



Digitale Gesundheit: Fluch oder Segen?

Wie Technologie Bemühungen um eine effiziente, qualitativ hochwertige Gesundheitsversorgung voranbringen oder scheitern lassen kann

KPMG-Autoren



Mark Britnell
Vorsitzender
und Partner

Mark Britnell ist Vorsitzender und Partner der Global Health Practice bei KPMG. Seit 2009 hat er Regierungen sowie private und öffentliche Organisationen in über 60 Ländern geschäftlich und in Bezug auf Strategien und Richtlinien unterstützt. Seine bahnbrechende Vision für das Gesundheitswesen inspiriert Akteure in Industrie- und Entwicklungsländern – und er kann auf eine umfangreiche Liste an Publikationen verweisen, die sich mit der Frage befassen, welche Ansätze an unterschiedlichen Orten der Welt wirklich funktionieren (mehr dazu unter kpmg.com/whatworks).

Mark Britnell hat sich beruflich stets dem Gesundheitswesen verschrieben und Organisationen auf lokaler, regionaler, nationaler und globaler Ebene geleitet. Er war CEO der leistungsstarken Universitätsspitäler in Birmingham und hat massgeblich am grössten Klinikneubau des staatlichen britischen Gesundheitswesens (National Health Service – NHS) mitgewirkt. Zudem leitete er den NHS von Oxford bis zur Isle of Wight, bevor er dessen Vorstand als Generaldirektor beirat. Mark Britnell brachte gemeinsam mit dem ehemaligen britischen Gesundheitsminister Lord Darzi „High Quality Care for All“ auf den Weg und veröffentlichte im Oktober 2015 sein erstes Buch, „In Search of the Perfect Health System“.
@markbritnell



Richard Bakalar, MD
Managing Director

Als KPMG-Experte für Gesundheitsinformationstechnologie verfolgt Richard Bakalar das Ziel, die Daten elektronischer Gesundheitsakten und anderer Systeme in vollem Umfang für die Verbesserung der Patientenversorgung zu nutzen. Er verfügt über umfassende klinische, operative und technische Kenntnisse und Erfahrungen, unter anderem in den Bereichen E-Health und Telemedizinssysteme.

Richard Bakalar arbeitete 20 Jahre in der klinischen Medizin, zunächst in der US Navy, wo er in Bezug auf den Einsatz von Telemedizin Pionierarbeit leistete. Anschliessend ging er als Chief Medical Officer zu IBM, wo er durch seine Arbeit in der Forschung und klinischen Beratung sowie durch Verbesserungen von Software und Infrastruktur den Weg für IT-Lösungen in der klinischen Praxis bereitete. Danach entwickelte und implementierte er für Microsoft innovative IT-Lösungen für Spitäler, Gesundheitssysteme und Gemeinden.

Er ist er Mitglied der Redaktionsleitung der Fachzeitschrift „Telemedicine and e-Health“ und des ATA College of Fellows; von 2006 bis 2007 war er zudem Präsident der American Telemedicine Association (ATA). Richard Bakalar verfügt über einen Bachelor-Abschluss der Rice University, Houston, und erlangte an der Uniformed Services University of the Health Sciences, Bethesda, Maryland, den Grad des Doktors der Medizin.



Ash Shehata
Partner

Ash Shehata ist Partner des Global Healthcare Center of Excellence KPMG in den USA und hat in seiner über 25-jährigen Karriere für verschiedene weltweit führende IT- und Beratungsfirmen gearbeitet, wo er moderne Technologie zur Förderung von Verbesserungen einsetzte, zum Beispiel in den Bereichen Telemedizin, E-Commerce, Mitgliedschaftssysteme, Kundenbetreuung und Gesundheitsmanagement.

Als Senior Executive Director Healthcare für Nord- und Südamerika bei Cisco leitete Ash Shehata die Entwicklung und Implementierung von Telemedizinlösungen bei Schlüsselkunden und Regierungsbehörden. Zuvor war er Vice President Health Solutions bei Wellpoint und unterstützte dort gut 32 Millionen Mitglieder bei der Nutzung von Unternehmensanwendungen. Darüber hinaus hatte er leitende Positionen bei KGT Global Technologies, IBM und Accenture inne.

