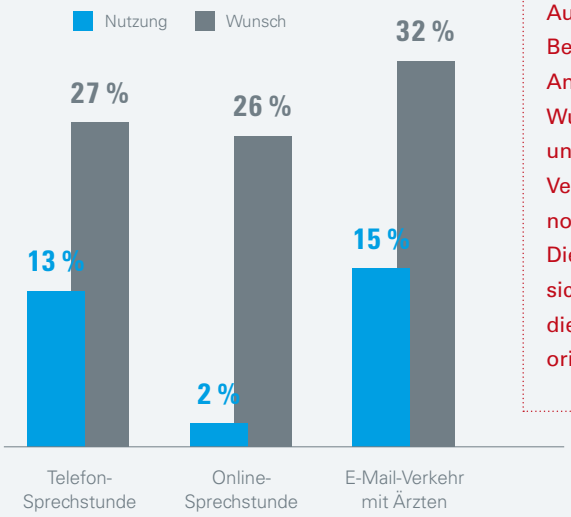
83 % *Sehen können, wann ein Termin frei ist*

79 % *Terminvereinbarung losgelöst von telefonischen Sprechzeiten treffen*

70 % *Warteschleifen vermeiden*

Versicherte fordern auch in der medizinischen Versorgung das ein, was sie von anderen Lebensbereichen „digital" gewohnt sind.

UNTERSCHIEDE ZWISCHEN PATIENTENWUNSCH UND WIRKLICHKEIT IN DER ARZT-PATIENTEN-KOMMUNIKATION



Auch hier zeigt sich: Bei den digitalen Angeboten klaffen Wunsch der Patienten und Wirklichkeit des Versorgungsangebots noch weit auseinander. Die Ärzte müssen sich zunehmend dienstleistungsorientiert aufstellen.

GESUNDHEITSVERSORGUNG: ROLLE DER DIGITALISIERUNG

83 % Ich habe das Gefühl, dass die Digitalisierung im Gesundheitsmarkt noch nicht richtig angekommen ist.

58 % Der Datenschutz ist mir wichtiger als die Vorteile, die die Digitalisierung im Gesundheitsmarkt mit sich bringt.

56 % Die Digitalisierung erleichtert mir den Zugang zur ärztlichen bzw. pharmazeutischen Versorgung.

51 % Für mich überwiegen in Verbindung mit der Digitalisierung im Gesundheitswesen alles in allem die Vorteile.

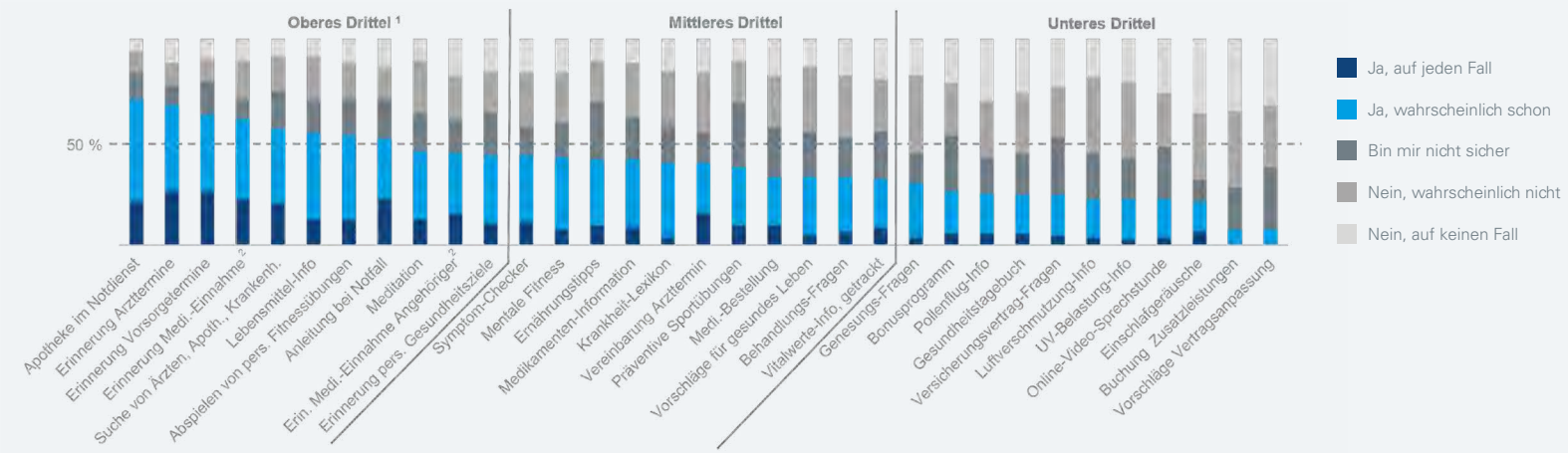
33 % Ich glaube, dass die Digitalisierung meine Gesundheit verbessern kann.

Quelle: https://www.apobank.de/digitalisierung_praxis.html

ALEXA HEALTH SKILLS

Das Beratungsunternehmen Mücke, Sturm & Company hat in einer Online-Befragung die Einstellung zu Health Skills von digitalen Assistenten – in diesem Fall Alexa von Amazon – erfasst.

WÜRDEN SIE DIE FOLGENDE HEALTH SKILL BENUTZEN?



[1] Basierend auf der Summe der Anteile, die auf „Ja, auf jeden Fall" und „Ja, wahrscheinlich schon" entfielen.
[2] Erinnerung an die Medikamenteneinnahme (eines Angehörigen).

Nach der eGA ein neues Projekt für die TK?
68 % der Befragten sind Studierende. Wäre aber solch ein Angebot nicht auch für ältere Menschen sinnvoll?

DIE GENERATION Y (18 BIS 39 JAHRE ALT) ZEIGT INTERESSE AN HEALTH SKILLS IN DEN BEREICHEN ORGANISATION UND GESUNDHEIT, UND SIE WÄRE BEREIT, DAFÜR MINDESTENS 5 EURO PRO MONAT ZU ZAHLEN.

	ERGEBNISSE DER STUDIE	EMPFEHLUNG
1	**Interesse an digitalen Health Skills** Über **50%** der Befragten würden **8** der untersuchten Anwendungsmöglichkeiten gerne nutzen. **Jeder Dritte** könnte sich die Nutzung von **22** der insgesammt 33 befragten Anwendungsmöglichkeiten vorstellen.	Klare Kommunikation zum Umgang mit **Personendaten** und Einhaltung von **Datenschutzrichtlinien**. Abholen des Kunden zu Absichten und Zielsetzung der Krankenkasse.
2	**Präferenz für organisatorische und gesundheitliche Skills** Health Skills im Bereich **Organisation** wie bspw. Arzt-terminvereinbarung und **Gesundheit** wie bspw. Fitnessübungen sind bei der Generation Y besonders gefragt.	Einstieg mit **einfachen Skills** im Bereich Organisation und Durchführung von **Markttests** zur Auslotung des Potenzials.
3	**Vorhandene Zahlungsbereitschaft** Die Zahlungsbereitschaft steigt bei den Befragten, wenn Alexa im Tarif inkludiert ist. So sind 48% **bereit**, für den **Basic** Tarif + Alexa mindestens **5 Euro pro Monat** zu zahlen, und 35% würden sagar für den **Premium** Tarif + Alexa durchschnittlich **17 Euro pro Monat** bezahlen.	Entscheidung zwischen **Mengen-** und **Preisführerschaft** und Identifikation einer passenden Tarifgestaltug wie bspw. das Angebot eines Digitaltarifs.

Quelle: https://www.muecke-sturm.de/wp-content/uploads/MSC_Studie_Health-Skills-f%C3%BCr-Generation-Y_20180710_FINAL.pdf

DIGITAL THERAPEUTICS: VOM KOLLEGEN COMPUTER ZU EINER NEUEN PRODUKTKLASSE?

Digitale Therapien, das könnte ein neues Marktsegment im Gesundheitswesen werden, ein Markt, der in den nächsten Jahren auf einige Milliarden US-Dollar anwachsen könnte. Viele Start-ups, aber auch Schwergewichte aus der Pharmaindustrie tummeln sich in diesem Feld. Ist es mehr als nur eine Projektionsfläche für Heilsversprechen aller Art?

TEXT: PETER LANGKAFEL

Vorsicht: Wenn Sie Software entwickeln, die auf mobilen Endgeräten benutzt werden kann, um Patienten mit psychiatrischen oder neurologischen Erkrankungen zu behandeln, dann sollten Sie sich gut überlegen, ob Sie den Begriff „digital therapeutics“ benutzen wollen. Zumindest in den USA hat sich die „Click Therapeutics Inc.“ (kein Witz) den Begriff schon 2012 als Marke schützen lassen. Sanofi Ventures hat erst im Juli 2018 die Summe von 17 Millionen US-Dollar in dieses Unternehmen aus New York investiert, das unter anderem an einer digitalen Raucherentwöhnung, einer App gegen Schlafstörungen, zur Unterstützung bei chronischen Schmerzen und gegen Depressionen arbeitet. Eine Investition in einen Markt, der laut Analysten bis 2025 auf über neun Milliarden US-Dollar anwachsen soll.

© ELENABSL – FOTOLIA

Informatiker unterscheiden traditionell gern transaktionale und analytische IT. Bei erstgenannter geht es um die Steuerung von Prozessen, zum Beispiel einer Patientenaufnahme, einer Kostenerstattung oder auch um eine klinische Dokumentation. Bei der zweiten steht der analytische Teil im Vordergrund, etwa wenn mit „Business Intelligence Lösungen" existierende Daten genauer analysiert, aggregiert, gefiltert und häufig visuell unterschiedlich dargestellt werden. Der „vernetzende", transaktionale Charakter in der Medizin wird wohl eher durch Begriffe wie „eHealth" dargestellt, der analytische Teil durch Konzepte wie „big data".

Und was ist mit „digital therapeutics" (DTX)? Wo passen die hinein? Es soll jetzt keine Definition erfolgen, und zwar genau deshalb, weil der Kern dieser Begrifflichkeit die Unschärfe ist, eine Projektionsfläche, in die verschiedene Ideen, Ängste und Hoffnungen projiziert werden können. Zu betonen ist, dass es sich sicherlich von den gänzlich unscharfen Begriffen wie „digital health" oder „Internetmedizin" dahingehend unterscheidet, dass es um eine Untergruppe von Anwendungen mit dem klaren Fokus auf Therapie geht. Das beinhaltet einen analytischen Teil („big data"), zudem aber auch noch eine Intervention, und die kann bei einer rein digitalen Anwendung nur die „richtige Information am richtigen Ort zur richtigen Zeit" sein. Wir reden also von „information therapy", was suggeriert, dass die verständliche und verstandene Information so wirksam und effektiv sein kann wie ein Medikament selbst.

Im Jahr 2015 tauchte der Begriff „digital therapeutics" das erste Mal in der renommierten wissenschaftlichen Zeitschrift Journal of Medical Internet Research auf: „Digital Therapeutics sind evidenzbasierte Online-Verhaltenstherapien, die den Zugang zum und die Effektivität im Gesundheitssystem verbessern können", hieß es dort, vom Autor übersetzt.[1] Doch manche „digital therapeutics" wollen weit darüber hinausgehen. Sie sehen sich gar nicht so sehr als „Therapeutika" – und damit als Teil eines umfassenderen Behandlungsansatzes –, sondern als Therapie selbst.

Stehen DTX also auf derselben Stufe wie Medikamente? So sehen es mittlerweile einige Strategen aus der Pharmaindustrie: Jeremy Sohn, Vice President und Global Head of Digital Business Development bei Novartis sagt: „Digital therapeutics, like pills, are just another kind of treatment." Damit sieht er DTX nicht nur als digitale Unterstützung beim Medikationsprozess, was häufig auch „beyond the pill" genannt wird, sondern er prognostiziert eine neue Produktklasse. Das mag für den einen oder anderen nur wie aufgeblähte digitale Versprechungen und Zukunftsmusik klingen. Dabei sind DTX schon jetzt evidenzbasiert wirksam gegen oder bei recht spezifischen Indikationen. Offen ist, ob Ärzte und Ärztinnen zukünftig Patienten zum Kollegen Computer nach Hause schicken oder ob der Patient diesen Weg einfach selbst findet.

Ein Beispiel ist die internetbasierte kognitive Verhaltenstherapie: Bereits Anfang der Neunzigerjahre wurden erste Versuche unternommen, und vor rund 15 Jahren eine der ersten randomisiert-kontrollierten Studien in der Zeitschrift Journal of Medical Internet Research publiziert. Als dann schnell weitere Arbeiten folgten, erschienen die ersten Metaanalysen unter anderem in „JAMA" und „Der Nervenarzt". Die meisten Studien fanden einen moderaten Erfolg der Therapie – und eine weitgehende Gleichwertigkeit mit der herkömmlichen Psychotherapie in Anwesenheit eines Therapeuten. Das mag für den ein oder anderen Psychologen überraschend oder sogar schwer akzeptierbar sein. Aber bei Wartezeiten in Ballungszentren von über sechs Monaten auf einen „physischen" Therapieplatz ist es vielleicht doch schon bald eine echte Alternative.

Aber warum werden diese digitalen „Mittelchen" denn dann – obwohl die Evidenzlage teilweise recht gut ist – noch nicht so häufig eingesetzt? Hier gibt es eine Vielzahl von Gründen: Erstens lassen sich DTX auf den ersten Blick nur schwer von den Hunderttausenden von Wellness- und Fitness-Apps unterscheiden. Und leider existiert eine Menge digitaler Quacksalberei in den App-Stores dieser Welt, die mit leeren Versprechungen (gewollt oder ungewollt) daherkommen und sich von echter evidenzbasierter Software auf dem digitalen Marktplatz nur schwer differenzieren.

DTX finden auch zurzeit noch keinen leichten Zugang in das (deutsche) Gesundheitssystem. Zum einen lassen sie sich in der Regel nicht einfach in die Regulatorik des deutschen Medizinproduktegesetzes oder des europäischen Medizinprodukterechts einbinden. Einer der Gründe ist, dass die Agilität der Softwareentwicklung schwer mit der gewünschten „Stabilität" klassischer Medizinprodukte in Einklang zu bringen ist. Zum anderen sind die Erstattungsmöglichkeiten im deutschen Markt teilweise noch recht begrenzt. Ein Selbstzahlermarkt ist nur gering ausgeprägt, sodass ein reines Endkundenmarketing nicht funktioniert. Für viele Krankenkassen sind diese Bereiche (noch) eher Marketinginstrumente, die gern auch mal mit einer sechs- bis zwölfmonatigen Exklusivität eines Selektivvertrags verbunden werden. >

[1] Sepah, Cameron S.; Jiang, Luohua; Peters, Anne L. (2015). „Long-Term Outcomes of a Web-Based Diabetes Prevention Program: 2-Year Results of a Single-Arm Longitudinal Study". Journal of Medical Internet Research. 17 (4): e92. doi:10.2196/jmir.4052.

Und der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA)? Nun, er ist zwar mit entsprechendem Formblatt gemäß der Verfahrensordnung und der Gebührenordnung ansprechbar – im Leistungskatalog finden sich derzeit allerdings noch keine digitalen Therapien. Ob der G-BA methodisch, inhaltlich und personell gut dafür aufgestellt ist, wird die Zukunft zeigen. Zwar scheint man sich dort mit DTX zu beschäftigen – wie zuletzt auf einem EBM-Symposium in Wittenberg im September 2018 zu hören war. Aber in welchem Zeitraum hier klare Prozesse aufgestellt werden, ist zurzeit noch unklar. Methodisch gibt es zudem noch offene Fragen, welches Studiendesign und welche klinischen Endpunkte von wem und wie gemessen werden sollen. Wie sieht zum Beispiel eine valide doppelblinde Studie im digitalen Zeitalter aus? (Dafür gibt es im internationalen Kontext sehr gute Beispiele.) Und wer misst den Erfolg? Wenn kein Experte zugegen ist, werden möglicherweise gerade individuelle Patienteneinschätzungen (patient reported outcomes) an Bedeutung gewinnen.

Prinzipiell können DTX entweder bestehende Therapien ergänzen oder als eigenständige Therapien auftreten, die existierende Therapien ersetzen oder in Bereichen, in denen es noch keine Therapien gibt, als alleinige therapeutische Maßnahme eingesetzt werden können. Therapieergänzende DTX finden sich beispielhaft im Bereich Diabetes. Das Pharmaunternehmen Roche hat nicht zuletzt deswegen viele Millionen in die diabetische Vernetzungs-App „mySugr“ investiert, um an Echtdaten von Nutzern und Nutzerinnen zu kommen, die eine moderne Diabetestherapie weit umfassender verstehen als die traditionelle Diabetesversorgung.

Anders verhält es sich bei DTX, die explizit bestehende Therapieformen ersetzen wollen. Dass dies teilweise mit dem Widerstand derer verbunden ist, denen möglicherweise ein Stück vom Kuchen abgeschnitten werden wird, versteht sich von selbst. Zusätzlich zu diesen ökonomisch motivierten Widerständen stellen diese DTX das Selbstbild des unersetzbaren, einzigartig menschlichen Therapeuten infrage. Es gibt in Deutschland zahlreiche Vorreiter dieser zweiten Variante digitaler Therapien:

- Mit dem Schlagwort „App auf Rezept“ wurde Caterna – eine digitale Lösung für schielende Kinder – auf allerlei Kongressen gewürdigt. Eine Krankenkasse, die eine „App“ bezahlt? Die Barmer hatte einen Marketingclou gelandet. Allerdings scheint der Vertriebsweg über Krankenkassen noch nicht wirklich zu funktionieren. Denn aktuell sind laut der Website von Caterna (Aufruf September 2018) erst rund „500 Behandlungen erfolgreich durchgeführt worden – bei über 200 beteiligten Augenarztpraxen“. Das könnte auf ein Positionierungsproblem oder eines der medizinischen Evidenz hindeuten. Eine aktuelle Crowdfunding-Kampagne will nun auf „b2c“ zielen – also auf den Direktvertrieb an betroffene Eltern und deren Kinder. Wie erfolgreich dies sein wird, ist offen.
- „Tinnitracks“ will mit Lieblingsmusik gegen Tinnitus helfen und hat einen klaren Fokus auf Bezahlung durch gesetzliche und private Krankenkassen. Ein Selbstzahlerpreis ist auf der Website nicht zu finden. Zudem finden sich auf der Website eine beeindruckende Zahl von Studien, die zum Beleg der Therapie herangezogen werden können. Offen ist, ob die Partnerschaft mit einem Hersteller von Kopfhörern eine strategisch richtige Entscheidung war. Ein Stück Hardware kann nicht nur den Vertriebsweg erschweren, sondern auch bei regulatorischen Fragen Komplikationen mit sich bringen.
- „Speechagain“ ist eine digitale Stottertherapie, die aus der Zusammenarbeit des größten europäischen Stottertherapiezentrums in Kassel mit dem Company Builder „Digital Health Factory“ aus Berlin entstanden ist. Sie gehen einen anderen Weg: Nach der technischen Entwicklung und Erprobung mit deutschsprachigen stotternden Menschen wird das Produkt, das im Kern eine Sprecherkennung mit modernen Algorithmen er-

» Am Ende ist entscheidend, dass DTX die Akzeptanz der Patienten und Patientinnen haben sowie idealerweise der „verschreibenden“ Ärzte und Ärztinnen. «

möglicht, nun primär in den USA vermarktet. Besonders ist auch, dass explizit die Empfehlungen der S3-Leitlinie digital umgesetzt werden.

- „Flyhappy“, ebenfalls Digital Health Factory, nutzt die erst seit Mai 2018 auf dem Markt befindliche „next generation virtual reality“-Technologie, um Patienten mit Flugangst orts- und zeitunabhängig zu therapieren. Entwickelt wird eine „digitale Verhaltenstherapie“, die auf hoher Evidenz basierend eine neue Therapieform marktfähig machen soll.

Am Ende ist entscheidend, dass DTX die Akzeptanz der Patienten und Patientinnen beziehungsweise der Nutzer und Nutzerinnen haben sowie idealerweise der „verschreibenden“ Ärzte und Ärztinnen. Dafür wird die digitale Kompetenz im Sinne einer digital health literacy sicherlich noch weiterwachsen müssen.

Gelingt dieser Bewusstseinswandel, dann ergeben sich für eine Vielzahl von Playern im (deutschen) Gesundheitssystem neue Chancen: Vielleicht gibt es in viel kürzerer Zeit, als wir uns vorzustellen vermögen, Online-Apotheken, in denen digitale Therapien angeboten werden? Möglicherweise verstehen Unternehmen der Pharmaindustrie und der Medizintechnik, dass hier ein ganz neues Marktsegment entsteht? Oder ein anderer „non traditional player“, also ein Anbieter, der zurzeit gar nicht primär Gesundheitsleistungen anbietet, findet neue Marktchancen – dies könnte etwa ein IT- oder Telekommunikationsunternehmen sein.

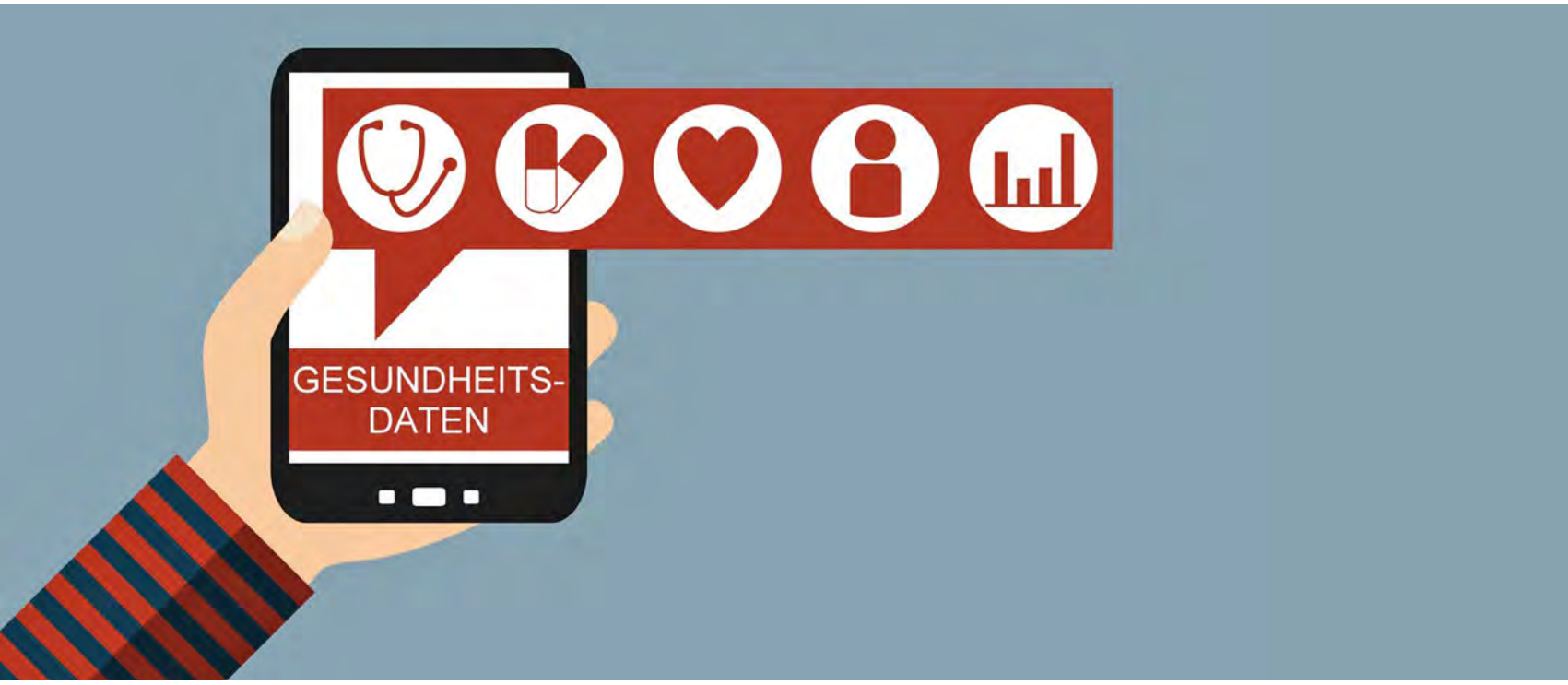
In den USA hat sich kürzlich die „Digital Therapeutics Alliance“ gegründet, die das Verständnis von DTX vorantreiben will. Den beteiligten Unternehmen ist klar, dass es sich idealerweise um globale und skalierbare Produkte handeln muss, die im Vergleich zu klassischer Pharma und Medizintechnik mit extrem kurzen und günstigen Entwicklungszeiten auftrumpfen können. Zudem adressieren sie teilweise, wie das Beispiel Stottern zeigt, ein Marktsegment, das von dem traditionellen Gesundheitssystem gar nicht abgedeckt werden kann. In einer Vielzahl von Ländern reicht die Anzahl von Logopäden schlicht nicht aus, oder diese sind nur schwer erreichbar oder zu teuer.

DTX werden sich durchsetzen, wenn sie evidenzbasierte Konzepte umsetzen und Vertriebswege finden, die dieser neuen Produktklasse angemessen sind. DTX können mehr als „software as drug“ sein, wenn sie kommunikative, interaktive, kollaborative und informative Elemente einbauen und die Möglichkeiten agiler Produktentwicklung in Zusammenarbeit mit den entsprechenden Patienten und Patientinnen sowie den therapeutischen Experten nutzen. Hoffentlich nutzen zudem die etablierten Player und die Politik die Chance und erkennen, dass DTX zur Modernisierung teilweise verkrusteter Strukturen und Prozesse eines Gesundheitssystems beitragen können. ■

■ **DR. MED. PETER LANGKAFEL MBA**

Gründer und Geschäftsführer von Digital Health Factory, Berlin

E-Mail: Peter.Langkafel@digitalhealthfactory.com



QUO VADIS DIGITALIS, KRANKENVERSICHERUNGEN?

Die Bürger wollen heute immer und überall digital und mobil vernetzt sein. Das erhöht den Druck auf die Krankenversicherungen, der Erwartungshaltung gerecht zu werden. Doch wie digital sind die Krankenversicherungen aufgestellt? Wie hoch ist der Innovationsgrad im Leistungsangebot, wie gut gelingt die Einbindung neuer Informations- und Kommunikationstechnologien? Und: Passen Krankenversicherungen Unternehmensstrategie und Geschäftsmodelle an die digitalen Veränderungen an?

TEXT: DUBRAVKO RADIĆ, MARIJA RADIĆ, CORNELIA SCHINDLER, VICKI RICHTER-WORCH

Zum Stand der Digitalisierung in der Gesundheitswirtschaft gab es in der Vergangenheit zwar vereinzelte Studien. Diese befassten sich jedoch mit der gesamten Gesundheitsbranche, nicht primär mit den gesetzlichen und privaten Krankenversicherungen (GKV und PKV). Das Fraunhofer-Zentrum für Internationales Management und Wissensökonomie IMW und die Universität Leipzig haben sich gemeinsam mit den Gesundheitsforen befleißigt, diese Lücke mit einer empirischen Studie zu schließen und den Stand der Digitalisierung bei gesetzlichen und privaten Krankenversicherungen in einer gemeinsamen Studie veröffentlicht.[1]

© KEBOX – FOTOLIA

STATUS QUO DER DIGITALISIERUNG UND HÜRDEN IM TRANSFORMATIONSPROZESS

Die Digitalisierung ist im Krankenversicherungsmarkt angekommen. 93 Prozent schätzen ihre Kenntnisse im Hinblick auf die Digitalisierung als eher gut oder sehr gut ein. 90 Prozent sehen die Digitalisierung eher als Chance bzw. sehr große Chance für die Krankenversicherung. Dennoch haben die Krankenversicherungen viele digitale Transformationsprozesse zu durchlaufen. Denn rund ein Drittel der Befragten stuft das eigene Unternehmen im Vergleich zur Konkurrenz als eher oder deutlich zurückgeblieben in Bezug auf die Digitalisierung ein. Als externe Schwierigkeiten hinsichtlich des Digitalisierungsprozesses werden rechtliche Rahmenbedingungen, Unsicherheit über zukünftige Technologien und fehlende Standards genannt (siehe Abbildung 1). Intern bereitet vor allem die Umstellung der bestehenden IT-Systeme Probleme. Aber auch mangelnde digitale Kompetenzen der Beschäftigten und fehlende zeitliche Ressourcen stellen für die Krankenversicherungen aktuell eine Herausforderung dar. Den kleinen GKVen mangelt es neben zeitlichen Ressourcen zur Umsetzung der digitalen Transformationen vorrangig am nötigen „Mindchange" der Mitarbeitenden und den Finanzierungsmöglichkeiten für die Digitalisierung.

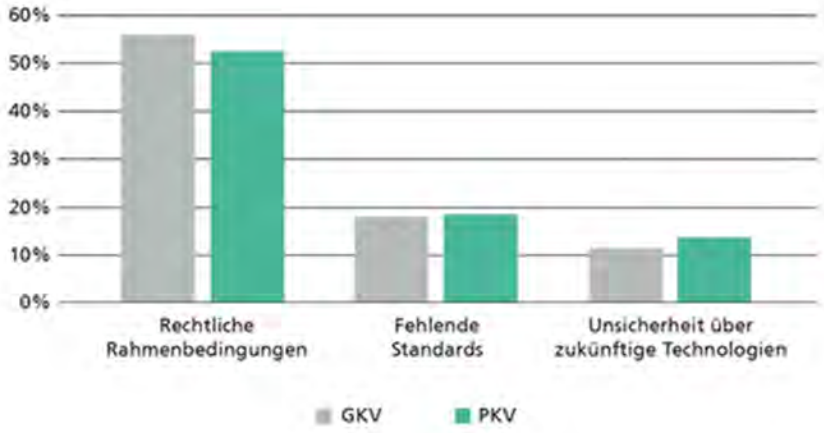


Abbildung 1: Wichtigste externe Schwierigkeiten mit der Digitalisierung

WIE STEHT ES UM DIE DIGITALISIERUNGSKOMPETENZ DER KRANKENVERSICHERUNGEN?

Selbst wenn ein Großteil der Befragten bereits eine Digitalisierungsstrategie implementiert hat, fehlt es jeder fünften GKV noch an einer solchen. Der Grad der Digitalisierung wird von einem Drittel nicht systematisch gemessen. Dennoch haben sowohl die GKV als auch die PKV bereits Veränderungen im Zuge der Digitalisierung in allen Fachbereichen durchlaufen und erwarten dies in naher Zukunft verstärkt. Die größten Veränderungen hat im letzten Jahr der Fachbereich Prozesse/IT durchlebt. Die geringsten Entwicklungen fanden laut der Befragten im Bereich Versorgung/Leistung und in der Abteilung Recht/Compliance/Datenschutz der GKV statt.

Vor allem im Bereich der Versorgung, der internen Arbeitsabläufe, der Unternehmensplanung und des sicheren Speicherns von Daten gibt es Nachholbedarf. Letzteres sieht ein Großteil der Befragten im Zuge der Digitalisierung als gefährdet an, genauso wie die Verwendung von IT-Infrastruktur und Plattformen aus der Cloud. Zudem bereiten der Umgang älterer Mitarbeitender mit der Digitalisierung, die abnehmende Motivation der Angestellten und fehlende Fachkräfte in der IT einer Mehrzahl der GKVen Sorgen. Die (Zukunfts-) Trends im Bereich Versorgung/Leistung zeigen, dass Online-Versorgungsinstrumentarien wie die Videotherapie aus Sicht der Krankenversicherungen immer wichtiger werden (siehe Abbildung 2). Mit 100 Prozent ist in der PKV die Relevanz der Anwendung von Big Data und dem Internet der Dinge unbestritten. Bei mindestens einem Drittel der GKVen haben das Internet der Dinge ebenso wie der Einsatz von Medizin Bots und Robotik – im Gegensatz zur Mehrheit der PKVen – allerdings noch keine sehr hohe Bedeutung für die Zukunft.

WIE IST DER EINSATZ MODERNER TECHNOLOGIEN BEI KRANKENVERSICHERUNGEN VERANKERT?

In der Versorgung setzt die PKV bereits deutlich mehr Online-Versorgungsinstrumentarien ein als die GKV. Auch der Einsatz von Gesundheits-Apps und Versorgungsanwendungen in der eigenen App ist in der GKV noch gering. Gründe hierfür werden allerdings extern in den teils mangelhaften Datenschutzbestimmungen der Anbieter sowie dem – aus Sicht der GKV – teils fahrlässigen Umgang der Versicherten mit den eigenen Gesundheitsdaten vermutet. Eine App zur Selbstverwaltung der Versicherten wird aktuell von zwei Dritteln der GKVen angeboten. Die Infrastrukturebene nebst der Daten-, Prozess- und Anwendungsebene der IT-Umgebung ist bei 80 Prozent der GKVen eher neu bis sehr neu. Die Kommunikation und Präsentation der eigenen Krankenkasse in digitalen Kanälen bereitet nach Aussage der Befragten kaum Proble- >

[1] Im Rahmen der Onlinebefragung wurden Experten mit unterschiedlichen Funktionen und Positionen aus den Fachbereichen Versorgung/ Leistung, Kunden/ Service, Marketing/ Vertrieb, Personal/ Organisation, Prozesse/ IT, Recht/ Compliance/ Datenschutz, Strategie/ Unternehmensentwicklung, Unternehmensplanung/ Controlling/ Finanzen aus 148 Krankenversicherungen sowie deren Verbänden jeweils mit einem gesonderten Fragebogen angeschrieben. Für die Ergebnisauswertung des fachbereichsübergreifenden Teils konnten 287 (243 GKV und 44 PKV) Datensätze verwendet werden. Die Verteilung zwischen GKV und PKV innerhalb der Stichprobe ist im Vergleich zum deutschen Krankenversicherungsmarkt annähernd repräsentativ.

GRAFIK: © FRAUNHOFER-ZENTRUM FÜR INTERNATIONALES MANAGEMENT, WISSENSÖKONOMIE IMW UND DIE UNIVERSITÄT LEIPZIG

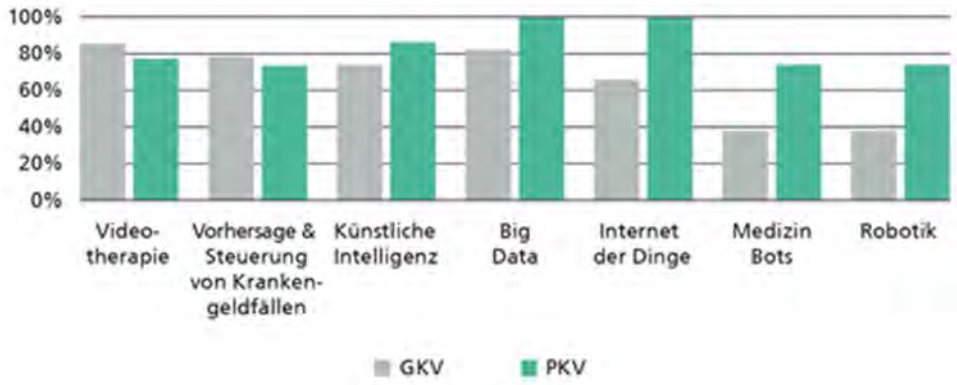


Abbildung 2: Wichtigste (Zukunfts-)Trends im Bereich Versorgung / Leistung

me. Einen Überblick über aktuell bereits genutzte und zukünftig für GKV und PKV wichtig werdende Big-Data-Technologien in Krankenkassen zeigt Tabelle 1.

Die Herausforderungen, vor die Krankenversicherungen durch die Digitalisierung gestellt werden, fasste im Rahmen der Studie beispielhaft Gilda Westermann zusammen, die Leiterin des Stabsbereichs Unternehmensentwicklung bei der BKK VBU: „Wenn es zur Grundüberzeugung des Unternehmens gehört, dass digitale Technologien die Unternehmensentwicklung beeinflussen (können) und nicht mehr nur Werkzeug sind, dann muss die Organisationsentwicklung verstehen, worin die Potenziale dieser Technologien für das eigene Unternehmen bestehen. Dafür gibt es (leider) keine Blaupausen. Die Leistung der Organisationsentwicklung besteht deshalb darin, die vielschichtigen Möglichkeiten der Digitalisierung so zu ‚übersetzen, dass bewusst Veränderungsprozesse ausgelöst werden, die auf den Unternehmenserfolg einzahlen."

Fachbereich	Art der Anwendung der Big-Data Technologie	Aktueller Trend	Zukunfts-trend
Strategie/Unternehmens-entwicklung	Internet of Things (Sensorik, Cloud, Big Data) als neues Geschäftsmodell	18 % (PKV: 17 %)	61 % (PKV: 75 %)
Versorgung/Leistung	Neue Produkte auf Basis von Big Data-Auswertungen	28 % (PKV: 29 %)	59 % (PKV: 71 %)
Marketing/Vertrieb	Gezielte Marketing- & Vertriebsstrategien durch Big Data	22 %	59 %
Kunden/Service	Effektive Kundenansprache durch Big Data	27 %	55 %
Personal/Organisation	Big Data People Analytics als rationale Entscheidungsgrundlage	13 %	40 %
Unternehmensplanung/ Controlling/Finanzwesen	Prozessoptimierung; Einstellung, Stimmung & Profil von Kunden mit Big Data erheben	57 %	25 %
Prozesse/IT	Integration von Big Data in die Automatisierung von Prozessen	37 %	43 %
Recht/Compliance/ Datenschutz	Anonymisierung und Pseudonymisierung von Big Data	47 %	40 %

Tabelle 1: Überblick über aktuelle und zukünftige Big-Data-Anwendungen in Krankenversicherungen

AUSBLICK UND HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

Als Fazit der Studie kann festgehalten werden, dass die digitale Transformation im Krankenversicherungsmarkt gestartet ist und alle Fachbereiche erreicht hat, jedoch noch Potenzial zum Ausbau gesehen wird.

Der Krankenversicherungsmarkt wird zunehmend digitaler. Gesetzliche und private Krankenversicherer nutzen digitale Informations- und Kommunikationstechnologien in allen Fachbereichen und entwickeln innovative Anwendungen für ihre Mitarbeitenden und Versicherten.

Im Umgang mit Big Data gibt es Fortschritte. Die Studie zeigt diese Entwicklungen deutlich auf, benennt Herausforderungen und Grenzen im aktuellen Digitalisierungsprozess und leitet Handlungsempfehlungen für eine erfolgreiche Gestaltung des digitalen Wandels ab. Um den digitalen Wandel erfolgreich gestalten zu können, ist die Einbindung der Mitarbeitenden ebenso wichtig wie die Berücksichtigung der unterschiedlichen Bedürfnisse der Versicherten. Die Wünsche der Versicherten nach digitalen Versorgungsmöglichkeiten sollten zeitnah umgesetzt werden, nicht zuletzt um eine flächendeckende, bezahlbare und qualitativ hochwertige Versorgung im demografischen Wandel sicherstellen zu können. Um diese Ziele zu erreichen, müssen die Krankenversicherungen die aufgezeigten Defizite schnellstmöglich beheben. Besonders relevant und dringlich ist die Ausstattung mit moderner und digital einsatzfähiger Soft- und Hardware nebst Implementierung einer Digitalisierungsstrategie. Im Zuge dessen gilt es, intern die Verantwortlichkeit für die digitale Transformation zu klären.

Während die Hauptverantwortung für die Digitalisierung in der PKV nahezu einheitlich auf höchster Hierarchieebene als eigene Abteilung oder Stabsstelle geregelt ist und bei knapp zwei Dritteln von den Geschäftsführenden beziehungsweise den Vorständen übernommen wird, ist in der GKV weder eine entsprechende Position oder Abteilung für den Digitalisierungsbeauftragten ersichtlich, noch eine klare Hierarchieebene erkennbar. Ebenso relevant ist die Qualifizierung des Personals. Zudem darf die Stärkung der Gesundheitskompetenz der Versicherten keineswegs vernachlässigt werden, um sicherzustellen, dass die Digitalisierung zum Wohle aller Beteiligten beiträgt. Dadurch sind die Chancen der digitalen Transformation erfolgreich zu nutzen.