Unter anderem verwaltete Ash Shehata für das University of Cincinnati Medical Center einen Jahresetat von 250 Millionen US-Dollar für verschiedene Abteilungen. An der Xavier University in Cincinnati hat Ash Shehata verschiedene akademische Abschlüsse erlangt – Bachelor und MBA in Psychologie sowie Master im Bereich Spital- und Gesundheitsverwaltung.

Dieser Bericht entstand in Kooperation von KPMG International und dem Nuffield Trust. Unser Dank gilt den Koautoren **Nigel Edwards, Candace Imison, Sophie Castle-Clarke und Robert Watson** vom Nuffield Trust.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| Vorwort | 4 |
| Zusammenfassung | 6 |
| Digitalisierung im Gesundheitswesen heute | 10 |
| Warum war es bislang so schwierig, Informationstechnologie im Gesundheitswesen erfolgreich einzusetzen? | 12 |
| Sieben Möglichkeiten, den Fortschritt voranzutreiben | 15 |
| Entscheidungshilfen und standardisierte Arbeitsabläufe | 16 |
| Bereitstellung von Hilfsmitteln zur Einbindung und Eigenorganisation der Patienten | 19 |
| Proaktiverer und gezielterer Versorgung | 21 |
| Bessere Koordination von Pflegeleistungen | 23 |
| Leichter Zugang zu Spezialisten | 25 |
| Verbesserung des Ressourcenmanagements | 27 |
| Stetiges Wechselspiel von Lernen und Verbesserung | 30 |
| Die Zukunft der Technologie im Gesundheitswesen | 32 |
| Der Weg zu einer erfolgreichen IT-Transformation im Gesundheitswesen und der Beitrag von KPMG | 35 |
| Autoren und Mitwirkende | 36 |
| Gesprächspartner | 39 |

Vorwort

Die Digitalisierung schreitet mit gewaltigen Schritten voran. Verglichen mit anderen Branchen hinkt das Gesundheitswesen dem technologischen Fortschritt deutlich hinterher. Die Mehrheit der Schweizer Versorger (Spitäler, Arztpraxen etc.) nutzt das Potenzial der Digitalisierung im internationalen Vergleich bislang kaum.

Verschiedenen Schätzungen zufolge werden heute lediglich etwa 10 Prozent aller bei Versorgern vorliegenden Daten aktiv genutzt. So ist beispielsweise der Einsatz von Webportalen oder Applikationen für Smartphones oder Tablets eher eine Ausnahme. Ein Grossteil der niedergelassenen Ärzte dokumentiert nach wie vor auf Papier und das händische Ausfüllen von Aufnahme- oder Entlassungsformularen im Spital ist die Regel.

Ausserhalb des medizinischen Kontextes ist mobile Kommunikation aus den meisten Bereichen unseres Lebens nicht mehr wegzudenken.

Die Nutzung von Tablets, Smartphones und Applikationen gehört zum Alltag. Wir können auf immer mehr Informationen standortunabhängig Zugriff und Einfluss nehmen und Prozessschritte in der Kundeninteraktion werden optimiert (E-Banking oder Online-Check-in), denn die zugrunde liegenden Prozesse haben sich radikal verändert. Wenn im Gesundheitswesen Investitionen in die IT getätigt werden, dann oft, um analoge Abläufe zu digitalisieren. Dies geschieht nicht selten mit dem Effekt, dass Abläufe durch zusätzliche Schritte umständlicher werden. Eine grundlegende Umgestaltung und ein „Neudenken“ haben dabei jedoch oftmals nicht stattgefunden.

Die Frage, wie mit den Herausforderungen und Chancen der Digitalisierung umgegangen werden kann, beschäftigt das Gesundheitswesen weltweit. KPMG hat eine internationale Studie zum Stand der Digitalisierung im Gesundheitswesen durchgeführt.

Die folgenden Fragen waren dabei leitend:

- Warum war es bislang so schwierig, Informationstechnologie im Gesundheitswesen erfolgreich einzusetzen?
- Wie sehen die digitalen Prägungen des Sektors derzeit aus und wie werden sie sich entwickeln?
- Worin bestehen die grössten Möglichkeiten, die Produktivität durch Technologie zu steigern, und welche praktischen Erkenntnisse lassen sich für eine erfolgreiche Umsetzung nutzen?

Wir hoffen, damit auch bei Ihnen neue Impulse setzen zu können.



Michael Herzog
Partner, Sektorleiter Healthcare
T +41 58 249 40 68
michaelherzog@kpmg.com



Prafull Sharma
Partner, Digital Transformation
T +41 58 249 77 91
prafullsharma@kpmg.com

Bei der vorliegenden Broschüre handelt es sich um eine Übersetzung der Studie *Digital health: heaven or hell? How technology can drive or derail the quest for efficient, high quality healthcare* von KPMG International.

Zusammenfassung

Ich denke, wir befinden uns auf der Schwelle zur nächsten Ära der Medizin ... Bis zu 30 Prozent dessen, was wir momentan tun, werden wir anders machen ... Ob es darum geht, wie wir die Patienten untersuchen und begleiten, wie wir Fachwissen von Medizinerinnen einbringen und Patienten im Spital betreuen oder auch wie wir die Bedeutung von Spitalern einschätzen.

– **Robert Pearl**
Kaiser Permanente, USA

Weltweit teilt man die Einschätzung, dass das Gesundheitswesen bei der Nutzung von Informationstechnologien zur Steigerung von Produktivität und Qualität mindestens ein Jahrzehnt hinter anderen Branchen hinterherhinkt. Besonders hervorzuheben hat dieser Bereich sich unglücklicherweise oftmals mit problematischen, überbewerteten und letztlich enttäuschenden „Innovationen“ im IT-Bereich – gedacht sei hier beispielsweise an das britische National Programme for IT (NPfIT), Healthcare.gov in den USA oder auch Entwickler wie Google, die ihre Neuerungen scheitern sahen. Paradoxerweise haben in einigen Fällen selbst „erfolgreiche“ Neuheiten eine effiziente Versorgung eher erschwert als begünstigt. Jüngste Befragungen unter US-amerikanischen Ärzten haben ergeben, dass elektronische Gesundheitsakten (Electronic Health Records – EHRs) zu den Hauptgründen für Frustration im Beruf zählen.

Bislang haben sich die Versuche der meisten Gesundheitsdienstleister, durch Technologie Produktivitätssteigerungen zu erzielen, auf Backoffice-Effizienz und Verbesserungen einfacher Abläufe beschränkt. Die allermeisten Aktivitäten in Bezug auf Patienten hingegen wurden nicht geändert. Während Hotelgewerbe, Transportwesen, Einzelhandel und Kommunikations- wie Bankensektor sich in den vergangenen 15 Jahren fundamental gewandelt haben, lassen die Verheissungen einer digitalen Transformation des Gesundheitswesens in den meisten Bereichen nach wie vor auf sich warten.

Ein detaillierter Blick auf Erfolgsrezepte ist aufschlussreich. Er zeigt, dass Organisationen über einen wirklichen Wandel in der Art und Weise, Gesundheitsleistungen zu erbringen, auch echte Zugewinne in Sachen Effizienz und Qualität verzeichnen können und dass keinen Erfolg zu erwarten hat, wer analoge schlicht durch digitale Prozesse ersetzt. Es gilt, den Zweck von Leistungen zu überdenken, ihre Struktur zu überarbeiten und aus Daten Lehren und Erkenntnisse zu ziehen. Wo Technologie gegebenen Strukturen und Arbeitsabläufen im Grunde nur übergestülpt wurde, hat dies zu zusätzlicher Arbeitsbelastung für medizinische Fachkräfte geführt – und zu einem Misserfolg der technologischen Massnahmen.

Dieser Bericht soll mit der unambitionierten Devise „weitermachen wie bisher, aber digital“ und mit den oft geradezu fantastischen Vorhersagen zum Potenzial der Technologie, das Gesundheitswesen rundum zu erneuern, aufräumen. Wir sind den Erfolgs- und Misserfolgsgeschichten weltweit auf den Grund gegangen, um herauszufinden, wie Produktivitätssteigerungen in diesem Sektor tatsächlich möglich sind, was Organisationen dafür tun (oder lassen) sollten und wie Gesundheitsdienstleistungen sich in naher Zukunft aller Wahrscheinlichkeit nach ändern werden.