Selbst wenn Big Data, Künstliche Intelligenz oder Virtual Reality aktuell in aller Munde sind, so es um die Medizin von morgen geht – die eigentliche Revolution, welche die Digitalisierung des Gesundheitswesens

GRAFIKEN: © FRAUNHOFER-ZENTRUM FÜR INTERNATIONALES MANAGEMENT, WISSENSÖKONOMIE IMW UND DIE UNIVERSITÄT LEIPZIG

mit sich bringt, wird oft übersehen: die neue Rolle der Patienten. Sie sind nicht länger passive Zuschauer, sondern werden zu Managern ihrer Gesundheit. Dies gilt es bei allen Transformationsbemühungen nicht zu vergessen. Das haben auch die Krankenversicherungen erkannt und die Anforderung der Kunden als wichtigsten internen Grund der Digitalisierung angegeben. ■

Die Studie steht auf der Website der Gesundheitsforen und der Homepage des Fraunhofer IMW zum Download bereit:

https://www.imw.fraunhofer.de/de/publikationen.html

https://www.gesundheitsforen.net/studien

■ **UNIV.-PROF. DR. HABIL. DUBRAVKO RADIĆ**
Universität Leipzig/ Fraunhofer IMW
Professur für Dienstleistungsmanagement/ Stv. Leiter der Gruppe Preis- und Dienstleistungsmanagement
E-Mail: radic@wifa.uni-leipzig.de

■ **CORNELIA SCHINDLER**
Fraunhofer-Zentrum für Internationales Management und Wissensökonomie IMW
Wissenschaftliche Mitarbeiterin der Gruppe Preis- und Dienstleistungsmanagement
E-Mail: cornelia.schindler@imw.fraunhofer.de

■ **DR. MARIJA RADIĆ**
Fraunhofer-Zentrum für Internationales Management und Wissensökonomie IMW
Stv. Abteilungsleiterin
Gruppenleiterin Preis- und Dienstleistungsmanagement
E-Mail: marija.radic@imw.fraunhofer.de

■ **VICKI RICHTER-WORCH**
Gesundheitsforen Leipzig GmbH
Marketing und Kommunikation
E-Mail: richter-worch@gesundheitsforen.net

ANZEIGE

Sicherheit für Patienten und Personal

VDE-Auswahl zur Medizintechnik

Die wichtigsten Normen für medizinisch elektrische Geräte und Systeme. Mit einem Abonnement behalten Sie immer im Blick, welche Normen zurzeit gültig sind.

- Automatische Aktualisierung
- Hohe Rabatte im Vergleich zum Einzelkauf
- Bedarfsgerechte Erweiterung um einzelne Normen

www.vde-verlag.de/medizin

RISIKEN MINIMIEREN

Die einschlägigen Vorschriften für Software in der Medizintechnik fordern nicht nur hohe Qualitätsstandards, sondern auch regelmäßige Neubewertungen der Sicherheit. Vor allem Software aus externen Quellen kann dabei für erhebliche Aufwände sorgen. Hier hat sich die statische Code-Analyse als Instrument bewährt, um über den Lebenszyklus der Software hinweg Schwachpunkte und mögliche Fehler aufzudecken.

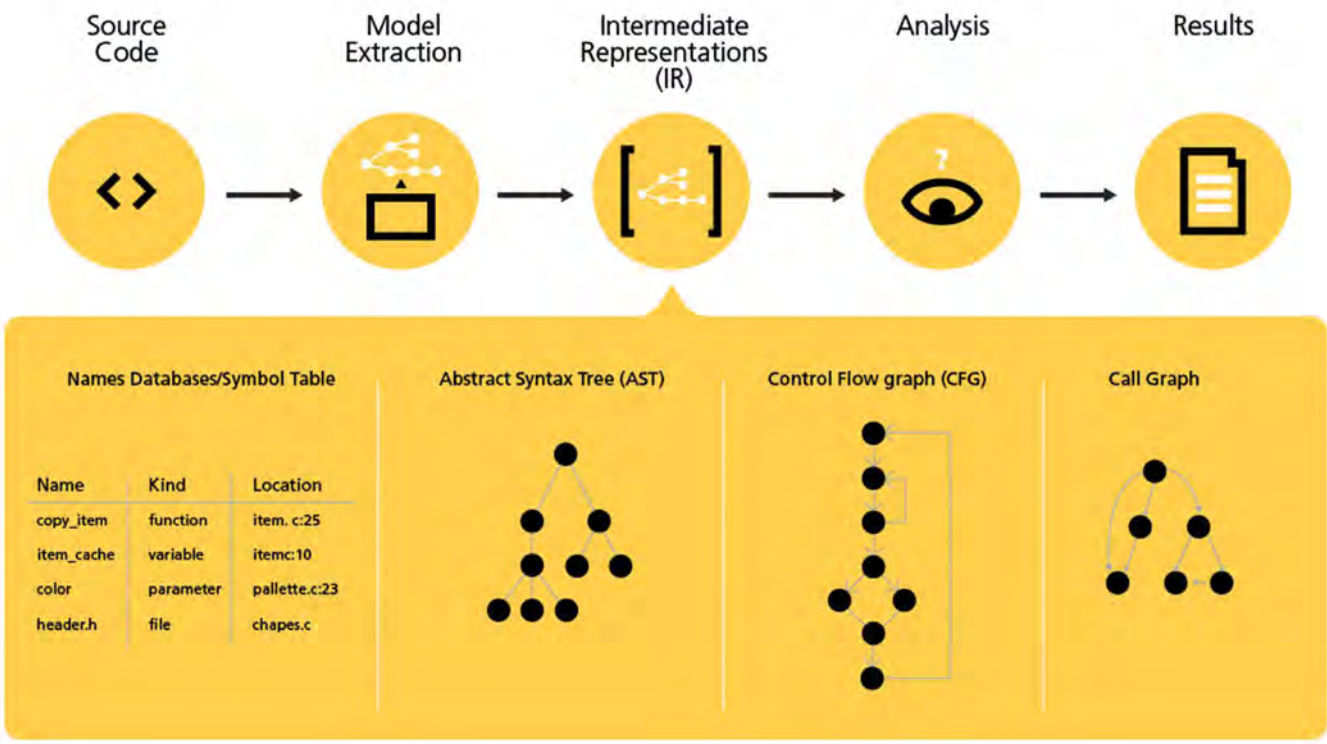
TEXT: MARK HERMELING

Dass Software bei medizinischen Geräten häufig extrem kritisch ist, ist eine Binsenweisheit – spätestens seit den prominenten Rückruf- und Update-Aktionen eines Herzschrittmachers und einer Insulinpumpe in den USA. Nicht umsonst sehen die einschlägigen Vorschriften wie das Medizinproduktegesetz (MPG), die jüngste EU-Richtlinie 2017/745 oder die für die Software-Entwicklung in diesem Bereich übliche Norm IEC 62304 strenge Qualitätskontrollen vor. Mit der in allen Branchen fortschreitenden Digitalisierung werden die Anforderungen an die Sicherheit auch in der Medizintechnik künftig weiter steigen. Dabei stehen nicht nur Neuentwicklungen im Fokus. Denn häufig ändern sich bei älteren Geräten die Nutzungsszenarien – etwa indem WLAN oder andere Konnektivitätstechnologien hinzugefügt werden. Hierfür schreiben die einschlägigen Standards regelmäßige Überprüfungen der Software vor.

Sowohl das MPG als nationale Implementierung der Verordnung 93/42/EWG als auch die neue Richtlinie 2017/745 fordern ein entsprechendes Risikomanagement über den Lebenszyklus der Produkte – und damit auch der Software – hinweg. Ebenso ist dies in der IEC-Norm hinterlegt. Entscheidend für den zu betreibenden Aufwand sind die allen Vorgaben gemeinsamen Risikoklassen. Auch wenn diese im Detail leicht unterschiedlich definiert sind: Sobald ein Versagen der Software oder des Gerätes zu Schäden für den Patienten oder das medizinische Personal führen kann, sind für alle Phasen des Software Development Lifecycles (SDLC) strenge Regeln einzuhalten. Im Falle der IEC 62304 fällt jede Software zunächst unter die höchste Risikoklasse C – hier drohen bei einem Fehler schwere Verletzungen oder gar Tod. Für eine Herabstufung auf B oder A muss nachgewiesen werden, dass bei einem Versagen der Anwendung kein oder kein schwerwiegender Schaden entsteht.

VERIFIZIERUNG ALLER SOFTWARE-TEILE

Um den Anforderungen gerecht zu werden, die besonders an Software der Klassen B und C gestellt werden, muss die Anwendung validiert und verifiziert werden. IEC 62304 fordert in Abschnitt 5.5.2, dass der Hersteller einen Software Unit Verification Process etabliert. Genauer: Er muss eine Strategie, Methoden und Abläufe einführen, um jeden Software-Teil zu verifizieren. Üblicherweise geschieht das durch zwei Methoden: dynamisches Testing und statische Code-Analyse. Das Testing ist unverzichtbar, hat jedoch zwei Schwachpunkte: Zum einen muss ein lauffähiger Code vorliegen, der getestet werden kann. Zum anderen müssen präzise Testfälle entwickelt und geschrieben werden, um mögliche Fehler aufzuspüren. Der Aufwand ist – vor allem in einem kritischen Segment wie der Medizintechnik – erheblich und nur bedingt für fortlaufende Checks innerhalb des SDLC geeignet. Hier



Da der Code anhand eines Modells analysiert wird, erreicht die statische Analyse auch Code-Teile, die beim Testing nicht untersucht werden können.

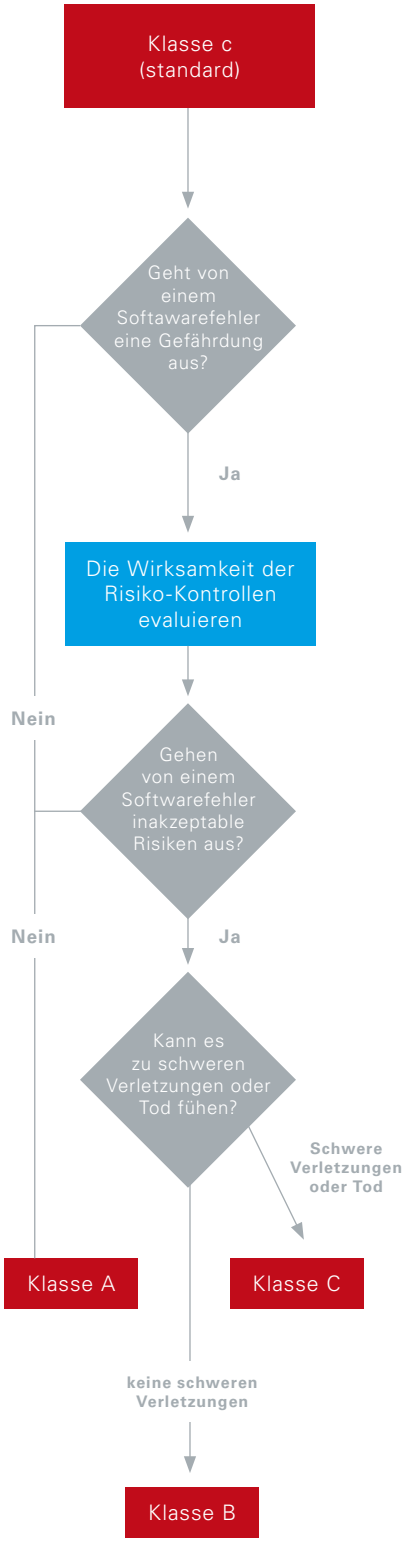
GRAFIK: © GRAMMATECH

kann die statische Code-Analyse helfen. Dabei wird der Code in ein Modell überführt, die Analyse durchläuft anhand dieses Modells alle möglichen Daten- und Steuerungsströme. Potenzielle Programmierfehler wie Buffer Overruns oder Null-Pointer-Dereferenzierungen werden dabei ebenso erkannt wie der Zugriff auf eventuell unsichere Datenquellen oder Verstöße gegen Programmierstandards. Dazu verfügt ein Analyse-Tool wie zum Beispiel CodeSonar von GrammaTech über Checker, die individuell definiert werden können. Die wichtigsten Vorteile der statischen Analyse sind, dass einerseits kein lauffähiger Code vorliegen muss und andererseits auch Bereiche der Software untersucht werden, die das Testing unter Umständen nicht durchläuft. Dabei unterstützt die statische Analyse fast alle in Sektion 5 der IEC 62304 (Software-Verifizierung) genannten Akzeptanzkriterien wie Data and Control Flow oder Memory Management.

Eine zentrale Hürde bei der Software-Verifizierung stellen Codes aus externen Quellen dar. Kaum ein größeres Software-Projekt kommt heute ohne Bestandteile aus, die entweder von kommerziellen Zulieferern oder aus einer Open-Source-Community stammen. Typische Beispiele sind Windowing-Toolkits oder Kryptographie-Bibliotheken. Diese liegen häufig als binäre Dateien vor, was die manuelle Analyse des Codes fast unmöglich macht. Ob sich möglicherweise vorhandene Fehler oder Schwachstellen im Testing zeigen, ist ungewiss. Denn der dynamische Ansatz deckt nur Probleme auf, die das Ergebnis des Testfalls vom erwarteten Ausgang abweichen lassen. CodeSonar ist deswegen in der Lage, auch Binärcodes zu untersuchen, der strukturierte Verifizierungsprozess lässt sich damit auch auf sogenannte SOUP (Software of Unknown Pedigree) – Software unbekannter Herkunft – ausweiten.

AUTOMATISIERUNG DER ANALYSE

Innerhalb eines nach IEC 62304 ausgerichteten Entwicklungsprozesses sollten die meisten Maßnahmen zur Qualitätssicherung weitgehend automatisiert ablaufen. Diese Forderung wird von der Norm zwar nicht explizit erhoben, ergibt sich aber aus zwei Überlegungen: Automatische Prozesse sind deutlich weniger fehleranfällig als manuelle Abläufe, zudem senkt die Automatisierung Aufwand und Kosten. Auch setzen sich agile Entwicklungsansätze wie Continuous Integration / Continuous Deployment immer mehr durch. Hierbei ist die automatisierte Qualitätskontrolle unumgänglich, um rasche Integrationen und kurze Build-Times zu erzielen. Je früher innerhalb des Entwicklungszyklus die automatisierte Analyse einsetzt, desto einfacher und kostengünstiger ist die Beseitigung der dabei gefundenen Probleme. Ideal ist es, statische Analyse und erste Testverfahren bereits innerhalb der Entwicklungsumgebung am Arbeitsplatz des Ent- >



Die Risikoklassen nach IEC 62304 orientieren sich an dem möglichen Schaden für den Patienten, den ein Fehler nach sich ziehen kann.

wicklers zu verankern und so den kompletten SDLC abzudecken.

Ihre Wirkung innerhalb des SDLC am besten entfalten kann die statische Analyse, wenn sie dem Testing vorangeht. Analyse-Tools liefern dem Entwickler oder Auditor sehr genaue Informationen, wo sich ein potenzieller Fehler im Code versteckt, wie kritisch er ist und welche Probleme genau bestehen. Angewandt auf eine überschaubare Code-Menge, etwa die tägliche Integration, ist zudem der Zeitaufwand sehr gering. Damit kann sichergestellt werden, dass das komplexere Testing nicht durch vermeidbare Fehler verzögert wird. Oder es beim Einsatz agiler Entwicklungsmethoden zu einem fehlgeschlagenen Build kommt, der dann mit Priorität bearbeitet werden muss. Zudem können Abweichungen von internen oder allgemein vorgegebenen Programmierregeln vor dem Build behoben und so Inkonsistenzen im Quellcode vermieden werden.

GERINGERE KOSTEN, SCHNELLERE MARKTEINFÜHRUNG

Neben der Qualitätssicherung während der Entwicklung erwarten die Vorschriften auch Sicherheits-Reviews und deren Dokumentation bei Produkten, die bereits am Markt sind. In der neuen EU-Richtlinie ist explizit gefordert, dass Hersteller von Produkten der dortigen Klassen IIa, IIb und III – vergleichbar mit den Klassen B und C der IEC 62304 – für jedes Produkt regelmäßig aktualisierte Sicherheitsberichte erstellen müssen. Innerhalb dieser Wartungs- und Risikomanagement-Prozesse hilft die statische Analyse eher in der Rolle eines Audit- und Dokumentations-Tools. Sie unterstützt dabei, bei Security-Reviews und -Audits den aktuellen Sicherheitsstatus besser zu beurteilen und so eine Roadmap für Verbesserungen festzulegen. Dieser Aspekt sollte innerhalb des Softwarelebenszyklus nicht vernachlässigt werden. Denn durch regelmäßige Reviews können potenzielle Probleme erkannt werden, die sich durch Updates, funktionale Erweiterungen oder den Austausch von Komponenten ergeben. Es ist sowohl im Sinne des Herstellers als auch der Kunden, dass diese möglichen Risiken kontrolliert adressiert werden – und nicht als Schwachstellen im regulären Betrieb auftauchen.

Der Einsatz der statischen Analyse als automatisierter, integraler Bestandteil in der medizinischen Software-Entwicklung hilft also dabei, sicherheitsrelevante Fehler früh zu erkennen und noch vor dem Testing zu beheben. Damit kann neben einer Steigerung der Code-Qualität die Markteinführung eines Produkts signifikant beschleunigt werden, da Aufwand und Kosten für die Fehlerbereinigung spürbar geringer sind. Vor allem die Möglichkeit, auch binären Code zu analysieren, unterstützt eklatant bei der Erfüllung der Norm. Bei Produkten, die bereits am Markt eingeführt wurden, hilft die statische Analyse dabei, potenzielle Sicherheitsprobleme an der bestehenden Code-Basis und an Änderungen genau zu verstehen. Dadurch können die real existierenden Risiken, etwa die Gefahr eines Exploits einer Schwachstelle, beurteilt und Pfade zur Beseitigung erarbeitet werden. Bevor ein Fehler in freier Wildbahn Schäden verursacht. ■

■ **MARK HERMELING**
Senior Director Product Marketing bei GrammaTech, Inc.
Kontakt: sales@grammatech.com

GRAFIK: © GRAMMATECH

Medical Ledger

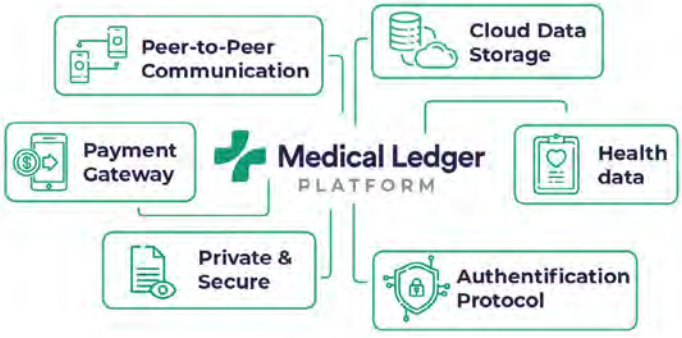
MEDICA WORLD FORUM FOR MEDICINE
DÜSSELDORF, GERMANY
12–15 NOVEMBER 2018

Hall 15
Booth 23

A privacy-friendly healthcare data sharing and analytics ecosystem

Medical Ledger is a decentralized platform that enables fast, secure, and consent-based storage, exchange, and use of health data – chiefly, but not exclusively, data from medical records.

Medical Ledger will maintain an electronic health record (EHR) for every patient, reflecting a single true version of patient data. Our healthcare ecosystem will be a flexible and highly scalable platform that supports modern and future-proof EHRs and can host any number of third-party applications via its API.



The platform will not just plug out the existing loopholes in the health care fabric but also enable the development of powerful solutions and services.

Medical Ledger aims to bridge the gap between the various stakeholders in the healthcare industry by creating a platform that supports peer-to-peer communication, and storage and retrieval of data with maximum security. In future iterations of Medical Ledger, recent advances in machine learning in healthcare will be harnessed to provide new insights into the etiology and prediction of diseases and to enable patients to make informed decisions based on these insights.

In our pursuit to give healthcare data mining and analysis a new direction, we're ensuring strict compliance with GDPR and HIPAA guidelines.

Why Medical Ledger?

- Medical Ledger is focused on **privacy before profits.**
- Medical Ledger is focused on usability before "cool" technology.
- Medical Ledger is not specific for any national healthcare ecosystem, but is building on primary principles that enable it to **adapt to healthcare systems around the world.**

Solving Healthcare. Join Us!

Visit **www.medicalledger.io** to see the latest news; **check out our prototype** and register for our pre-sale and ICO.

Pre-sale open on Nov. 11 to 15 - limited to **1000 participants.**

Don't miss out!

Medical Ledger

IHE XDM: ALLROUNDER IN DER KOMMUNIKATION – AUCH MIT DEM MDK

Der Anspruch, Patientendaten digital zu übermitteln und zu empfangen, ist weder neu noch außergewöhnlich. Trotzdem tun sich Sender und Empfänger auffallend schwer mit der Umsetzung pragmatischer Lösungsansätze – obwohl sie existieren. Das IHE-Profil „Cross-Enterprise Document Media Interchange", kurz XDM, ist gewissermaßen die kleine Schwester des IHE „Cross-Enterprise Document Sharing" (XDS)-Profils. Es eignet sich hervorragend für eine Punkt-zu-Punkt-Kommunikation – ob mit den Leistungserbringern, den Patienten oder dem MDK.

TEXT: MARC KÄMMERER

© ZAPP2PHOTO – FOTOLIA

Dass medizinische Daten auch mal die Mauern einer Einrichtung verlassen müssen, ist nicht neu. Schon das Patientenrechtegesetz verlangt die Herausgabe medizinischer Daten auf Anfrage des Patienten. Nun rückt die Frage nach dem „Wie" in den Mittelpunkt. Und da zeigt sich, dass die digitale Übermittlung von medizinischen Daten kein technikverliebtes Add-on ist, sondern längst ebenfalls eine Frage der rechtskonformen Handlungsweise einer Gesundheitseinrichtung.

Sowohl das E-Health-Gesetz als auch die Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) fordern, dass der Produzent medizinischer Daten in der Lage sein muss, diese dem Patienten oder einer weiterverarbeitenden Stelle digital zu übermitteln. In der DSGVO spiegelt sich dieses Anliegen in Erwägungsgrund 68 zu Artikel 16 wider, in dem es heißt: „Um im Fall der Verarbeitung personenbezogener Daten mit automatischen Mitteln eine bessere Kontrolle über die eigenen Daten zu haben, sollte die betroffene Person außerdem berechtigt sein, die sie betreffenden personenbezogenen Daten, die sie einem Verantwortlichen bereitgestellt hat, in einem strukturierten, gängigen, maschinenlesbaren und interoperablen Format zu erhalten und sie einem anderen Verantwortlichen zu übermitteln."

In der Praxis heißt das zum Beispiel: CT-Aufnahmen, Arztbriefe und Laborwerte werden nicht auf Papier, sondern gemeinsam auf digitalem Weg übermittelt – also entweder dem Patienten direkt auf einer CD übergeben oder über eine E-Mail dem Weiter- oder Mitbehandler übertragen. Aktuell sind etliche Krankenhäuser damit beschäftigt, Infrastrukturen zu schaffen, die eine solche Kommunikation ermöglichen.

Aber noch eine weitere Kommunikationsbaustelle treibt die Krankenhäuser um. Nämlich die mit den Medizinischen Diensten der Krankenkassen (MDK). Wie die Daten aus dem Krankenhaus zur MDK-Prüfung kommen, steht nirgends verbindlich geschrieben – was die MDK dazu verleitet, ihre eigenen Regeln durchzusetzen. So werden Prüfdaten teils analog, teils auf digitalen Sonderwegen übermittelt. In Anbetracht der Prüfzahlen gilt es aber, einen für alle Parteien nutzbaren, schnellen und zuverlässigen Übermittlungsweg zu finden. In manchen Kliniken wird offenbar mehr als jeder dritte Fall an einen MDK übermittelt (siehe E-HEALTH-COM Nr. 4/2018). Die Gefahr, hier aufgrund von zeitlichen oder inhaltlichen Versäumnissen wirtschaftlichen Schaden zu nehmen, ist nicht nur möglich, sondern wahrscheinlich.

XDM: DREI BUCHSTABEN, VIELE LÖSUNGEN

Zwischen der Kommunikation mit Patienten, Zuweisern oder Fachärzten und der Kommunikation mit den MDK wird selten ein Zusammenhang hergestellt. Inhalte und Intentionen der Empfänger scheinen zu unterschiedlich. Dabei geht es um ein und dieselbe Sache: Die digitale Übermittlung medizinischer Daten jeglichen Formats. Eine Standardprozedur also, und genauso sollte sie auch gelöst werden: mittels Standards. IHE hat mit dem XDM-Profil exakt für solche Fälle einen Lösungsansatz entwickelt. Das Profil erfüllt die Anforderungen einer einfachen und effektiven Punkt-zu-Punkt-Kommunikation zwischen Sender und Empfänger.

XDM beschreibt, wie Daten standardisiert auf einem Medium – zum Beispiel einer CD – oder per E-Mail von A nach B transportiert werden können, ohne die Notwendigkeit eines großen administrativen Überbaus – im Gegensatz zu IHE XDS, das dazu gedacht ist, großflächige Strukturen für die gemeinsame Datennutzung und den Datenaustausch aufzubauen, beispielsweise innerhalb großer Verbünde oder auch landesweit wie im Fall der elektronischen Patientenakten in Österreich und der Schweiz. IHE XDS ist ein komplexes Konstrukt, das in der Regel den Aufbau eines einheitlichen Master Patient Index erfordert und für die „normale" Kommunikation zwischen Einrichtung und außenstehender Person oft noch zu aufwendig ist.

IHE XDM hingegen ermöglicht – ohne großen technischen Aufwand – eine standardisierte Kommunikation von A nach B, die sich aufseiten der Krankenhäuser sogar in vorhandene XDS-Strukturen einbinden lässt. Wir >

Aktuell gibt es lediglich eine einzige Hürde, die mit einer XDM-Struktur genommen werden muss: der Bilddatenaustausch.

sprechen also von unterschiedlichen, komplementären Anwendungsszenarien: XDM dient der ausschließlich zielgerichteten Kommunikation. XDS hingegen definiert die Möglichkeiten, ganze Informationsnetzwerke organisationsübergreifend aufzubauen, bei denen die Aggregation von Patientenbehandlungsdaten im Vordergrund steht. Die Kommunikation richtet sich in der Regel nicht an einen bestimmten Empfänger, sondern dient vielmehr dem Aufbau einer elektronischen Patientenakte. In der Praxis sind aber beide Arten der Kommunikation gefragt. Grundsätzlich ist es möglich, auch eine zielgerichtete Kommunikation über XDS abzubilden. Setzt man stattdessen das dafür vorgesehene IHE-Profil XDM ein, ergeben sich jedoch folgende Vorteile:

- geringerer technischer und organisatorischer Aufwand
- einfachere Implementierung durch die Hersteller
- unidirektionale Punkt-zu-Punkt-Kommunikation für Akten, Bilder und Dokumente etc.
- Mögliche Einbindung in XDS-Strukturen
- Übernahme von Daten aus oder in eine(r) XDS-Struktur und Versand über XDM
- Möglichkeit zur Kommunikation über diverse Datenträger wie E-Mail oder CD
- Vereint die Einfachheit, Robustheit und Sicherheit einer E-Mail-Kommunikation auf Basis eines international anerkannten Standards

GUTE AUSSICHTEN – VOR ALLEM FÜR DEN MDK

Für die Leistungserbringer liegen die Vorteile einer XDM-Kommunikation auf der Hand: Für sie besteht ohnehin Handlungsbedarf in Sachen Modernisierung der digitalen Infrastrukturen und die IHE-Profile bieten attraktive Lösungsansätze. Schließlich wissen mittlerweile auch die Betreiber von Krankenhäusern, dass proprietäre Ansätze in eine Sackgasse führen und Standards ein hohes Maß an Investitionssicherheit gewähren. IHE XDM ergänzt diese Infrastrukturen um einen sinnvollen Kommunikationsweg, der sich einfach und kostengünstig umsetzen lässt.

Aber auch den MDK, die aktuell noch in der Findungsphase für einen einheitlichen Weg der digitalen Kommunikation sind (siehe ebenfalls E-HEALTH-COM Nr. 4/2018), sei das IHE-XDM-Profil wärmstens empfohlen. Warum? Zum Beispiel, weil sich damit standardisierte Kommunikationswege etablieren lassen, ohne dass jeder MDK die gleiche Software nutzen muss. Damit bleibt die Entscheidungshoheit des einzelnen MDK erhalten. Der MDK definiert weiterhin die zu übermittelnden Inhalte und die internen Wege, wie sie die Daten weiterverarbeiten möchten. Andererseits ergibt sich für die Hersteller der klinischen Systeme der Vorteil, dass international definierte Standards genutzt werden, die herstellerneutral sind.

Die mit IHE-Profilen verbundene Herstellerneutralität geht mit einem gewissen Wettbewerb und damit verbundenen Qualitätsvorteilen einher. Ein weiterer Pluspunkt in Sachen Qualität: Unternehmen, deren Software IHE-Profile unterstützt, testen ihre Interoperabilität regelmäßig untereinander auf den sogenannten IHE Connectathons. Nicht zuletzt ist der Einsatz von XDM-Lösungen einfach wirtschaftlich. Zum einen, weil sie technisch recht einfach umzusetzen sind. Zum anderen, weil eben Profile wie IHE XDS aktuell einen hohen Stellenwert in Gesundheitseinrichtungen genießen und sich mit XDM eine harmonische, einheitliche und transparente Struktur aufbauen lässt – im Gegensatz zu proprietären Einzellösungen, die hohe Kosten für Schnittstellen, Wartung und Service erfordern.

Das entscheidende Argument ist jedoch die Verbesserung der Prozessqualität: Zu prüfende Daten können unabhängig vom Format sicher vom Leistungserbringer zum MDK übermittelt werden – und zwar im besten Fall auf Knopfdruck aus einer bestehenden XDS-Infrastruktur heraus. Über den XDM-Client kann dieser in einem Inhaltsverzeichnis sofort sehen, ob alle angefragten Informationen auch wirklich übermittelt wurden. Und wenn nicht, den Leistungserbringer umgehend informieren. Das spart Zeit und für den Leistungserbringer unter Umständen bares Geld.

IHE XDM IN DER PRAXIS: BEI FALKO.NRW FUNKTIONIERT'S

Dass das XDM-Profil nicht nur auf dem Papier, sondern auch in der Praxis funktioniert, zeigt aktuell das FALKO.NRW-Projekt (FALKO = medizinische Falldatenkommunikation in interoperablen Netzwerken). Hier wird XDM zum Austausch medizinischer Daten zwischen den Universitätskliniken der Ruhr-Universität Bochum (mit unterschiedlichen Quell- und Empfängersystemen) sowie zum Datenaustausch mit elektronischen Fallakten (EFA) eingesetzt. Unter der Konsortialführung von MedEcon Ruhr sind gleich zwei EFA-Provider in das Projekt involviert. Dabei gilt es, die jeweilige EFA-Software an eine XDM-Kommunikation anzubinden, sodass ein Datenaustausch zwischen den grundsätzlich inkompatiblen Welten möglich wird. Zur Gewährleistung der Interoperabilität wird das Projekt durch IHE Deutschland aktiv begleitet. Im Rahmen des FALKO-Projekts ist es damit gelungen, die Datenübertragungswege so zu definieren, dass Daten unter Einsatz des XDM-Profils auch in elektronische Fallakten eingestellt und aus einer solchen Fallakte an XDM-Empfänger verschickt werden können. Auf diese Weise besteht die Möglichkeit, die aktuell rund 360 Teilnehmer des Westdeutschen Teleradiologieverbundes an die Anbieter der elektronischen Fallakten anzubinden. Anwendungsszenarien der EFAs können gleichsam der intersektorale Austausch zwischen Krankenhäusern und niedergelassenen Arztpraxen wie auch die Kommunikation im Sinne von Fallkonferenzen oder Zweitmeinungen sein.

Gefördert durch: Die Landesregierung Nordrhein-Westfalen 2014 EFRE.NRW EUROPÄISCHE UNION Europäischer Fonds für regionale Entwicklung

LETZTE HÜRDEN WERDEN GENOMMEN

Aktuell gibt es lediglich eine einzige Hürde, die mit einer XDM-Struktur genommen werden muss: der Bilddatenaustausch. XDM ist zu wenig konkret in der Beschreibung dessen, wie DICOM- und Nicht-DICOM-Daten auf einem gemeinsamen Datenträger hinterlegt werden und anschließend mit dem nötigen Maß an Interoperabilität ausgelesen werden können. Aktuell liegt hierzu ein sogenanntes Change Proposal (CP-RAD 408) bei der IHE zur Prüfung.

Das Change Proposal konkretisiert den Versand von DICOM-Daten (zum Beispiel CT-Bilder) mittels XDM durch eine Gruppierung mit dem „Portable Data for Imaging" (PDI)-Profil. Das PDI-Profil ist besser unter dem Begriff „Patienten-CD" bekannt und wird weltweit millionenfach eingesetzt. Mit dem Change Proposal wird nun genau beschrieben, wie die Daten zwischen den beiden Profilen verknüpft werden sollten, um die Bandbreite der erlaubten Implementierungsmöglichkeiten auf ein Minimum zu reduzieren. Auf diese Weise werden Implementationsvariationen in der Software der unterschiedlichen Hersteller vermieden und damit die Interoperabilität der XDM-Medien und der Software gewährleistet. Die Kombination aus beiden Profilen erlaubt den definierten Austausch sowohl von DICOM als auch von beliebig anderen Datentypen (zum Beispiel PDF, CDA, JPG) unter Erhalt der für eine automatisierte Weiterverarbeitung benötigten Metainformationen.

Aktuell ist kein Projekt für den Einsatz einer IHE-XDM-Struktur zur Kommunikation mit dem MDK bekannt. Eine Überlegung ist es aber in jedem Fall wert. Denn warum muss mit proprietären Lösungen das Rad neu erfunden und in eine unsichere Ferne geschweift werden, wenn die Lösung so einfach, nah und wirtschaftlich umsetzbar ist? Apropos einfach und wirtschaftlich: Natürlich ist das IHE-XDM-Profil auch in möglichen Szenarien innerhalb der Telematikinfrastruktur nutzbar. ■

■ **DR. MARC KÄMMERER**
Radiologe und Leiter des Innovationsmanagements
VISUS Health IT GmbH
Kontakt: kaemmerer@visus.com

ERITREA: SATELLITENVERBINDUNG ZUR MEDIZIN DES 21. JAHRHUNDERTS

Dank Digitalisierung gibt es für Diagnose- und Behandlungsmöglichkeiten keine Landesgrenzen mehr. Für Hilfsorganisationen wie ARCHEMED kann eHealth unbezahlbare Infrastruktur ersetzen.

TEXT: JÖRG MEYER

Was die organisierte Ärzteschaft in Deutschland als Bedrohung empfindet, ist für Gesundheitssysteme in armen Staaten eine einmalige Chance. Ihnen fehlt es nicht nur an Ärzten, Pflegepersonal oder Krankenhausbetten, sondern auch an fachärztlichem Spezialwissen und moderner Medizintechnologie. Durch telemedizinische Vernetzung können diese Defizite zumindest teilweise kompensiert werden. Beispielhaft dafür das ostafrikanische Eritrea. Hier hat der gemeinnützige Verein ARCHEMED – Ärzte für Kinder in Not gemeinsam mit der von der Luxemburger Regierung ins Leben gerufenen Platt-

© NAME – BILDAGENTUR

Das Orotta National Referral Hospital in Asmara.

form SATMED begonnen, die Infrastruktur für eHealth und Telemedizin aufzubauen.

Seit diesem Sommer werden von der Hauptstadt Asmara radiologische Befunde oder digitalisierte Gewebeproben an Experten in der ganzen Welt verschickt. Doch das ist nur der erste Schritt, wie Prof. Dr. med. Hartmut Lobeck berichtet. Prof. Lobeck hat als Pathologe schon in analogen Zeiten medizinische Hilfe in Eritrea geleistet, derzeit ist er in Asmara außer mit seiner Arbeit in der Pathologie mit dem Aufbau der telemedizinischen Infrastruktur beschäftigt.

SPENDEN SCHAFFEN INFRASTRUKTUR

Eritrea steht als eines der ärmsten Länder der Welt seit Langem im Blickpunkt von medizinisch ausgerichteten Hilfsorganisationen, die vor allem das Leben der dortigen Kinder durch medizinische und humanitäre Hilfe verbessern wollen. Dabei geht es einerseits um die Akutversorgung durch Spezialisten, die in ihrer Freizeit und „ehrenamtlich" zu Einsätzen nach Asmara fliegen. Letztlich genauso wichtig, so Dr. Peter Schwidtal, Gründer und Vorsitzender von ARCHEMED, ist aber die Hilfe zur Selbsthilfe; durch den Bau von Krankenhäusern oder einzelnen Stationen, aber auch durch die Aus- und Fortbildung von Ärzten und medizinischem Fachpersonal. Möglich gemacht wird das durch Spenden und den freiwilligen Einsatz von Ärzten, Schwestern, Pflegern, Technikern und Handwerkern. Auch der Aufbau der eHealth-Infrastruktur ist nur möglich durch persönliches Engagement und private Spenden.

Ziel ist letztlich die Vernetzung aller eritreischen Gesundheitseinrichtungen und die Verbindung an Partnerkliniken in Europa, Australien oder den USA. Auch hier steht an erster Stelle das Problem der Infrastruktur. Zwar gehören Mobiltelefone nicht nur in Asmara zum Straßenbild, aber das Netz ist sehr langsam und der Internetempfang nicht zuverlässig, in manchen Gebieten des hügeligen und oft bergigen Landes nicht einmal das. Deshalb stellt SATMED als satellitengestützte Kommunikationsplattform für Nichtregierungsorganisationen (NGO) in Schwellen- und Entwicklungsländern Übertragungskapazitäten von Satelliten zur Verfügung; für die landesinterne Kommunikation wie für den Austausch mit Kliniken auf anderen Kontinenten.

Technologisch ist das keine Herausforderung, wohl aber finanziell. Deshalb verfügt bisher nur das Referral Hospital in Asmara über eine interne Vernetzung und die Anbindung an den Satelliten. Für die anderen Klinken der Hauptstadt wie im Land fehlen die Funkstationen; gebraucht würden 20 000 bis 30 000 Euro pro Funkstation, wie der SATMED-Projektleiter Prof. Dr. med. Titus Kühne erläutert. Zu viel für einen Staat mit jährlichen Ausgaben von weniger als einer Milliarde Dollar, und eine große Herausforderung für Hilfsorganisationen, die das durch Geld und Sachspenden kompensieren möchten.

INTERKONTINENTALE PATHOLOGIE

Trotzdem herrscht alles andere als Stillstand in Asmara. Im letzten Jahr hatten Techniker von ARCHEMED mit den Installationen begonnen, heute ist das auf verschiedene Gebäude verteilte Orotta Hospital funktionsfähig vernetzt und ständig mit dem geostationären Satelliten verbunden. Die Radiologie und die Histopathologie nutzen das Netzwerk mittlerweile permanent. Die von Organisationen wie ARCHEMED oder Medcare aufgebauten Spezialkliniken wie das kinderchirurgische Zentrum oder die HNO-Klinik werden zugeschaltet, wenn Teams aus Deutschland in Asmara arbeiten. Laut Prof. Lobeck arbeitet das Netzwerk sehr zuverlässig und deutlich schneller als die sonst in Eritrea üblichen Internetverbindungen. Zwar unterliege die Übertragungsgeschwindigkeit tageszeitlichen Schwankungen, aber die Funktionalität reiche allemal aus, die geplanten Aufgaben Zug um Zug zu realisieren.

Einige Beispiele: Radiologische Befunde werden seit dem Sommer digitalisiert an eine New Yorker Klinik übermittelt und dort von entsprechenden Spezialisten beurteilt. Im Labor für Histopathologie – wie die Pathologie insgesamt aufgebaut von Prof. Lobeck – wurde Ende Juli ein gestifteter WholeSlideScanner installiert. Damit wird die Digitalisierung von Histo-Schnittpräparaten und Zellausstrichen auf Glasobjektträgern möglich. Diese Daten werden per Internet an kooperierende Kliniken übermittelt oder, noch einfacher, können per Remote-Anbindung des Scanners ohne entscheidenden Qualitätsverlust abgerufen und begutachtet werden. Bislang übernimmt das Hartmut Lobeck vor Ort, weil es in Eritrea keine Pathologen gibt, künftig können er und seine Fachkollegen diese >

Wartende Patienten vor dem International Operation Center for Children in Asmara (IOCCA).

Arbeit von ihren heimischen Instituten aus leisten.

Das gilt auch für andere Fachbereiche wie die Kinderonkologie, die ARCHEMED in einem leerstehenden Gebäude einrichtet/eingerichtet hat. Die Kinderonkologin Prof. Uta Dirksen von der Universitätskinderklinik in Essen reist seit Jahren regelmäßig nach Asmara, um krebskranke Kinder zu diagnostizieren und, soweit möglich, eine Behandlung einzuleiten. In Zukunft kann sie Daten und Bilder der kleinen Patienten wie auch Knochenmark-Ausstriche von Essen aus beurteilen und damit auch die Kinder untersuchen, die sich in der Klinik vorstellen, wenn kein Spezialist aus Europa am Ort ist. Grundsätzlich wird das System eingesetzt für Befunde, die hohe Erfahrung von Spezialisten erfordern; dazu gehören z. B. Erkrankungen des Blut- und Lymphsystems wie Leukämien, Sarkome, Hirntumoren usw. Auch die von Medcare aufgebaute HNO-Klinik kann mittlerweile MRI-Bilder an Spezialisten schicken, nachdem dort ein 3-D-Volumentomograph installiert und an SATMED angeschlossen wurde.

VIRTUELLE KLINIK ALS ZIEL

Diese unterschiedlichen Anwendungen schaffen diagnostische Möglichkeiten, die für Eritrea bis vor Kurzem qualitativ wie quantitativ utopisch waren. Allerdings hilft die beste Diagnostik nicht weiter, wenn es keine therapeutischen Möglichkeiten gibt. Mediziner wie Lobeck, Dirksen, Schwidtal und viele andere reisen gerne und häufig nach Eritrea, um dort zu helfen. Sie wissen aber auch, dass sie zwar Lücken schließen können, eine Gesundheitsversorgung in Eritrea aber ohne gut qualifizierte Einheimische nicht denkbar ist. Deshalb ist für SATMED die Einrichtung einer virtuellen Klinik für Training, Informationsmanagement und Arbeitsorganisation ein zentrales Ziel der Kooperation mit ARCHEMED. Videokonferenzen, elektronische Vorlesungen, Fallvorstellungen werden national wie international möglich, sodass der eritreische Medizinernachwuchs onlinegestützt nach dem Stand des Wissens ausgebildet werden kann.

Auch hier sind die ersten Schritte getan: In der Kinderonkologie und der HNO-Klinik existieren Räume für Videokonferenzen, im August wurden Tests mit einem Videokonferenz-Tool für die Pathologie gefahren. Es ermöglicht die notwendige und international vorgeschriebene Supervision der Aufbereitung von Gewebeproben durch einen externen Pathologen. Weil Eritrea keine eigenen Pathologen hat, schult Prof. Lobeck das Laborpersonal, damit es ihm und anderen Kollegen künftig zuarbeiten kann.

Die Laborassistenten, so Hartmut Lobeck, sind als College-Absolventen oft besser ausgebildet als die Labor-MTA in Deutschland, auch die in Asmara ausgebildeten Ärzte müssten keinen Vergleich mit den Ärzten in Deutschland scheuen. Allerdings fehlt es in fast allen Bereichen an moderner Medizintechnik; und weil die Grundversorgung der Bevölkerung die wichtigste Aufgabe bleibt, ist Eritrea in vielen hochspezialisierten Fachbereichen, z. B. Kinderherzchirurgie, -neurochirurgie, -onkologie oder -orthopädie, auf ausländische Experten angewiesen. Bislang profitieren eritreische Fachkräfte vor allem durch die Teilnahme an Konsultationen oder Eingriffen von deren Fachwissen, künftig wird es durch Telemedizin möglich, den internationalen Wissenstransfer zu systematisieren und bedarfsgerecht auszubauen.

SPITZENTECHNOLOGIE: VERNETZEN STATT KAUFEN

Für den ARCHEMED-Gründer Peter Schwidtal hat das SATMED-Projekt

© NAME – BILDAGENTUR

eine ähnliche Doppelfunktion wie die Hilfseinsätze der Teams. Es sorgt einerseits für deutlich bessere Voraussetzungen in der Akutversorgung, andererseits ist es ein wichtiger Baustein auf dem Weg zu einer telematischen Infrastruktur. Denn die kann den Aufbau eines leistungsfähigen Versorgungssystems gerade in Ländern wie Eritrea spürbar erleichtern. Auch für Prof. Lobeck hat das Projekt die Funktion, den Zeitraum bis zum Aufbau eines eigenen digitalen Gesundheitsnetzwerks zu überbrücken. Er geht davon aus, dass satellitenassistierte Netzwerke die beste und schnellste Möglichkeit zur Etablierung von eHealth sind. Denn für arme Länder mit einer funkfeindlichen Topografie ist der Aufbau eigener Strukturen mit enormem Aufwand verbunden.

Davon abgesehen geht der Pathologe davon aus, dass die internationale Zusammenarbeit fortgeführt und weiter ausgebaut wird, sozusagen als logische Folge der telemedizinischen Möglichkeiten. „Dünn besiedelte Länder wie Norwegen arbeiten schon heute mit hochentwickelter Tele-Pathologie und Tele-Radiologie. In den Niederlanden gibt es bereits mehrere Institute für Pathologie, die ihren Arbeitsprozess digitalisiert haben und wo der SlideScanner das zentrale Instrument für die Bild-Digitalisierung darstellt.“ Wenn solche Institute einen Teil ihrer Kapazitäten für Proben aus armen Ländern bereitstellen, müssten die ihre beschränkten Mittel nicht für jede Spitzentechnologie einsetzen.

Trotz engagierter Teams und vielen Spendern hoffen langjährige Kenner des Landes wie Hartmut Lobeck und Peter Schwidtal auf Unterstützung durch die Bundesregierung. Hartmut Lobeck: „Mit vier bis fünf Millionen Menschen hat Eritrea ähnlich viel Einwohner wie der Großraum Berlin. Das heißt, man könnte mit vergleichsweise geringem Aufwand in relativ kurzer Zeit modellhaft moderne Strukturen etablieren.“ Ein Aufwand, der sich auch politisch „rechnen“ würde, denn der Aufbau eines funktionierenden Gesundheitssystems mit attraktiven Arbeitsmöglichkeiten wäre ein wichtiger Schritt zur allerorts propagierten „Bekämpfung der Fluchtursachen“. Der überraschende Frieden zwischen Eritrea und Äthiopien könnte dazu einen neuen Impuls geben.

Bis dahin sind die Eritreer und ihre europäischen Helfer auf private Unterstützung angewiesen. Ob Hardware, Medizintechnik oder IT-Technik, der Bedarf ist genauso groß wie vielfältig. „Aber bitte nicht auf dem Standard von gestern“, wirft Prof. Lobeck ein, „auch die hiesigen Ärzte kennen den modernen Standard und brauchen moderne Geräte.“ Eine kleine Spende wäre immer besser als ein aus dem Keller geholter alter PC. ■

■ **JÖRG MEYER**
arbeitet seit 1992 im Gesundheitswesen als Autor und Redenschreiber.
Kontakt: joerg.meyer@gruppe-m.de
www.gruppe-m.de

ANZEIGE

Telepräsenzmedizin

24 Stunden vor Ort, von überall

RP-VITA von InTouch Health ist das erste Telepräsenzsystem mit Auto-Dive-Funktion für den medizinischen Bereich.

RP-VITA ermöglicht eine …

* *messbare Qualitätssteigerung*
* *Sicherung der medizinischen Versorgung*
* *gesteigerte Expertenkonsultation*
* *Senkung der Komplikationsraten*
* *Verkürzung der Krankenhausverweildauer*

RP-VITA ist klassifiziert und zugelassen gemäß Klasse 2a MPG.

ELP GmbH
European Logistic Partners
Nützenberger Str. 359
42115 Wuppertal
Tel.: +49 (0)202 698 94-0
elp@elp-gmbh.de
www.medical.elp-gmbh.de

AUF EIN GLAS MIT...

DEM STRATEGY & INNOVATION MANAGER DACH BEI 3M DEUTSCHLAND ANDREAS KASSNER

TEXT: HANS-PETER BRÖCKERHOFF

Es fühlt sich an wie Sommer. Obwohl der Kalender schon längst Herbst anzeigt. Der Mannheimer Wasserturm steht in gleißendem Sonnenlicht. Und auch das Restaurant „Saigon“, wo ich meinen diesmaligen Gesprächspartner, Andreas Kassner, zum Mittagessen treffe, ist sonnendurchflutet. Ob ich Mannheim kenne, möchte mein Gegenüber wissen und nickt erfreut, als ich erzähle, dass mich Besuche bei Freunden schon öfters in die Stadt geführt hätten und ich Mannheim sehr lebenswert fände.

Andreas Kassner ist seit Dezember 2016 „Strategy & Innovation Manager D-A-CH“ für den Geschäftsbereich Health Information Systems bei der 3M Deutschland GmbH. Er erklärt mir zunächst seinen etwas ungewöhnlichen Titel: „Unser Unternehmen muss mit einer außerordentlich großen Zahl an Innovationen umgehen. Weltweit besitzt 3M circa 25 000 Patente, hat 55 000 Produkte im Angebot und bringt jedes Jahr 1 000 neue Produkte auf den Markt.“ Das führe dazu, dass 3M das Management der Innovationszyklen anders organisiere als die meisten Unternehmen. Da, wo andere von Produkt- oder Business-Development sprächen, gehe es bei seiner Position insbesondere um die strategische Ausrichtung sowie Implementierung neuer Geschäftsmodelle und Produktlösungen.

Mich interessiert auch, wo 3M denn seine Berührungspunkte mit dem Thema eHealth hat. Denn bekannt ist der Konzern ja vor allem in anderen Branchen. Zu der Frage kommen wir allerdings erst, nachdem wir bestellt haben. Wir entscheiden uns für einen Vorspeisenteller sowie Rindfleisch auf eingelegten Auberginen als Hauptgericht und ordern eine Flasche Mineralwasser dazu.

DIE PRODUKTE WERDEN OFT IN KOOPERATION ANGEBOTEN

3M habe sich tatsächlich lange vor allem mit „Schleifmitteln und Klebstoffen“ beschäftigt, geht Kassner auf den eHealth-Bezug des Unternehmens ein. Im Bereich Healthcare IT habe es fast keine Aktivitäten gegeben. Der Einstieg in diesen Markt habe stattgefunden, als in den USA das DRG-System eingeführt worden sei. Damals habe der Konzern das kleine Unternehmen eines der DRG-Pioniere gekauft. Daraus sei dann in den USA ein relativ großer Unternehmensbereich mit circa 2 000 Mitarbeitern entstanden, der vor allem Services und Software zum Aufbau von Kalkulationsdaten in Krankenhäusern anbiete – und auch andere Produkte wie zum Beispiel Lösungen zur Versorgungssteuerung auf Basis des Konzepts von klinischen Risikogruppen. In der D-A-CH Region stehe ebenfalls das Angebot rund um das Thema DRG im Mittelpunkt. Aber auch das Qualitätsmanagement, das Benchmarking im Krankenhaus und die Abrechnungsprüfung bei Krankenkassen seien zunehmend wichtige Themenfelder.

Die Produkte von 3M seien oft in Kooperation mit den Angeboten von Partnern im Einsatz, fügt mein Gesprächspartner noch hinzu. „Der Markt akzeptiert“, unter- >

»Eine der Herausforderungen ist der Einsatz der KI. Hier treiben wir bei 3M zurzeit die Automatisierung der Abrechnungsprüfung voran.«

streicht er, „keine Zwei-Produkt-Lösungen am Arbeitsplatz. Wir müssen immer tief in die KIS-Oberfläche integriert sein." Deshalb arbeite 3M eng mit KIS-Anbietern und anderen Partnern zusammen.

Zurück zur Person. Wie ist mein Gegenüber selbst mit dem Thema eHealth in Berührung gekommen? „Durch puren Zufall", ist die prompte Antwort. Er habe in Mannheim Volkswirtschaft studiert und einen Nebenjob bei der Softwarefirma GAP gefunden, einem der Vorläufer der späteren iSoft und heutigen i-SOLUTIONS. „Zunächst habe ich PCs ausgepackt", erinnert Kassner sich. „Dann bin ich in den Support gekommen. Und schließlich fragte man mich, ob ich nicht Vollzeit im Projektmanagement, als Verantwortlicher für das Connectivity Center, arbeiten wolle." Er habe damals gerade erst sein Vordiplom hinter sich gehabt. Aber das angebotene Gehalt und die Möglichkeit, parallel eine Lehre als Datenverarbeitungskaufmann zu absolvieren, hätten ihn doch überzeugt. Und so sei die Health-IT-Branche zu seiner beruflichen Heimat geworden.

Vor zwölf Jahren, berichtet Kassner weiter, sei er dann noch viel umfassender in die Gesundheits-IT-Welt eingetaucht. Er sei damals als Projektmanager zum VHitG, der Vorgänger des heutigen bvitg, gegangen. Da er dort zu der Zeit die einzige Vollzeitkraft mit Health-IT-Hintergrund gewesen sei, habe er – auch bevor er 2008 zum Geschäftsführer des Verbandes berufen worden sei – inhaltlich viel mitgestalten können. Ein Beispiel sei der standardisierte Arztbrief, der damals als „VHitG-Arztbrief" große Beachtung gefunden habe. „Dabei habe ich", setzt er noch hinzu, „gelernt, dass die Entwicklung neuer Standards Zeit braucht und dass dabei eine geduldige und ausgleichende Koordinations- und Integrationsarbeit nötig ist." Diese Erkenntnis habe ihm auch bei seinem langjährigen Engagement in den Gremien von IHE und HL7 sehr geholfen.

Der Vorspeisenteller wird gebracht und wir stellen fest, dass das Restaurant seinem Anspruch, gehobene vietnamesische Küche zu bieten, durchaus gerecht wird. Dann kommt mein Gegenüber wieder auf seine Zeit beim Verband zurück. Auch das Konzept der conhIT habe er maßgeblich mit entwickelt. Und dass das über die Jahre so erfolgreich gewesen sei, freue ihn natürlich sehr. „Ich finde es übrigens trotzdem gut", fügt er mit einem Lächeln hinzu, „dass das conhIT-Konzept jetzt beim Übergang zur DMEA gründlich überarbeitet wird. Es war doch etwas in die Jahre gekommen."

Das Jahr 2012 sei für ihn dann ein sehr einschneidendes gewesen, berichtet Kassner weiter. Da habe er aus gesundheitlichen Gründen die Verbandsgeschäftsführung aufgeben und sich auf die Geschäftsführung der bvitg-Sevicegesellschaft und die damit verbundene Verantwortung für die conhIT beschränken müssen. Er habe damals, erklärt er, vornehmlich von zu Hause aus arbeiten müssen, weil eine relativ seltene Autoimmunerkrankung zunehmend seine Leber angegriffen habe, sodass er auf die Transplantationsliste gekommen sei und sich deshalb möglichst wenig aus dem Umfeld der Uniklinik Heidelberg entfernen sollte. Denn wenn ein Organ zur Verfügung stehe, müsse man schnellstens für die Transplantation vor Ort sein können. „Der Anruf aus der Klinik", erinnert sich mein Gesprächspartner, „kam dann ironischerweise gerade in dem Moment, als ich den Koffer packte für eine der wenigen Dienstreisen, die ich mir noch erlaubt habe, für die Fahrt zur conhIT." „Ich erinnere mich", werfe ich ein, „auf der conhIT-Gala wurden damals öffentlich Genesungswünsche für Sie auf den Weg gebracht." Darüber und über die vielen anderen Genesungswünsche von der conhIT habe er sich sehr gefreut, sagt Kassner und fügt mit einem Lachen hinzu: „Das war übrigens die einzige conhIT, die ich je verpasst habe."

DIE INTERESSENVERTRETUNG WIRD IMMER ANSPRUCHSVOLLER

Jetzt ist mein Gesprächspartner wieder im Verband aktiv, nur eben als Vertreter eines Mitgliedsunternehmens im ehrenamtlichen Vorstand, sozusagen auf der „anderen Seite". Wie sich das für ihn anfühle, möchte ich wissen. „Das ist schon ein interessanter Perspektivwechsel", antwortet er. Aber

---

AUF EIN GLAS MIT

Unter diesem Titel stellt E-HEALTH-COM-Herausgeber Hans-Peter Bröckerhoff interessante Unternehmer und Manager der eHealth-Branche vor. Die Beiträge für diese Reihe entstehen, anders als beim normalen Interview oder Porträt, auf der Basis eines ausführlichen Gesprächs in entspannter, nicht vom alltäglichen Termindruck gekennzeichneter Atmosphäre – eben bei einem Glas Wein oder Bier und vielleicht auch einem guten Essen. Denn so lässt sich mehr von dem Menschen, seinem Denken und Tun erfahren, den es vorzustellen gilt. Bei „Auf ein Glas mit ..." geht es nicht unbedingt um ein aktuelles Thema oder ein bestimmtes Projekt. Es geht vielmehr um die Bandbreite der Aktivitäten und Meinungen, die den Gesprächspartner charakterisieren – und natürlich auch um den Menschen selbst.

Konflikte sehe er da wenig. Denn für ihn bestehe die Aufgabe des Vorstands nicht darin, den Verband als Organisation zu führen, dafür sei die Geschäftsführung zuständig. Der Vorstand habe die gemeinsamen Interessen und Ziele der Branche zu formulieren und sich für deren Durchsetzung einzusetzen. In dieser Hinsicht bringe die Vorstandsarbeit auch für einen selbst und das Unternehmen, das man vertrete, neue und wichtige Erfahrungen und Erkenntnisse. „Deshalb", betont er, „würde ich mir wünschen, dass möglichst viele Mitgliedsunternehmen Vertreter in den Vorstand schickten. Und auch dem Verband tut es gut, immer wieder neue Persönlichkeiten, mit neuen Ideen, im Vorstand zu haben."

Als Interessenvertreter der Branche gebe es für den Verband immer mehr zu tun, fährt Kassner fort. Denn die Regulationswut der Politik steige. Als aktuelles Beispiel führt er die Entscheidung des Gesundheitsministers Spahn an, bei der Patientenakte doch wieder auf die Selbstverwaltung zu setzen und einen monolithischen Ansatz ohne großen Wettbewerb zu favorisieren. „Bei solchen Entwicklungen müssen wir noch frühzeitiger unsere Positionen einbringen", betont er, „und die Diskussion mitbestimmen." Das werde immer schwieriger und anspruchsvoller. Deshalb sei es auch richtig, dass der Verband die Geschäftsstelle weiter professionalisiert und auch in diesem Bereich personell verstärkt habe. Ihn freue es sehr, dass es jetzt gleich drei Referenten mit politikwissenschaftlichem Studium gebe.

Während wir uns der Hauptspeise widmen, vertiefen wir die Problematik noch ein wenig und reden über das Zusammenspiel von politischer Rahmensetzung, standardisierten technologischen Grundlagen und freiem Wettbewerb bei den einzelnen Anwendungen. Dann wenden wir uns den Herausforderungen an die Branche zu. Hier betont mein Gegenüber vor allem zwei Themen: die Weiterentwicklung der KI, der künstlichen Intelligenz und ihrer Anwendungen, sowie den zunehmenden Fachkräftemangel. „Beide Themenfelder berühren sich teilweise auch", fügt er hinzu. „Das zeigt sich zum Beispiel deutlich bei der Automatisierung der stationären Abrechnungsprüfung, einem Feld, das 3M zurzeit sehr vorantreibt." Die Entscheidungsfindung, ob eine Rechnung freigegeben werden könne oder zur weiteren Prüfung an den Sachbearbeiter gegeben werden müsse, werde zunehmend auf der Basis selbstlernender Algorithmen automatisiert. In 40 Prozent der Fälle brauche dadurch kein Sachbearbeiter mehr auf die Rechnung zu schauen. Das mildere auch den Fachkräftemangel ab, weil es eine Entlastung der qualifizierten Sachbearbeiter sei, die sich mithilfe dieser „Dunkelverarbeitung" intensiver um die komplexen Fälle kümmern könnten.

AUSGLEICH BRINGEN VOR ALLEM DIE FAMILE UND DAS KOCHEN

Ich komme schließlich zu der obligatorischen Frage nach dem Ausgleich zum oft stressigen Manageralltag. Seine existenzielle Erfahrung mit der Krankheit habe ihm, antwortet Kassner, sicherlich geholfen, noch mehr Empathie für Mitarbeiter und Kollegen zu entwickeln und so Stresssituationen zu vermeiden oder zu entschärfen. Und auch ganz praktisch habe er Konsequenzen gezogen. Zum Beispiel vermeide er heute, sich bei Dienstreisen mehrere Termine auf einen Tag zu legen und dadurch erst spät in der Nacht nach Hause zu kommen. Lieber übernachte er einmal mehr.

Unabhängig von dem Krankheitshintergrund fände er seinen Ausgleich vor allem in der Familie und beim Kochen. Letzteres entspanne ihn sehr. Er sei dabei nicht auf eine bestimmte Küche spezialisiert, aber die asiatische Küche gefalle ihm schon besonders gut. Und er erzählt – mit sichtbarer Freude an der Erinnerung – von einer Japanreise und den kulinarischen Erlebnissen dabei.

Beim Ausgleichfaktor Familie komme bei ihm, erzählt mein Gegenüber, noch etwas Besonderes hinzu. Denn seine beiden Töchter seien im Leistungssport aktiv. Die größere, 14-jährige, sei Fechterin und schon im nationalen Kader unterwegs. Gerade habe sie ein U17-Turnier gewonnen. Und die jüngere sei Leichtathletin und habe sich auf Sprintstrecken konzentriert. „Das bestimmt unser Familienleben schon sehr", sagt Kassner, „durch das intensive Training, die Wettkämpfe und anderes mehr. Aber es ist auch eine große Bereicherung. Es gibt uns als Familie gemeinsame Erfahrungen und Erlebnisse, die wir ohne den Sport nicht hätten."

Bevor wir uns dann vor dem Restaurant verabschieden, kommen wir nochmals auf die hohe Lebensqualität hier in Mannheim zu sprechen und mein Gesprächspartner sagt: „Meine Frau und ich haben deshalb auch vor, wenn die Kinder aus dem Haus sind, von unserem Dorf vor den Toren der Stadt wieder in die Innenstadt zu ziehen." Das kann ich gut verstehen, denke ich auf dem Heimweg und erinnere mich an einige der sehr angenehmen Besuche hier in Mannheim. ■

„Auf ein Glas mit..." im Restaurant „Saigon" in Mannheim: Andreas Kassner (l.) und E-HEALTH-COM-Herausgeber Hans-Peter Bröckerhoff

openEHR UND ISO EN 13606 – EIN VERGLEICH

In Ausgabe 5/2018 der E-HEALTH-COM verglichen HL7-CTO Frank Oemig und Kollegen in einem ehrgeizigen Architekturvergleich unterschiedliche Interoperabilitätsansätze für das Gesundheitswesen. Eine Replik mit speziellem Fokus auf openEHR und ISO EN 13606.

TEXT: BIRGER HAARBRANDT, ANTJE WULFF, SEBASTIAN GARDE, DIEGO BOSCÁ

In der Diskussion um die zukünftige Ausgestaltung von IT-Systemen, die auf Basis semantischer Interoperabilität eine verbesserte, datengetriebene Medizin ermöglichen sollen, sind neben den politischen Dimensionen die technischen Aspekte entscheidend. Oemig und Kollegen diskutierten in einem Übersichtsbeitrag [1] unter dem Titel „Lösungsansätze für Interoperabilität in der Medizin“ neben HL7-Standards (CDA, FHIR) unter anderem openEHR und ISO EN 13606 und schlussfolgerten, dass openEHR keine Architekturgrundlage habe und dieser Ansatz daher zur Herstellung von semantischer Interoperabilität ungeeignet sei.

In derselben E-HEALTH-COM-Ausgabe stellten zwei von uns (Haarbrandt/Wulff) unter dem Titel „Offen in Europa“ zahlreiche Anwendungsbeispiele von openEHR vor. [2], [3] Um diesen scheinbaren Widerspruch für die Leserinnen und Leser einzuordnen, möchten wir im Folgenden einen Blick auf openEHR und ISO EN 13606 als eigenständige Ansätze werfen, da beides unserer Auffassung nach nicht ausreichend differenziert wurde.

openEHR

openEHR bietet eine freie Systemspezifikation einer interoperablen elektronischen Patientenakten. [4] Die Beschreibung einer Patientenakten-Architektur grenzt openEHR von üblichen Ansätzen zur Herstellung von semantischer Interoperabilität ab, die primär auf Schnittstellen setzen, um standardisierte Nachrichten zwischen proprietären Anwendungssystemen mit herstellerspezifischen Datenmodellen auszutauschen.

Auf Basis der offenen Patientenakten-Architektur in Verbindung mit frei zugänglichen Programmierschnittstellen bildet openEHR die Basis einer technologie- und herstellerneutralen Plattform, die es erlaubt, interoperable Anwendungssysteme zu entwickeln. Beim offenen Plattformansatz halten die einzelnen klinischen Anwendungssysteme keine medizinischen Daten in einer eigenen, herstellerspezifischen Datenbank mehr vor, sondern greifen direkt auf eine standardisierte Patientenakte zu, die sich z. B. im Besitz des Krankenhauses befindet. Durch diese strikte Trennung von Applikationen und Daten werden die aus heutigen Systemlandschaften bekannten Datensilos verhindert.

Der Inhalt der elektronischen Patientenakte wird durch die umfassende Modellierung verschiedener klinischer Konzepte (z. B. Blutdruck, Labormessungen, EKG-Dokumentation) mittels sogenannter Archetypen auf Basis eines Referenzmodells definiert. Dieses Modell umfasst beispielsweise generische Datenstrukturen, um klinische Aufträge und Prozeduren darzustellen. Die Erstellung und Pflege der Archetypen erfolgt in einem koordinierten Prozess mittels Online-Werkzeugen. [5] Datenelemente aus den Archetypen können wiederum in sogenannten Templates wiederverwendet und zu größeren Datensets kombiniert werden, um verschiedene Anwendungsfälle, beispielsweise OP-Protokolle, Pathologiebefunde oder Arztbriefe, strukturiert abzubilden. So ist ein Konzept wie „Blutdruck“

semantisch eindeutig in der Patientenakte beschrieben – unabhängig davon, ob eine Messung in der Notfallaufnahme oder auf der Intensivstation erfolgte. Neue Datenmodelle können während des laufenden Betriebs der Plattform hinzugefügt werden, ohne dass ein Update des Systems notwendig ist. Eine eigens entwickelte Abfragesprache, die Archetype Query Language, ermöglicht den technologieneutralen und modellbasierten Zugriff auf die Daten.

ISO EN 13606

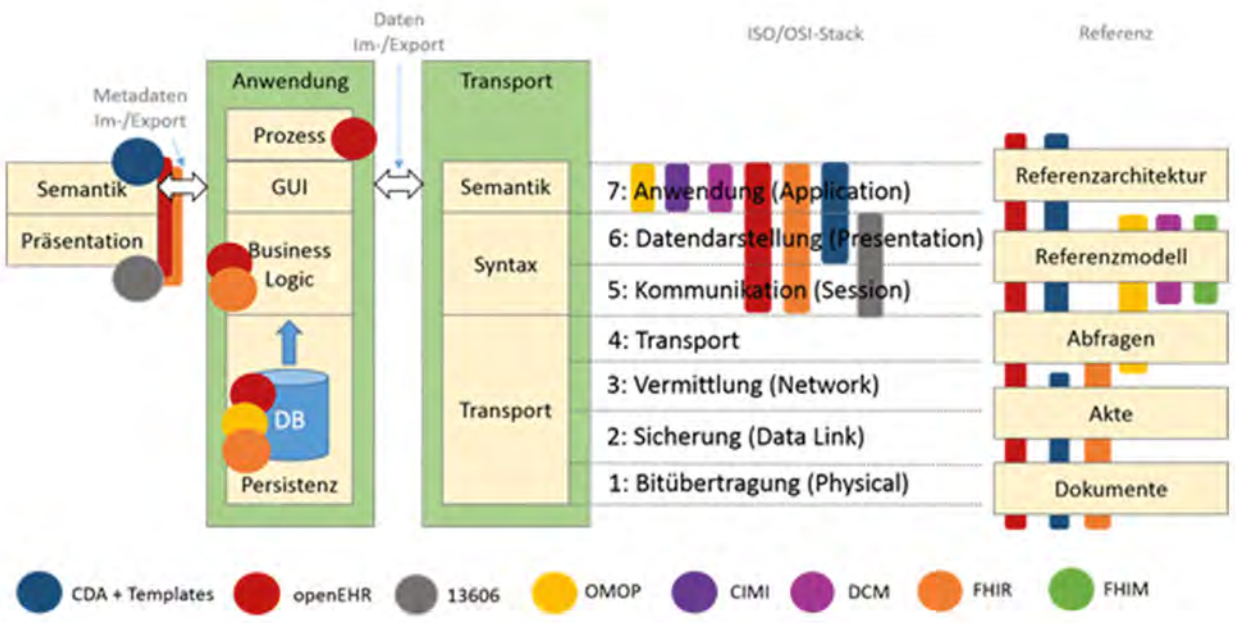
ISO EN 13606 stellt im Wesentlichen eine abgewandelte und vereinfachte Teilmenge der Spezifikationen von openEHR dar. [6] So finden zur Beschreibung klinischer Inhalte ebenfalls Archetypen Verwendung. ISO EN 13606 ist im Gegensatz zu openEHR allerdings nicht mit dem Ziel definiert worden, eine elektronische Patientenakte zu implementieren, sondern um den Austausch sogenannter Auszüge (EHR Extracts) zwischen Systemen zu ermöglichen. Da kaum Annahmen über die Architekturen der kommunizierenden Systeme getroffen werden können, ist der Verzicht auf eine eigene Patientenakten-Architektur folgerichtig. Bisher wird ISO EN 13606 vornehmlich zum Datenaustausch in mehreren regionalen Projekten in Spanien genutzt. Hierzu zählt der Austausch von Informationen über den Impfstatus, zu Labortests, und zu einem Meldedatensatz für ein Allergie-Register. Neben Archetypen für 13606 werden in Spanien auch die Inhalte von CDA -Dokumenten mittels Archetypen (auf Basis des HL7 Reference Information Models) definiert und entsprechende CDA Templates automatisch erzeugt.

BEWERTUNG

ISO EN 13606 und openEHR sind unterschiedliche Spezifikationen mit weitgehend getrennten Communities, die unterschiedliche Ziele verfolgen. Dieses wird auch am Umfang und der Fortentwicklung der Standards deutlich. Neue Teile der openEHR-Spezifikation umfassen Aspekte der Entscheidungsunterstützungssysteme und der Implementierung von Regeln (openEHR Guideline Definition Language) sowie die standardbasierte Abbildung und Koordination komplexer klinischer Prozesse und Workflows (openEHR Task Planning). [7]

Zur Veranschaulichung haben wir das Schaubild aus dem Artikel von Frank Oemig und Kollegen im Sinne der oben beschriebenen Differenzierung von ISO 13606 und openEHR angepasst (s. Abbildung unten).

ISO EN 13606 wurde im Vergleich zur Ursprungsgrafik im ISO/OSI-Stack zusätzlich in der Kommunikationsschicht eingeordnet. Wenngleich der Einsatzbereich von ISO EN 13606 eingeschränkt ist, so zeigt die Nutzung in Spanien, dass es eine Alternative im Bereich des nachrichtenbasierten Datenaustauschs darstellen kann. Ergänzungen für openEHR wurden insbesondere auf der Anwendungsebene vorgenommen, da hier sämtliche Belange, mit Ausnahme der Benutzeroberfläche, abgedeckt sind. Hinzu kommt noch der Aspekt der >



Prozessinteroperabilität, die openEHR perspektivisch durch Task Planning als weitere Dimension hinzufügt. In ihrer Fähigkeit, komplexe klinische Inhalte semantisch angereichert und wiederverwendbar zu repräsentieren, stehen sowohl openEHR- als auch 13606-Archetypen den Fähigkeiten von FHIR-Ressourcen und -Profilen in nichts nach. Die Archetype Query Language von openEHR rechtfertigt zudem eine Zuordnung im Bereich der Abfragen.

Die Beziehung zwischen openEHR und HL7 FHIR ist an dieser Stelle ebenfalls erwähnenswert. FHIR wurde mit dem Ziel entwickelt, Systemen über eine einheitliche Web-Schnittstelle eine auf semantischen Datenmodellen basierende Kommunikation zu ermöglichen. Die Spezifikation von FHIR verzichtet, wie von Frank Oemig und Kollegen festgestellt, auf ein Referenzmodell (wenngleich das HL7 Reference Information Model Einfluss findet) und umfasst somit auch keine einheitliche Patientenakten-Architektur. Der Verzicht auf ein Referenzmodell ist pragmatisch und sinnvoll, um die Integration von FHIR mit möglichst vielen existierenden Systemen, und damit unterschiedlichsten Patientenakten-Architekturen, zu ermöglichen. Die Orientierung am „kleinsten gemeinsamen Nenner" bedeutet allerdings zugleich, dass FHIR für die Implementierung einer neuen, optimierten Patientenaktenarchitektur ungünstige Voraussetzungen mitbringt. Eine für den jeweiligen Zweck optimierte Architektur ist nach unserer Erfahrung entscheidend für die Skalierbarkeit und Wartbarkeit von Softwaresystemen.

ZUSAMMENFASSUNG

In der Diskussion über Interoperabilität sind die von den Standards zu adressierenden Anwendungsbereiche zu differenzieren. ISO EN 13606 und openEHR sind hier bedingt durch ihre unterschiedlichen Ziele, trotz partieller Überschneidungen, stets getrennt zu nennen und zu bewerten. Zudem sollte zwischen Standards zum Austausch von Daten mittels Nachrichten und Web-Schnittstellen (z. B. HL7 FHIR) auf der einen Seite und Standards und Spezifikationen zur Umsetzung einer offenen Plattform auf Basis einer Patientenakten-Architektur (z. B. openEHR) auf der anderen Seite unterschieden werden. Beide Vorgehen haben ihre Berechtigung und ergänzen sich in vielen komplexen Szenarien, 1. um eine umfassende Interoperabilität zwischen Neu- und Altsystemen sicherzustellen, 2. um eine horizontale sowie vertikale Integration zu unterstützen, und 3. um auf einer soliden Basis auch die Erstellung komplexer, interoperabler Anwendungssysteme, z.B. im Bereich Medikationsmanagement oder klinische Register, zu ermöglichen. Wir betrachten daher openEHR und HL7 FHIR als wichtige Bausteine zur Herstellung semantischer Interoperabilität und empfehlen eine sorgfältige Abwägung ihrer gemeinsamen Nutzung abhängig von den Anwendungsszenarien. ■

REFERENZEN

[1] Oemig F, Helmer A, Birkle M, Blobel B. Lösungsansätze für Interoperabilität in der Medizin. E-HEALTH-COM 5/2018: 42-47

[2] Haarbrandt B, Wulff A. Offen in Europa. E-HEALTH-COM 5/2018: 14-18

[3] https://openehr.org/who_is_using_openehr/

[4] https://www.openehr.org/programs/specification/workingbaseline

[5] https://ckm.openehr.org

[6] http://www.en13606.org/

[7] https://www.openehr.org/releases/PROC/latest/docs/task_planning/task_planning.html

■ **BIRGER HAARBRANDT, M.SC.**

Software Architect HiGHmed Project, Beisitzer im openEHR Foundation Management Board

Kontakt: birger.haarbrandt@plri.de

■ **ANTJE WULFF, M.SC.**

Wissenschaftliche Mitarbeiterin (Entscheidungsunterstützungssysteme & Interoperabilität), L. Reichertz Institut für Medizinische Informatik

■ **DR. DIEGO BOSCÁ**

Senior EHR Software Engineer bei VeraTech for Health, AENOR Experte, beteiligt an der neuen Version von ISO EN 13606, Mitglied des openEHR Specifications Comitee (SEC), HL7 CDA certified specialist

■ **DR. SEBASTIAN GARDE**

Dr. sc. hum., Dipl.-Inform. Med., FACHI Technical Lead, Ocean Informatics, Software Program Lead, openEHR Foundation

ERWIDERUNG

TEXT: DR. FRANK OEMIG UND PROF. DR. BERND BLOBEL

Wir bedanken uns für den Beitrag, der deutlich macht, dass die Methoden und Prinzipien für den Vergleich von Interoperabilitätsspezifikationen und -standards in unserem Artikel offensichtlich nicht ausreichend erklärt worden sind. Grundlage für die Bewertung von Geschäftssystemmodellen sind die Good Modeling Best Practice Leitlinien. Danach bestimmt die Modellierungsebene die erreichbare Ebene der Interoperabilität. So ermöglichen Daten- und Informationsmodelle den einfachen Datenaustausch bzw. den Austausch der interpretierten Daten (Information). Auf der nächsten Ebene werden semantische und funktionelle Konzepte mittels IKT-Ontologien formuliert und zwischen Anwendungssystemen ausgetauscht, wobei z.T. Domänen-Terminologien referenziert werden. Die IKT-unabhängige Repräsentation des Fachwissens eines Spezialgebietes (Domäne) erlaubt die Kommunikation und Kooperation zwischen den jeweiligen Berufsgruppen (Domänen-Experten), während die Modellierung des Wissensraumes Kommunikation und Kooperation zwischen allen am Geschäftsprozess zur Erreichung der entsprechenden Geschäftsziele beteiligten Disziplinen und Gruppen unterstützt. Die Repräsentation des Domänen-Wissens wird aus den jeweiligen international verabschiedeten Domänen-Ontologien abgeleitet. Ab der Konzeptebene sind formale Architekturmodelle unerlässlich, da nur so eine Komposition/Dekomposition der Komponenten und ein korrektes Mapping ihrer Beziehungen möglich werden. (Mehr Informationen: [1], [2]).

Sowohl ISO 13606 als auch openEHR sind aus dem europäischen Good European Health Record Projekt sowie seiner unter maßgeblicher australischer Beteiligung realisierten Weiterentwicklung zum Good Electronic Health Record hervorgegangen. Während ISO 13606 als internationaler Standard die Prinzipien plattformunabhängig und anwendungsfallneutral verbindlich definieren muss, instanziiert openEHR diese Prinzipien für spezifische Use Cases und unterstützt die Spezifikation und Implementierung durch eine entsprechende Plattform und Werkzeuge. Die Prinzipien, die Modellierungsebene und damit das realisierte Interoperabilitätsniveau sind logischerweise aber die gleichen. Das betrifft auch das Fehlen des formalen Domänen-Modells. Aufgrund der Entscheidung von ISO/TC 215 und CEN/TC 251 hat ISO 13606 hier aber nachgelegt. Ähnliche Äquivalenzen und Unterschiede finden wir z.B. auch beim CDA-Standard ISO 10781 und den mit Art-Decor entwickelten zertifizierten ELGA-Profilen in der österreichischen Gesundheitsakte.

In diesem Sinne werden wir die Online-Version unseres Artikels überarbeiten und weitere Erklärungen auch hinsichtlich der Äquivalenzen und Differenzen der diskutierten Standards und Lösungen hinzufügen. Grundlage muss dabei stets die ISO Interoperability Reference Architecture sein. Im Mittelpunkt des Artikels stand – und steht – die Einschätzung, dass Systemmodelle und nicht deren technische Umsetzung in den Vordergrund gestellt werden müssen, um Interoperabilität über Systemgrenzen hinweg zu sichern. Dem wird leider nur bei den wenig beachteten DCM und FHIM-Ansätzen zumindest teilweise Rechnung getragen. Auch die MI-Initiative ignoriert diese grundsätzlichen Prinzipien und fängt unabhängig und neu an.

Auch sollte nicht unerwähnt bleiben, dass zur Realisierung von Interoperabilität offene und transparente Prozesse gehören, wie sie sowohl von standardsentwickelnden Organisationen wie HL7 als auch von openEHR praktiziert werden. Insofern werden openEHR und FHIR auf unterschiedliche Art und Weise sicherlich weiterhin ihren Beitrag zur Interoperabilität leisten. ■

REFERENZEN

[1] Blobel B et al. Modeling the Personal Health Ecosystem. Stud Health Technol Inform. 2018;249:3-16.

[2] Blobel B, Oemig F. Solving the Modeling Dilemma as a Foundation for Interoperability. European Journal for Biomedical Informatics, 2018; 14,3:3-12.

REDAKTIONELLES SCHLUSSWORT

Mit dieser Replik schließen wir die Debatte um den Artikel „Lösungsansätze für Interoperabilität in der Medizin“, wohl wissend, dass die Diskussion um geeignete Standards und Architekturmodelle für interoperable Aktenlandschaften damit sicherlich nicht beendet ist. Als Fachzeitschrift für Digitalisierung im Gesundheitswesen wird E-HEALTH-COM diesen Diskussionen auch weiterhin in unterschiedlichen Formaten den nötigen Raum geben. ■

INHALT

69 Medical Device Regulation
70 bvitg-Mitgliederversammlung
71 EPA/TSVG
72 Kernthema Interoperabilität
73 Digitalisierung in der Pflege
74 Interview DMEA 2019

Der **BVITG-MONITOR** auf den Seiten 66 bis 75 dieser Ausgabe von **E-HEALTH-COM** wird verantwortet vom Bundesverband Gesundheits-IT – bvitg e.V., Friedrichstraße 200, 10117 Berlin.

v. i. S. d. P.: Sebastian Zilch

DEUTSCHLAND BRAUCHT EIN eHEALTH-ZIELBILD

Die rasch fortschreitende Digitalisierung ist weltweit ein umfangreiches Querschnittsthema, das in der Regel mehrere Gesellschafts- bzw. Regulierungsbereiche berührt.