Unser Ergebnis, kurzgefasst: sieben evidenzbasierte Grosschancen und sieben Lektionen, wie sie bestmöglich genutzt werden können.

Sieben vielversprechende Möglichkeiten, mit Technologie die Produktivität zu steigern

01

Entscheidungshilfen und standardisierte Arbeitsabläufe sind unerlässlich für Verbesserungen. Wird Pflege derart systematisiert, kann dies Abweichungen entgegenwirken und die Entscheidungsfindung präziser machen.



02

Bereitstellung von Hilfsmitteln zur Einbindung und Eigenorganisation der Patienten definiert deren Verhältnis zu Dienstleistern neu. Selbstbeteiligungsoptionen können die sinnvolle Mitwirkung der Nutzer, zufriedenstellendere Ergebnisse und eine Senkung des Arbeitsaufkommens bezahlter Kräfte begünstigen.



03

Proaktive und gezieltere Versorgung senkt Kosten und ermöglicht Anbietern, früher aktiv zu werden, um das Wohlbefinden der Menschen zu bewahren, unterstützt auch durch leistungsfähige Analysemethoden.



04

Bessere Koordination von Pflegeleistungen und effektivere Unterstützung bei der Zusammenarbeit von Anbietern helfen, Kosten und Schäden zu reduzieren, die sich durch bruchstückhafte und sich überschneidende Leistungen ergeben.



05

Leichter Zugang zu Spezialisten senkt die Zahl an Überweisungen und Wiederaufnahmen, da er es den Anbietern erleichtert, bereits zu Beginn die richtige Entscheidung zu treffen.



06

Verbesserung des Ressourcenmanagements lässt sich mithilfe von Technologie bei Dienstplänen, Patientenströmen, Kapazitätsanpassungen und Terminplanverbesserungen erreichen.



07

Stetiges Wechselspiel von Lernen und Verbesserung entsteht durch die Verknüpfung von Analyse, Optimierungsstrategien und Organisationsentwicklung.



Es darf nie ausser Acht gelassen werden, dass die Technologie ein Wegbereiter ist – der Fokus sollte also weniger auf der Implementierung des Systems als vielmehr auf den wirtschaftlichen Änderungen liegen, die das System ermöglicht.

– **Liam Walsh**
KPMG, USA

Sieben Möglichkeiten, die Chancen zu nutzen

Wir haben festgestellt, dass bestimmte IT-Aspekte im Gesundheitsbereich die Produktivität erheblich steigern und die Ergebnisse nachweislich signifikant verbessern können. Wie die häufigen Enttäuschungen und gescheiterten Versuche jedoch zeigen, fördern Digitaltechnologien diese Verbesserungen nicht allein zutage. Interviews, Analysen und eigene Erfahrungen mit dem digitalen Wandel bei Gesundheitsdienstleistern in aller Welt haben uns, gestützt auf die Erfolgsgeschichten beim Nutzen der Vorteile und Überwinden der Rückschläge, zu **sieben zentralen Erkenntnissen** geführt:

- 1. Transformation zuerst:** Die Transformation ergibt sich aus neuen Arbeitsweisen und nicht durch die Technologie selbst. Es ist ein entsprechendes Konzept erforderlich, das technologisch unterstützt wird – und nicht andersherum. Auf dieser grundlegenden Erkenntnis fusst alles Weitere.
- 2. Menschliche Barrieren, nicht technische:** Die meisten Probleme im Wandlungsprozess gehen von Menschen aus, nicht von Technik. Darum sind komplexe Fähigkeiten in den Bereichen Personalführung und Change Management gefordert.
- 3. Systemdesign:** Bislang wurde der Gestaltung der Systeme nicht genug Aufmerksamkeit geschenkt. Die Technologie muss Probleme lösen, die von den Anwendern als solche erkannt werden – seien es Patienten oder Fachkräfte. Umfassende Kenntnisse der Tätigkeiten wie auch der Bedürfnisse der Arbeitskräfte sind hierbei unverzichtbar.
- 4. Investitionen in Analysen:** Viel zu häufig tätigen Dienstleister erhebliche Investitionen in digitale Systeme, vernachlässigen dabei jedoch die Frage nach den Möglichkeiten zur Nutzung der erfassten Daten – sodass sich die Investitionen nie wirklich auszahlen.
- 5. Häufige Wiederholungen und kontinuierliches Lernen:** Selbst bei sorgfältiger Konzeption können im Rahmen der Systemgestaltung zahlreiche Wiederholungen erforderlich sein. Dies ist ein kontinuierlicher Prozess mit unter Umständen mehreren Zyklen – bisweilen sind sie schmerzlich –, bevor ein System seinen Wendepunkt erreicht, ab dem sich die Investition zu lohnen beginnt.
- 6. Kompatibilität grosschreiben:** Dass der grösstmögliche Nutzen in Verbindung mit Technologie im Gesundheitswesen nur mit Verzögerung eintreten kann, liegt häufig im Wesentlichen daran, dass verschiedene Systeme Daten nicht teilen und kombinieren können. Ein koordiniertes Vorgehen mit Blick auf ein Mindestmass an Interoperabilität würde den Unternehmen des Gesundheitssektors den Weg in die digitale Welt ebnen.
- 7. Solide Verfahren für den Umgang mit Informationen und die Datensicherheit:** Eine gemeinsame Datennutzung erfordert eine strenge Informationssteuerung und -sicherheit, insbesondere vor dem Hintergrund der wachsenden Bedrohung durch Cyberangriffe. Hier sind Massnahmen auf nationaler und lokaler Ebene gefragt, die den Organisationen dabei helfen, ihre Daten sicher zu verwalten und zu teilen.

Die Zukunft des Gesundheitswesens: digitaler Fluch oder Segen?

Manch einer erwartet für das Gesundheitswesen in den kommenden Jahren offenbar geradezu paradiesische Zustände in der Annahme, dass die heutigen unübersichtlichen und ineffizienten Leistungen dann von vorausschauender, koordinierter und personalisierter Versorgung abgelöst würden. Andere wiederum prophezeien eine Dystopie mit Ärzten, die zu Sklaven von Algorithmen werden, und Patienten, die in einem Meer aus Daten und zusätzlichen Erwartungen untergehen.

Beide Szenarien sind denkbar, doch ein Blick darauf, was führende Dienstleister bereits erreicht haben (Details dazu im Folgenden) sollte optimistisch stimmen. Unsere eigenen Erwartungen hinsichtlich der Veränderungen, die das Gesundheitswesen in den kommenden zehn Jahren prägen dürften, seien hier zusammenfassend skizziert:

- Die Datenverarbeitung wird noch viel stärker verbreitet, gleichzeitig jedoch viel weniger sichtbar sein.
- Die Mitarbeiter werden deutlich weniger Zeit mit administrativen Aufgaben und routinemässiger Kommunikation verbringen, da Automatisierung, Spracherkennung und maschinelle Verarbeitung gesprochener Sprache an Bedeutung gewinnen werden.
- Die fortschreitende Digitalisierung des Gesundheitswesens wird zu neuen Rollen und Kompetenzen in den Führungsetagen führen, wobei vor allem analytische Fähigkeiten gefragt sein werden.
- Organisatorische und fachliche Grenzen werden in den Hintergrund treten, da viele der derzeitigen Trennungen zwischen der primären, sekundären und tertiären Versorgung durch integrierte IT-Systeme aufgehoben werden.

Leitende Fragen dieser Studie:

- Warum war es bislang so schwierig, Informationstechnologie im Gesundheitswesen erfolgreich einzusetzen?
- Wie sehen die digitalen Prägungen des Sektors derzeit aus und wie werden sie sich entwickeln?
- Worin bestehen die grössten Möglichkeiten, die Produktivität durch Technologie zu steigern, und welche praktischen Erkenntnisse lassen sich für eine erfolgreiche Umsetzung nutzen?

Digitalisierung im Gesundheitswesen heute

Das Gesundheitswesen befindet sich derzeit weltweit in einem grundlegenden und rasanten Wandel, da digitale Technologien zu einem immer normaleren Bestandteil des Alltags werden. Neben Veränderungen in Spitälern und Kliniken wird auch immer deutlicher, dass Bewegung in das Verhalten der Verbraucher kommt. Dadurch werden Veränderungen sowohl von oben als auch von unten angestoßen.