BILD: © PSDESIGN1 - FOTOLIA

Kurze Innovations- und Produktzyklen fordern alteingesessene und traditionsgeprägte Prozesse heraus, eine gesellschafts- und branchenübergreifende Vernetzung eröffnet neue Geschäftsmodelle und die „Plattformisierung" der Wirtschaft durchdringt und prägt alle Bereiche der Gesellschaft. Dies gilt auch für den Gesundheitsbereich, bei dem neben klassischen gesundheitspolitischen Fragen auch wirtschafts- und forschungspolitische Themen betroffen sind. Die Digitalisierung des Gesundheitssystems führt aktuell von einer Veränderung einzelner Versorgungsprozesse bis hin zur grundlegenden Transformation der Versorgung selbst: u. a. Aufhebung der Sektorengrenzen, individualisierte Behandlung oder Präzisionsmedizin. Im Mittelpunkt steht dabei der Patient, der von einer passiven Teilnahme im Gesundheitssystem nunmehr ins Zentrum der Versorgung rückt und durch die Frei- und Weitergabe seiner Daten aktiv die eigene Behandlung steuert.

DAS eHEALTH-ZIELBILD ALS STRATEGISCHE BASIS

Um diese weitreichenden Transformationsprozesse aktiv zu gestalten, haben bereits verschiedene Staaten ein sogenanntes eHealth-Zielbild und, daraus abgeleitet, eine umfassende eHealth-Strategie erarbeitet und implementiert. Die Regierungen von Estland, Dänemark und den Vereinigten Staaten von Amerika haben erkannt, dass es zur Digitalisierung im Gesundheitssystem neben einzelnen Gesetzesanpassungen und -änderungen, die auf Teilbereiche oder -branchen abzielen, einer klaren Vision sowie einer eindeutigen Zielbeschreibung bedarf, die gemeinsam von allen an der Versorgung beteiligten Stakeholdern mitentwickelt wird. In anderen Bereichen gibt es vergleichbare Strategien und Zielbildprozesse bereits in Hülle und Fülle: Das „Grünbuch Digitale Plattformen", das „Weißbuch Arbeiten 4.0", „Industrie 4.0" und die Hightech-Strategie der Bundesregierung sind Paradebeispiele für Dialogprozesse, durch die ressortübergreifend ordnungspolitische Handlungsempfehlungen zur erfolgreichen digitalen Transformation erarbeitet wurden. So wurde zum Beispiel im Rahmen des Dialogprozesses rund um das „Grünbuch Digitale Plattformen" per gemeinsamer Workshops im Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) mit allen Beteiligten ein Anpassungsbedarf des Wettbewerbsrechts identifiziert, bei dem die bestehenden Gesetze an den Wettbewerb in der digitalen Wirtschaft angeglichen werden. Das „Grünbuch" war letztendlich der Impulsgeber für die im Jahr 2017 verabschiedete Novelle des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB).

eHEALTH-ZIELBILD FEHLT BISHER

Laut dem vor einigen Monaten veröffentlichten Index für die digitale Wirtschaft und Gesellschaft (DESI), belegt Deutschland im Bereich „digitale Gesundheitsdienstleistungen" einen „ruhmlosen" vorletzten Platz. Es bleibt die offene Frage, wieso ein derartiges eHealth-Zielbild bzw. ein Dialogprozess angesichts des offensichtlichen Bedarfs für die Digitalisierung des Gesundheitssystems noch immer nicht existiert. So schreibt die Bundesregierung im Koalitionsvertrag zwar: „Wir werden das bestehende E-Health-Gesetz im Zuge technologischer Innovationen im Dialog mit allen Akteuren weiterentwickeln und einen konkreten Aktionsplan bis 2020 mit Maßnahmen und Meilensteinen aufstellen", doch bis dato wurde davon noch nichts umgesetzt. Den Bedarf einer Dialogplattform zur Gestaltung eines eHealth-Zielbildes hat zuletzt das Bundesministerium für Bildung und Forschung in seiner Hightech-Strategie 2025 ausformuliert: in der „Roadmap" zur Entwicklung und Umsetzung innovativer eHealth-Lösungen und Etablierung einer Dialog-Plattform „Digitale Gesundheit". Zusätzlich hat im Januar eine branchenübergreifende Verbändeinitiative aus Medizintechnik, Diagnostik, Pharma und IT ein gemeinsames Diskussionspapier veröffentlicht, in dem die Fachverbände zu einer ressortübergreifenden und moderierten Dialogplattform eHealth aufrufen.

Fazit: Da das zuständige Bundesministerium für Gesundheit (BMG) derzeit unter Hochdruck am Referentenentwurf für das angekündigte Digitalisierungsgesetz arbeitet, eröffnet dies die einzigartige Chance, bereits jetzt den eHealth-Dialogprozess zu initiieren. Die Erarbeitung eines Zielbildes bedarf einer dauerhaften Plattform und den kontinuierlichen Dialog mit allen Beteiligten. Je früher dieser Prozess gestartet wird, desto schneller können die Weichen für eine erfolgreiche Digitalisierung gestellt werden und den Versorgungsalltag der Patienten spürbar entlasten und verbessern. ■

DMEA – ALLES BLEIBT ANDERS!

Die häufigste Frage zum neuen Namen DMEA lautet: Warum? Ganz einfach, weil genau jetzt der richtige Zeitpunkt war und ist, um Konzept, Ausrichtung und Zukunftstauglichkeit einer seit elf Jahren erfolgreichen Fachveranstaltung einer signifikanten Weiterentwicklung zu unterziehen. Ein Jahrzehnt ist in der Zeitrechnung der IT-Welt eine halbe Ewigkeit: 2007 wurde das iPhone eingeführt, heute messen Smartwatches jede Menge Vitaldaten ihrer Träger und Apple ist das am höchsten bewertete Unternehmen der Wirtschaftsgeschichte. Gesundheits-IT ist immer mehr ein ökonomisches und politisches Top-Thema, global und auch in Deutschland. Während also auf allen Ebenen von der Digitalisierung, ihren Folgen, den Vor- und Nachteilen gesprochen wird, präsentieren wir auf der DMEA funktionierende Lösungen und bieten Raum für eine zielführende Diskussion nah an der Versorgung. WIR sind die Branche, setzen Trends und arbeiten schon heute nah an und in der Versorgung. Wir verknüpfen alle Beteiligten und ermöglichen mit unserer Arbeit, unseren Produkten und unseren Ideen eines der besten Gesundheitssysteme der Welt. Auf der DMEA zeigen wir diese Expertise in vielfältigen Anwendungsszenarien. Dabei haben wir die Zukunft fest im Blick, mit der DMEA als einzigartiger Plattform für einen vielfältigen und vernetzten Dialog: von Spezialist zu Spezialist, von Sektor zu Sektor und letztlich immer auch von Mensch zu Mensch. ■

JENS NAUMANN
Vorstandsvorsitzender des bvitg

Neue Mitglieder 2018

Auch im zweiten Halbjahr stieg die Anzahl der Verbandsmitglieder weiter an.

Der bvitg freut sich, mit der MedVision AG, der Tiani Spirit GmbH und der Intel Deutschland GmbH weitere Mitglieder im Verband begrüßen zu können.

Die MedVision AG steht als international tätiges Systemhaus für medizinische Datenverarbeitung seit über 25 Jahren für Qualität und Innovation bei der Entwicklung von effizienten und wirtschaftlichen Lösungen im Bereich Standardanwendersoftware für den medizinischen Sektor.

Die Tiani Spirit GmbH ermöglicht allen Akteuren im Gesundheitswesen einen Orts- und zeitunabhängigen Zugriff auf die medizinischen Daten und verbessert die Entscheidungsgrundlage für Diagnose und Behandlung.

Intels Portfolio an Spitzentechnologie versetzt führende Innovatoren im Gesundheitswesen in die Lage, neue datengesteuerte Lösungen zu entwickeln: Zahlreiche Anwendungsfälle zeigen das Potenzial der optimierten Abstimmung von Hard- und Software.

DMEA 2019 Call for Papers

Noch bis zum 16. November 2018 können sich interessierte Akteure der Healthcare IT für Vorträge in einer der sechs Sessions des DMEA Kongresses 2019 bewerben.

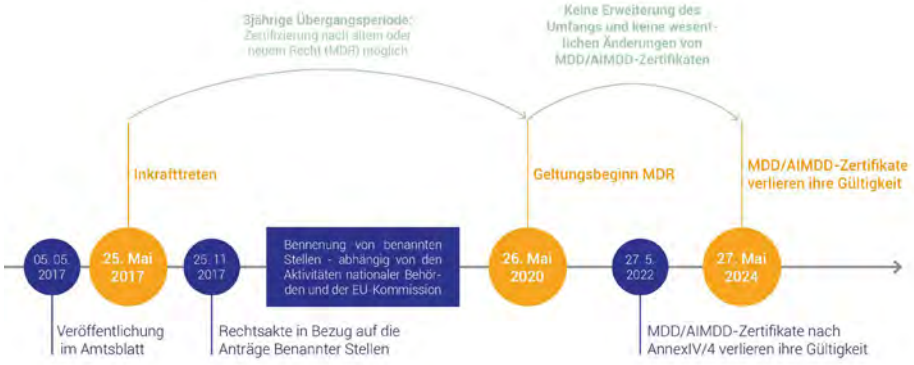
Der „Call for Papers“ richtet sich an interessierte Teilnehmer, die sich ab sofort für die folgenden zehn Kongresssessions bewerben können:

- Innovative Healthcare IT
- Standards und Interoperabilität für Patientensicherheit und innovative Diagnostik und Therapie
- EPA – Nutzen für Ärzte oder Nutzen für Patienten?
- Digitale Transformation in der Pflege – Was ist der Mehrwert?
- Pflege im intersektoralen und interprofessionellen Versorgungsprozess
- Telematikinfrastruktur: aktueller Stand und Perspektive
- Künstliche Intelligenz für Ärzte und Patienten: Chancen und Herausforderungen für die praktische Anwendung
- mHealth – Die Mobile Revolution im Produktivbetrieb
- IT-Sicherheit in der Gesundheitswirtschaft
- Perspektivwechsel: Wer gestaltet morgen die Health IT?

Die Bewerbungsfrist läuft vom 15. Oktober bis zum 16. November 2018. Alle Voraussetzungen und wichtige Hinweise zu einer Bewerbung finden Sie in deutscher und englischer Sprache unter *www.dmea.de*

MEDICAL DEVICE REGULATION – DA STEH' ICH NUN…

Im Mai letzten Jahres ist die europäische Medizinprodukte-Verordnung, die Medical Device Regulation (MDR), in Kraft getreten. Gemeinsam mit der EU-Verordnung über In-vitro-Diagnostika (IVDR) ersetzt die MDR die bestehenden Medizinprodukte-Richtlinien.



Quelle: TÜV Süd

Fast die Hälfte der dreijährigen Übergangszeit, in der Hersteller ihre Produkte noch nach dem alten Verfahren der geltenden Medizinprodukteverordnung anmelden können, ist bereits verstrichen. Doch nach wie vor unterschätzen viele Softwareanbieter die Tragweite der Verordnung oder ergeben sich abwartend der scheinbaren Übermacht der EU-Legislation.

Dabei ist es wichtig, dass jeder Anbieter von Softwarelösungen im Gesundheitsbereich frühzeitig eine Abschätzung vornimmt, welche Konsequenzen die MDR für seine Produkte hat. So kann beispielsweise ein bloßer Erinnerungsdienst via App als Medizinprodukt definiert werden. Die neue Regel 11 sorgt außerdem dafür, dass die meisten Softwareprodukte in die Klassen IIa oder höher fallen.

Durch die höhere Klassifizierung steigt der Aufwand für Hersteller, weil mehr geplant, geprüft und dokumentiert werden muss, bevor Produkte in Verkehr gebracht werden können. Gleichzeitig sind die Anforderungen an die „Benannten Stellen" verschärft worden, sodass es nach der neuen Rechtsprechung derzeit weniger autorisierte „Benannte Stellen" gibt – bei gleichzeitig steigendem Zulassungsbedarf für neu als Medizinprodukt eingestufte Softwarelösungen. Zu einem erhöhten finanziellen Aufwand kommt also auch noch ein erhöhter zeitlicher Aufwand, der eine frühzeitige Planung und Auseinandersetzung mit der MDR zwingend notwendig macht.

Softwarehersteller sollten sich daher zeitnah mit der MDR und ihren ökonomischen Folgen auseinandersetzen. Der bvitg wird hierzu im Herbst/Winter dieses Jahres ein Seminar mit einem Fachexperten anbieten, um sich zu relevanten Beispielfällen austauschen zu können. ■

DIE RELEVANZ DER MDR ERGIBT SICH FÜR IHR UNTERNEHMEN U.A. AUS DEN NACHFOLGENDEN FRAGEN:

1. **Abgrenzung:** Ist mein Produkt ein Medizinprodukt?
2. **Klasse:** Fällt mein Produkt nach der Klassifizierungsregel 11 in die Klasse IIa oder höher?
3. **Klinische Bewertung:** Was sind die Anforderungen an Zweckbestimmung, klinischen Nutzen, Wirksamkeitsnachweis etc.?
4. **Benannte Stellen:** Wer ist mein Ansprechpartner?
5. **UID:** Welche neuen Anforderungen ergeben sich durch die eindeutige Produktidentifizierungsnummer (UID) für die Etikettierung von Medizinprodukten?

SOFTWARE ALS MEDIZINPRODUKT

- Software ist ein Medizinprodukt, wenn sie einem in der Definition aufgeführten medizinischen Zweck dient und überdies die Hauptwirkung nicht „im oder am menschlichen Körper" ausschließlich durch pharmakologische oder immunologische Mittel bzw. metabolisch erreicht werden kann.
- Software für allgemeine Zwecke ist kein Medizinprodukt, auch wenn sie in Zusammenhang mit der Gesundheitspflege genutzt wird.
- Software, die ausschließlich zur Datenarchivierung, -sammlung und -übertragung genutzt wird, ist ebenfalls kein Medizinprodukt.

THEMEN, TRENDS UND VORSTANDSWAHLEN

Am 20. September tagten zahlreiche bvitg-Mitgliedsunternehmen im Rahmen der zweiten Mitgliederversammlung des Jahres, um gemeinsam branchenrelevante Themen zu lokalisieren, zu analysieren und zu diskutieren.

bvitg-Vorstand im Amt bestätigt: (v.l.) Uwe Eibich, Andreas Kassner, Winfried Post, Christoph Schmelter und Jens Naumann

Der Spätsommer zeigte sich Ende September noch einmal von seiner besten Seite, als sich zahlreiche Vertreter und Vertreterinnen der bvitg-Mitgliedsunternehmen zur zweiten Jahresversammlung des Bundesverbandes Gesundheits-IT in den Räumen der Agfa HealthCare GmbH in Bonn trafen.

Neben der Beschlussfassung des für 2019 geplanten Budgets berichteten die zuständigen Vorstände gemeinsam mit den Referenten aus der Geschäftsstelle zu den verschiedenen Arbeitsbereichen und -gruppen. Dabei wurden branchenrelevante Inhalte und Themen wie Digitalisierung in der Pflege, Künstliche Intelligenz, Aktenschnittstellen, ein einheitliches eHealth-Zielbild sowie der aktuelle Stand des Markenrelaunches der DMEA – Connecting Digital Health präsentiert.

Bei der anschließenden Vorstandswahl bestätigten die Verbandsmitglieder den bestehenden Vorstand für ein weiteres Jahr im Amt. Die Arbeitsteilung des Gremiums bleibt ebenfalls erhalten: Jens Naumann (medatixx GmbH & Co. KG) ist somit der aktuelle Vorstandsvorsitzende des bvitg, Andreas Kassner (3M Health Information Systems) stellvertretender Vorstandsvorsitzender, Uwe Eibich (CompuGroup Medical Deutschland AG) Finanzvorstand, Winfried Post (Agfa HealthCare GmbH) und Christoph Schmelter (DMI GmbH & Co. KG) weitere Mitglieder im Vorstand.

„Mit der Strategie 2021 haben wir klare Ziele für die Zukunft des Verbandes formuliert. Das eindeutige Votum der Mitglieder zeigt nun, dass deren Ausgestaltung bislang überzeugt hat und motiviert uns, diesen Weg konsequent weiterzugehen“, erklärt Jens Naumann, Vorstandsvorsitzender des bvitg.

Am Vortag der Mitgliederversammlung trafen sich bereits die Leiter der bvitg-Arbeitsgruppen zusammen mit dem Vorstand, der Geschäftsführung sowie den zuständigen Referenten, um gemeinsam aktuelle und zukünftige Trends und Themen zu erarbeiten. Hierbei wurden auch inhaltliche Überschneidungen der verschiedenen Arbeitsgruppen ermittelt, bei denen die interdisziplinäre Zusammenarbeit noch weiter verstärkt werden soll. Zum Abschluss erfolgte die umfassende Schulung aller Anwesenden zum Thema kartellrechtskonformer Verbandsarbeit, wie sie im Code of Conduct des bvitg definiert wurde.

Den ebenfalls am 19. September erfolgten bvitg-Kaminabend eröffnete Benno Legler (WifOR GmbH) mit einem kurzen Vortrag über das gemeinsame Marktforschungsprojekt von bvitg und WifOR zur „Analyse des ökonomischen Fußabdrucks von Healthcare IT in Deutschland“. ■

FOTO: © BVITG E. V.

EPA/TSVG

Die elektronische Patientenakte kommt! Ist das deutsche Gesundheitssystem bereit?

Nun endlich soll sie kommen! Die elektronische Patientenakte soll nach dem Willen des Gesetzgebers ab 2021 für jeden gesetzlich Versicherten zur Verfügung stehen und das ehemalige Patientenfach in die Akte überführen. Das Terminservice- und Versorgungsgesetz (TSVG), das derzeit das parlamentarische Verfahren durchläuft, legt somit nach dem E-Health-Gesetz 2015 einen ersten Grundstein für die flächendeckende Einführung und Implementierung der elektronischen Patientenakte. Doch während bei allen Beteiligten in der Gesundheitsversorgung Einigkeit darüber herrscht, dass eine digitalisierte Akte kommen wird, gehen die Meinungen zur Ausgestaltung einer solchen Akte aktuell noch weit auseinander. Nach wie vor ist unklar, wie die Gesundheitsdaten aufbereitet und wo sie in welchem Format gespeichert werden. Zudem ist noch immer ungewiss, wie der Gesetzgeber den freien und fairen Wettbewerb zwischen den bereits etablierten Aktenmodellen und den am Markt verfügbaren Akten in Zukunft gestalten wird. Nur freier Wettbewerb kann auch zukünftig Innovation und Qualität sicherstellen. Eine erst kürzlich „aufgetauchte“ PowerPoint aus dem Bundesministerium für Gesundheit, der überarbeitete Kabinettsentwurf des TSVG und nun der Letter of Intent geben hier einen ersten Einblick.

Die Einführung der Akte in das deutsche Gesundheitssystem ist keine Frage der technischen Umsetzung, sondern ist eng verknüpft mit vitalen Fragen zu: Datenstruktur, Finanzierung, Standards und Zertifizierungen, Datenhoheit sowie der technischen und semantischen Interoperabilität und der IT-Sicherheit. Des Weiteren gibt es neben den verschiedenen Aktenmodellen auch unterschiedliche Interessen zu deren Ausgestaltung. Konsens herrscht darüber, dass Patienten die Hoheit über ihre eigenen Daten und Wahlfreiheit bei den Aktenanbietern haben sollen. Mit Blick auf den aktuellen Gesetzesentwurf des TSVG hat sich der GKV-Spitzenverband in dieser Hinsicht durchsetzen können. Im überarbeiteten Entwurf wurde den Krankenkassen dazu explizit ein Recht zur weiteren Ausgestaltung von gematik-zertifizierten Akten eingeräumt. Ob der Spitzenverband sich mit seiner Forderung eines alleinigen Anrechts für Kassen, Akten anbieten zu dürfen, durchsetzen kann, bleibt weiterhin offen. Eine derartige Regulierung würde jedoch durch fehlenden Wettbewerb stark zulasten marktwirtschaftlicher Innovationen gehen und den Kassen ein (Quasi-)Monopol ermöglichen. Anstatt den Markt an dieser Stelle einzuschränken, sollte der Gesetzgeber den freien und fairen Wettbewerb fördern und damit die Wahlfreiheit der Patienten stärken.

Mit Blick auf die Zertifizierung fordert die Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV) die alleinige Zertifizierungshoheit für alle ärztlichen Befunde und Dokumentationen weit über den vertragsärztlichen Bereich hinaus. Nach aktuellem Informationsstand soll das BMG dieser Forderung der KBV bereits nachgekommen sein. Nun gilt es unbedingt zu vermeiden, dass erneut proprietäre Standards und nationale Insellösungen geschaffen werden. Eine aktive Beteiligung von Industrie und Wissenschaft bei der Erarbeitung dieser Standards muss eine absolute Grundvoraussetzung sein, um eine praxisnahe Implementierung in die Primärsysteme der Ärzte zu ermöglichen.

Fazit: Auch knapp vier Jahre nach der Einführung des E-Health-Gesetzes fehlt es weiterhin an einem einheitlichen Konzept für die flächendeckende Einführung einer elektronischen Patientenakte. Während eine „Step-by-step“-Anpassung der einzelnen Vorschriften voranschreitet, rutscht Deutschland laut der erst kürzlich veröffentlichten Studie der Stiftung München zum Stand der Implementierung der elektronischen Patientenakte in das unterste Drittel ab. Note: mangelhaft. ■

FOTO: © MOMIUS – FOTLIA

KERNTHEMA INTEROPERABILITÄT

Interoperabilität ist mit Blick auf die Health IT in Deutschland ein zentrales Thema, wenn es um die globale Zukunfts- und Konkurrenzfähigkeit der hiesigen Gesundheitswirtschaft geht.

Kommt ein Berliner in ein Café in Duisburg und bestellt einen Pfannkuchen. Dienstbeflissen zügig wird dem Gast aus der Hauptstadt der Wunsch erfüllt und ein saftiger, dampfender Eierkuchen serviert. Sehr appetitlich, jedoch nicht die Süßspeise, die erwartet wurde. Berliner bestellen eben keine „Berliner", sondern Pfannkuchen, und der Nordrhein-Westfale brät aus Mehl, Eiern und Milch schmackhafte Pfannkuchen und keine Eierkuchen.

Ein klassisches Interoperabilitätsproblem, wie es auch täglich im deutschen Gesundheitssystem anzufinden ist. Damit Interoperabilität funktionieren kann, sind klare Vereinbarungen und Regeln notwendig, die für alle Beteiligten gleichermaßen gelten. Ähnlich wie in der Entwicklung und Anwendung von Sprache gilt es, je nach Zielsetzung der Kommunikation, möglichst viele Störfaktoren zu neutralisieren, um Ungenauigkeiten, Missverständnisse und Unschärfen und damit Fehler im Informationsaustausch zu vermeiden.

Dass es speziell in der Gesundheitsversorgung noch erheblichen Abstimmungsbedarf gibt, zeigt die aktuell von der KBV spezifizierte Archiv- und Wechselschnittstelle. Als Basis für die Wechselschnittstelle verwendet die KBV zwar den Standard HL7® FHIR®, nutzt aber eine spezielle „digitale Mundart", die im Gegensatz zu gängigen Entwicklungsparadigmen steht. Generell ist die Verwendung des FHIR-Standards also durchaus wünschenswert und wertvoll, wenn dabei die gängigen Entwicklungsnormen beachtet werden, um proprietäre Lösungen zu verhindern. Der Erstellungsprozess für Schnittstellen muss nach den sogenannten FRAND-Regeln (Offenheit, Transparenz etc.) erfolgen. Für die Archiv- und Wechselschnittstelle wären das die HL7-Entwicklungsparadigmen – nur so kann gewährleistet werden, dass alle Experten Kommentare abgeben und diese im Rahmen der Spezifizierung und Korrektur beachtet werden können. Wir können uns nur verstehen, wenn wir sowohl die gleiche Sprache sprechen, als auch die dazugehörige Grammatik beherrschen.

Generell beschreibt Interoperabilität die Fähigkeit der Zusammenarbeit von zwei oder mehreren unterschiedlichen heterogenen Systemen. Dabei sollen Informationen und Daten auf effiziente und verwertbare Art und Weise ohne Verlust von Daten ausgetauscht bzw. dem Benutzer zur Verfügung gestellt werden. Es wird zwischen vier verschiedenen Interoperabilitätsebenen unterschieden, der syntaktischen, semantischen, technischen sowie der organisatorischen Ebene.

In der Gesundheitswirtschaft sind die Ebenen der Interoperabilität derzeit unterschiedlich stark ausgeprägt. Im Bereich der technischen/strukturellen Interoperabilität hat sich allgemein das Netzwerkprotokoll TCP/IP durchgesetzt. Über das Netzwerkprotokoll wird somit der Datenaustausch zwischen Computern geregelt. Sowohl bei der semantischen als auch bei der syntaktischen Interoperabilität gibt es bereits positive Beispiele. Im Bereich der semantischen Interoperabilität ist die Nutzung der International Statistical Classification (ICD) ein Beispiel für eine Klassifikation, die in Deutschland verwendet wird. Über die ICD werden durch alle an der (vertragsärztlichen) Versorgung teilnehmenden Ärzte medizinische Diagnosen verschlüsselt. Damit kommt seit über 30 Jahren ein international anerkannter Standard angepasst an die deutschen Erfordernisse in jedem deutschen Krankenhaus und in jeder deutschen Arztpraxis zum Einsatz. Auf der organisatorischen Ebene kann als Beispiel das Ultrakurzformat (UKF) für den bundeseinheitlichen Medikationsplan genannt werden, welches auf dem Standard Fast Healthcare Interoperability (FHIR) basiert und gleichzeitig den Prozess um die Medikation unterstützt. ■

EBENE	AUFGABE	STANDARDS
Syntaktische Ebene	Formulierung von Datenstrukturen	XML, CSV, HL7, FHIR, DICOM, ASCII, JSON usw.
Semantische Ebene	Einheitliches Verständnis der Informationen und des Inhalts	Terminologien wie z.B. LOINC, Klassifikationssysteme wie z.B. ICD-10
Technische/strukturelle Ebene	Austausch von Daten, von einem System zum anderen	Netzwerkprotokolle wie z.B. TCP/IP, FTP, NFS, HTTP usw.
Organisatorische Ebene	Harmonisierte Geschäftsprozesse (Business Architecture)	Kaum Standards

MEHR DIGITALISIERUNG BEDEUTET MEHR ZEIT FÜR MENSCHEN

Die Regierung ist sich der personellen und finanziellen Engpässe des Pflegesektors schon heute bewusst. Zunehmende intersektoral gesteuerte Prozesse entlang der gesamten Versorgungskette werden den Bedarf nach Information, Kommunikation und Dokumentation perspektivisch jedoch noch weiter erhöhen.

Gerade das Thema Pflegebedürftigkeit ist für viele Menschen mit starken Emotionen verbunden. So auch für Bundesgesundheitsminister Jens Spahn, der in seiner Plenarrede zum Kabinettsentwurf des Pflegepersonal-Stärkungs-Gesetzes (PpSG) am 27. September 2018 anmerkte: „Diesen Schicksalsschlag, den es bedeutet, pflegebedürftig zu werden, können wir nicht wegreformieren. (...) aber wir können helfen, so gut es geht: durch Unterstützung im Alltag durch ambulante Dienste, durch pflegerische Versorgung, durch finanzielle Anerkennung an so vielen Stellen wie möglich."

Ein wichtiger Baustein ist hierbei die Digitalisierung in der Pflege. Durch sie lassen sich entscheidende Änderungen effektiv und nachhaltig herbeiführen. Dafür müssen die legislativen Weichen bereits heute im und mit dem PpSG gestellt werden. Investitionen in die digitale Infrastruktur von Pflegeeinrichtungen und Kliniken, Einbeziehung der Anbieter von Gesundheits-IT in die Ausgestaltung interoperabler Prozesse sowie ein festes Datum für den Anschluss der Pflege an die Telematikinfrastruktur sind Grundvoraussetzung für die Schaffung von digitaler Arbeitserleichterung in der Pflege.

Im Rahmen der Expertenanhörung am 10. Oktober im Bundestag erklärte Sebastian Zilch, Geschäftsführer des bvitg, deshalb: „Die Fortführung des Krankenhausstrukturfonds sehen wir als positives Zeichen, jedoch reicht eine Förderung in Höhe von 500 Millionen Euro im Vergleich zu einem aktuellen Investitionsstau von über sechs Milliarden Euro nicht aus. Zudem sollte ein regelmäßiger sowie mit Fokus auf Digitalisierung zweckverbundener Mittelzufluss bedacht werden." Auch im Bereich der Altenpflege sieht Zilch Verbesserungspotenzial: „Um den komplexen Versorgungsprozess in der Pflege nachhaltig zu digitalisieren und damit Pflegekräfte grundlegend zu entlasten, ist die Verpflichtung zur Umstellung auf elektronische Prozesse notwendig. Gleichzeitig fordern wir eine erhöhte, langfristige und vollumfängliche Finanzierung von Digitalisierungsmaßnahmen in der Altenpflege. Eine einmalige Teilfinanzierung wird hier nicht zu nachhaltiger Entlastung führen. Der Gesetzgeber hat bei der Digitalisierung in der Pflege noch ungenutzte Möglichkeiten."

Nachdrücklich wies der Verband auch darauf hin, dass beim Aufbau von digitalen Versorgungsstrukturen sowie der Definition von Schnittstellen und Terminologien im Bereich Pflege zwingend Standardisierungsgremien und die Industrie einbezogen werden sollten, um proprietäre Lösungen zu vermeiden. ■

FOTO: © HALFPOINT– FOTOLIA

DMEA 2019 – So entsteht der Kongress

Juliane Müller, Projekt- und Veranstaltungsmanagerin des bvitg, im Interview mit Prof. Dr. Bernhard Breil, Professor für Gesundheitsinformatik (Systemintegration) im Fachbereich Gesundheitswesen an der Hochschule Niederrhein.

JULIANE MÜLLER
Projekt- und Veranstaltungsmanagerin des bvitg

Eine deiner Hauptaufgaben ist es, dich um den DMEA Kongress zu kümmern. Was wird noch alles passieren, damit wir im April einen tollen Kongress erleben?
Da findet natürlich viel Abstimmung mit dem Lenkungskreis statt. Wir ziehen einen Kongressbeirat und Akademiebeirat zurate, um die Themen festzulegen, daraus werden auch die Verantwortlichen für unsere einzelnen Sessions gewählt. Unseren Lenkungskreis haben wir in diesem Jahr neu eingeführt. Grob gesagt ist der Lenkungskreis den anderen beiden Beiräten übergeordnet und sorgt dafür, dass die verschiedenen Programmelemente ineinandergreifen und mit Themen bespielt werden, die unsere Zielgruppen ansprechen.

Gerade hast du den Lenkungskreis angesprochen. Wer ist denn Mitglied in diesem Lenkungskreis?
Unseren Lenkungskreis haben wir in diesem Jahr neu eingeführt. Die Mitglieder sind Vertreter unserer Kooperationspartner, das heißt bvitg, Deutsche Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie (GMDS), der Berufsverband Medizinischer Informatiker e.V., Chief Information Officers – Universitätsklinika (CIO-UK), der Bundesverband der Krankenhaus-IT-Leiterinnen/Leiter e.V. (KH-IT e.V.) und die Messe Berlin.

Wie kommen wir zu diesen Themen und welche Aufgaben hat dann der Kongressbeirat, wenn der Lenkungskreis da schon einmal grobe Sachen vorgibt?
Der Kongressbeirat ist um einiges größer als der Lenkungskreis und dort haben wir um die 50 Experten aus der Branche, die uns bzw. dem Lenkungskreis erst einmal Input liefern, das heißt dort werden Themen abgefragt, die für das kommende Jahr und auch generell sehr wichtig und interessant für die Branche sind, die zu diesem Zeitpunkt sehr brisant sind oder sein werden und diese gehen dann an den Lenkungskreis und der Lenkungskreis trifft eine Vorauswahl, und im Kongressbeirat werden dann final die Themen diskutiert und dort wird auch final entschieden, welche 18 Themen im DMEA Kongress sein werden. Außerdem hat der Kongressbeirat noch die Aufgabe, Kongresssessions zu organisieren, das heißt, dort werden die Verantwortlichen ausgewählt, die sich mit den jeweiligen Themen beschäftigen. Wir nutzen den Kongressbeirat außerdem, um dort auch die einzelnen Sessionverantwortlichen vorschlagen zu lassen, das heißt, wenn es Themen gibt, die sehr speziell sind, werden auch Externe eingeladen, eine Session zu organisieren.

Jetzt hat ja der Kongressbeirat Ende August in Berlin schon getagt. Dürfen wir schon die Themen nennen, die es 2019 ins Kongressprogramm schaffen?
Wir haben weiterhin Themen, die schon seit Längerem im Kongress behandelt werden, das wäre z.B. deine Session, die innovative Healthcare IT oder Interoperabilität wird auch wieder Thema sein. Natürlich werden wir auch Themen wie Telemedizin und Homecare haben oder Pflege im digitalen Krankenhaus.

Hören Sie das gesamte Interview unter:
https://www.ehealth-podcast.de/
Folge #62 – DMEA Kongress

FOTO: © PRIVAT

DISRUPTION DER GESUNDHEITSVERSORGUNG

Am 28.09.2018 fand das zweite bvitg-Talente Forum in Berlin statt.

FOTO: © BVITG E. V.

Die Teilnehmer und Teilnehmerinnen des bvitg-Talente Forum trafen sich in Berlin, um gemeinsam das Thema „Disruption der Gesundheitsversorgung" zu diskutieren. Dass diese immer schneller voranschreitet, daran ließ Christian Klose (Ständiger Vertreter der Abteilung Digitalisierung & Innovation, BMG) in seinem Impulsvortrag keinen Zweifel. Der Wandel, den das Gesundheitswesen erwarte, sei ähnlich groß wie der des Retailsektors. Dementsprechend sah Christian Lautner (Flying Health Incubator GmbH) dann auch die größte Konkurrenz für eHealth-Unternehmen in den Digitalgrößen: Google, Amazon & Co. drängten immer schneller auf den Markt, den starken Wettbewerb werde letztendlich nur ein Global Player gewinnen. „Am Ende wird Vertrauen entscheiden. Wem vertrauen die Bürger ihre persönlichen Daten an?" Dass dieses Vertrauen ehrlich verdient sein will, mahnte Dr. Sarah J. Becker, (Institute for Digital Transformation in Healthcare GmbH) bei der Vorstellung ihrer fünf Prinzipien der Datenethik an. Den insgesamt sechs Kurzvorträgen im Pecha-Kucha-Format folgten lebhafte Diskussionen der Teilnehmer – darunter auch Vertreter aus Politik, Presse und befreundeten Verbänden – und die Wahl des neuen bvitg-Talente Sprechers und seines Stellvertreters. Lucas Fandrey (Philips) löst Monika Rimmele (Siemens Healthineers) auf dieser Position ab, die nach zwei Jahren nicht mehr zur Wahl antrat. Zu seinem stellvertretenden Sprecher der bvitg-Talente wurde Stefan Krebs (Cerner Deutschland) gewählt. ■

TERMINE

DMEA CALL FOR PAPERS
15. Oktober bis 16. November 2018

Noch bis zum 16. November 2017 können sich interessierte Akteure der Healthcare IT für Vorträge in einer der Sessions des DMEA Kongresses 2019 bewerben. Informationen zum Call for Papers stehen online in deutscher und englischer Sprache zur Verfügung.

41. DEUTSCHER KRANKENHAUSTAG
12. – 15. November 2018 | Düsseldorf
www.deutscher-krankenhaustag.de

Der 41. Deutsche Krankenhaustag steht in diesem Jahr unter dem Generalthema „Gemeinschaftsaufgabe Gesundheitsversorgung – kooperativ und effektiv!"

INTEROPERABILITÄTSFORUM
6. – 7. Dezember 2018 | Köln
www.interoperabilitaetsforum.de

Auf dem Forum werden Fragen und Probleme der Interoperabilität in der Kommunikation zwischen verschiedenen Anwendungen vorgestellt, Lösungsansätze dafür eruiert und darauf aufbauend entsprechende Aktivitäten festgelegt.

ZUKUNFT.GESUNDHEIT.DIGITAL DIGITALISIERUNG UND GESUNDHEITSWIRTSCHAFT – WIE WIRD PFLEGE DIGITAL FIT?
20. November 2018 | Berlin
www.bvitg.de

Der bvitg diskutiert gemeinsam mit der Friedrich-Naumann-Stiftung für die Freiheit die digitale Zukunft der Pflege in Deutschland.

SAVE THE DATE: DMEA 2019 CONNECTING DIGITAL HEALTH
8. – 11. April 2019 | Berlin
www.dmea.de

Die Nachfolgeveranstaltung der conhIT, Europas größtem Event der Gesundheits-IT-Branche, spricht ab sofort noch mehr Ziel- und Fachgruppen aus der Gesundheitsversorgung an. Ziel ist es, in Zukunft die gesamte Versorgungskette in allen Prozessschritten abzubilden.

MIT TELEMONITORING DIE PATIENTENSICHERHEIT VERBESSERN

Zum Internationalen Tag der Patientensicherheit, der unter dem Motto „Digitalisierung und Patientensicherheit“ stand, ruft der BVMed dazu auf, die Potenziale von Telemonitoring-Lösungen besser zu nutzen und stärker zu fördern.

BVMed

BVMed – Bundesverband Medizintechnologie e.V.
Reinhardtstr. 29 b, 10117 Berlin
Tel.: +49-(0)30-24625520
Fax: +49-(0)30-24625599
E-Mail: info@bvmed.de
www. bvmed.de

Telemedizinische Verfahren mit medizintechnischen Implantaten haben ein großes Potenzial, die Patientensicherheit zu verbessern. Darauf hat der Bundesverband Medizintechnologie, BVMed, zum Internationalen Tag der Patientensicherheit am 17. September 2018 hingewiesen. Er stand in diesem Jahr unter dem Motto „Digitalisierung und Patientensicherheit“. Als Beispiele nannte BVMed-Geschäftsführer und Vorstandsmitglied Joachim M. Schmitt die telemedizinische Überwachung von Schrittmacher-Trägern, um auffällige Ereignisse der Herzpatienten zu monitoren, oder die Vorteile von implantierbaren Ereignisrekordern für Patienten mit einem Schlaganfall, dessen Ursache ungeklärt ist. Trotz der Vorteile für die Patientensicherheit würde es in Deutschland aber zu lange dauern, bis solche technischen Lösungen in die Erstattungssysteme aufgenommen werden und damit dem Patienten zugutekommen.

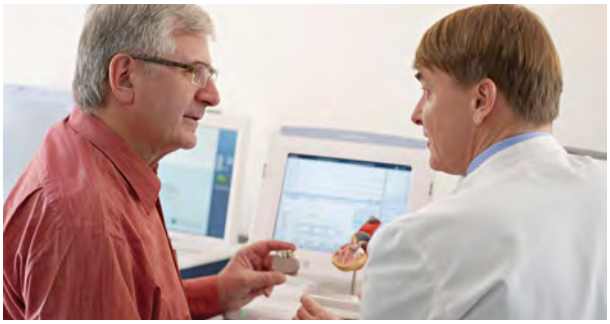


FOTO: © BVMED.DE

BEISPIEL 1: DIE TELEKARDIOLOGIE

Jährlich erhalten in Deutschland über 100 000 Patienten ein Herzschrittmachersystem. Mit der Telekardiologie – der Übertragung wichtiger „Herzdaten“ an den Arzt – wird die räumliche Distanz zwischen Arzt und Patient überbrückt. Die Therapie wird für die Patienten hierdurch optimiert, denn der Arzt kann sich mittels einer Software über Ereignisse und Auffälligkeiten informieren lassen und den Patienten anlassbezogen einbestellen. Das erhöht die Patientensicherheit, steigert ihre Lebensqualität und senkt mittel- bis langfristig die Kosten für das Gesundheitswesen. Telekardiologie funktioniert dabei nicht nur bei ICD- und CRT-Trägern, sondern auch bei Herzschrittmachern. Dadurch kann beispielsweise der Schlaganfall als Folge des Vorhofflimmerns verhindert werden. Die Studienlage ist nach Expertenmeinung überzeugend, sodass die Telekardiologie auch in die europäische Leitlinie mit dem höchsten Evidenzlevel aufgenommen wurde. Dennoch ist die Kostenübernahmesituation in Deutschland nach wie vor unbefriedigend. Die Technologiekosten werden selbst bei ICD-Patienten nicht übernommen. Bei Herzschrittmacher-Patienten werden weder die ärztlichen Leistungen noch die Technologiekosten vergütet.

BEISPIEL 2: DER EREIGNISREKORDER

Wenn Herzrhythmusstörungen in längeren Zeitabständen auftreten, kann nur ein implantierbarer Herzmonitor, ein sogenannter Ereignisrekorder, den Herzrhythmus fortlaufend überwachen. So kann schnellstmöglich eine sichere Diagnose gestellt und die richtige Therapie für den Patienten eingeleitet werden. Im Ereignisfall werden die Daten automatisch telemedizinisch übermittelt. Seit Jahren ist die Methode im stationären Sektor etabliert, um Herzrhythmusstörungen bei Patienten zu diagnostizieren, wo die Standarddiagnostik zum Beispiel durch ein 24-Stunden-Langzeit-EKG ergebnislos bleibt. Die stationäre Versorgung wird aber zunehmend abgelehnt, weil die ambulante Versorgung mit einem Herzmonitor inzwischen möglich ist und auch gefordert wird. Da es aber keine einheitliche Vergütungsregelung im ambulanten Bereich gibt, wird die Kostenübernahme als ambulante Leistung häufig abgelehnt. Dadurch werden die Patienten nicht versorgt. Für die Aufnahme in den EBM-Katalog liegt ein Antrag vor, die Verfahren im Bewertungsausschuss ziehen sich aber erfahrungsgemäß in die Länge.

Das Fazit von BVMed-Geschäftsführer Schmitt: „Wir müssen das Potenzial der Telemonitoring-Lösungen zur Verbesserung der Patientensicherheit besser nutzen und stärker fördern.“

KRANKENHAUS-IT-LEITER SCHLAGEN ALARM

Der Bundesverband der Krankenhaus-IT-Leiterinnen und Leiter e.V. (KH-IT) hat eine Erhebung durchgeführt, die deutlich macht: Fehlende Mittel für Investitionen und IT-Betrieb bremsen die Digitalisierung aus, bevor diese Fahrt aufnehmen kann.

Nach einer aktuellen, vom Bundesverband der Krankenhaus-IT-Leiterinnen und Leiter e.V. (KH-IT) durchgeführten Erhebung fehlten im Bezugsjahr 2017 insgesamt 1,6 Mrd. Euro (davon 1,1 Mrd. Euro nicht genehmigte Investitionsbedarfe für Endgeräte, klinische Systeme, Server, Netzwerk etc.).

Neben dem eklatanten Investitionsstau fehlen auch finanzielle Ressourcen für den IT-Betrieb im Krankenhaus sowie die Einstellung von IT-Fachkräften. So sehen die IT-Leitungen den Bedarf von zusätzlichen 2 688 Fachkräften auf Vollzeitbasis, um die gewollte Digitalisierung überhaupt umsetzen zu können. Wobei die wahre Herausforderung ist, diese Kräfte zu finden, zu bewegen, sich mit dem Tarifgefüge der Krankenhäuser zufriedenzugeben und diese zu halten. Hochgerechnet auf die kommenden fünf Jahre ergibt sich ein Finanzierungsdefizit in der Krankenhaus-IT von 11,6 Mrd. Euro.

Dabei wurde in der Erhebung lediglich nach der Finanzierungslücke zwischen genehmigtem und aus IT-Leitungssicht notwendigem IT-Budget gefragt. Die Erhebungsergebnisse bilden demnach tendenziell den Fehlbetrag für die IT-Mindestausstattung in deutschen Krankenhäusern ab.

Das Finanzierungsdefizit wäre mit Sicherheit um ein Vielfaches höher, würde man den eigentlich wünschenswerten, möglichst hohen IT-Reifegrad (gemessen an optimal unterstützten klinischen Versorgungsprozessen) mit in die Berechnung einbeziehen. Ganz abgesehen von den zukünftigen Kosten der digitalen Transformation im Krankenhaus (Body Electronic, Artificial Intelligence, Robotic etc.).

Der KH-IT Bundesverband ruft daher zu einer konzertierten Aktion der Gesundheitspolitik auf! Wir brauchen ein staatliches Sonderprogramm zum Aufbau einer adäquaten IT-Ausstattung im Krankenhausbereich. Dafür müssen zusätzliche finanzielle Mittel in Höhe von mindestens 11,6 Mrd. Euro für die nächsten fünf Jahre zur Verfügung gestellt werden!

BILD: © ZERBOR – FOTOLIA

Bundesverband der Krankenhaus-IT-Leiterinnen/Leiter e.V.

Kontakt:
Jürgen Flemming
Vorstandsmitglied/Pressereferent
E-Mail: Flemming@kh-it.de

www.kh-it.de

KH-IT-VERBANDSTERMINE

KH-IT-Frühjahrstagung
08. – 09.05.2019 im Depot Dortmund

Health-IT-Talk Berlin-Brandenburg
12.11.2018
03.12.2018

Regionalveranstaltungen Baden-Württemberg
03.12.2018

Bayern
(nach Ankündigung, München)

Sachsen/Sachsen-Anhalt (in Planung)

Alle Termine und Inhalte auf der Webseite des KH-IT und in der XING-Gruppe.

Der Bundesverband der Krankenhaus-IT-Leiterinnen/Leiter e.V., kurz KH-IT, ist der Berufsverband der Krankenhaus-IT-Führungskräfte.

Mit unseren etablierten Veranstaltungen bieten wir den Mitgliedern eine werthaltige Plattform für den Austausch untereinander, die Auseinandersetzung mit stets aktuellen Themen und Perspektiven für die Entwicklung und Zukunft der IT im Krankenhaus.

INTEROPERABILITÄT: AUSGANGSPUNKT FÜR DIGITALISIERUNG IN DER MEDIZIN

Die DGTelemed entwickelt ein Positionspapier zum Thema Interoperabilität, das beim Nationalen Fachkongress Telemedizin Anfang Dezember in Berlin vorgestellt wird.

DGTelemed

Deutsche Gesellschaft für Telemedizin e.V.
Luisenstr. 58/59, 10117 Berlin
Tel.: +49-(0)30-54701821
Fax: +49-(0)30-54701823
E-Mail: info@dgtelemed.de
www.dgtelemed.de

Telemedizinische Verfahren können einen Beitrag dazu leisten, eine qualitativ hochwertige, finanzierbare Behandlungsqualität sicherzustellen. Kompatibilität zwischen den beteiligten IT-Systemen ist eine Voraussetzung für den reibungslosen Datenaustausch und optimalen Ablauf. Akzeptierte Standards nehmen eine Schlüsselrolle ein: Die Systeme müssen auf weithin anerkannte, angewandte Muster zurückgreifen, um miteinander arbeiten zu können. Verglichen mit anderen Ländern ist die Akzeptanz von Standards in Deutschland gering. Auch durch den Aufbau der Telematikinfrastruktur (TI) bleiben aus Sicht der Telemedizin Fragen offen. So ist die Telemedizin kein Bestandteil der TI. Mangelnde Interoperabilität behindert die Verbreitung der Telemedizin zudem.

Die DGTelemed hat beschlossen, ein Positionspapier zum Thema zu entwickeln. Als Vorbild sollen europäische Nachbarstaaten dienen, die Lösungen in einer Art Bundesnetzagentur gefunden haben. Unterstützung hat die DGTelemed bei den Firmen Tiani Spirit (Österreich) und VANAD Enovation (Niederlande) gefunden. Diese vermittelten Kontakte zu Experten aus Österreich (Dr. Konradin Maier, ELGA) und den Niederlanden (Michiel Sprenger, Nictiz), die den politisch geschaffenen Rahmen in ihren Ländern skizzierten.

Zur Vorbereitung des Positionspapiers veranstaltete die DGTelemed am 26.09.2018 einen Parlamentarischen Abend in Berlin. Unter dem Motto „Interoperabilität: Ausgangspunkt für Digitalisierung in der Medizin“ diskutierten die o.g. Experten mit Mitgliedern der Ausschüsse für Gesundheit und Digitales im Deutschen Bundestag. Ergebnisse werden hier in Auszügen vorgestellt:

Um die Digitalisierung in der Medizin zu fördern und den Nutzen der Telemedizin zu erschließen, müssen technische und ökonomische Rahmenbedingungen geschaffen werden. Proprietäre Datenformate führen zu Parallelsystemen und aufwendiger Datenintegration. Dies verhindert effiziente Marktstrukturen. Im E-Health-Gesetz wurde mit dem Interoperabilitätsverzeichnis ein Verfahren zur Bestimmung erforderlicher Festlegungen vorgegeben. Diese sind nur für die definierten Anwendungen der TI verbindlich. Telemedizin gehört nicht dazu. Telemedizinisch relevante Standards könnten auf Antrag aufgenommen werden – mit empfehlendem Charakter. Das Verzeichnis kann sich verbindlich nur durch Anträge aufbauen, die im Rahmen Krankenkassen-finanzierter elektronischer Anwendungen gestellt werden.

Der Gesetzgeber sollte daher folgende Punkte aufgreifen:

1. Verbindliche Regelungen auf Ebene der Datenformate bei Medizingeräten, Laborsystemen, Medizinsoftware etc., z. B. Verpflichtung der Hersteller zur Offenlegung der Datenformate.
2. Nutzung von IHE-Profilen und darin festgelegter Standards (HL7, FHIR, DICOM etc.).
3. Finanzielle Anreizsysteme für die digitale Versorgung, z. B. ein zeitlich befristeter Kommunikationszuschlag (stationär als erhöhte Fallpauschale; ambulant als zusätzliche Abrechnungskennziffer etc.).

Das Positionspapier wird beim Nationalen Fachkongress Telemedizin am 03./04.12.2018 vorgestellt.

DAS ENDE DES FERNBEHANDLUNGSVERBOTES – EINE BESTANDSAUFNAHME

Die ersten Schritte sind getan. Während noch viele Ärzte versuchen, nur das Unvermeidliche zuzulassen, gehen die Ärzte in Schleswig-Holstein neue Wege.

Im Mai 2018 hat der 121. Deutsche Ärztetag die Regelung zur Fernbehandlung in der Musterberufsordnung für Ärzte (MBO-Ärzte) geändert. War bislang die ausschließliche Fernbehandlung unzulässig, soll sie nunmehr „im Einzelfall“ erlaubt sein, „wenn sie ärztlich vertretbar ist und die erforderliche ärztliche Sorgfalt insbesondere durch die Art und Weise der Befunderhebung, Beratung, Behandlung sowie Dokumentation gewahrt wird“ und die Patienten „auch über die Besonderheiten der ausschließlichen Beratung und Behandlung über Kommunikationsmedien aufgeklärt werden“ (§ 7 Abs. 4 MBO-Ärzte).

Ein Ruf der Begeisterung ging durch die digitale Welt. Viele sprachen vom Ende des Fernbehandlungsverbotes und vieles erschien endlich möglich. Und in der Tat, diese Änderung ist ein wichtiger Meilenstein für die digitale Gesundheit. Aber was bedeutet sie eigentlich konkret?

Zunächst einmal ist die Regelung ohne rechtliche Relevanz, weder für Ärzte oder sonstige Marktteilnehmer noch für die 17 deutschen Ärztekammern. Für Letztere ist sie eine Empfehlung und ein Appell zur einheitlichen Rechtsbildung. Denn die Regelungskompetenz liegt hier allein bei jeder einzelnen Ärztekammer. Sie regelt in eigener Selbstverwaltung ihre Berufsordnung. In dieser finden sich oft auch viele Regelungen aus der MBO-Ärzte, aber eben nicht alle und auch andere. Die Berufsordnung ist für alle im Kammerbezirk tätigen oder wohnhaften Ärzte verbindlich und sanktionierbar.

Bei Redaktionsschluss sind die Ärztekammern in Thüringen, Rheinland-Pfalz und Bremen dem Beschluss des Ärztetages gefolgt, die Kammerversammlung in Sachsen hat sie leicht verändert übernommen und die in Brandenburg hat sie gänzlich abgelehnt. In Baden-Württemberg ist die ausschließliche Fernbehandlung weiterhin in Modellprojekten zulässig, sofern diese zuvor von der Ärztekammer genehmigt wurden. In Schleswig-Holstein hingegen ist die ausschließliche Fernbehandlung generell und nicht nur im Einzelfall erlaubt, wenn diese ärztlich vertretbar und ein persönlicher Kontakt mit den Patienten nicht erforderlich ist.

Die Kammerversammlungen, die die Einzelfallregelung der MBO-Ärzte übernommen haben, wollen eine ausschließliche Fernbehandlung nur im Ausnahme- bzw. Einzelfall zulassen. Sie wollen, wie schon der Ärztetag in seiner Begründung, „ihren“ Ärzten zwar den technischen Fortschritt nicht vorenthalten, aber „telemedizinische Primärarztmodelle“ in jedem Fall verhindern. Die Baden-Württemberger probieren immerhin in Modellprojekten mit ausgewählten Partnern neue Wege – und dies scheinbar recht erfolgreich.

Allein die Ärzte in Schleswig-Holstein scheinen bislang wirklich erkannt zu haben, dass die Digitalisierung ein anderes, von tradierten Strukturen losgelöstes Denken und Handeln erfordert. Nur so lassen sich der Arztberuf der Zukunft und die Digitalisierung des Gesundheitswesens selbst gestalten. Sie haben zur richtigen Zeit den richtigen Mut. Bitte mehr davon.

VdigG | VERBAND DIGITALE GESUNDHEIT

Verband digitale Gesundheit e.V.
c/o ApartHotel, Residenz am Deutschen Theater, Reinhardtstraße 29, 10117 Berlin
Tel.: +49-(0)30-280 081 811
E-Mail: info@vdigg.de
www.vdigg.de

FOTO: © VDIGG

Johannes Kalläne
Vorstandsvorsitzender des VdigG e.V., Fachanwalt für Medizinrecht, medlegal Rechtsanwälte, Hamburg

NACHBARSCHAFTLICHE BRÜCKEN: DEUTSCH-ÖSTERREICHISCHE ZUSAMMENARBEIT IN DER TELERADIOLOGIE

In Österreich spielte die Teleradiologie lange Zeit nur eine Nebenrolle. Das ändert sich gerade. Auch mit Unterstützung der Deutschen Gesellschaft für Teleradiologie.

Deutsche Gesellschaft für Teleradiologie e.V.

Deutsche Gesellschaft für Teleradiologie (DGT)

Dr. Torsten Möller, Vorsitzender der DGT
reif & möller – Netzwerk für Teleradiologie

Werkstraße 3
66763 Dillingen/Saar

E-Mail: moeller@reif-moeller.de
Tel.: 06831-7 69 91 14

Laut einer Erhebung der Österreichischen Ärztekammer wird bis 2020 fast jede(r) zweite praktizierende Fachärztin bzw. Facharzt, der 2010 noch tätig war, in Österreich in den Ruhestand gehen. Wie in Deutschland rücken vor allem Frauen nach. Wegen Familienzeiten und einem anderen Verständnis der „Work-Life-Balance" nimmt damit auch in unserem Nachbarland der Mangel an Radiologen zu. Dazu beigetragen haben zudem verschärfte rechtliche Rahmenbedingungen: 2003 sorgte ein neues Arbeitszeitschutzgesetz dafür, dass nach einem Achtstundentag regulär Schluss ist. Vergleichbare Herausforderungen also jenseits der Grenze.

Auch in Österreich war eine der Antworten die Teleradiologie. Schon 1996 entstanden in Zusammenarbeit mit den österreichischen Ministerien für Wissenschaft und Forschung sowie für Gesundheit Richtlinien für teleradiologische Befundungen. Von 2001 bis 2007 wurde die Zertifizierung nach ISO 9001 für teleradiologische Tätigkeiten als Qualitätsmanagementsystem praktiziert. Ein neues Datenschutz-, ein Telematik- und ein Qualitätssicherungsgesetz wirkten sich jüngst auf die teleradiologische Praxis aus: Teleradiologische Befundungen müssen sich auf die „Aufrechterhaltung eines Nacht-, Wochenend- und Feiertagsbetriebes für dringliche Fälle" beschränken.

Anders als in Deutschland gibt es in Österreich keine Vorschriften zur umfassenden technischen teleradiologischen Qualitätskontrolle. So muss man Telearbeitsplätze und die Leitungsgeschwindigkeit für die Bildübertragung nicht genehmigen lassen. Servicecenter oder eine 24-Stunden-Betreuung, wie bei professionellen Netzwerken in Deutschland üblich, sind in Österreich die Ausnahme.

Das hat Auswirkungen auf die teleradiologische Praxis in den circa 270 österreichischen Akutkrankenhäusern. So ist die Qualität der Arbeit der Befunder bisher kaum vergleichbar. Gemeinsam mit ihren Partnern in Österreich setzt sich die Deutsche Gesellschaft für Teleradiologie dafür ein, dies zu ändern. Neben der Qualität geht es auch darum, versicherungs-, haftungs- und datenschutzrechtliche Rahmenbedingungen für die teleradiologische Praxis zu entwickeln.

Ähnlich wie in Deutschland gibt es allerdings auch in Österreich nicht nur Befürworter der Teleradiologie. Viele Radiologen der „alten Schule" können und wollen sich nicht vorstellen, dass ein Fachkollege, der aus der Ferne ein CT- oder MRT-Bild befundet, dies vergleichbar professionell macht wie ein Radiologe in der eigenen Klinik. Hinzu kommt ein kultureller Faktor: In Österreich schätzt man in der Zusammenarbeit sehr das persönliche Gespräch.

Ein Ansatzpunkt, diese Wünsche zu berücksichtigen, ist die Aus- und Fortbildung. Entsprechende Konzepte werden derzeit ausgearbeitet. Damit kommen teleradiologische Anbieter, die bisher überwiegend von Deutschland aus in Österreich tätig sind, den wachsenden Anforderungen der österreichischen Krankenhäuser nach Qualität entgegen. Wenn dann noch ein wenig individuelle Betreuung hinzukommt, sollte der weiteren nachbarschaftlichen Annäherung und der Weiterentwicklung der patienten- und qualitätsorientierten Teleradiologie in Österreich nichts mehr im Wege stehen.

Dr. Torsten Möller (Foto r.)
Vorsitzender der Deutschen Gesellschaft für Teleradiologie (DGT)

Dr. Peter Sögner MAS, MSc (Foto l.)
Facharzt für klinische Radiologie, LKH Feldkirch und Hirslandenklinik Stephanshorn St. Gallen

11. AUSGABE DES SPECTARIS-JAHRBUCHES 2018

Anlässlich der MEDICA 2018 veröffentlicht der Branchenverband SPECTARIS die nunmehr 11. Ausgabe seines Jahrbuches „Die deutsche Medizintechnik-Industrie“. Das Jahrbuch hat sich in einer Zeitspanne von 10 Jahren zum Standardwerk der deutschen Medizintechnikbranche entwickelt.

REGULATORISCHE ANFORDERUNGEN UND MEDIZINTECHNIK IM WANDEL

Eine wesentliche Rolle spielt in dieser Ausgabe die nach über vierjährigen Verhandlungen am 5. April 2017 verabschiedete neue europäische Medizinprodukte-Verordnung (Medical Device Regulation – MDR). SPECTARIS beleuchtet den Wandel, den die Medizintechnikbranche derzeit durchlebt, und was noch auf die Hersteller zukommen wird.

DIE VIELSEITIGEN FACETTEN DER BRANCHE

In dieser Ausgabe blickt der Industrieverband SPECTARIS zudem auf die hochaktuellen Themen Cybersicherheit und Angriffe auf netzwerkfähige Medizinprodukte. Ganz unter dem Motto „Besser Vorsicht als Nachsicht“ engagiert sich SPECTARIS für die Cybersicherheit von Medizinprodukten und arbeitet darauf hin, Hersteller und Anwender für dieses brisante Thema zu sensibilisieren.

Des Weiteren hat SPECTARIS auch das im April 2017 verabschiedete Heil- und Hilfsmittelversorgungsgesetz intensiv begleitet. Nachdem dieses seit mehr als einem Jahr in Kraft ist, lässt SPECTARIS relevante Stakeholder Resümee ziehen und stellt dabei fest, dass gut gemeint nicht zwingend gut gemacht bedeutet.

Weitere Kapitel widmen sich der Innovationskraft deutscher Medizintechnikhersteller, der Nutzenbewertung und dem neuen Vorschlag der EU-HTA-Verordnung sowie den Themen Compliance und Digitalisierung im Gesundheitswesen. Beiträge über spannende und aktuelle Forschungsprojekte runden die Publikation ab.

SPECTARIS
Verband der Hightech-Industrie

SPECTARIS. Deutscher Industrieverband für optische, medizinische und mechatronische Technologien e.V.
Werderscher Markt 15, 10117 Berlin
Tel.: +49-(0)30 41 40 21-0
Fax: +49-(0)30 41 40 21-33
E-Mail: info@spectaris.de
www.spectaris.de

Das rund 120 Seiten umfassende SPECTARIS Jahrbuch „Die deutsche Medizintechnik-Industrie“ wird zur MEDICA 2018 veröffentlicht und kann dann über die SPECTARIS-Website *www.spectaris.de/medizintechnik/* heruntergeladen werden. Alternativ kann das Buch kostenfrei (zzgl. Versandkosten) beim Industrieverband als Hardcopy bestellt werden.

Marcus Kuhlmann
Leiter Fachverband Medizintechnik
Tel.: 030 41 40 21-17
E-Mail: kuhlmann@spectaris.de

Madeleine Wendt
Junior-Referentin Medizintechnik / Regulatory Affairs
Tel.: 030 41 40 21-68
E-Mail: wendt@spectaris.de

© SPECTARIS

KEINE ANGST VOR KOLLEGE KI

Künstliche Intelligenz hat in den letzten Jahren eine neue Reifephase erreicht und entwickelt sich zum absoluten Trendthema der Digitalisierung in allen Lebensbereichen – auch in der Medizin.

bitkom

Bitkom e.V.
Albrechtstraße 10, 10117 Berlin
Tel.: +49-(0)30-27576-0
Fax: +49-(0)30-27576-400
E-Mail: bitkom@bitkom.org
www.bitkom.org

Julia Hagen, Bitkom-Referentin Health & Pharma

Es gibt eigentlich keinen Bereich, in dem Künstliche Intelligenz (KI) keine Relevanz hätte – von der Bildung über die Energieversorgung bis zur Verkehrsplanung. Mit das größte Potenzial gibt es tatsächlich in der Medizin. Ein Beispiel: Das medizinische Wissen, das wir heute haben, verdoppelt sich alle 75 Tage. Täglich werden 3 000 medizinische Fachartikel veröffentlicht. Kein Arzt der Welt kann das verarbeiten – für ein KI-System ist es aber kein Problem. KI kann Ärzten helfen, schnell gute Entscheidungen zu treffen.

Künstliche Intelligenz verändert in der Medizin die Prävention, Diagnose und Therapie, aber auch die Rolle des Arztes. Künstliche Intelligenz kann beispielsweise Radiologen oder Gastroenterologen dabei unterstützen, die Unmengen an Daten und Bildmaterial auszuwerten, Onkologen können Hinweise auf besondere Ausprägungen einer Krebserkrankung erhalten. Künftig können Risikopatienten frühzeitig vorgewarnt werden, bevor ein kritisches Ereignis wie ein Herzinfarkt oder Hirnschlag eintritt. Eine Künstliche Intelligenz kann im Übrigen aber auch von bürokratischen Aufgaben entlasten, mit denen Krankenhausärzte täglich bis zu drei Stunden ihrer wertvollen Zeit verbringen.

Man darf sich einen Robo-Doc nicht wie einen Androiden vorstellen, der anstelle eines Gehirns ein neuronal-synaptisches Netz besitzt und agiert wie ein Arzt aus Fleisch und Blut. Eine KI ist immer hochspezialisiert. Sie kann also z. B. eine maligne Hautveränderung erkennen. KI-Systeme werden Ärzte also nicht ersetzen. Man muss sie sich eher wie hochspezialisierte, medizinische Analysten vorstellen. Künstliche Intelligenz wird so nicht Wettbewerber, sondern der Kollege für den Arzt werden. Der Mediziner hat dann voraussichtlich mehr Zeit für seine Patienten.

In Deutschland scheinen sehr viele Ärzte auch durchaus offen zu sein für eine KI-Unterstützung im Versorgungsalltag. Das hat eine gemeinsame Umfrage von Bitkom und Hartmannbund verdeutlicht, an der sich 477 Ärzte aus Klinik und Praxis beteiligten. Befragt nach Zukunftsszenarien für das Jahr 2030, sieht jeder dritte Arzt künstliche Intelligenz im medizinischen Alltagseinsatz.

Damit diese Zukunftsvision Wirklichkeit wird, muss Deutschland, das heute als Industrie- und Automobilnation gilt, in Zukunft eine KI-Nation sein. Dafür braucht es nicht in erster Linie Computer, sondern Köpfe und Daten. Wir müssen diese klugen Köpfe an unseren Schulen und Hochschulen ausbilden und dann dafür sorgen, dass sie ihr Wissen hier in die Praxis übersetzen und nicht auf dem schnellsten Weg ins Ausland gehen. Der Ankündigung der Bundesregierung, Daten verfügbar und nutzbar zu machen und dafür auch den entsprechenden nationalen und EU-weiten Rechtsrahmen zu schaffen, kommt dabei herausragende Bedeutung zu. Nur mit Daten lässt sich künstliche Intelligenz trainieren und können Verbraucher, Patienten und Ärzte von KI-Systemen profitieren. Für industriell geprägte Volkswirtschaften wie Deutschland bedeutet KI eine neue Stunde null.

Julia Hagen
Bitkom-Referentin Health & Pharma

FOTO: © BITKOM

PREIS FÜR PATIENTENSICHERHEIT IN DER MEDIZINTECHNIK VERGEBEN

Der erste Preis für Patientensicherheit in der Medizintechnik geht in diesem Jahr an Dr. Marie-Luise Metasch von der TU Dresden für ihre Dissertation im Bereich der Mittelohrchirurgie.

Die drei Gewinner des Preises für Patientensicherheit 2018 Dr. Axel Löwe, Leonard Pawelzik und Dr. Marie-Luise Metasch (v.l.n.r) mit Laudator Prof. Dr. Claus Backhaus bei der Verleihung am 26. September 2018 in Aachen.

BILD: © VDE

DGBMT

DGBMT im VDE

Deutsche Gesellschaft
für Biomedizinische Technik im VDE

Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt
Tel.: +49-(0)69-6308-348
E-Mail: dgbmt@vde.com

www.vde.com/dgbmt

Die Deutsche Gesellschaft für Biomedizinische Technik im VDE (VDE|DGBMT) und das Aktionsbündnis für Patientensicherheit haben auch in diesem Jahr wieder den „Preis für Patientensicherheit in der Medizintechnik“ vergeben. Über den ersten Preis und 5 000 Euro freut sich Dr. Marie-Luise Metasch von der Medizinischen Fakultät Carl Gustav Carus der Technischen Universität Dresden. Den zweiten Preis teilen sich Dr. Axel Löwe vom Institut für Biomedizinische Technik des Karlsruher Instituts für Technologie sowie Leonard Pawelzik vom Fachbereich Physikalische Technik der Fachhochschule Münster. Beide erhielten jeweils 750 Euro. Die Übergabe der Preise erfolgte im Rahmen der Jahrestagung der VDE|DGBMT in Aachen.

Dr. Marie-Luise Metasch erhielt den ersten Preis für ihre Dissertation zum Thema „Qualitätssicherung in der Mittelohrchirurgie: Experimentelle und intraoperative Messungen der Signalübertragung der Ossikelkette bei elektromagnetischer Anregung zur Entwicklung und Evaluation eines Monitoringsystems für Tympanoplastik“. Die Tympanoplastik-Operation birgt ein besonderes Risiko: Da bei defektem Trommelfell eine Qualitätskontrolle der Mittelohrübertragung bisher nur sehr eingeschränkt möglich war, kann es zu Misserfolgen kommen. Durch die Entwicklung eines alternativen Messsystems mit elektromagnetischer Anregung kann nun erstmals bereits intraoperativ die Hörleistung beurteilt werden und somit noch während des Eingriffs in Narkose eine eventuell notwendige Korrektur der Prothesenposition vorgenommen werden. Die Erfolgschancen der Operation steigen dadurch erheblich und das Risiko eines Misserfolgs wird gesenkt – ein echter Erfolg für die Patientensicherheit.

Den zweiten Preis erhielten Dr. Axel Löwe für seinen Beitrag „Neue elektrokardiographische Kriterien zur Echtzeit-Beurteilung der Blockade von anterioren Mitrallinien – V1-Jump und V1-Delay“ und Leonard Pawelzik für den Beitrag „Entwicklung eines hydro-akustischen Messverfahrens zur Prävention von Paravasaten“.

NEUE METASTUDIE: „DIGITALISIERUNG IM GESUNDHEITSWESEN“

Die Unternehmensberatung McKinsey & Company hat in Zusammenarbeit mit dem BMC eine Metastudie mit dem Titel „Digitalisierung im Gesundheitswesen: die Chancen für Deutschland“ herausgegeben. Ein Ergebnis: Es wartet eine Digitalisierungsdividende von 34 Milliarden Euro.

BMC Managed Care

Bundesverband Managed Care (BMC)
Friedrichstraße 136, 10117 Berlin
E-Mail: bmcev@bmcev.de
www.bmcev.de

Der vollständige Rollout der 26 digitalen Technologien hat einen ökonomischen Nutzen von bis zu 34 Milliarden Euro und entspricht zwölf Prozent der gesamten Gesundheits- und Versorgungskosten in Deutschland“ – so eines der zentralen Ergebnisse aus der Ende September veröffentlichten Studie von McKinsey in Kooperation mit dem BMC. Die Metastudie basiert auf mehr als 500 internationalen Forschungsdokumenten, die eine Analyse des Nutzenpotenzials von 26 derzeit verfügbaren digitalen Gesundheitstechnologien ermöglicht. Zur Überprüfung der Analyse wurden Experteninterviews durchgeführt.

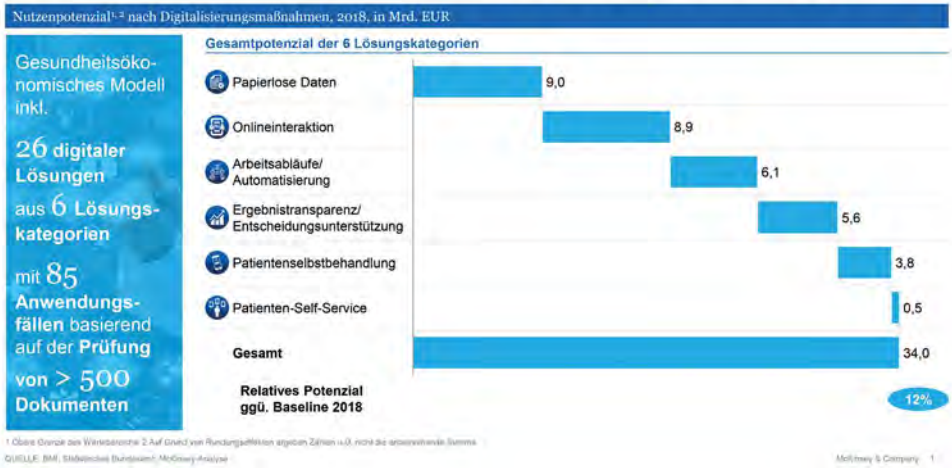
Die Studie legt nahe, dass trotz des demografischen Wandels die Gesundheitsversorgung durch Digitalisierung kostengünstiger und mit einer höheren Qualität erfolgen kann. Die 26 digitalen Gesundheitstechnologien werden in der Untersuchung in sechs Lösungskategorien mit verschiedenen Einsparpotenzialen dargestellt und zusammengefasst.

Die größten Einsparpotenziale zeigen sich durch die Nutzung der elektronischen Patientenakte und des elektronischen Rezeptes sowie webbasierter Interaktion zwischen Ärzt/innen und Patient/innen. Der digitale Austausch von Gesundheitsdaten ebnet dabei den Weg für wesentliche andere digitale Gesundheitsservices. Anders als erwartet, zeigt die Studie außerdem, dass Effizienzgewinne zum größten Teil für die Leistungserbringer entstehen. Somit profitieren Ärzt/innen und Krankenhäuser von 70 Prozent des erreichbaren Nutzenpotenzials, Krankenkassen hingegen von 30 Prozent. Diese Digitalisierungsdividende setzt sich aus der Effizienzsteigerung durch die Umsetzung von Digitalisierung und durch die Reduzierung von überflüssigen Nachfragen, z.B. nach Untersuchungen oder Krankenhauseinweisungen, zusammen.

Bereits vor Veröffentlichung der Studie und Erscheinen des Handelsblatt-Artikels „Deutschland könnte mit digitaler Medizin Milliarden sparen“ am 27. September 2018 gab der BMC im Rahmen eines Hintergrundgespräches die Chance, gemeinsam mit Dr. Stefan Biesdorf, Partner bei McKinsey & Company, die Ergebnisse der Untersuchung in einem Teilnehmerkreis von 60 Personen zu beleuchten und zu diskutieren.

Eine Kurz- und Langfassung der Studie finden Sie auf *www.bmcev.de*

Der vollständige Rollout der 26 digitalen Technologien hat einen ökonomischen Nutzen von bis zu 34 Mrd. EUR und entspricht 12% der gesamten Gesundheits- und Versorgungskosten in Deutschland



EHEALTHCOMPASS

MEDICA®

Besuchen Sie uns auf der MEDICA
Halle 15 E-56
Mediapartner des MEDICA HEALTH IT FORUM

MEDICA 2018

12. bis 15. November in Düsseldorf

SO KANN TELEMEDIZIN VERSORGUNGSLÜCKEN SCHLIESSEN

Angebote für elektronische Gesundheitsakten bringen frischen Wind ins System

Der 121. Deutsche Ärztetag in Erfurt hat bereits den berufsrechtlichen Weg für die ausschließliche Fernbehandlung von Patienten geebnet. Zudem fordert das Gremium einen Rechtsanspruch für Versicherte auf die elektronische Patientenakte. Müssten daraus folgend nicht eine Vielzahl von Angeboten für Videosprechstunden „wie Pilze aus dem Boden sprießen"? Bislang sei dies nicht so, beobachtet Dr. Nikolaus Schumacher, Deputy Chairman Amref Flying Doctors und CEO Nambaya GmbH: „Die neuen Möglichkeiten müssten bekannter gemacht werden".

Schumacher ist Chairman der Diskussionsrunde beim diesjährigen MEDICA HEALTH IT FORUM am Donnerstag, 15. November, mit dem Leitthema „Last mile health – helpful tech for rural areas". Es geht um Versorgung in ländlichen Regionen weltweit und auch hierzulande. In Deutschland ist zwar Baden-Württemberg mit Projekten zur ausschließlichen Fernbetreuung von sieben Anbietern (Stand Juni 2018: TeleClinic, Kassenärztliche Vereinigung Baden-Württemberg, Justizministerium Baden-Württemberg, KRY, Minxli und DrEd) ein Vorreiter, doch auch im Flächenland Schleswig-Holstein soll Telemedizin eingesetzt werden. Hier wurden kürzlich Fernbehandlungsoptionen auch außerhalb von Modellprojekten zugelassen. Dr. Monika Schliffke, Vorsitzende der Kassenärztlichen Vereinigung Schleswig-Holstein, wirbt damit, einen ärztlichen Telefondienst mit der Option einer Videosprechstunde einzuführen, der an sieben Tagen der Woche rund um die Uhr verfügbar ist – und der helfen soll, die Notaufnahme der Krankenhäuser zu entlasten. Ebenfalls in diesem Sinne ist die Funktion einer „Notfall-App" gedacht. Sicher ist: Wenngleich die telemedizinische Sprechstunde in Deutschland bislang kaum von niedergelassenen Ärzten angeboten wird, so gibt es doch große, mit der Technologie verknüpfte Hoffnungen.

Für Schumacher bieten diese für den Arzt den Vorteil, schneller an wichtige Daten zu kommen. Künftig könnten zum Beispiel die Kardio- oder die Schlaf-Diagnostik mit Daten aus dem Alltag des Patienten vielfach sehr viel günstiger werden, als sie es derzeit ist. Durch einen Abgleich mit einer passenden Datenbank können hier Auffälligkeiten rund um die Uhr an sieben Tage der Woche festgestellt werden. „Und die Technologie kennt keinen schlechten Tag", verdeutlicht Schumacher. Problematisch seien aus seiner Sicht jedoch Anwendungen, die ständig Patienten überwachten. Zum einen gebe es oft Fehlalarme und zum anderen müssten Ressourcen weiterhin für den echten medizinischen Notfall aufgebaut bzw. erhalten bleiben.

EUROPA KANN VIELES VON AFRIKA LERNEN

Telemedizin würde sich insgesamt dafür eignen, Ressourcen besser einzusetzen. „Der Bildschirm ist etwas anderes als ein Telefon", so Schumacher. Am Telefon seien die Menschen undisziplinierter, berichtet er aus seinen Erfahrungen bei Flying Doctors in Afrika und Australien: „Wir führen statt Telefon- nur noch Videosprechstunden. Das ist effizienter." Dies müsse auch in Deutschland ein wichtiger Bestandteil des ärztlichen Alltags werden – zum Beispiel für das Ausstellen einer Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung. Das sei auch problemlos per Videosprechstunde machbar. Schumacher glaubt ferner, dass Europa in Bezug auf die Telemedizin vieles sogar von Afrika lernen könne.

In Afrika engagiert sich beispielsweise Merck. Aus ehemaligen Containern zur Vergabe von Arzneimitteln werden in Kenia Gesundheitszentren, die auch Versicherungen anbieten. Dazu gehört die Ausbildung von Gemeindeschwestern, die die Menschen vor Ort betreuen und die telemedizinisch unterstützt werden. Boris A. Hesser, Ph. D., Head of Integrated Healthcare Services, wird beim MEDICA HEALTH IT FORUM das Vorhaben erläutern, das durchaus profitabel werden könnte.

Dagegen setzt vitaphone auf den deutschen Markt. Mit den Lösungen der Firma soll nichtärztliches Personal beurteilen können, in welchen Fällen tatsächlich ein Arzt hinzuzuziehen ist. Per „TeleArzt" kann die Arztkonsultation bei Bedarf binnen Minuten eingeleitet werden. Dem Arzt liegen dann die beim Patienten generierten Daten bereits vor. Dr. Thomas Zenk, Geschäftsführer der vitaphone GmbH, wird die Lösungen zur Diskussion in Düsseldorf stellen.

ELEKTRONISCHE GESUNDHEITSAKTEN IN PATIENTENHAND

Auch die elektronische Gesundheitsakte hat das Potenzial, die Versorgung der Versicherten zu verbessern. Somit wagt das MEDICA HEALTH IT FORUM auch in diesem Falle einen Blick voraus – wobei das, was Pflicht

FOTOS: © MESSE DÜSSELDORF, CONSTANZE TILLMANN

wird, bereits heute umgesetzt wird und sogar einen eigenen Markt hat: „Wir sehen eine große Dynamik“, schildert auch Ingo Horak, Chief Market Access Officer bei Vivy. Er moderiert die Diskussion am Montag (12.11.) ab 13 Uhr, die der Frage nachgeht: „Geht die digitale Revolution im Gesundheitswesen vom Patienten aus?“.

Patientenzentrierte Gesundheitsakten auf dem Smartphone im Wettbewerb der Krankenkassen könnten dabei über das Potenzial verfügen, der Digitalisierung zum Durchbruch zu verhelfen. Vivy bietet eine intuitiv zu bedienende elektronische Gesundheitsakte, die aus jedem Smartphone einen Ort macht, an dem alle relevanten medizinischen Unterlagen gesammelt werden können. Dank sicherer Verschlüsselung passiert die Übertragung nach den höchsten Standards beim Datenschutz und verfügt über Zertifizierungen wie beispielsweise als Medizinprodukt die CE- oder TÜV-Zertifizierung, sodass sämtliche sensiblen Informationen ausschließlich für den Nutzer selbst einsehbar sind. Partner von Vivy sind bereits jetzt private Krankenversicherungen wie die Allianz und gesetzliche Krankenkassen wie die DAK oder IKK Classic. Klar ist: „In Deutschland gibt es bereits Plattformen, die von den Krankenkassen getrieben sind“, meint Horak. Dazu zählen die elektronischen Gesundheitsakten von AOK sowie TK, die zusammen mit Vivy einen großen Teil des Marktes abdecken. Der Markt wird also in Deutschland künftig stark von kassenfinanzierten Gesundheitsakten bestimmt. Jetzt gehe es darum, welche Plattform sich bei den Nutzern, den Patienten durchsetze und wo sich welche Krankenkasse engagiere.