Die Unterschiede der zahlreichen Tools und ihre Interaktionsweisen sind bisweilen schwer zu durchschauen. Abbildung 1 zeigt einen allgemeinen Überblick über die künftige digitale Ausgestaltung. Im Mittelpunkt stehen patientenseitige Technologien. Dies spiegelt wider, welche Auswirkungen dieses neue System von Selbstkontrolle und Entscheidungshilfen für die Wahrnehmung der Patienten und die Versorgungsqualität haben wird. Andere Technologien werden weitgehend danach eingeordnet, ob sie sich an die Berufsgruppen

oder an die Organisationen richten, ermittelt anhand ihrer hauptsächlichen Nutzer und ihrer primären Bedeutung für die individuelle Patientenversorgung oder für die Verbesserung der Pflegesysteme. Dass die elektronische Gesundheitsakte praktisch das gesamte System überspannt, macht deutlich, dass sie hinsichtlich jeder wie auch immer gearteten digitalen Strategie eine Schlüsselrolle einnimmt. Sie ist das Fundament, auf dem viele der anderen Anwendungen fussen.



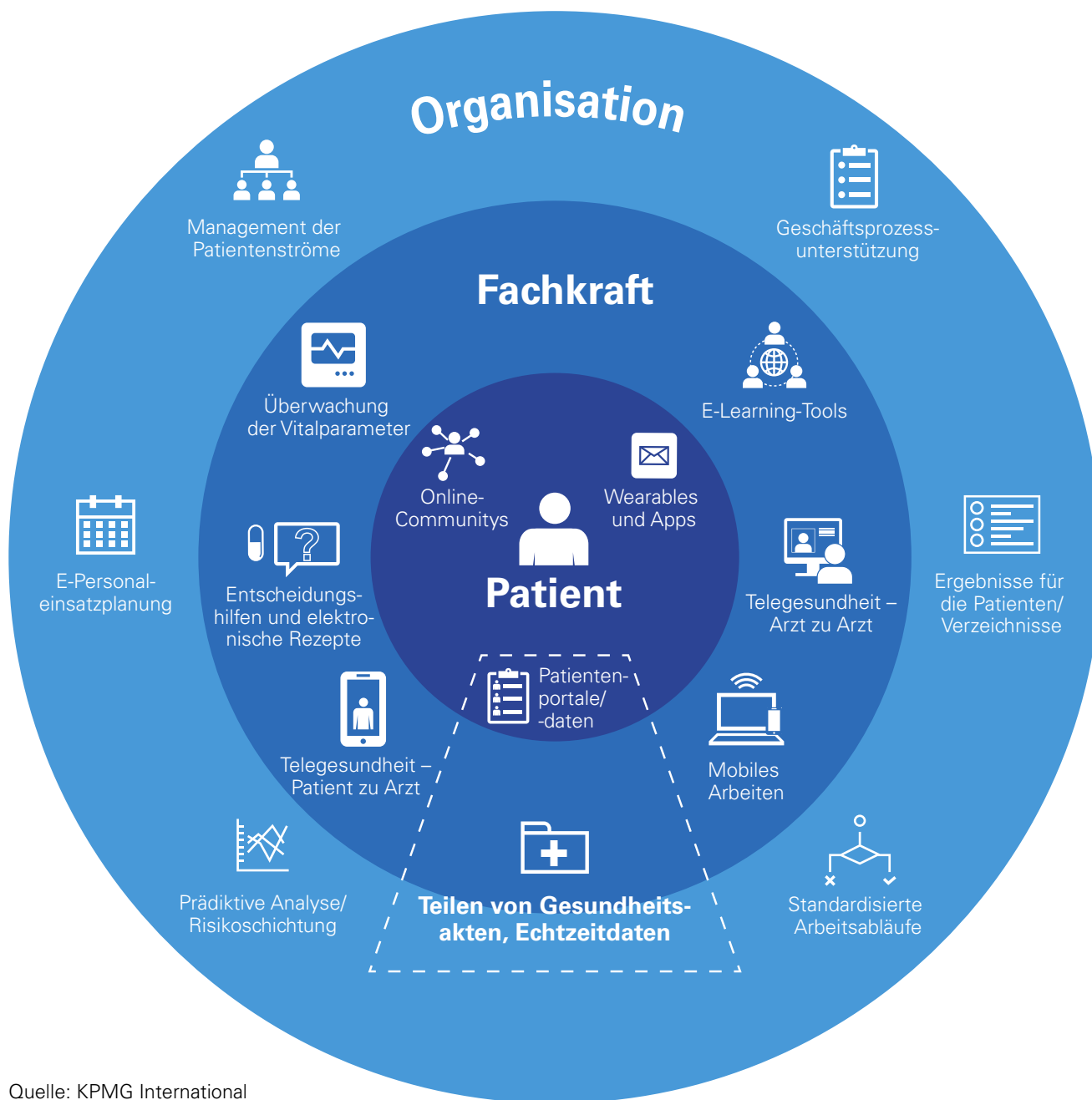
Angesichts dieser neuen Konstellationen fällt Organisationen und ihren Verantwortlichen die Steuerung nicht immer leicht, zumal es zahlreiche Fallstricke gibt. Allerdings besteht kein Zweifel daran, dass die technologische Transformation in den kommenden zehn Jahren eines der wichtigsten Entscheidungsmerkmale für den Erfolg oder Misserfolg von Dienstleistern sein wird. Aufgrund des Kostendrucks und der Erwartun-