„DER PATIENT MUSS HERR SEINER DATEN BLEIBEN“

Bei allem Wettbewerb sei laut Horak jedoch sicherzustellen: „Der Patient muss Herr seiner Daten bleiben. Er muss die Freiheit haben, bei einem Versicherungswechsel die Daten von einer Akte in die andere verlustfrei zu transferieren.“ Wichtig sei auch die Anbindung der Patientenakten an die „Datenautobahn im Gesundheitssystem“, die Telematikinfrastruktur. „Hier wird man auf die regulatorischen Vorgaben zu achten und eine Zertifizierung durch die gematik umzusetzen haben“, erklärt Horak. Wird der Referentenentwurf des Terminservice- und Versorgungsgesetzes umgesetzt, dann müssen Krankenkassen ihren Versicherten spätestens ab 2021 eine elektronische Patientenakte (ePA) zur Verfügung stellen und sie darüber informieren. Der Zugriff auf medizinische Daten der ePA soll auch mittels Smartphone oder Tablet ermöglicht werden, wobei die Einwilligung des Versicherten in die Nutzung der medizinischen Anwendungen – unter Beachtung des Datenschutzes – vereinfacht werden soll.

Beim MEDICA HEALTH IT FORUM wird diese Diskussion also sehr aktuell sein. Auch weitere Schnittstellen beispielsweise zu KV-Connect oder in Arztinformationssysteme wie medatixx sind bedeutsam, um entsprechende Daten mit Patienten austauschen zu können. Dabei laufen die Entwicklungen aufeinander zu. Auf der einen Seite bringt die Datenautobahn Ärzten, Kliniken und Apotheken einen schnellen und sicheren Datentransfer. Auf der anderen Seite bieten Krankenkassen und Krankenversiche- >

rungen ihre Patienten-Lösungen an. Der Mehrwert der Vernetzung für Patienten, Leistungserbringer und Krankenkassen ist aus Sicht von Horak klar – und nun scheint auch der Wille der Politik vorhanden: „Diese Entwicklung bekommt eine Dynamik, die wir vom Gesundheitswesen bislang so nicht kennen." Umso spannender wird das diesjährige Symposium im Rahmen des MEDICA HEALTH IT FORUM.

DAS SMART HOSPITAL ALS PATIENTENZENTRIERTE LEITIDEE

Solche Technologien nähren Hoffnungen und Befürchtungen. Eine Diskussionsrunde des Forums zu Smart Hospitals läuft unter dem Titel „from Deep Learning to Robotic Process Automation". Prof. Stefan Heinemann, Universitätsmedizin Essen Smart Hospital, Ethik/FOM Hochschule, wird insbesondere das Engagement der Universitätsmedizin Essen schildern, wo das „Smart Hospital" als patientenzentrierte Leitidee ernst genommen wird. „Ein bisschen Smart hier und da ist zu wenig, man muss es ganzheitlich angehen, aber auch die Realitäten im Krankenhausbetrieb und der Medizin selbst im Blick behalten", fügt er hinzu. Aber man dürfe nicht in Euphorie verfallen. Etablierte Strukturen seien gerade in der institutionellen Medizin nicht mal eben zu verändern, von den politischen und ökonomischen Rahmenbedingungen ganz zu schweigen. „Aber eins ist meines Erachtens ganz deutlich: Wenn die Krankenhäuser es nicht selber gestalten, werden es andere Marktteilnehmer tun, ob man diese oft globalen Entwicklungen nun begrüßt oder nicht."

Aus Sicht von Heinemann werde die Patientensouveränität auf dem Umweg über ihre Kundeneigenschaft gestärkt: „In Zukunft können Patienten nicht nur Datenspender, sondern auch Datenselbstzahler sein. Ihre Daten sind eine Währung – ohne dabei ihre Souveränität oder gar reale Nachteile zu riskieren. Der Patient ist Souverän seiner Daten und dazu braucht es entsprechende Aufklärung. Und Sicherheit vor Datenkriminalität, aber auch vor systembedingten Nachteilen – niemand will eine Patienten-SCHUFA – muss priorisiert werden. Aber ohne dass Datenschutz ein Risiko für Kranke wird." Die Kompetenz der Ärzte und Pflegenden werde aber nicht infrage gestellt. Ganz im Gegenteil, so Heinemann: „Nur mit medizinischer Expertise abgesichert kann es gehen. Nicht das Zuviel an künstlicher Intelligenz ist das Problem, die Förderung natürlicher Intelligenz muss unser Fokus sein. Einen Wettbewerb um gleichsam maschinell wiederholbare Tätigkeiten und Massenberechnungen braucht man mit keiner Software zu führen, aber Empathie und Ethik als USP auszubauen." Der Outcome im Sinne der Patienten sei das Ziel der Wertschöpfungskette. „Es wird zudem neue Berufsfelder an den Schnittstellen Medizin und Digitalisierung geben, die neue Möglichkeiten für Prävention, Diagnose, Therapie und Nachsorge rund um das Smart Hospital als Vertrauensinstitution eröffnen werden – und dadurch neue Karrierewege im Smart Hospital, also auch Wertschätzungsketten", schildert Heinemann. Einen Teil der Lösungen wird man beim MEDICA CONNECTED HEALTHCARE FORUM diskutieren können, und zwar am Dienstag, 13. November, 11 - 13 Uhr. Dort geht es dann um Künstliche Intelligenz, Big Data und IoT.

Weitere Informationen zum MEDICA HEALTH IT FORUM unter:
www.medica.de/mhif1

DR. LUTZ RETZLAFF
freier Medizinjournalist (Neuss)

RAUS AUS DEM WHATSAPP-DILEMMA

ENTSCHEIDERFABRIK präsentiert bei der MEDICA 2018 ihre diesjährigen Digitalisierungsprojekte

Chatten über WhatsApp und Co ist praktisch. Das kennt jeder aus seinem privaten Umfeld. Und viele nutzen diverse Messenger-Dienste auch beruflich, was selbst in Kliniken zu beobachten ist. Doch das kann durchaus problematisch sein. Das „WhatsApp-Dilemma“ ist konsequenterweise eines der fünf Digitalisierungsthemen 2018 der IT-Initiative ENTSCHEIDERFABRIK. Diese präsentiert sich mit einem großen Gemeinschaftsstand in Messehalle 15 bei der MEDICA in Düsseldorf und bringt sich mit ihren aktuellen Projekten auch inhaltlich ein in den parallelen 41. Deutschen Krankenhaustag.

Dr. Jochen Groppe, CONSULitAS, kennt die zahlreichen Vorteile der schnellen Kommunikation über Chat-Dienste wie WhatsApp, aber auch ihre Hemmnisse: „Diese verstößt aus vielerlei Gründen gegen die Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO).“ Dass der Server nicht in Europa steht, ist nur einer dieser Punkte. Groppe macht auch aufmerksam darauf, dass die IT-Abteilung die Kontrolle der elektronischen Kommunikation haben sollte. Greift das Personal auf WhatsApp zurück, hat sie diese nicht. Das bedeutet ganz konkret, dass ein Klinik-Mitarbeiter, der das Unternehmen verlässt, die entsprechende Chatgruppe noch lange nicht verlassen haben muss – und somit möglicherweise über lange Zeit interne Informationen bekommt, die er eigentlich nicht mehr erhalten sollte. Derjenige, der die Gruppe möglicherweise einmal vor Jahren aufgesetzt hat, der ist vielleicht nicht willens oder in der Lage, die Mitgliederliste auf Aktualität zu prüfen. „WhatsApp ist keine Unternehmenslösung – es braucht eine Enterprise-Messaging-Lösung“, fasst Groppe zusammen. Er meint, ein Klinikum müsse seine Mitarbeiter darauf aufmerksam machen.

ALTERNATIVEN MÜSSEN HER

Es reiche aber nicht, den Mitarbeitern dieses prinzipiell sinnvolle Werkzeug nur zu nehmen. Vielmehr müsse der Arbeitgeber eine Alternative bieten, die genauso intuitiv zu nutzen sei, aber die Möglichkeiten bietet, die im Unternehmensbereich benötigt werden. Diese Herausforderung wird im Digitalisierungsprojekt „Beseitigung des WhatsApp-Dilemmas durch sichere mobile Krankenhaus-Kommunikationslösung“ aufgegriffen. Hieran beteiligen sich die Kliniken Nordoberpfalz, die St. Augustinus-Kliniken, die Vestischen Caritas-Kliniken, das Klinikum Oldenburg, das Westpfalz-Klinikum sowie das Universitätsklinikum Münster. Auf Industrieseite ist NetSfere involviert. Laut Groppe berücksichtige das Projekt die vier Säulen: Sicherheit, Kontrolle für die IT, Compliance sowie Funktionen für den Austausch und die Zusammenarbeit.

Im Rahmen der ENTSCHEIDERFABRIK wird keine Konzeptstudie vorgestellt. Vielmehr geht es um die konkrete Umsetzung der Pläne durch die beteiligten sechs Krankenhäuser. Seit Februar 2018 wurden Administratoren für ein Panel geschult, mit dem sie beispielsweise User-Accounts aufsetzen und löschen können. Einige Einrichtungen probieren dies zunächst mit 30 bis 40 Nutzern aus und geben ein Feedback, um die Applikationen weiterzuentwickeln und zu verbessern. Genutzt wird diese Lösung bereits weltweit – und branchenneutral. In einem zweiten Schritt sollen sogenannte Mehrwerte aufgesetzt werden. >

FOTO LINKS: © MESSE DÜSSELDORF, CONSTANZE TILLMANN; FOTO RECHTS: © © WAVEBREAKMEDIA

Bereits jetzt ist es möglich, über eine sichere API-Programmierschnittstelle Zusatzdienste einzurichten. Ein Beispiel sind Alarme. Wird ein spezieller Alarm-Server eingerichtet, so kann via Nachrichten-Dienst schnell zur Evakuierung beispielweise bei einem Brand aufgerufen werden. Manche Einrichtungen planen auch bereits E-Learning-Funktionalitäten. So könnte ein Arzt den richtigen Umgang mit Krampfpatienten filmen und über die gleiche Plattform hochladen. Denn verschlüsseltes Video-Streaming und verschlüsselte Sprachanrufe sind möglich. Das Ganze ginge auch via Gast-Zugängen. Bezüglich der Nutzerzahlen sind nach oben keine Grenzen bei den Nutzern gegeben. Bei kleinen Einrichtungen könnte die Cloud-Lösung mit Telekom-Server ökonomisch sinnvoll sein. Und eine Integration in Krankenhausinformationssysteme (KIS) soll ebenfalls möglich werden.

PATIENTEN AUSSERHALB DES KRANKENHAUSES UNTERSTÜTZEN

Insbesondere die Patientenbindung vor und nach dem Klinikbesuch hat unterdessen Stephan Popp, aycan Digitalsysteme, im Blick. Er hat den Trend der Ausdehnung der Wertschöpfung auf die prä- und poststationäre Phase ausgemacht. Solche Aktivitäten können durch digitale Betreuung der Patienten unterstützt werden. So soll der Patient die Gesundheitsdaten von seinem Smartphone beim Krankenhaus qualifiziert speichern und nutzen lassen können. Die unkomplizierte Übertragung von Daten aus einem mobilen Gerät in die Krankenhaussoftware ist damit auch in diesem Jahr ein wichtiges Thema der ENTSCHEIDERFABRIK. Popp beteiligt sich mit seinem Unternehmen am Projekt „Digitalisierung 4.0 – IHE XDS Connector für Apple HealthKit und CareKit“. Während hier im vergangenen Jahr Apple im Vordergrund stand, liegt in diesem Jahr der Fokus auf Android-Geräten. Die Vielfalt der Geräte und Betriebssysteme sei diesbezüglich eine besondere Herausforderung, so Stephan Popp. Programme wie Apple CareKit oder Apple HealthKit und eine zentrale Schnittstelle zu Fitness-Daten gibt es hier nicht. „Die Schwierigkeit ist es, an die Daten der Sensoren in den Fitness-Armbändern oder Blutdruckmessgeräten zu kommen“, verdeutlicht Popp. Ein weiterer Unterschied sei, dass die Daten in der Apple-Umgebung beim Nutzer bleiben könnten, bei Android gehe laut Popp immer ein Teil der Daten an Google. Zudem wird in diesem Projekt die Unterstützung für IHE XDS und HL7 FHIR hinzugefügt. Dies unterstützt den Datenaustausch zwischen Softwaresystemen im Gesundheitswesen – auch zu Apple-Geräten. „Zum Start von iOS 11.3 konnte man sich als

FOTO: © MESSE DÜSSELDORF CONSTANZE TILLMANN

Patient in Amerika bei 40 Krankenhäusern einen Account geben lassen", schildert Popp. Wurde dieser Zugang aktiviert, dann hatte der User sofort die gesamten Daten aus dem Klinikaufenthalt in seiner App. Dies spricht aus Sicht von Popp für die Nachhaltigkeit des HL7-FHIR-Standards. Offen ist aus seiner Sicht, wann Apple diesen Standard für seine Geräte in Deutschland freischalten wird. Er ist sich aber sicher: „Wenn dies geschieht, werden viele Krankenhäuser einen entsprechenden Dienst anbieten wollen." Für Popp ist es klar: IHE XDS ist der künftige Standard für Kommunikation von Gesundheitseinrichtungen untereinander, HL7 FHIR für die Kommunikation mit dem Patienten. Ein Beispiel für die Kommunikation mit dem Patienten kann sein, dass der Termin eines Patienten über HL7 direkt in den Terminkalender des Patienten eingetragen wird. Auch dies ist ein möglicher Anwendungsfall dieses Digitalisierungsprojektes. Aufseiten der Kliniken beteiligen sich daran die Kliniken Mühldorf am Inn, Vivantes Netzwerk für Gesundheit, das Klinikum Ingolstadt sowie die evangelischen Klinikgruppen ATEGRIS und edia.con.

APPLE WATCH 4 KANN WICHTIGE INFORMATIONEN LIEFERN

Gerade die Apple Watch 4 beweist zudem, dass die dem Patienten daraus zugänglichen Gesundheitsdaten wichtige und zugleich kontinuierliche Informationen auch für die elektronische Fallakte liefern können – also für die elektronische Akte, die der professionellen Kommunikation dient. Eine spezielle EKG-App der Apple Watch ermöglicht es, ein Ein-Kanal-EKG durch einfaches Fingerauflegen aufzuzeichnen. Vergleichbare Funktionen gibt es auch für andere Smartphones. „Das ist ein weiteres Beispiel, wie sich mehrere Innovationen wie die elektronische Fallakte, innovative Patientenakten und bahnbrechende Wearable-Anwendungen ergänzen können und es so zu Synergien kommt mit spürbarem Mehrwert für Patienten und Kliniker", erklärt Luca Motzo, dimc.it – innovation management consulting.

„FALLAKTE PLUS": DER PATIENT BLEIBT STETS EINGEBUNDEN

Er ist Berater beim Digitalisierungsprojekt „Fallakte Plus: Überleitung der nächsten Generation und der Patient ist stets dabei", an dem auf Industrieseite CGM Deutschland teilnimmt. Aufseiten der Kliniken sind die Uniklinik der RWTH Aachen, das Universitätsklinikum Düsseldorf und das Städtische Krankenhaus Maria-Hilf Brilon involviert. Unter die Lupe genommen wurde im Rahmen des Projekts zum Beispiel die stationäre Aufnahme der Aachener Uniklinik. Diese dauert durchschnittlich zehn bis zwölf Minuten. Dabei wird etwa erklärt, wie das Multimedia-System funktioniert, wie das Telefon aufgeladen wird und was die DSGVO bedeutet. Zusätzlich müssen verschiedene Dokumente unterschrieben werden, zu denen der Behandlungsvertrag oder die Einwilligungserklärung zur Datenübertragung zählen. Eine zusätzliche intensive Aufklärung über Patientenakten würde den Rahmen des Aufnahmeprozesses sprengen. Stattdessen könnte ein Flyer informieren, der mit der Patientenmappe überreicht würde. Darüber hinaus könnte eine Art „Digitalisierungsconcierge" Fragen des Patienten beantworten und Hilfestellung bei der Anlage und Pflege der Patientenakte leisten.

Der Patient kommt jedenfalls häufig mit Vorabinformationen ins Klinikum. Case Manager scannen dann die mitgebrachten Dokumente ein und führen sie der Patientenakte im KIS zu. Dabei sind sehr unterschiedliche Formen der Dokumente zu bewältigen: Vom Einseiter bis zum Leitz Ordner mit der gesamten Krankengeschichte ist alles dabei. Das Case Management nimmt jedoch beim Scannen keinerlei Qualifizierung oder Zuordnung vor. Das müssen dann die Ärzte mühevoll leisten. Hier tut sich eine mögliche Fehlerquelle auf – insbesondere dann, wenn viele Informationen verarbeitet und einzuordnen sind. Somit wäre ein Werkzeug hilfreich, das es dem Case Management erlaubte, die Daten zu qualifizieren und einer Kategorie zuzuordnen. Auch verlässliche Informationen über die Kontaktmöglichkeiten zum Patienten oder seine Angehörigen wären zudem wichtig (für das Entlassmanagement). Auch diese könnten über ein solches Werkzeug abgefragt werden. Im Universitätsklinikum Aachen wird jetzt zudem eine Lösung realisiert, bei der der Patient den Anamnesebogen bereits im Vorhinein ausfüllen kann. Gespannt sein dürfen Arzt und Patient zudem, wie sich alle diese elektronischen Akten irgendwann auf die elektronischen Patientenakte abstimmen lassen, die Krankenkassen für ihre Versicherten bis 2021 einführen müssen.

Insgesamt wurden im Februar auf dem sogenannten Entscheider-Event die fünf Digitalisierungsthemen der Gesundheitswirtschaft aus zwölf Finalisten gewählt. Neben den drei oben vorgestellten Digitalisierungsprojekten 2018 wird die ENTSCHEIDERFABRIK im Rahmen der MEDICA 2018 „Unterstützung klinischer Entscheidungen mit Computer-interpretierbaren Leitlinien" sowie „virtuelle Videokonferenzen auf Basis einer IHE-konformen Vernetzungsplattform zur Kommunikation von Arzt zu Arzt und Patient" thematisieren. Am Dienstag (13.11.) werden die Ergebnisse der Ausarbeitungen zu diesen fünf Digitalisierungsthemen des aktuellen Jahres im Rahmen des 41. Deutschen Krankenhaustages präsentiert. ■

Weitere Informationen zur ENTSCHEIDERFABRIK auf der MEDICA unter:
www.medica.de/entscheiderfabrik

■ **DR. LUTZ RETZLAFF**
freier Medizinjournalist (Neuss)

VOM PFLASTER BIS ZUR BLUTDRUCKMESSUNG – ALLES WIRD „SMART“

Die Top-Trends und Neuheiten für eine vernetzte, mobile Versorgung

Können Prothesen intelligent sein? Ja, sie können. „Intelligente Prothesen sind Prothesen, die über Sensorik ihre Umgebung wahrnehmen und basierend auf dieser Wahrnehmung ihre Funktion sinnvoll an den Bedarf des Patienten anpassen können“, erläutert Prof. Arndt Schilling. Der Leiter Forschung und Entwicklung der Klinik für Unfallchirurgie, Orthopädie und Plastische Chirurgie an der Universitätsmedizin Göttingen und Präsident der Deutschen Akademie für osteologische und rheumatologische Wissenschaften ist einer von mehr als hundert internationalen Sprechern beim MEDICA CONNECTED HEALTHCARE FORUM. Das Forum ist etablierter Programmbestandteil der MEDICA und setzt seinen Fokus auf neueste Erkenntnisse, Technologien und Lösungen für eine vernetzte und mobile Gesundheitsversorgung. Top-Trends und innovative Produkte werden sowohl in Vorträgen thematisiert sowie im Ausstellungsbereich des Forums in Messehalle 15.

Ein Schwerpunkt des MEDICA CONNECTED HEALTHCARE FORUM liegt am Montag (12.11) und Dienstag (13.11.) unter anderem auf personalisierter Medizin zur Behandlung von chronischen Krankheiten und dem dazu passenden Gesundheitsmonitoring. So bietet zum Beispiel ResMed Lösungen für die Schlafapnoe und auch die häusliche nichtinvasive Heimbeatmung (maschinelle Beatmung) an. Mit einer Einschlaf-Erkennung sorgen die Geräte nicht nur für eine Zufuhr von niedrigem Druck vor dem Einschlafen, um ihn nach dem Einschlafen auf den verordneten Wert zu erhöhen. Dank einer integrierten Funktechnologie werden auch Therapiedaten an den Betreuer gesendet. Es können Geräteeinstellungen geändert, die ordnungsgemäße Funktionsweise des Gerätes überprüft und Probleme beseitigt werden. Das soll helfen, die Qualität der Therapie sicherzustellen. Andreas Grimm von ResMed wird insbesondere darauf eingehen, wie die Mobilität von Patienten mit Schlafapnoe durch eine innovative CPAP-Beatmung verbessert werden kann.

MIT LEICHTEN ELEKTRISCHEN IMPULSEN GEGEN DEPRESSION

Das koreanische Unternehmen Ybrain setzt auf Neurostimulation, um Depressionen zu behandeln. Die angewandte transkranielle Gleichstromstimulation ist beispielsweise vom National Institute for Health and Care Excellence (NICE) anerkannt. Ybrain hat dazu das Kopfband „Mindd“ entwickelt. Das Device gibt leichte elektrische Impulse an den Frontallappen des Gehirns ab. Der Frontallappen wird dadurch quasi aus der depressiven Inaktivität geweckt. Denn Depressionen werden mit einer Inaktivität dieser Hirnregion in Verbindung gebracht. Das System arbeitet mit einer Smartphone-App zusammen, mit der sich auch die Intensität der Depression auf einer Skala bewerten lässt. Dadurch können Ärzte die Behandlungsfortschritte überwachen. Kiwon Lee, Hauptgeschäftsführer von Ybrain, wird am Montag, 12. November, die Bedeutung der Geräte für die nichtinvasive Gehirn- bzw. Nerven-Stimulation darlegen.

BLUTDRUCK MESSEN OHNE MANSCHETTE

Sowohl für die Überwachung der Gesundheit, im Sportbereich, die Behandlung von Krankheiten, als auch für die Rehabilitation kann ein umfassendes Monitoring sinnvoll sein. ViCardio bietet das nach eigenen Angaben einzige als Wearable dauerhaft tragbare Blutdruckmessgerät. Ein optischer Biosensor misst den Blutdruck. Selbst für die Blutdruckmessung pro Herzschlag wird noch nicht einmal die sonst übliche aufblasbare Manschette benötigt. ViCardio-Mitgründer Dr. Sandeep Shah wird die Zukunft der Blutdruckmessung ebenfalls am Montagvormittag, 12. November, beim MEDICA CONNECTED HEALTHCARE FORUM schildern.

Biovotion offeriert indes ein „kleines Krankenhaus am Oberarm“. Diverse Parameter wie unter anderem Herzfrequenz, Sauerstoff im Blut, Stresslevel oder Schlafrhythmus werden hier gemessen und auf einer Plattform analysiert. Erfasst werden die Werte über das Armband „Everion“ – an allen Tagen, rund um die Uhr. Anika Uhde von Biovotion wird schildern, wie dies funktioniert.

Spiroergometrie (Lungenfunktion) und Stoffwechselanalyse in einer Lösung: Das geht mit dem smarten Analysegerät und der dazugehörigen App von DYNOSTICS und hilft beispielsweise, eine medizinische Trainingstherapie individuell zu gestalten

oder eine Ernährungsempfehlung basierend auf professionell ermittelten Stoffwechselwerten zu geben. Manfred Günther von DYNOSTICS wird die Bedeutung der Leistungs- und Stoffwechseldiagnostik erläutern.

MEDIZINTECHNIK WANDERT IN SMARTE PFLASTER UND VERBÄNDE

Intelligente Patch-Lösungen erobern derzeit viele medizinische Einsatzbereiche. Ein weit entwickeltes Patch zur Unterstützung von Asthma-Patienten bietet Health Care Originals an. Das Wearable zeichnet die Symptome auf – von Husten über Atmungsmuster bis zum Herzschlag und mehr. Es ist ein Frühwarnsystem für asthmatische Anfälle. Weichen die Werte von der Norm ab, so erhält der Träger frühzeitig Auskunft, um den Anfall vermeiden oder dessen Intensität verringern zu können. Zudem wird gegebenenfalls jemand benachrichtigt, wenn dies gewünscht ist. Auch die Nutzung des Inhalators wird erfasst.

Um smarte Patches – also Pflaster und Verbände – im Gesundheitswesen insgesamt geht es am Dienstag, 13. November, im Rahmen des MEDICA CONNECTED HEALTHCARE FORUM. Sie können wie bei TracPatch zur Rehabilitation in der Endprothetik genutzt werden. Die Fortschritte des Patienten nach der Operation können hiermit beobachtet werden, wenn er die notwendigen Übungen beispielsweise zu Hause macht. So werden etwa die Beweglichkeit sowie der Beugewinkel des Gelenks erfasst. Eine Messung der Körpertemperatur kann einen Hinweis auf ein entzündliches Geschehen geben – insgesamt ideale Voraussetzungen für einen Einsatz zu Trainingszwecken oder für die Mobilisationstherapie nach einer Operation.

Bei Karl Otto Braun wird das Pflaster selbst smart und zeigt zum Beispiel per Färbung die Körpertemperatur – was hilfreich sein kann, wenn unter dem Pflaster Entzündungen ablaufen. Dr.-Ing. Marcin Meyer (Karl Otto Braun) beleuchtet beim MEDICA CONNECTED HEALTHCARE FORUM die Rolle smarter Textilien für das drahtlose Gesundheitsmonitoring.

Dass auch Verbände smart werden, wird CyMedica mit seiner Forum-Präsentation untermauern. Sie bieten eine Post-OP-Kniebandage, die drahtlos den Muskel stimuliert und nach der Operation eingesetzt werden kann. Die Bandage wird über eine App gesteuert und verfolgt den Therapiefortschritt.

Die Lösungen und Devices von KINVENT überwachen dagegen die Muskelkraft. Ein Muskel-Dynamometer und ein Griff zur Messung der Handkraft können Ärzte, Physiotherapeuten oder Rehazentren Hinweise dazu geben, ob Patienten ihre Übungen zu Hause korrekt ausführen und wie der Therapiefortschritt zu beurteilen ist.

Allerdings kann das ständige Tragen von Pflastern die Haut sehr beanspruchen. Das Unternehmen Covestro thematisiert deshalb im Rahmen des MEDICA CONNECTED HEALTHCARE FORUM, wie Pflaster mit der richtigen Wahl von Materialien und Produktionstechnologien so entwickelt werden können, dass diese zwar einerseits sicher am Körper fixiert halten, trotzdem aber hautfreundlich und mit voll funktionsfähigen Sensoren ausgestattet sind.

Weitere Informationen zum MEDICA CONNECTED HEALTHCARE FORUM unter:
www.medica.de/mchf1

DR. LUTZ RETZLAFF
freier Medizinjournalist (Neuss)

FOTO: © MESSE DÜSSELDORF, CONSTANZE TILLMANN

MONTAG 12_11_2018

ERÖFFNUNG MEDICA ECON FORUM

Gemeinsam mit **Karl-Josef Laumann**, Minister für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes Nordrhein-Westfalen, eröffnet **Dr. Jens Baas**, Vorstandsvorsitzender der TK, das Forum. Anschließend betrachtet er mit **Christian Baudis**, Digitalunternehmer, Futurist und ehemaligem Google-Chef Deutschland, die Entwicklungen des digitalen Zeitalters. Weitere zentrale Themen des ersten Forumstages (Fokus „Bundespolitik“) sind die GKV-Finanzierung ab 2019 sowie die Gestaltung der zukünftigen Gesundheitspolitik.

13.00 – 16.00 Uhr, Halle 15, F 04

MEDICA HEALTH IT FORUM

Big Data & Artificial Intelligence

Mehrteilige Session zum Trendthema

1. AI for hospitals (from deep learning to robotic process automation)
2. AI for patients (from healthbots to voice-driven interfaces)
3. Geht die digitale Revolution im Gesundheitswesen vom Patienten aus?

11.00 – 14.00 Uhr, Halle 15, Red Stage

MEDICA CONNECTED HEALTHCARE FORUM

Internet der Dinge

In diesem Jahr legt das MEDICA CONNECTED HEALTHCARE FORUM den Fokus auf neue Technologien und zeigt innovative Lösungen aus dem Internet der Dinge, die die Gesundheitsbranche nachhaltig verändern. Am Montag werden verschiedene Blickwinkel in zwei Sessions beleuchtet:

1. Personalised Medicine and Health Monitoring, 11.00 – 13.00 Uhr
2. Connected Health Platforms, 14.00 – 16.00 Uhr

11.00 – 16.00 Uhr, Halle 15, C 24

MEDICA TECH FORUM

Fokus: Digitalisierung der Gesundheitswirtschaft

Am Eröffnungstag steht auf dem MEDICA TECH FORUM, das gemeinsam von SPECTARIS und ZVEI veranstaltet wird, mit der „Digitalisierung der Gesundheitswirtschaft“ ein allumfassender Megatrend im Zentrum der Veranstaltungen und Diskussionen.

11.00 – 17.00 Uhr, Halle 12, E 73 – F 67

ALLE BILDER: © MESSE DÜSSELDORF, CONSTANZE TILLMANN

DIENSTAG 13_11_2018

MEDICA HEALTH IT FORUM

Innovation drivers

Am Dienstagnachmittag stehen Treiber innovativer Lösungen im Fokus, die in zwei Sessions näher betrachtet und diskutiert werden:

1. sheHealth – Digital health goes feminine, 14.30 – 15.30 Uhr

Moderation: Prof. Dr. med. Sylvia Thun, Director for eHealth and Interoperability at Berlin Institute of Health (BIH)/Information and Communication Technology in Health Care, Hochschule Niederrhein/Chairwoman HL7 Deutschland/Expert Circle MHIF

2. Cyber security in the age of digital health ecosystems, 15.30 – 17.00 Uhr

Moderation: Dr. Jasper zu Putlitz, Partner, DEDIQ GmbH

14.30 – 17.00 Uhr, Halle 15, Red Stage

MEDICA ECON FORUM

Digitale Vernetzung Gesundheitswesen – was sind die nächsten Schritte?

Teilnehmer:
Thomas Ballast, Stellvertretender Vorsitzender des Vorstands der Techniker Krankenkasse

Dr. Markus Horneber, Vorstandsvorsitzender AGAPLESION gAG

Dr. Thomas Kriedel, Diplom-Volkswirt, Mitglied des Vorstandes der Kassenärztlichen Bundesvereinigung

Dr. Markus Horneber, Vorstandsvorsitzender AGAPLESION gAG

12.15 – 13.30 Uhr, Halle 15, F 04

MEDICA TECH FORUM

Fokus: Internationaler Marktzugang für Innovationen

Auf dem MEDICA TECH FORUM rückt dienstags das Thema „Internationaler Marktzugang für Innovationen" mit europäischen und weltweiten Bezügen in den Mittelpunkt.

11.00 – 17.00 Uhr, Halle 12, E 73 – F 67

41. DEUTSCHER KRANKENHAUSTAG

ENTSCHEIDERFABRIK

Auch in diesem Jahr werden im Rahmen des Krankenhaustages, der unter dem Motto „Gemeinschaftsaufgabe Gesundheitsversorgung – kooperativ und effektiv!" steht, auf der ENTSCHEIDERFABRIK-Session die fünf IT-Schlüsselthemen der Krankenhaus-Unternehmensführung präsentiert und von Experten diskutiert.
Tagungsvorsitz:

Peter Asché, Kfm. Vorstand, Uniklinik der RWTH Aachen; Vizepräsident, Verband der Krankenhausdirektoren Deutschlands (VKD), Berlin, Aachen

Ulrich Hornstein, Geschäftsführer, Kliniken Mühldorf am Inn

Christoph Schmelter, DMI GmbH & Co KG, Münster

10.00 – 13.00 Uhr, Raum M, CCD-Ost

MITTWOCH 14_11_2018

MEDICA ECON FORUM

Zukunft der Notfallversorgung

Der dritte Forumstag beim MEDICA ECON FORUM ist den Themen „Notfallversorgung und Pflege" gewidmet. **Barbara Steffens**, Leiterin der Landesvertretung Nordrhein-Westfalen der TK, moderiert die Diskussionsrunde zum politischen Handlungsbedarf in der Notfallversorgung. Weitere Themen sind zum Beispiel die Zukunft der Notfallversorgung in NRW, die Pflege der Zukunft, Personalschlüssel – Ausbildung – Finanzierung der Pflege, ein Präventionsprojekt für Pflegende und Pflegebedürftige im stationären Bereich, ein Telenotarzt-System und Assistenzrobotik – „Pflegehelfer Pepper".

13.45 – 14.45 Uhr, Halle 12, E 73

MEDICA CONNECTED HEALTHCARE FORUM

7. MEDICA App COMPETITION

Moderation: Mark Wächter, Mobile Strategy Consultant, MWC.mobi

Bereits zum siebten Mal wird der weltgrößte Live-Wettbewerb um die beste App-based Medical Mobile Solution für den Einsatz im Patienten-, Arzt- und Klinikalltag ausgetragen – die MEDICA App COMPETITION 2017 – eingebettet in eine Session zum MEDICA CONNECTED HEALTHCARE FORUM. Alle nominierten Medical Apps werden live vorgeführt und anschließend von einer Experten-Jury vor Ort gekürt und gefeiert.

15.00 – 18.00 Uhr, Halle 15, C 24

MEDICA HEALTH IT FORUM

Digital health landscape in Europe

Im Mittelpunkt des dritten Forumstages steht beim MEDICA HEALTH IT FORUM die europäische Perspektive. Veranstaltet wird die mehrteilige Session von der ZTG Zentrum für Telematik und Telemedizin GmbH und der Deutschen Gesellschaft für Telemedizin e.V. in Zusammenarbeit mit dem Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes Nordrhein-Westfalen.

Moderation: Dr. Stephan Schug, ZTG Zentrum für Telematik und Telemedizin GmbH und Deutsche Gesellschaft für Telemedizin e.V.

11.00 – 17.00 Uhr, Halle 15, Red Stage

MEDICA MEDICINE + SPORTS CONFERENCE

Digital innovations in sports & healthcare

Um Innovationen rund um die Vermessung und Überwachung von Vitaldaten geht es am zweiten Tag der MEDICA MEDICINE + SPORTS CONFERENCE, die mittlerweile zum sechsten Mal im Rahmen der MEDICA stattfindet.

10.00 – 12.45 Uhr, Konferenzraum 2, CCD-Süd

DONNERSTAG 15_11_2018

MEDICA HEALTH IT

Policy & Tech

1. New model insurance companies – How to disrupt a seemingly impregnable industry
2. eMental Health – Solutions from teen health to dementia
3. Digital prevention – How to strengthen awareness and compliance towards a healthier life
4. Last mile health – Helpful tech for rural areas
5. Newest developments in precision medicine

11.00 – 17.00 Uhr, Halle 15, Red Stage

41. DEUTSCHER KRANKENHAUSTAG

Wettbewerb um Start-up & Digitalisierungspreis der ENTSCHEIDERFABRIK

Moderation:

Dr. Carl Dujat, Vorstandsvorsitzender, promedtheus

Dr. Pierre-Michael Meier, Stv. Sprecher, luiG-Initiativ-Rat

10.00 – 13.00 Uhr, Raum R, CCD-Ost

MEDICA TECH FORUM

Fokus: Sicherheit für Klinikinvestitionen und -betrieb

Zum Abschluss der MEDICA thematisieren die Vorträge auf dem MEDICA TECH FORUM die „Sicherheit für die Klinik – Investitionen und Betrieb“, eine gerade in Zeiten zunehmender Cyberattacken fundamental wichtige Materie.

VDMA / SPECTARIS / ZVEI: Safety issues for medical devices & IT

Moderation: Niklas Kuczaty, VDMA

Panel:

Roland Chochoiek, HEITEC AG

Christoph Fischer, BFK edv-consulting GmbH

Georg Heidenreich, Siemens Healthineers GmbH

Dr. Nicolas Krämer, Städtische Kliniken Neuss – Lukaskrankenhaus GmbH, Neuss

Oliver Winzenried, WIBU-SYSTEMS

11.00 – 14.00 Uhr, Halle 12, E 73

Besuchen Sie E-HEALTH-COM auf der MEDICA

Medienpartner des MEDICA HEALTH IT FORUM

HALLE 15 E-56

EHEALTHCOM

UNTERNEHMEN	ANSCHRIFT	KURZPORTRÄT	LEISTUNGSÜBERSICHT
	Agfa HealthCare GmbH Konrad-Zuse-Platz 1-3 53227 Bonn Tel.: +49-(0)228-26 68-000 Fax: +49-(0)228-26 68-26 66 E-Mail: marketing.dach@agfa.com *www.agfahealthcare.de*	**Agfa HealthCare** ist ein weltweit führender Anbieter IT-gestützter klinischer Workflow- und diagnostischer Bildmanagementlösungen. ORBIS KIS, ORBIS RIS und IMPAX PACS sorgen klinikweit für einen nahtlosen Informationsfluss. Speziallösungen organisieren effektiv die Abläufe in einzelnen Fachabteilungen. Abgerundet wird das Portfolio durch innovative und leistungsstarke CR- und DR-Lösungen.	– Klinikinformationssystem – Fachabteilungslösungen – CR- und DR-Lösungen – Dokumentenmanagementsystem
	Allgeier IT Solutions GmbH Sandra Fink Hans-Bredow-Str. 60 28307 Bremen Tel. +49-(0)421-43841-0 Fax +49-(0)421-438081 E-Mail: info@allgeier-it.de *www.allgeier-it.de*	Die **Allgeier Medical IT GmbH** ist als Unternehmen der Allgeier-Gruppe auf Lösungen in der Health IT international spezialisiert. PACS, universelle Archive, multimediales Dokumentenmanagement- und Archivsystem (mDMAS) sowie weitere Lösungen stehen im Fokus. Zudem gehört der Beratungsspezialist eHealthOpen zu unterschiedlichen davon unabhängigen Beratungsthemen zur Allgeier Medical IT.	– IT-Dienstleister – eHealth – Archivsystem
	AOK Systems GmbH Kortrijker Straße 1 53177 Bonn Tel.: +49-(0)228-843-0 Fax: +49-(0)228-843-1111 E-Mail: aok-systems@sys.aok.de *www.aok-systems.de*	**AOK Systems GmbH** ist IT-Partner für die Sozialversicherung in Deutschland und das führende System- und Softwarehaus im Gesundheitsmarkt. Wir entwickeln SAP-basierte und individuelle IT-Komplettlösungen mit Schwerpunkt bei den gesetzlichen Kranken- und Pflegeversicherungen (GKV). Auf Basis von exzellentem Geschäftsprozess-Know-how sowie GKV-Fachwissen und in enger Partnerschaft mit SAP entwickelt und implementiert AOK Systems die GKV-Branchenlösung oscare®.	– Beratung – Entwicklung – Einführung – Training – Service
	BITMARCK Holding GmbH Kruppstraße 64 45145 Essen Tel.: +49-(0)201-1766-0 *www.bitmarck.de*	Mit über 1 400 Mitarbeitern und rund 252 Mio. Euro Jahresumsatz ist **BITMARCK** der größte Full-Service-Dienstleister im IT-Markt der gesetzlichen Krankenversicherung und realisiert IT-Lösungen für die Betriebs- und Innungskrankenkassen sowie für die DAK-Gesundheit und weitere Ersatzkassen – 30 000 Mitarbeiter und 20 Millionen Versicherte in der GKV profitieren von den IT-Dienstleistungen von BITMARCK, 85 Prozent der Krankenkassen sind Kunden der Unternehmensgruppe.	– BITMARCK_21c|ng – Telematik – RZ-Leistungen – Business Intelligence – bitGo_Suite
	CHILI GmbH Digital Radiology Friedrich-Ebert-Str. 2 69221 Dossenheim/Heidelberg Tel.: +49-(0)6221-180 79-10 Fax: +49-(0)6221-180 79-11 E-Mail: info@chili-radiology.com *www.chili-radiology.com*	Die **CHILI GmbH** entwickelt innovative Software für PACS und Telemedizin. Der Einsatz der Lösungen bleibt nicht auf das eigene Haus beschränkt, sondern ermöglicht den Austausch multimedialer medizinischer Daten mit allen am Behandlungsprozess Beteiligten. Beispiele sind der Datenaustausch der Radiologie mit Zuweisern und die Teleradiologie nach Röntgenverordnung für den Nacht- und Wochenenddienst. Die CHILI Telemedizinakte ist die Lösung für klinische Studien mit DICOM-Bildern und die intersektorale Vernetzung zwischen medizinischen Einrichtungen.	– PACS (von der Praxis bis zum Enterprise-PACS über mehrere Standorte) – Multimediales Bildmanagement – Teleradiologie – Telemedizin – Intersektorale Vernetzung
	Deutsches Gesundheitsnetz Service GmbH (DGN) Niederkasseler Lohweg 181-183 40547 Düsseldorf Tel.: + 49-(0)211-77 00 8-477 Fax: + 49-(0) 211-77 00 8-165 E-Mail: infoline@dgn.de *www.dgn.de*	Das **DGN** entwickelt Lösungen für den sicheren Datenaustausch zwischen Praxen, Kliniken sowie Laboren und gehört zu den wenigen KV-SafeNet-Providern, deren KV-SafeNet-Betrieb nach ISO/IEC 27001:2015 zertifiziert ist. Der Zugangsrouter DGN GUSbox wird bereits in mehr als 13.000 Praxen und Kliniken für Abrechnung, Organisation und Kommunikation eingesetzt. Als qualifizierter Vertrauensdiensteanbieter (VDA) nach eIDAS produziert das DGN in seinem Trustcenter elektronische Heilberufsausweise und Zeitstempel.	– KV-SafeNet-Zugänge für Praxen & Kliniken – Produktion von Heilberufsausweisen mit qualifizierter Signatur – in Kürze: DGN TI Starterpaket zur Anbindung von Praxen an die Telematikinfrastruktur
	GMC Systems – Gesellschaft für medizinische Computersysteme mbH Albert-Einstein-Str. 3 98693 Ilmenau Tel.: +49-(0)3677-46 76 00 Fax: +49-(0)3677-46 76 02 E-Mail: info@gmc-systems.de *www.gmc-systems.de*	**GMC Systems** bietet mit der Entwicklung und Betreuung von plattform- und systemübergreifenden Informations- und Kommunikationssystemen für das Gesundheitswesen modulare Lösungen für die Vernetzung beliebiger IT-Infrastrukturen an. Mit den E-Health-Lösungen für QM, eDMP, KV-Abrechnung und sektorübergreifender Kommunikation und Dokumentation liefern wir interoperable Softwarekomponenten zur Ergänzung und Erweiterung bestehender IT-Systeme in Praxen und Kliniken.	– interoperable Vernetzung für Praxis- und Klinik-IT – Integrierte Versorgung – Telemedizin und E-Health-Plattformen – KV-Anwendungen mit qualifizierter elektronischer Signatur – Module für eGK, VSDM und Telematik-Infrastruktur
	ifap Service-Institut für Ärzte und Apotheker GmbH Bunsenstraße 7 82152 Martinsried / München Tel.: +49-(0)89-897 44 0 Fax: +49-(0)89-897 44 300 E-Mail: info@ifap.de *www.ifap.de*	Die **ifap** Service-Institut für Ärzte und Apotheker GmbH, ein Tochterunternehmen der CompuGroup Medical SE, ist einer der führenden Anbieter von Arzneimittel- und Therapiedatenbanken in Deutschland. Mit intelligenten Arzneimittelinformationssystemen stellt das Unternehmen jedem Interessierten und allen im Gesundheitssystem Beteiligten vollständige, verständliche, aktuelle und verlässliche Arzneimittel- und Therapieinformationen zur Verfügung.	– Arzneimittel- und Therapiedatenbanken – Arzneimitteltherapiesicherheits-Check i:fox® – ifap BMP – Bundeseinheitlicher Medikationsplan
	InterComponentWare AG (ICW) Altrottstraße 31 69190 Walldorf Tel.: +49-(0)6227-385-0 Fax: +49-(0)6227-385-199 E-Mail: info@icw.de *www.icw.de*	**ICW** ist ein führender Softwareanbieter am Gesundheitsmarkt. Wir entwickeln Lösungen für die IT-gestützte Zusammenarbeit zwischen medizinischen Leistungserbringern und ihren Patienten. ICW ist Ihr Partner, wenn es darum geht, Patienten aktiv in den Behandlungsprozess einzubeziehen und Daten einrichtungsübergreifend sicher auszutauschen. Damit unterstützen wir den Digitalisierungsprozess und ermöglichen Ihnen, neueste Trends und zukünftige Herausforderungen im Gesundheitswesen zu Ihrem Vorteil zu nutzen.	ICW eHealth Suite Leistungsstarke, aufeinander abgestimmte Module, aus denen sich maßgeschneiderte eHealth-Lösungen aufbauen lassen.

UNTERNEHMEN	ANSCHRIFT	KURZPORTRÄT	LEISTUNGSÜBERSICHT
InterSystems Health I Business I Government	**InterSystems GmbH** Hilpertstraße 20a 64295 Darmstadt Tel.: +49-(0)6151-17 47 0 Fax: +49-(0)6151-17 47 11 E-Mail: info@InterSystems.de *www.InterSystems.de*	**InterSystems** ist die treibende Kraft hinter den wichtigsten IT-Anwendungen der Welt. Im Gesundheitswesen, im Finanzsektor, in der öffentlichen Verwaltung und in vielen anderen Bereichen, wo viel auf dem Spiel steht, ist InterSystems **the power behind what matters™**. Die Softwareprodukte von InterSystems werden tagtäglich von Millionen Menschen in über 80 Ländern genutzt. Weitere Informationen erhalten Sie unter InterSystems.de.	– E-Patientenakten, Patientenportale – Gesundheitsnetze, Integrationsplattform – IHE Affinity Domains – IHE-fähiger Kommunikationsserver – Master Patient Index – Big Data / Analytics
i-SOLUTIONS HEALTH	**i-SOLUTIONS Health GmbH** Am Exerzierplatz 14 68167 Mannheim Tel.: +49-(0)621-3928-0 Fax: +49-(0)621-3928-525 E-Mail: info@i-solutions.de *www.i-solutions.de*	Die **i-SOLUTIONS Health GmbH** betreut mit 250 Mitarbeitern in Deutschland und 50 Jahren Erfahrung im Gesundheitssektor rund 770 Installationen in Europa. Mit ganzheitlichen IT-Konzepten aus Beratung, Software und Service für Klinik, Labor und Radiologie bietet das Unternehmen seinen Kunden ein Rundum-Sorglos-Paket aus der Hand eines Mittelständlers.	– KIS, RIS, LIS und Fachabteilungslösungen – Informationssysteme für Verwaltung, Finanzen und Logistik – IT-Systemintegration und Beratung
medatixx Damit die Praxis läuft.	**medatixx GmbH & Co. KG** Im Kappelhof 1 65343 Eltville Tel.: + 49-0800-09 80 09 80 Fax: + 49-0800-09 80 098 98 98 E-Mail: info@medatixx.de *medatixx.de*	Die **medatixx GmbH & Co. KG** ist ein führender Anbieter von Softwarelösungen für niedergelassene Ärzte. Rund 22 % aller niedergelassenen Humanmediziner Deutschlands arbeiten mit einer Praxis- oder Ambulanzsoftware von medatixx. Mehr als 35.000 Ärzte und ca. 70.000 Praxisangestellte setzen die Programme **medatixx, x.comfort, x.concept, x.isynet** und **easymed** sowie die Ambulanz-/MVZ-Lösungen **x.vianova** und **x.concept Edition Ambulanz/MVZ** ein und nehmen zentrale und Vor-Ort-Dienstleistungen in Anspruch.	– Praxissoftware stationär und mobil – Lösungen für Ambulanz und MVZ – Deutschlandweiter, regionaler Service
MEDGATE	**Medgate** Gellertstrasse 19, Postfach 4020 Basel, Schweiz Tel.: +41-(0)61-377 88 44 Fax: +41-(0)61-377 88 20 E-Mail: info@medgate.ch *www.medgate.ch*	**Medgate** bietet jederzeit und überall einen einfachen Zugang zu medizinischer Versorgung auf höchstem Niveau. Das Medgate Telemedicine Center, die Medgate Mini Clinics, die Medgate Health Centers und das Medgate Partner Network arbeiten dabei eng zusammen. Dank dieser Vernetzung von Telemedizin und Ärztezentren sowie externen Spezialisten, Grundversorgern, Kliniken, Chiropraktoren und Apotheken garantiert Medgate eine umfassende und effiziente Betreuung ihrer Patienten.	– Telemedizinische Dienstleistungen (Telefon-, Video- und Internetkonsultation) – Schweizweite integrierte Versorgungsstruktur (eigene Mini Clinics und Ärztezentren sowie Partnernetzwerk)
mediDOK®	**mediDOK** Software Entwicklungsgesellschaft mbH Handschuhsheimer Landstraße 11 69221 Dossenheim Tel.: +49-(0)6221-8768-0 Fax: +49-(0)6221-8768-10 vertrieb@medidok.de *www.medidok.de*	Die **mediDOK** Software Entwicklungsgesellschaft mbH wurde 1998 gegründet. Mit über 11 000 verkauften Systemen zählt das mediDOK® Bild- und Dokumentenarchiv zu den führenden Softwarelösungen im Bereich der niedergelassenen Ärzte, Ambulanzen und MVZs. Von der elektronischen Archivierung der Papierdokumente bis hin zur Anbindung an verschiedene Bildquellen – die mediDOK® Produktfamilie bietet für die verschiedensten Anforderungen die passende Lösung.	– Bild- und Dokumentenarchiv (DICOM/Non-DICOM) – PACS – Papierlose Arztpraxis – Optimale Integration in Patientenverwaltung – Mehrmandantenfähig
medisign®	**medisign GmbH** Richard-Oskar-Mattern-Str. 6 40547 Düsseldorf Tel.: + 49-(0)211-53 82 230 Fax: + 49-(0) 211-53 82 232 E-Mail: info@medisign.de *www.medisign.de*	Die **medisign GmbH** bietet elektronische Signaturkarten für das deutsche Gesundheitswesen an. Rund 23.500 elektronische Heilberufsausweise (eHBA) des qualifizierten Vertrauensdiensteanbieters (VDA) kommen in der Ärzte- und Zahnärzteschaft bereits zum Einsatz. Das Anwendungsspektrum reicht von der Online-Abrechnung über digitale Muster bis zum signierten eArztbrief. In Kürze wird medisign den Praxisausweis (SMC-B) zur Anbindung an die TI anbieten.	– elektronische Heilberufsausweise (eHBA) mit qualifizierter Stapelsignatur – durch die jew. Kammern zugelassene eHBA für Ärzte, Zahnärzte & Psychotherapeuten – in Kürze: elektronischer Praxisausweis (SMC-B) zur Anbindung an die Telematikinfrastruktur
Meierhofer	**Meierhofer AG** Werner-Eckert-Straße 12 81829 München Tel.: +49-(0)89-44 23 16-0 Fax: +49-(0)89-44 23 16-666 E-Mail: info@meierhofer.com *www.meierhofer.com*	**Meierhofer** ist ein führender Anbieter von Lösungen für die digitale Patientenversorgung in Krankenhäusern und Spitälern im deutschsprachigen Raum. Seit über 30 Jahren unterstützt das inhabergeführte Unternehmen Gesundheitseinrichtungen bei der Steuerung und Digitalisierung medizinischer, pflegerischer und administrativer Prozesse. Rund 250 Kunden jedweder Größe setzen auf das M-KIS, M-PDMS, M-OP- sowie Fach- und Funktionslösungen von Meierhofer, die sich auch durch ihre Integrationsfähigkeit in andere Systeme auszeichnen.	– Sektorübergreifende Kommunikation – Krankenhausinformationssystem plus Fachlösungen – Migrationskonzepte
nexus/ag	**NEXUS AG** Irmastraße 1 78166 Donaueschingen Tel.: +49-(0)771-22960-0 Fax: +49-(0)771-22960-999 info@nexus-ag.de *www.nexus-ag.de*	Die **NEXUS AG** ist ein europaweit führender IT-Lösungsanbieter im Gesundheitswesen mit dem breitesten Produktportfolio am Markt. NEXUS steht für innovative und nachhaltige Softwarelösungen, die es den Anwendern ermöglichen, mit nur wenigen Klicks eine spürbare Erleichterung in der Informationsbeschaffung oder der medizinischen Dokumentation zu erzielen. Die Grundsätze der NEXUS-Produktentwicklung: Einfach anzuwendende Software zu entwickeln, die inhaltlich stark auf den jeweiligen medizinischen Prozess fokussiert ist und dem Anwender hilft, Dokumentationen oder Informationssuche schnell zu erledigen.	– Klinikinformationssysteme – Fachabteilungslösungen – Mobile Lösungen – Dokumentenmanagementsystem – Archivierungslösungen – Qualitätsmanagement
NUANCE	**Nuance Communications Deutschland GmbH** Willy-Brandt-Platz 3 Tel.: +49-(0)89-4587-350 Fax: +49-(0)89-4587-3520 E-Mail: info.healthcare@nuance.com *www.nuance.de*	**Nuance Communications** bietet mit Dragon Medical Produkte und Dienste mit Spracherkennung, die die medizinische Dokumentation unterstützen. Über 500 000 Ärzte und 10 000 Gesundheitsorganisationen weltweit nutzen die Lösungen, um so Arbeitsabläufe zu verbessern. Der Hauptgeschäftssitz von Nuance ist in Burlington, MA mit mehr als 45 regionalen Niederlassungen und über 70 Verkaufsstandorten weltweit.	– Spracherkennung – Medizinische Dokumentation – Elektronische Patientenakte

UNTERNEHMEN	ANSCHRIFT	KURZPORTRÄT	LEISTUNGSÜBERSICHT
OLYMPUS	**Olympus Deutschland GmbH** Medical Systems Wendenstraße 14-18 20097 Hamburg Tel.: +49-(0)800-200 444 214 E-Mail: endo.sales@olympus.de *www.olympus.de*	**Olympus** ist weltweit einer der führenden Hersteller opto-digitaler Produkte und setzt mit leistungsstarken flexiblen/starren Endoskopen sowie zukunftsweisenden Systemlösungen und Serviceangeboten immer wieder Maßstäbe in der Medizin. Mit ENDOALPHA bietet Olympus sowohl integrierte Systemlösungen für die Endoskopie und den OP als auch Glas- und Lichtkonzepte, um digitale Räume der Zukunft gestalten zu können.	– Integrationslösungen für Endoskopie/OP – Steuerung medizinischer Geräte/Peripheriesysteme – Dokumentation und Videomanagement
OSM GRUPPE	**OSM Vertrieb GmbH** Ruhrallee 191 45136 Essen Tel.: +49-(0)201-8955 5 Fax: +49-(0)201-8955 400 E-Mail: vertrieb@osm-gruppe.de *www.osm-gruppe.de*	Die **OSM GRUPPE** (OSM AG, ixmid GmbH, IMP AG und OSM Vertrieb GmbH) ist einer der führenden Anbieter zukunftssicherer Softwarelösungen im Gesundheitswesen. Über 550 Kunden nutzen unsere leistungsstarken Lösungen für das Labor, die Stationskommunikation und die Systemintegration. Nahezu 3 000 Arztpraxen profitieren von einer nahtlosen Anbindung ans Labor. Mit den leistungsstarken Lösungen der **OSM GRUPPE** sind Sie EINFACH. GUT. VERNETZT.	– Opus::L: Klinische Chemie, Mikrobiologie, Immunhämatologie, Blutspende – Poctopus® – Mirth Connect – *p. by OSM* – ixserv: Kommunikation Klinik – ix.connect: Kommunikation Ärzte
promedtheus Informationssysteme für die Medizin AG	**promedtheus Informationssysteme für die Medizin AG** Heinz-Nixdorf-Straße 35 41179 Mönchengladbach Tel.: +49-(0)2431-94 84 38-0 Fax: +49-(0)2431-94 84 38-9 E-Mail: info@promedtheus.de *www.promedtheus.de*	Die **promedtheus AG** erbringt seit nunmehr bald 20 Jahren neutrale und herstellerunabhängige IT-Beratungsleistungen im Gesundheitswesen, insbesondere für Krankenhäuser und zu den folgenden Schwerpunkten: IT-Strategie-Entwicklung, IT-Projektmanagement, Ausschreibungs- und Vertragsmanagement, KIS-Konzeption, Digitale Archivierung und Signaturen, Interoperabilität und IT in Funktionsbereichen. Es wurden inzwischen knapp 300 Beratungsprojekte erfolgreich durchgeführt.	– Kompetent und erfahren – Neutral und objektiv – Strategisch und operativ
Roche	**Roche Diagnostics IT Solutions GmbH** Pascalstraße 10 10587 Berlin Tel.: +49-(0)30-62 601-0 Fax: +49-(0)30-62 601-222 E-Mail: berlin.info@roche.com *www.roche.de*	**Roche** bietet mit dem SWISSLAB Laborinformationssystem umfassende und leistungsstarke Lösungen für medizinische Labore und Labornetzwerke sowie mit dem LAURIS Order Communication System die Verbindung zum Behandlungsort, den Krankenhausstationen und Einsendern. Mit dem ganzheitlichen Blick auf den Patienten leisten die Roche IT-Systeme einen wertvollen Beitrag zu einer modernen Diagnostik.	– SWISSLAB Laborinformationssystem (LIS) – LAURIS Order Communication System (OCS) – Laborworkflow- und managementlösungen
STOLPE Medizintechnische Systeme JAZBINSEK	**Stolpe-Jazbinsek Medizintechnische Systeme** Inh. Ralf Stolpe-Jazbinsek Röntgen und MPG Sachverständiger Rimbacher Straße 30e 97332 Volkach Tel.: +49-(0)9381-7177479 E-Mail: info@stolpe-jazbinsek.de *www.stolpe-jazbinsek.de*	Als spezialisierter Prüfer und Dienstleister für Qualitätssicherung nach Röntgenverordnung (RöV) unterstützen wir erfolgreich zahlreiche Kunden in Deutschland und Österreich. Wir sind eigenständig und befassen uns im Kerngeschäft mit der Abnahme-, Teilabnahme- und Konstanzprüfung an Röntgensystemen und deren Systemkomponenten. Ohne Ausnahme wird jedes System geprüft und vollständig digital erfasst. Zudem sind wir Ausbildungsbetrieb für Ingenieure und Duale Studenten, vom Praktikanten bis zum Bachelor of Engineering (B.Eng) Ingenieur der Medizintechnik in Zusammenarbeit mit mehreren Hochschulen in Deutschland.	– Abnahme- und Konstanz Prüfungen nach Röntgenverordnung (RöV) – EIZO Medical Partner seit 2003 – Verkauf und Beratung von EIZO Radiforce Befund- und Betrachtungsmonitoren – zertifizierter EIZO RadiCS Prüfer
synedra information technologies	**synedra IT GmbH** Feldstr. 1/13 6020 Innsbruck, Österreich Tel.: + 43-(0)512-58 15 05 Fax: + 43-(0)512-58 15 05-111 E-Mail: office@synedra.com *www.synedra.com*	Unsere Kernkompetenz liegt in der Archivierung und Visualisierung von Daten in Gesundheitseinrichtungen. Damit ermöglichen wir eine gesamtheitliche Betrachtung der Bereiche PACS, Bild- und Befundverteilung, Video- und Fotodokumentation bis hin zur rechtssicheren Archivierung von Dokumenten. Als Lösungskonzept bieten wir ein medizinisches Universalarchiv mit qualifizierter Beratung, Implementierung und Support. Referenzen von der radiologischen Praxis bis hin zum Uniklinikum beweisen die Leistungsfähigkeit von **synedra** AIM.	– Med. Universalarchiv – Scanning und Archivierung – PACS und Bildverteilung – Bilder, Video, Multimedia – Video im OP
T HEALTHCARE SOLUTIONS	**Telekom Healthcare Solutions** Deutsche Telekom Healthcare and Security Solutions GmbH Friedrich-Ebert-Allee 140 53113 Bonn E-Mail: info@telekom-healthcare.com *www.telekom-healthcare.com*	**Telekom Healthcare Solutions** ist ein strategisches Wachstumsfeld der Deutschen Telekom AG. Zentral bündelt und steuert sie alle Healthcare-Einheiten weltweit und bietet eine breite Produktpalette an E-Health-Lösungen aus einer Hand: für die Bereiche Vorsorge, Medizin/Pflege und Administration – im ambulanten und stationären Umfeld. Auf Basis innovativer ICT entstehen integrierte Lösungen für das Gesundheitswesen.	– Integrierte Vernetzungslösungen – KIS mobil und aus der Cloud – Skalierbare SAP-Systeme
VDE INSTITUT	**VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut GmbH** Dipl.-Ing. Wilfried Babelotzky Leiter Kategorie Medizintechnik Merianstraße 28 63069 Offenbach Tel.: +49-(0)69-8306-220 E-Mail: Wilfried.Babelotzky@vde.com *www.vde.com/institut*	Wir sind Ihr Dienstleister für eine schnelle und effiziente Prüfung und Zertifizierung von aktiven Medizinprodukten sowie eHealth-Produkten und -Systemen. Das **VDE-Institut** ist anerkannte Prüfstelle nach den Richtlinien 93/42/EWG und 90/385/EWG sowie DIN EN ISO/IEC 17025 für EG-Baumusterprüfungen und EG-Prüfungen. Ferner haben wir folgende Akkreditierungen und Anerkennungen: ZLG, DAkkS/ILAC, IECEE (Weltweiter Marktzugang mit dem CB-Zertifikat), NRTL (über Partner) und viele weitere für Komponenten- und Querschnittsdienstleistungen.	– Produktsicherheitsprüfungen inkl. Risikomanagement – Software-Prozesszertifizierungen – Komponentenprüfungen – Gebrauchstauglichkeit und viele weitere Prüfungen nach nationalen und internationalen Normen.
VISUS	**VISUS Health IT GmbH** Gesundheitscampus-Süd 15-17 44801 Bochum Tel.: + 49-(0)234-93693-0 Fax: + 49-(0)234-93693-199 E-Mail: info@visus.com *www.visus.com*	Mit den JiveX Software-Lösungen zählt **VISUS** zu den führenden Anbietern von IT-Lösungen im Bereich des radiologischen Bilddatenmanagements (PACS), des einrichtungsweiten Managements von medizinischen Informationen (Healthcare Content Management System) und dem einrichtungsübergreifenden Austausch von Gesundheitsdaten. Charakteristisch für die JiveX Produkte sind die hohe Interoperabilität und Skalierbarkeit, welche vielfältige Schnittstellen in die Welt der Krankenhaus-IT-Systeme eröffnen und auf der konsequenten Verwendung international anerkannter Standards basieren.	JiveX Enterprise PACS – Funktionsstark in der Radiologie. JiveX Healthcare Content Management – Ein System für alle medizinischen Daten: – Medical Integration – Workflow Management – Medical Viewing – Medical Archive

ERLÖSOPTIMIERUNG UND FINANZIELLE PLANUNGSSICHERHEIT

i-SOLUTIONS HEALTH KIS-herstellerunabhängige ERP-Lösung speziell für Krankenhäuser

Krankenhäuser müssen sich betriebswirtschaftlich immer weiter professionalisieren, um den Herausforderungen von Markt und Gesetzgeber gerecht zu werden. Der Einsatz des ERP-Systems BusinessCentre unterstützt Krankenhäuser gezielt dabei, wirtschaftlich erfolgreich zu bleiben. Finanzverantwortliche planen, steuern und optimieren damit alle Abläufe der Krankenhausverwaltung auf der Basis von Kennzahlen und Bewegungsdaten, sie analysieren Vorgänge mit direktem Zugriff auf Fälle und Patienten und behalten stets alle Kosten im Griff.

Von der Abwicklung des Tagesgeschäfts über ausgeklügelte Analysen mit vielfältigen Steuerungsinstrumenten bis hin zur erfolgreichen Abgabe von InEK-Kalkulationen – BusinessCentre erfüllt als klinikspezifische Lösung alle Aufgaben des Krankenhaus-Controllings und lässt sich zudem völlig KIS-herstellerunabhängig einsetzen.

KLINIKSPEZIFISCHE FINANZBUCHHALTUNG

Buchungsvorgänge lassen sich klinikspezifisch behandeln, indem BusinessCentre Fallinformationen aus dem Krankenhausinformationssystem (KIS) mit den Buchungsinformationen verknüpft und die Zusammenhänge gebündelt anzeigt. Ein Wechseln zwischen den Systemen entfällt und der Buchhalter verfügt direkt an seinem Arbeitsplatz über alle Daten. Die Lösung integriert alle gängigen Vor- und Subsysteme, wodurch sich spezielle Sachverhalte ganzheitlich betrachten lassen. Auch Konzernstrukturen mit mehreren Häusern und Standorten sind abbildbar.

InEK-KONFORME KOSTENRECHNUNG

Für ein umfassendes finanzielles und strategisches Controlling lassen sich Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung individuell anpassen. Auch die Stammdatenpflege wird mittels Komfortfunktionen stark vereinfacht. Kommen Krankenhäuser in die Situation, an der InEK-Kalkulation teilzunehmen, lassen sich valide Verrechnungsergebnisse, die der kritischen Prüfung des InEK problemlos standhalten, rasch erzeugen und übermitteln. Analysen und Simulationen auf Knopfdruck geben der Klinikleitung zudem die notwendige Sicherheit bei der Entscheidungsfindung und Aufdeckung von Einspar- und Erlöspotenzialen.

INTELLIGENTE DATENANALYSEN

Als krankenhausweite multimediale Wissensdatenbank stellt BusinessCentre Analytics wirtschaftlich relevante Informationen für die effiziente Gestaltung von Prozessen bereit. Das Berichtswesen basiert auf tagesgenauen Echtwerten, die unmittelbar aus den Primärsystemen gezogen und intuitiv in Form von Diagrammen und Kennzahlen dargestellt werden. So lassen sich Ausreißer schnell finden, Spezialphänomene analysieren sowie kurz-, mittel- und langfristige Effekte visualisieren.

EFFIZIENTE MATERIALWIRTSCHAFT

Neben Bestellwesen, Lagerwirtschaft und Stationslogistik bietet BusinessCentre eine Materialstammdatenbereitstellung, mit der sich das eingesetzte Material scannerbasiert dokumentieren lässt – Echtzeit-Updates von Bezeichnungen, Verfügbarkeiten und aktuellen Preisen inklusive. Von der kleinen Klinik bis zum Mehr-Mandantensystem an mehreren Standorten bildet BusinessCentre so die individuelle Waren- und Materialversorgung umfassend ab.

i-SOLUTIONS Health GmbH
Am Exerzierplatz 14, 68167 Mannheim
Tel.: +49-(0)621-3928-0
Fax: +49-(0)621-3928-527
E-Mail: info@i-solutions.de
www.i-solutions.de

KRANKENHÄUSER IN KRITIS-ZEITEN: SECURITY BEGINNT IM RECHENZENTRUM!

VMWARE Berichte über Datenschutzpannen und Cyberangriffe sind an der Tagesordnung. Besonders vulnerabel sind Krankenhäuser. Denn die hantieren mit hochsensiblen Daten, haben gleichzeitig aber oft nicht die nötigen finanziellen Mittel, um sich optimal aufzustellen. **Carsten Kramschneider**, Teamleiter Healthcare & Education bei VMware, Innovationsführer im Bereich Unternehmenssoftware, erläutert, wie Krankenhäuser auf Rechenzentrums- und Infrastrukturebene die Anforderungen an kritische Infrastrukturen erfüllen können.

Wie gefährdet sind Krankenhäuser durch Cyberangriffe? Gibt es dazu aktuelle Daten?
Wir haben in Deutschland inzwischen eine Situation, die schon fast drastisch zu nennen ist. Das gilt in vielen Branchen, aber auch im Gesundheitswesen. Daten einer Roland-Berger-Studie zufolge waren hierzulande 64 Prozent aller Krankenhäuser schon Opfer einer gezielten Cyberattacke oder eines Hackerangriffs. Das ist äußerst brisant, und es zeigt, wie wichtig es war, dass die Gesetzgebung hier im Rahmen des IT-Sicherheitsgesetzes und der Verordnung zur Bestimmung kritischer Infrastrukturen (KRITIS) gegengesteuert hat. Durch den KRITIS-Prozess haben Krankenhäuser eine gute Chance, den digitalen Bedrohungen deutlich besser gerüstet entgegenzutreten.

Formal gelten Krankenhäuser mit mehr als 30 000 stationären Fällen pro Jahr als kritische Infrastrukturen und unterliegen entsprechend den KRITIS-Anforderungen. Wie ist der aktuelle Stand im Gesundheitswesen? Gibt es bereits einen definierten Branchenstandard?
Einen ausformulierten Branchenstandard gibt es bis jetzt noch nicht, was aber nicht heißt, dass es noch keinen Handlungsbedarf gibt. Im KRITIS-Branchenarbeitskreis arbeiten zahlreiche Institutionen der Gesundheitswirtschaft mit Herstellern wie VMware eng zusammen. Und weil VMware einer der Kernprovider von Krankenhausinfrastrukturen ist, kommen auch viele Krankenhäuser auf uns zu, mit denen wir zu KRITIS eng kooperieren. Was die 30 000 stationären Fälle pro Jahr angeht: Ich würde die Frage stellen wollen, ob diese Grenze besonders zielführend ist. 64 Prozent aller Krankenhäuser wurden schon angegriffen – unabhängig von der Größe. Auch kleinere Krankenhäuser sollten sich als kritische Infrastrukturen begreifen und entsprechende Maßnahmen ergreifen.

Was sind die Kernherausforderungen für Krankenhäuser im KRITIS-Prozess?
Rein technisch lautet das wichtigste Stichwort ‚Security'. Krankenhäuser müssen dringend in Security investieren, inklusive neuer Ansätze im Bereich der Netzwerkinfrastruktur. Das Kernproblem ist aber ein anderes: Die Krankenhäuser haben kein Geld. Der Bundesverband der Krankenhaus-IT-Leiterinnen/-Leiter (KH-IT) hat ermittelt, dass den Krankenhäusern in den nächsten fünf Jahren circa 11,6 Milliarden Euro an Investitionsmitteln fehlen. In dieser Situation in großem Maßstab in Security zu investieren, ist kaum möglich. Hier ist auch die Politik gefragt: Sie darf nicht nur Weichen wie KRITIS stellen, sie muss auch die Frage beantworten, wie sich Krankenhäuser nachhaltig finanzieren können. Andere Länder stehen hier besser da, wie beispielsweise die Niederlande. Dort sind die IT-Budgets, gemessen am Umsatz, circa fünf Prozentpunkte höher, entsprechend besser ausgestattet sind die Häuser im Bereich Security.

Wie kann das Unternehmen VMware die Krankenhäuser auf ihrem Weg in Richtung KRITIS-Konformität unterstützen?
Die Lösungen von VMware sind der De-facto-Standard für die Virtualisierung im Rechenzentrum. Entsprechend groß ist unsere Verantwortung, uns im Bereich Security zu engagieren und Kunden dabei zu helfen, die nötigen Maßnahmen umzusetzen. Ein wichtiges Thema ist bei uns die Mikrosegmentierung. Dieses Verfahren sorgt dafür, dass Krankenhäuser unterschiedliche Schutzzonen definieren können. Es gibt die Schutzzone 1, die hermetisch abgeriegelt ist und in der sich kritische Patientendaten befinden. Es gibt aber auch weniger kritische Schutzzonen, etwa jene, in denen sich die Internetnutzung durch Patienten abspielt. Das Entscheidende ist, dass diese Segmentierung auf Software-definierter Ebene stattfindet, und dass nicht versucht wird, unterschiedlich schützenswerte Bereiche durch irgendwelche Hardware-Silos zu trennen. Damit kauft man sich nur neue Probleme ein.

Carsten Kramschneider
Teamleiter Healthcare & Education
bei VMware

Wie relevant sind Infrastrukturservices insgesamt für die KRITIS-Konformität?
Sehr relevant. Das zeigt sich auch daran, dass schon heute viele VMware-Produkte eine Zertifizierung beim Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) durchlaufen. Auch unsere Netzwerk-Security/Mikrosegmentierung befindet sich in der BSI-Evaluierung. Netzwerk und Rechenzentrum sind die Basis der Krankenhaus-IT, und entsprechend muss Security schon auf dieser Ebene ansetzen.

Wie hat man sich ein Mikrosegmentierungsprojekt im Krankenhaus konkret vorzustellen?
Wir bilden ein Team mit relevanten Stakeholdern, also mit Vertretern der IT-Abteilung, aber auch mit dem CEO oder dem Chief Information Security Officer, und versuchen gemeinsam, eine Lösung zu kreieren, die dem individuellen Krankenhaus gerecht wird. VMware kann bei der Umsetzung helfen, aber gleichzeitig ist der Kunde gefordert, denn er muss die relevanten Informationen liefern. Als VMware sind wir da insofern sehr gut aufgestellt, als wir in unserem ‚Team Gesundheit' eine Reihe ehemaliger IT-Leiter aus Krankenhäusern haben, die mit den Kunden auf einem Level kommunizieren können. Was den Zeitaufwand angeht, reden wir von einem mehrmonatigen Projekt. Die dünne Personaldecke vieler Krankenhäuser ist da oft nicht so hilfreich.

Inwieweit decken sich KRITIS-Anforderungen mit jenen, die die DSGVO stellt?
Die Anforderungen überschneiden sich teilweise, aber vor allem ergänzen sie sich. Sowohl aus Datenschutz- als auch aus Datensicherheitsperspektive ist es wichtig, dass nachvollziehbar ist, welcher Mitarbeiter welche Patientendaten im positiven Sinne manipuliert hat. Das ist eine Anforderung der DSGVO, kann aber genauso im Rahmen von KRITIS-Überprüfungen abgefragt werden. Diese Nachvollziehbarkeit ist eine grundsätzliche Anforderung. Sie gilt unabhängig von der Schutzklasse der Daten.

VMWARE GLOBAL, INC.
Zweigniederlassung Deutschland
Willy-Brandt-Platz 2, 81829 München
Carsten Kramschneider,
Teamleiter Healthcare & Education
Kontakt: ckramschneider@vmware.com
Tel.: +49-(0)1520-9350638
www.vmware.com/de

PROJEKTERFOLG FÜR SYNEDRA: SYNEDRA AIM WIRD DAS UNTERNEHMENS-PACS IM UNIVERSITÄTSKLINIKUM ERLANGEN

SYNEDRA Im Mai dieses Jahres erhielt synedra den Zuschlag für das mehrjährige Großprojekt am Universitätsklinikum Erlangen.

Das Universitätsklinikum Erlangen (UKEr) mit rund 7 500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern bietet universitäre Spitzenmedizin in 24 Kliniken, 19 Abteilungen und 7 Instituten und hat damit für die Gesundheitsversorgung in der Region Nürnberg sowie den gesamten nordbayerischen Raum eine herausragende Bedeutung. Ein 3-stufiges Ausschreibungsverfahren bot den Rahmen, um den am besten geeigneten Anbieter für ein Unternehmens-PACS (UPACS) nach Vorstellung des UKEr zu finden. Der österreichische Medizin-IT-Spezialist synedra mit seiner Health Content Management Platform synedra AIM konnte das Ausschreibungsverfahren für sich entscheiden und sich damit gegen renommierte nationale und internationale Konkurrenz behaupten.

Das Projekt setzt sich aus zwei Phasen zusammen. Phase 1 umfasst die klinikweite Bildverteilung, Integration und teilweise Ablöse von insgesamt 10 PAC-Systemen. Phase 2 beinhaltet die Übernahme von Befunden und strukturierten Daten in das neue System sowie die Umsetzung bestimmter Use Cases wie Fotodokumentation und Ad-hoc-Scanning. Die Dauer von Phase 1 ist auf 12 Monate angesetzt und startete bereits Ende Mai 2018. Nach diesen 12 Monaten startet Phase 2, für die eine Dauer von 6 Monaten anberaumt ist. Voraussichtlicher Produktivstart für die Phase 1 ist der Dezember 2018. Phase 2 wird bis Ende 2019 abgeschlossen sein.

Als universelles Betrachtungsprogramm steht dem UKEr in Zukunft der zertifizierte medizinische PACS- und Multimedia-Viewer synedra View zur Verfügung, ein mächtiges Werkzeug zur Betrachtung und Bearbeitung von Dokumenten, Bilddaten und Multimedia-Inhalten. Dem universellen Ansatz von synedra entsprechend, ist synedra View mit demselben Funktionsumfang für radiologische und klinische Anwenderinnen und Anwender ausgestattet. Die ebenfalls in synedra View enthaltene konfigurierbare Patientenaktenansicht erlaubt die strukturierte Darstellung aller verfügbaren Daten zu einer Patientin/einem Patienten. Darüber hinaus bietet synedra View eine Bandbreite an Funktionen zur Unterstützung von Forschung und Lehre sowie für die Aufbereitung von klinischen Präsentationen und radiologischen Demonstrationen, die ebenfalls in der Ausschreibung gefordert wurden. Durch die nahtlose Einbettung in das künftige klinische Arbeitsplatzsystem ermöglicht eine Embedded-Variante des synedra Viewers durchgängige medizinische Arbeitsabläufe. Für die Nutzung auf mobilen Geräten bietet synedra den HTML5-basierten Webviewer synedra Web. Die Lösung ist optimiert für die Bedienung auf Touchscreens und besticht durch ein modernes und intuitives Design. Zu guter Letzt bilden das eigens entwickelte Scan-Modul und der entsprechende Scan-Verifier den Scan-Workflow am UKEr ab.

Die möglichst weitgehende Verwendung offener Standards, vor allem IHE, war eine weitere, in der Aus-

FOTO: © UNIVERSITÄTSKLINIKUM ERLANGEN

schreibung genannte Grundanforderung. synedra unterstützt die etablierten Standards DICOM, HL7, FHIR und IHE konsequent und seit vielen Jahren, was das Unternehmen durch zahlreiche Referenzprojekte belegen konnte. Angesichts eines erwarteten Datenaufkommens von 50 TB Neudaten pro Jahr, was einem jährlichen relativen Wachstum von 15 Prozent entspricht, war auch die Skalierbarkeit des neuen Systems ein zentrales Kriterium. Skalierbarkeit auch im Hinblick auf organisatorische Bedürfnisse, denn das komplexe Berechtigungskonzept am UKEr erfordert eine maßgeschneiderte Lösung, die dieses kompetent abbildet und in der Lage ist, auf neue Anforderungen flexibel zu reagieren.

Dieses Projekt liegt optimal auf der strategischen Linie von synedra, weil das Lösungsportfolio synedra AIM hier seinen gesamten Funktionsumfang zum Einsatz bringen kann. Damit ist synedra in Deutschland mit drei Universitätskliniken – Universitätsklinik Gießen, Universitätsklinik Freiburg, Universitätsklinikum Erlangen – sehr stark positioniert.

synedra
information technologies

SYNEDRA IT GMBH
Feldstraße 1/13, 6020 Innsbruck, Österreich
Tel.: +43-(0)512-581505
office@synedra.com
www.synedra.com

EIN HOCHSICHERER VPN-ZUGANGSDIENST FÜR DAS GESAMTE GESUNDHEITSWESEN

GENUA Der Aufbau der Telematikinfrastruktur gilt als das größte IT-Projekt im Gesundheitsbereich. Sie vernetzt Ärzte, Apotheken, Krankenhäuser und Krankenkassen und schafft in Deutschland den Zugriff auf die Gesundheitsdaten von 70 Millionen gesetzlich Versicherten. Angesichts der hochsensiblen Daten ist es auch ein großes IT-Security-Projekt. Der Aufbau des ersten zugelassenen VPN-Zugangsdienstes zeigt, welche besonderen Herausforderungen gelöst werden mussten.

Laut gematik (Gesellschaft für Telematikanwendungen der Gesundheitskarte mbH) werden rund 70 Millionen gesetzlich Versicherte, 180 000 niedergelassene Ärzte und Zahnärzte, 20 500 Apotheken, 2 000 Krankenhäuser und 118 Krankenkassen die Telematikinfrastruktur (TI) nutzen. „Seit November 2017 befindet sich die Telematikinfrastruktur im Produktivbetrieb. Der reguläre Betrieb folgt auf eine dreijährige Erprobungsphase einschließlich einer langjährigen Zulassungsphase für eine Vielzahl sicherheitsrelevanter Komponenten“, erläutert Arthur Steinel, General Manager im Geschäftsbereich TELEMED der CompuGroup Medical Deutschland AG. Als Projektleiter für den VPN-Zugangsdienst, einer zentralen Komponente der TI, hat er einen tiefen Einblick in das gesamte Projekt.

SICHERE TELEMATIKINFRASTRUKTUR

Die TI ist ein geschlossenes Netz auf der Basis eines VPN-Zugangsdienstes (Virtual Private Network), zu dem nur registrierte Nutzer Zugang erhalten. Zu den Sicherheitsanforderungen gehörte der Aufbau eines gegenüber dem Internet abgeschotteten VPN-Netzes. Dabei erfolgt die sichere Authentifizierung der Teilnehmer beispielsweise in einer Arztpraxis auf Basis von Chipkarten (Praxis- bzw. Institutionskarte). Sie kommunizieren über einen sogenannten Konnektor, einem VPN-Router mit fest eingebauter Chipkarte.

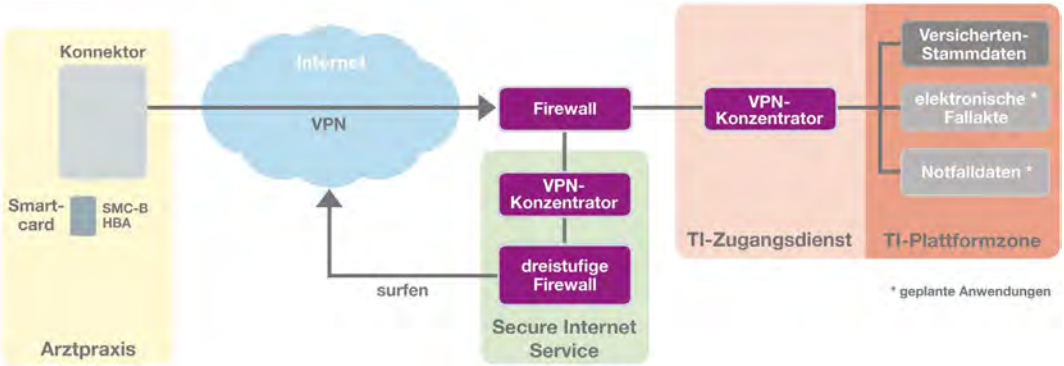
Die TI-Plattform liefert die Infrastruktur und stellt darauf aufbauende grundlegende Sicherheitsfunktionen zur Verfügung. Die wichtigsten Elemente sind:

- sichere, verschlüsselte Kommunikation und Schutz vor dem Zugriff auf sensible Informationen,
- gesicherte Authentisierung der Kommunikationspartner,
- Nutzung einer qualifizierten elektronischen Signatur,
- die verwendeten kryptographischen Verfahren werden durch das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) regelmäßig überprüft und an die neuesten Entwicklungen angepasst,
- ein Datenschutz- und Informationssicherheitsmanagementsystem (DSMS/ISMS) überwacht den datenschutzkonformen und sicheren Betrieb der TI.

EIN FLÄCHENDECKENDER VPN-ZUGANGSDIENST FÜR DAS GESUNDHEITSWESEN

„Von der gematik als Zulassungsbehörde werden an einen flächendeckenden VPN-Zugangsdienst sehr hohe Anforderungen an die Funktionalität und Sicherheit gestellt“, berichtet Arthur Steinel. Um an der Erprobungsphase des VPN-Zugangsdienstes teilnehmen zu können, mussten die zentralen Hochsicherheitskomponenten, Firewalls und VPN-Konzentratoren, eine Zertifizierung durch das BSI auf der Basis von Schutzprofilen nach Common Criteria (CC) für IT-Produkte nachweisen. Mit den Schutzprofilen setzt das BSI Mindeststandards für ausgewählte Produktgruppen wie Netzwerk- und Kommunikationsprodukte. „Die Lösungen des deutschen IT-Sicherheitsherstellers genua GmbH, die vom BSI regelmäßig zertifiziert werden, erfüllen diese hohen Anforderungen“, so Steinel.

genua ist ein deutscher IT-Sicherheitshersteller mit Sitz in Kirchheim bei München. Als zentrale Firewall sowie als VPN-Konzentrator wird die Firewall&VPN-Appliance genuscreen eingesetzt. genuscreen ist eine hochwertige IT-Sicherheitslösung mit CC EAL 4+ Zertifizierung und Zulassung bis zur Geheimhaltungsstufe VS-NfD. Physisch getrennt von der sonstigen Telematikinfrastruktur erhalten die Teilnehmer mit dem „Secure Internet Service“ (SIS) einen extra abgesicherten Internetzugang. Der Projektleiter bezeichnet die dafür genutzte dreistufige Firewall als eine weitere wichtige Sicherheitskomponente. Das BSI empfiehlt zur Sicherung von Datennetzen mit mittlerem oder hohem Schutzbedarf den Einsatz mehrstufiger Firewall-Lösungen, die sich aus unterschiedlichen Systemen zusammensetzen. Die Firewall genugate besteht aus einem Application Level Gateway und einem Paketfilter und



Die Hochsicherheitskomponenten des VPN-Netzes verfügen über ein zertifiziertes CC-Schutzprofil mit kryptographischer Absicherung. „Die Lösungen des deutschen IT-Sicherheitsherstellers genua GmbH, die vom BSI regelmäßig zertifiziert werden, erfüllen diese hohen Anforderungen", berichtet Arthur Steinel, Projektleiter für den VPN-Zugangsdienst.

bietet somit bereits zwei Stufen. Dieses Konzept hat auch das BSI überzeugt, das die genugate mehrfach nach CC in der Stufe EAL 4+ zertifiziert hat. Dabei wurde stets der starke Widerstand gegen direkte Angriffe hervorgehoben. Hier erfüllt die genugate als einzige Firewall weltweit die CC-Anforderungen der Stufe EAL 7.

Die Firewall genugate, kombiniert mit einem weiteren Paketfilter, ergibt die angestrebte dreistufige Sicherheitslösung. Die drei Firewalls sind in Reihe geschaltet: Zunächst prüft ein Paketfilter (PFL) die Daten auf der Netzwerk- und Transportschicht-Ebene. Dann folgt das Application Level Gateway (ALG) auf der Anwendungsebene. Als dritte Stufe folgt ein weiterer Paketfilter, den die Daten bei ihrem Weg durch das gesamte Firewall-System durchlaufen müssen.

„Die Komponenten des VPN-Zugangsdienstes mussten schließlich in Hunderten von Tests nachweisen, dass sie die funktionalen und sicherheitstechnischen Anforderungen der Produktsteckbriefe tatsächlich erfüllten", erklärt der Projektleiter. Die Anforderungen für den VPN-Zugangsdienst umfassten allein über 300 Seiten. Und je Anforderung musste ein Testnachweis erbracht werden.

ZAHLREICHE HÜRDEN BEIM AUFBAU DER TELEMATIK-INFRASTRUKTUR

„In einem so großen Sicherheitsnetz mit sehr vielen Teilnehmern und höchst sensiblen Anwendungen ist die höchstmögliche Verfügbarkeit der Systeme eine kritische Anforderung. Deshalb werden alle Systeme in hochverfügbaren Clustern eingesetzt. Zusätzlich steht im Rechenzentrum für jedes Cluster ein Ersatz-System und das gleiche nochmals in einem räumlich getrennten Zweit-Rechenzentrum", so der Projektleiter. Fällt eine Komponente aus, steht nur eine kurze Zeit zur Verfügung, in der der Schwenk auf die Ersatzkomponente erfolgt sein muss.

„Wir hatten in der Anfangsphase als Betreiber einer essenziellen Komponente der TI als kritische Infrastruktur (KRITIS) gemäß des IT-Sicherheitsgesetzes eine meldepflichtige Notfallsituation durch einen Stromausfall an einem Internethauptknoten. Beim Wechsel zum Ausweichrechenzentrum gab es unerwartete Schwierigkeiten mit Komponenten. Hier haben die Spezialisten von genua zur entscheidenden Lösung beigetragen", gibt Steinel einen Einblick. Durch den gleichzeitigen Zugriff sehr vieler Konnektoren war eine Überlastsituation entstanden, die manuell behoben werden musste. Die Techniker von genua entwickelten daraufhin eine Lösung, die nun in ähnlichen Situationen einen automatischen Schwenk sicherstellt.

HOCHSICHERHEITSKOMPONENTEN HABEN SICH BEWÄHRT

Der Projektleiter des VPN-Zugangsdienstes zieht aus den Erfahrungen mit den eingesetzten Sicherheitskomponenten ein durchweg positives Fazit: „Mit dem Beginn des Produktivbetriebs bieten wir den VPN-Zugangsdienst im freien Wettbewerb an. Eine Zertifizierung der Komponenten nach dem BSI-Schutzprofil wird jetzt nicht mehr verlangt. Nach den sehr guten Erfahrungen mit den Komponenten von genua halten wir aber daran fest. Das hat sich bestens bewährt." Er verweist auch auf gute Erfahrungen mit dem Support des deutschen Herstellers. Entgegen der sonstigen Philosophie habe man hier kein eigenes Know-how zusätzlich aufgebaut, sondern vertraue auf die gute Beratung durch die Spezialisten von genua.
Als besonderen Nutzen der Lösung sieht er, dass die Technik speziell für sehr hohe Sicherheitsanforderungen konzipiert ist. „Das sind fertige Appliances mit abgestimmten Hardware- und Software-Komponenten. Sicherheit und Funktionalität sind für die erhöhten Anforderungen bereits optimiert. Da bringt das Unternehmen genua viel Erfahrung mit", zieht der Projektleiter sein Fazit.

genua Ein Unternehmen der Bundesdruckerei

GENUA GMBH
Domagkstraße 7, 85551 Kirchheim bei München
Tel.: +49-(0)89 991950-0
E-Mail: info@genua.de
www.genua.de

GRAFIK: © GENUA

DIGITALISIERUNG IM GESUNDHEITSSEKTOR: VERNETZTE KRANKENHÄUSER

Mit der Digitalisierung nimmt die Vernetzung elektronischer Geräte auch im Gesundheitssektor rasant zu. Die somit immer komplexer werdende IT-Umgebung bedarf eines übergreifenden Monitorings. Bisher sind die unterschiedlichen Systeme im Krankenhaus größtenteils Inselösungen. Systeme wie die bildgebenden Geräte, Bildarchivierungssysteme, Kommunikations- und Informationssysteme liegen in der Hand einzelner Fachabteilungen.

Damit zukünftig alle Informationen im Bereich der IT zusammenlaufen können, ist eine gemeinsame Schnittstelle – ein Kommunikationsserver – notwendig. Die eben genannten autarken medizinischen Systeme kommunizieren mittels spezieller Protokolle mit dem Kommunikationsserver, der die gewonnenen Daten an das Endgerät beim Arzt weiterreicht.

Ein nahtloses und flächendeckendes Monitoring der Netzwerke und Arbeitsgeräte stellt eine besondere Herausforderung dar. Denn ein wesentlicher Teil der Kommunikation zwischen medizinischen Geräten findet nicht mittels herkömmlicher Netzwerkprotokolle wie SNMP oder WMI statt. Informationen von medizinischen Geräten werden vorwiegend über DICOM bzw. HL7 ausgetauscht.

Die Monitoring-Software PRTG Network Monitor von Paessler unterstützt bereits die Protokolle DICOM und HL7, Kommunikationsserver lassen sich mittels Rest-API anbinden. Damit ist PRTG in der Lage, nahezu jegliche Krankenhausinfrastruktur zu überwachen.

Erfahren Sie mehr unter
www.paessler.de/gesundheit

PRTG NETWORK MONITOR

Paessler AG – The Network Monitoring Company
Thurn-und-Taxis-Straße 14, 90411 Nürnberg
Tel.: +49-(0)911 93775-0
E-Mail: info@paessler.com
www.paessler.de/gesundheit

ANZEIGE

conhIT wird DMEA

DMEA 9.–11. April 2019
Connecting Digital Health

Messegelände Berlin
www.dmea.de

GOLD Partner
AGFA HealthCare, Cerner, CGM CompuGroup Medical, ID Information und Dokumentation im Gesundheitswesen, medatixx Damit die Praxis läuft., Meierhofer, T-Systems Healthcare Solutions

SILBER Partner
3M Science. Applied to Life., BEWATEC, D·M·I Archivierung, i-SOLUTIONS Health, InterSystems, Meona Die klinische Software, nexus/ag, PHILIPS, RHENUS Logistics, RZV, SIEMENS Healthineers, VISUS

Veranstalter
bvitg

Organisation
Messe Berlin

In Kooperation mit
BVMI Berufsverband Medizinischer Informatiker e.V., gmds Deutsche Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie e.V.

Unter Mitwirkung von
KHIT, CIO-UK

MEDIZINISCHE DOKUMENTATION: EIN FALL FÜR KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

NUANCE Auf Basis Künstlicher Intelligenz (KI) in der Medizin entwickelt Nuance neue, bahnbrechende Innovationen, um den Arztalltag zu vereinfachen und die Versorgung zu verbessern.

Am Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) in Saarbrücken, dem weltweit größten seiner Art, forscht Nuance zu KI-Innovationen im Kreise globaler Technologieführer wie Google, Microsoft, SAP, BMW, Bosch und Deutsche Telekom. Erste KI-Anwendungen haben über Dragon Medical bereits ihren Weg in die Gesundheitsbranche gefunden und entlasten Ärzte bei Routineaufgaben.

Diese Automatisierung von Routineaufgaben eigne sich besonders für KI und kann Arbeitsabläufe effizienter gestalten; so sieht es jedenfalls Jon Abele, Partner bei der Technologieberatung BearingPoint.[1] 44 Prozent der ärztlichen Arbeitszeit wird von solch einer Routineaufgabe beansprucht: der medizinischen Dokumentation.[2] Zukünftig kommen 100 000 Arbeitstage jährlich hinzu, um die Anforderungen des strukturierten Entlassmanagements zu erfüllen, schätzt die Deutsche Krankenhausgesellschaft. Hierbei wird präzise Spracherkennung mit künstlicher Intelligenz eine zentrale Rolle einnehmen.

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ IST IN DER MEDIZINISCHEN DOKUMENTATION ANGEKOMMEN

Nuance ist Pionier und Marktführer im Bereich der dialogorientierten KI-Innovationen und setzt KI auch in seiner Spracherkennungstechnologie ein. Deep-Learning-Algorithmen beispielsweise imitieren die Art und Weise, wie unser menschliches Gehirn Muster erlernt und erkennt. Die Nuance Spracherkennung Dragon Medical erlernt so Sprachmuster, Dialekte und Akzente und erkennt diese nachhaltig. Gerade im Gesundheitswesen, mit einem hohen Anteil von Menschen mit Migrationshintergrund, trägt künstliche Intelligenz dazu bei, die Dokumentation fehlerfrei zu erstellen.

Dem gleichen Ziel dienen neuronale Netzwerke. Diese erlauben der Spracherkennung, den Kontext des Diktats zu prüfen. So trägt zuvor Gesagtes zum Verständnis dessen bei, was jetzt gerade passiert. Dies ermöglicht ein natürliches Diktiererlebnis – mit hoher Ersterkennungsgenauigkeit und ohne Trainingsaufwand.

TECHNOLOGIEFÜHRERSCHAFT ALS ERFOLGSTREIBER

Mehr als eine Million Ärztinnen und Ärzte in 10 000 Gesundheitseinrichtungen nutzen weltweit die Spracherkennung von Nuance. Sie erstellen damit 300 Millionen Patientenakten jährlich. In Deutschland ist das Unternehmen sowohl im niedergelassenen als auch im stationären Bereich Marktführer. Um diesem enormen Kundenvertrauen gerecht zu werden, betreibt Nuance das umfangreichste Forschungs- und Entwicklungsprogramm der Branche. So erkundet man laut Peter Durlach, Senior Vice President Healthcare Strategy, aktuell das Potenzial von Umgebungsintelligenz im Klinikumfeld („Ambient Clinical Intelligence"). Diese soll menschliche Fähigkeiten amplifizieren „und Ärzten zeitraubende Routinearbeiten, wie die

klinische Dokumentation abnehmen", so Durlach. „So erreichen wir unser Ziel, dass Ärzte zu ihrer wichtigsten Aufgabe zurückkehren können: der Versorgung ihrer Patienten."

Lesen Sie mehr über Künstliche Intelligenz und warum Dragon Medical die beste Spracherkennung für Ärzte ist auf *www.nuance.de/healthcare*

Nuance Communications Deutschland
Willy-Brandt-Platz 3, 81829 München
Tel.: +49 89 4587 3529
E-Mail: info.healthcare@nuance.com

[1] Interview mit der innovativen Verwaltung (Ausgabe 9/2018, Seite 24). www.springerprofessional.de
[2] Studie Medizinische Dokumentation in Deutschland. HIMSS, 2015.

TERMINE Kongresse und Messen

10. E-Health Forum 15. November 2018 I Wien	Im Fokus des 10. E-Health Forums steht die Frage: „Wie geht es weiter mit dem Thema TeleHealth und TeleMedizin in Österreich und in der Welt?“	**Austria Trend Parkhotel Schönbrunn** *www.businesscircle.at/e-health*
electronica Medical Electronics Conference (eMEC) 15. November 2018 I München	Auf der eMEC diskutieren Ärzte und Elektroniker erstmals über die Medizin der Zukunft. Veranstalter sind die Messe München und die WEKA FACHMEDIEN im Rahmen der electronica.	**ICM – Internationales Congress Center München** *www.electronica.de*
BGMpro 19. – 20. November 2018 I Leipzig	BGMpro ist die neue Plattform aus Fachausstellung und Kongress mit einem umfassenden Angebot, das alle zentralen Aspekte von Betrieblichem Gesundheitsmanagement und Betrieblicher Gesundheitsförderung aufgreift.	**Congress Center Leipzig** *www.bgmpro.de*
Smart Country Convention 20. – 22. November 2018 I Berlin	Auf der Smart Country Convention dreht sich alles um digitale Lösungen für Verwaltungen und öffentliche Dienstleistungen: in Gemeinden, Städten, Regionen und im Bund.	**CityCube Berlin** *www.smartcountry.berlin*
Digital Health Summit 29. – 30. November 2018 München	Auf dem Symposium werden neueste Entwicklungen und zukünftige Perspektiven auf dem Gebiet der Medizininformatik mit nationalen und internationalen Experten diskutiert.	**Campus des Universitätsklinikums rechts der Isar** *www.mri.tum.de*

ANZEIGE

BMC Managed Care

BMC-Kongress **2019**
Gesundheit in einer Gesellschaft des längeren Lebens

22./23. Januar in Berlin
Der Jahreskongress für Gesundheitsexperten aus Politik, Wissenschaft und Praxis

Freuen Sie sich auf wissenschaftliche Einblicke, internationale Erfahrungen und konstruktive Diskussionen. Verbinden Sie mit uns gemeinsam die sonst isolierten Themen Gesundheitsversorgung, Wohnen, Pflege, Digitalisierung und Einsamkeit im Kontext einer Gesellschaft des längeren Lebens.

Als Hauptredner werden u. a. erwartet:

Prof. Dr. Alena Buyx, Direktorin des Instituts für Geschichte und Ethik der Medizin an der TU München

Prof. Dr. Gregg Meyer, Chief Clinical Officer bei Partners HealthCare System

Dr. Susanne Fiedler, Senior Vice President und Managing Direktor von MSD in Deutschland

Franz Müntefering, ehemaliger Vizekanzler und aktueller Vorsitzender der BAGSO

Susanne Hochuli, Präsidentin der Schweizerischen Stiftung SPO Patientenschutz

Stefanie Stoff-Ahnis, Mitglied der Geschäftsleitung der AOK Nordost

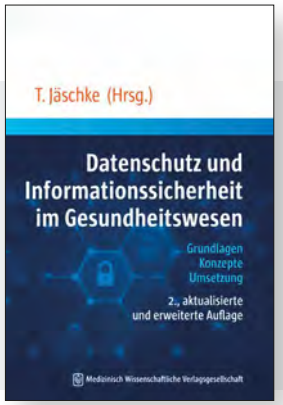
Weitere Informationen und Anmeldung: www.bmckongress.de

9. Nationaler Fachkongress Telemedizin 3. – 4. Dezember 2018 I Berlin	Der Telemedizinkongress bietet als innovative Plattform für Expertinnen und Experten aus Gesundheitspolitik, Wissenschaft und Praxis die Gelegenheit zur Diskussion und Erfahrungsaustausch.	**ELLINGTON Hotel Berlin** *www.dgtelemed.de*
Partnerkongress 2018 4. – 5. Dezember 2018 I Leipzig	Neben Wissensvermittlung rund um die Themen Supply Chain Management, Einkauf und Logistik, bietet die Healthcare live! eine ideale Plattform, um sich zu vernetzen.	**Leipziger Foren** *www.gesundheitsforen.net*
Interoperabilitätsforum 6. – 7. Dezember 2018 I Köln	Auf den Treffen werden Fragen und Probleme der Interoperabilität in der Kommunikation zwischen verschiedenen Anwendungen vorgestellt, Lösungsansätze dafür eruiert und darauf aufbauend entsprechende Aktivitäten festgelegt.	*www.interoperabilitaetsforum.de*
Vernetzte Gesundheit 16. – 17. Januar 2019 I Kiel	Der Gesundheitswirtschaftskongress „Vernetzte Gesundheit" feiert 2019 unter dem Motto „Vernetzte Gesundheit … für alle" sein 10-jähriges Bestehen.	**Halle400** *www.vernetzte-gesundheit.de*
BMC-Kongress 2019 22. – 23. Januar 2019 I Berlin	Der BMC-Kongress 2019 wird unter dem Titel „Gesundheit in einer Gesellschaft des längeren Lebens"eine Brücke schlagen zwischen innovativen Ansätzen, internationalen Erfahrungen und wissenschaftlichen Einblicken.	**Langenbeck-Virchow-Haus, Charité Berlin** *www.bmckongress.de*

Weitere Termine zum Thema eHealth finden Sie auf unserer Internet-Seite *www.e-health-com.de*

ANZEIGE

BÜCHER



DATENSCHUTZ AUF AKTUELLEM STAND

Mit der im Mai 2018 nun europaweit anzuwendenden Datenschutz-Grundverordnung (EU-DSGVO) ergeben sich zahlreiche Anpassungen und neue Herausforderungen für den Datenschutz im Gesundheitswesen. Unternehmen und Einrichtungen sind gefordert, aber die Anforderungen und Maßnahmen des Datenschutzes können nicht 1:1 aus den Datenschutzvorgaben anderer Branchen übernommen werden. Die Spezifika des Gesundheitswesens sind ebenso zu berücksichtigen wie die rechtlichen Rahmenbedingungen und Aspekte der Informationssicherheit. Ganzheitliche Datenschutzlösungen sind die Zukunft.

Die aktualisierte und erweiterte zweite Auflage des Praxisbuchs, herausgegeben von Prof. Dr. Thomas Jäschke, gibt einen umfassenden Überblick vor dem Hintergrund der EU-DSGVO und erleichtert den Einstieg in die verschiedenen Themenfelder des Datenschutzes. Das Autorenteam aus Praktikern und ausgewiesenen Experten unterstützt den Leser konkret in seinem Berufsalltag und vermittelt zentrales Praxiswissen zu allen Datenschutzaspekten. Dabei wird ein thematischer Bogen gespannt von grundlegenden Definitionen über die Rollen der einzelnen Akteure im Gesundheitswesen hin zu dem Themenkomplex der Informationssicherheit. In einzelnen Exkursen wird zudem über den Tellerrand des Datenschutzes hinaus praxisnah auf angrenzende Bereiche eingegangen.

Datenschutz und Informationssicherheit im Gesundheitswesen
Grundlagen, Konzepte, Umsetzung
Prof. Dr. Thomas Jäschke (Hrsg.)
Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Berlin 2018
Print 84,95 Euro / eBook 84,99 Euro

ANZEIGE

ZNA

DINK 2019
gemeinsam. leben. sichern.
präklinisch – Notaufnahme – innerklinisch

Kongress-App online verfügbar!

DEUTSCHER INTERDISZIPLINÄRER NOTFALLMEDIZIN KONGRESS

21. - 22. März 2019 · Rhein-Mosel-Halle, Koblenz

INFORMATION UND AUSKUNFT:
MCN Medizinische Congressorganisation Nürnberg AG
Neuwieder Str. 9, 90411 Nürnberg, Tel.: 0911/39316-41, Fax: 0911/39316-66
E-mail: dink@mcnag.info, Internet: www.dink-kongress.de

FINDEX

NAMEN

Backhaus, Claus	83
Becker, Sarah J.	75
Benatti, Giorgio	26
Breil, Bernhard	74
Calmer, Bernhard	36
Cormack, Francesco	18
Dirksen, Uta	56
Eibich, Uwe	70
Elmhorst, Dirk	10
Fandrey, Lucas	75
Gaß, Gerald	8
Gladkov, Natalie	36
Hagen, Julia	82
Heinze, Oliver	10
Kalläne, Johannes	79
Kassner, Andreas	36, 58, 70
Klose, Christian	75
Kramschneider, Carsten	102
Krebs, Stefan	75
Kühne, Titus	55
Lautner, Christian	75
Legler, Benno	70
Lemke, Andreas	17
Lenane, Judith	27
Liu, Gang	31
Lobeck, Hartmut	55
Löwe, Axel	83
Ludewig, Gottfried	8, 10
McLaughlin, Bay	33
Meilak, Samuel	26
Metasch, Marie-Luise	83
Meyer, Alexander	12, 16
Miotto, Riccardo	18
Möller, Torsten	80
Morton, Alexander	10
Motzo, Luca	91
Müller, Dirk	10
Müller, Juliane	74
Münch, Marcel	33
Naumann, Jens	70
Patel, Bakul	20
Pawelzik, Leonard	83
Popp, Stephan	90
Post, Winfried	70
Saboor, Samrend	10
Sabutsch, Stefan	7
Safavi, Kaveh	17
Scalzo, Salvatore	20
Schmelter, Christoph	70
Schmitt, Joachim M.	76
Schumacher, Nikolaus	86
Schuster, Adrian	10
Schwidtal, Peter	55
Siberg, Philip	26
Sögner, Peter	80
Sohn, Jeremy	39
Straub, Christoph	7
Strübin, Michael	10
Superti-Furga, Andrea	17
Thompson, Bradley Merrill	20
Thun, Sylvia	10
Tsimpoulis, Ilias	10
Vandervoort, Pieter	22
Williams, Simon	19
Zajc, Tjaša	33
Zenk, Thomas	86
Zilch, Sebastian	8, 73

FIRMEN & ORGANISATIONEN

3M Deutschland	58
akquinet	7
AliveCor	27
ARCHEMED	54
Arvato	7
Babylon Health	20
Bitkom	7, 8, 82
BMC	84
BSI	9
bvitg	8, 60
BVMed	76
Cambridge Cognition	17
Caterna	40
Charité Berlin	13
Coala Life	26
Concat	7
DAK Gesundheit	10
Deloitte	10
Deutsche Krankenhausgesellschaft (DKG)	8
DFKI	109
DGT	80
DGTelemed	78
Digital Health Factory	40
Doctolib	10
DZHK	27
Europäische Gesellschaft für Kardiologie	25
Face2Gene	17
FibriCheck	24
Fraunhofer IZM	6
Fraunhofer-Zentrum IMW	42
gematik	106
genua	106
Gesundheitsforen Leipzig	42
IHE Deutschland	10
Intel	68
iRhythm	27
i-SOLUTIONS	60, 101
Kassenärztliche Bundesvereinigung	71
KH-IT	77
Magnosco	6
mediaire	17
MEDIQON	10
MedTech Europe	10
MedVision AG	68
Meierhofer	10
Nuance	109
NuvoAir	6
Paessler	108
Preventicus	24
Roche	40
Ruhr-Universität Bochum	53
samedi	10
Sanofi	38
Siemens Healthcare	10
Sky Labs	25
SPECTARIS	81
synedra	104
Tiani Spirit	68
TracPatch	93
Trusted Doctors	32
UKSH	25
VDE (VDE|DGBMT)	83
VdigG	79
Vivy	87
VMware	102
Xsensio	6

IMPRESSUM

E-HEALTH-COM
Magazin für Health IT, vernetzte Medizintechnik und Telemedizin
www.e-health-com.de

E-HEALTH-COM ist Verbandsorgan des Bundesverbandes Gesundheits-IT – bvitg e.V.

HERAUSGEBER:
Hans-Peter Bröckerhoff

CHEFREDAKTEUR:
Philipp Grätzel von Grätz (v. i. S. d. P.)

REDAKTION:
Miriam Mirza, Silke Weidner (Korrektorat), Anne Wolf (CvD)

WEITERE AUTOREN DIESER AUSGABE:
Prof. Dr. Bernd Blobel, Dr. Diego Boscá, Bernhard Calmer, Dr. Christina Czeschik, Prof. Dr. Dr. Christian Dierks, Dr. Sebastian Garde, Natalie Gladkov, Birger Haarbrandt, Julia Hagen, Mark Hermeling, Johannes Kalläne, Dr. Marc Kämmerer, Andreas Kassner, Dr. Peter Langkafel, Jörg Meyer, Dr. Torsten Möller, Dr. Frank Oemig, Prof. Dr. Dubravko Radic, Dr. Marija Radic, Vicki Richter-Worch, Cornelia Schindler, Dr. Peter Sögner, Antje Wulff

BVITG MONITOR (S. 66-75):
v. i. S. d. P.: Sebastian Zilch
Bundesverband Gesundheits-IT e.V.
Friedrichstr. 200
10117 Berlin
Tel.: +49-(0)30-2062258-20
Fax: +49-(0)30-2062258-69
E-Mail: info@bvitg.de
www.bvitg.de

GRAFIK:
Berta Mattern

ANSCHRIFT REDAKTION UND VERLAG:
HEALTH-CARE-COM GmbH
Kaiserleistr. 8A, 63067 Offenbach am Main
Tel.: +49-(0)69-840 006 - 3020
Fax: +49-(0)69-840 006 - 8020
E-Mail: redaktion@e-health-com.de

ABOSERVICE:
Per Internet: www.e-health-com.de/abo/
Per E-Mail: ehealthcom@vuservice.de
Per Tel.: +49-(0) 6123-92 38-234
Per Fax: +49-(0) 6123-92 38-244
Per Post: vertriebsunion meynen GmbH & Co. KG
Große Hub 10
65344 Eltville am Rhein

ERSCHEINUNGSWEISE:
6 Ausgaben pro Jahr (eine Doppelausgabe)

PREIS:
Jahresabonnement 57,60 Euro/CHF 95 plus 6,- Euro Porto (Deutschland) bzw. 11,- Euro Porto (Österreich) und CHF 18,10 (Schweiz)

ANZEIGEN:
Beate Gehm
Tel.: +49-(0)69-840 006 - 3030
Fax: +49-(0)69-840 006 - 8030
E-Mail: b.gehm@health-care-com.de
Es gilt die Anzeigenliste Nr. 1/2018

DRUCK:
Buch- und Offsetdruckerei
H. Heenemann GmbH & Co. KG
Bessemerstraße 83–91
12103 Berlin

AUFLAGE:
10 000 Exemplare

Der Verlag übernimmt für unverlangt eingesandte Manuskripte keine Haftung. Mit der Übergabe der Manuskripte und Bilder erteilt der Verfasser dem Verlag das Exklusivrecht zur Veröffentlichung. Honorierte Arbeiten gehen in das Verfügungsrecht des Verlags über. Die kompletten Geschäftsbedingungen für Autoren sind unter www.e-health-com.eu (Autorenhinweise) einzusehen.

Eine Haftung für die Richtigkeit der Veröffentlichungen kann trotz sorgfältiger Prüfung durch die Redaktion nicht übernommen werden.

Eine Verwertung der urheberrechtlich geschützten Zeitschrift und Website und aller in ihnen enthaltenen Beiträge und Abbildungen, insbesondere durch Vervielfältigung oder Verbreitung, ist ohne schriftliche Zustimmung des Verlags unzulässig, soweit sich aus dem Urheberrechtsgesetz nichts anderes ergibt.

ISSN-Nummer: 1862-7897

UMDENKEN

Auf dem Deutschen Apothekertag Mitte Oktober wurde eine neue, offensive Haltung der deutschen Apothekerschaft zum Thema Digitalisierung der Arzneimittelversorgung deutlich. Diese ist sicherlich für viele Beobachter erfreulich, aber auch ein wenig verblüffend, wenn man den bisherigen Umgang der deutschen Apotheker mit dem Thema betrachtet.

Die Pressemeldung der ABDA zur Digitalisierung ließ aufmerken. Anlässlich des Deutschen Apothekertags 2018 war auf der Presse-Seite der Spitzenorganisation der Apothekerinnen und Apotheker in Deutschland Folgendes zu lesen: „Die zügige Einführung des elektronischen Rezepts (E-Rezept) und ein klarer Zeitplan zur Umsetzung der Prozesse für mehr Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS) sollen die Digitalisierung in den Apotheken und damit in der Arzneimittelversorgung vorantreiben und beschleunigen. Die dafür notwendige Telematikinfrastruktur (TI) muss mit aller Kraft eingeführt und ausgebreitet werden. Dazu bekennt sich der Deutsche Apothekertag, dessen 300 Delegierte heute in München mehrere Beschlüsse fassten, in denen sie die Bundesregierung und den Bundestag auffordern, diese Ziele zu verfolgen.“ Ziemlich forsch, wenn man bedenkt, dass das eRezept lange ein rotes Tuch für die Apothekerschaft war. Dass es, obwohl anfangs eine der wichtigsten Begründungen für die TI, auf der Prioritätenliste schließlich weit nach hinten geschoben wurde, dürfte viel mit dem Widerstand der Apotheker zu tun gehabt haben.

HANS-PETER BRÖCKERHOFF
ist Herausgeber dieses Magazins.
hp.broeckerhoff@e-health-com.eu

Nicht nur beim eRezept, sondern insgesamt scheint sich etwas getan zu haben bei der Diskussion der Digitalisierung in der deutschen Apothekerschaft. Denn beim Apothekertag 2017 war die grundsätzliche Haltung noch eine ganz andere. „Politik soll Apotheker vor Digitalisierung schützen“, überschrieb ein Kollege des Branchen-Mediums „apotheke adhoc“ seinen Bericht über die Diskussion zur Digitalisierung auf dem Apothekertag. ABDA-Präsident Friedemann Schmidt, hieß es dort, habe die „zwiespältige Stimmung“ so zusammengefasst: „Die Digitalisierung ist ein Thema, das mir Sorgen macht.“ Defensiver gehts nicht mehr.

Der Zufall wollte es, dass ich vor einem Jahr, kurz nach dem Deutschen Apothekertag, nach Zürich eingeladen wurde, um dort vor Schweizer Apothekern über die „Auswirkungen der Digitalisierung auf die Akteure im Gesundheitswesen und deren Chance, die Zukunft mitzugestalten“, zu sprechen. Die Recherchen zu den Aktivitäten der Apothekerschaft in der Schweiz in Sachen Digitalisierung und das, was auf der Züricher Veranstaltung selbst zu hören war, veranlassten mich, den Schweizer Apothekern am Ende meines Vortrags ein dickes Lob auszusprechen. Denn sie gingen und gehen das Thema proaktiv an, mit dem sichtbaren Willen, die gesamte Entwicklung im Schweizer Gesundheitswesen mitzugestalten. Besonders deutlich wurde das darin, dass die Apotheker im Nachbarland bereits seit Längerem auch in einem sehr zentralen Projekt eine aktive Rolle spielen, und zwar bei der Entwicklung des „Elektronischen Patientendossiers“, dem schon recht weit vorangeschrittenen Pendant zur ePatientenakte in Deutschland.

» Vielleicht ist die neue, forsche Haltung der deutschen Apothekerschaft zur Digitalisierung im Gesundheitswesen auch eine mehr oder weniger verzweifelte Flucht nach vorn. «

Ob die in der oben zitierten Pressemeldung anklingende neue, forsche Haltung der deutschen Apothekerschaft wirklich schon auf einer breiten Auseinandersetzung mit dem Thema und einer selbstbewussten Bestimmung der eigenen Rolle im digitalisierten Gesundheitswesen beruht, ist schwer einzuschätzen. Vielleicht ist sie auch eine mehr oder weniger verzweifelte Flucht nach vorn angesichts des verlorenen Abwehrkampfes gegen Internet-Apotheken. Denn die Aufgabe der bisherigen strikten Abwehr-Positionen gegen den Onlinehandel mit Medikamenten war die eigentliche zentrale Meldung vom diesjährigen Apothekertag.

Wie dem auch sei. Manchmal ist die Einsicht, dass man bedrohliche Entwicklungen nicht aufhalten kann, heilsam. Sie kann dazu beitragen, sich stärker klar zu werden über die eigene Rolle und die Möglichkeiten einer aktiven Mitgestaltung der Zukunft. Vielleicht wird deshalb in der Pressemeldung zum Apothekertag 2019 eine noch viel deutlichere proaktive Haltung der deutschen Apothekerschaft zur Digitalisierung sichtbar werden. ■

14. MCC-Kongress

EHEALTHCOM

Kassen Gipfel 2019

21. und 22. Februar 2019 in Berlin

Weitere Informationen zur Anmeldung finden Sie unter: www.mcc-seminare.de

Ihre Moderatoren:

Prof. Dr. Dr. Alexander P. F. Ehlers
Fachanwalt Medizinrecht, Facharzt Allgemeinmedizin, Ehlers, Ehlers & Partner

Karin P. Vanis
Redakteurin, ehem. Hauptstadtstudio ZDF

KEYNOTES:

Dr. Thomas Gebhart
Parlamentarischer Staatssekretär, Bundesministerium für Gesundheit

Thomas Rachel
Parlamentarischer Staatssekretär, Bundesministerium für Bildung und Forschung

Ihre Experten/Innen:

Daniel Bahr
Vorstand, Allianz Private Krankenversicherungs-AG

Thomas Ballast
Stv. Vorsitzender des Vorstandes, Techniker Krankenkasse

Ulrike Elsner
Vorstandsvors., Verband der Ersatzkassen e.V.

Dr. Andreas Gassen
Vorstandsvors., Kassenärztliche Bundesvereinigung

Martin Litsch
Vorstandsvors., AOK-Bundesverband GbR

Prof. Dr. Frank-Ulrich Montgomery
Präsident, Bundesärztekammer

Frank Plate
Präsident, Bundesversicherungsamt BVA

Dr. Florian Reuther
Verbandsdirektor, Verband d. privaten Krankenversicherung e.V.

Dr. Jens Schick
Mitglied des Vorstands, Sana Kliniken AG

Dr. Thilo Schuhmacher
Mitglied des Vorstands, AXA Konzern AG

Han Steutel
Vorstandsvors., Verband Forschender Arzneimittelhersteller (vfa)

Andreas Storm
Vorsitzender des Vorstands, DAK- Gesundheit

Dr. Christof Veit
Institutsltr., Institut f. Qualitätssicherung u. Transparenz im Gesundheitswesen

Prof. Dr. Jürgen Wasem
Stiftungslehrstuhl für Medizinmanagement, Uni Duisburg-Essen

Prof. Dr. Jürgen Windeler
Institutsltr., Institut für Qualität u. Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen

u.v.a.

Karin Maag
MdB, Gesundheits-pol. Sprecherin, CDU/CSU

Sabine Dittmar
MdB, Gesundheitspol. Sprecherin, SPD

Prof. Dr. Axel Gehrke
MdB, Gesundheitspol. Sprecher, AfD

Christine Aschenberg-Dugnus
MdB, Gesundheitspol. Sprecherin, FDP

Harald Weinberg
MdB, Gesundheitspol. Sprecher, DIE LINKE.

Maria Klein-Schmeink
MdB, Gesundheitspol. Sprecherin, Bündnis 90/Die Grünen

Mit freundlicher Unterstützung von: Cerner

MCC - The Communication Company • +49 (0) 2421/1217721 • obieglo@mcc-seminare.de • www.mcc-seminare.de

SUCHEN SIE NOCH NACH DER RICHTIGEN PLATTFORM?

Die haben wir.

Informationen und Daten abteilungs-, häuser- und systemübergreifend transportieren – ausgereifte Kommunikationsdrehscheiben von x-tention für das Gesundheits- und Sozialwesen machen es möglich.

Mit der Orchestra Healthcare Edition sowie dem Know-how unserer Mitarbeiter haben Sie Ihren Komplettlösungspartner für Ihre Vernetzungsansprüche gefunden.

Wels, AT www.x-tention.at
Augsburg, DE www.x-tention.de

Orchestra

xtention
IT with care.