gen hinsichtlich der Qualität ist ein Festhalten am technischen Status quo keine Option. Dieser Bericht soll Gesundheitsorganisationen dabei helfen, die vielversprechendsten Möglichkeiten für signifikante Verbesserungen bei Ergebnissen, Erfahrungen und Effizienz zu nutzen.

Während Konzeption und Entwicklung digitaler Gesundheitstechnologien noch in erster Linie in Ländern des

sogenannten Westens erfolgen, werden viele dieser Innovationen in Schwellenländern immer schneller und in immer größerem Umfang bei geringeren Stückkosten eingesetzt und angepasst. Daraus ergibt sich die Gelegenheit weltweiter Harmonisierung von Potenzialen eines digitalen Gesundheitswesens, wobei flexible Systeme die bisherigen Infrastruktur- und Dienstleistungsmodelle reicherer Nationen ausstechen.

Abbildung 1: Digitale Neuerungen des Gesundheitssektors im Überblick



Quelle: KPMG International

Warum war es bislang so schwierig, Informationstechnologie im Gesundheitswesen erfolgreich einzusetzen?

Wenn eine Technik in einer Branche Einzug hält, heisst es oft, damit würde sich in zwei Jahren alles ändern. Geschieht dann nach der Einführung nichts, wird die Frage laut, warum es nicht so funktioniert wie erwartet. Und siehe da: Nach weiteren zehn Jahren klappt es dann.

— **Robert Wachter**
UCSF School of Medicine

Die Entwicklung der IT im Gesundheitsbereich stockt in jüngster Zeit oft, zu beobachten etwa bei Grossbritanniens gestutztem „National Programme for IT“ (NPfIT), Australiens enttäuschender Einführung nationaler persönlicher Gesundheitsakten oder auch der fehlergespickten technischen Konzeption von Obamacare. In praktisch jedem Gesundheitssystem der Welt lassen sich Beispiele für ausufernde Kosten, eine schleppende Einführung und kaum feststellbare Produktivitätssteigerungen finden. Warum hat sich die Bereitstellung von Gesundheitsdienstleistungen als so resistent gegenüber der digitalen Transformation gezeigt? Und warum haben sich die Strategien nach grossen Investitionen so häufig nicht ausgezahlt?

Eine genaue Analyse der Rückschläge vor Ort und auf nationaler Ebene bringt insbesondere die folgende Erkenntnis ans Licht: Ein in digitalen Belangen fortschrittlich aufgestellter Dienstleister ist und wird nicht, wer analoge Verfahren schlicht durch digitale ersetzt. Die Umsetzung ist häufig gescheitert, wenn Technologie lediglich als zusätzliches Element in vorhandene Strukturen integriert wurde, was dem Gesundheitspersonal Mehraufwand beschert hat. Die Technologien, von denen der grösste unmittelbare Nutzen ausging, wurden sorgfältig entwickelt und so konzipiert, dass sie die Arbeit für die Mitarbeiter oder die Wechselbeziehung mit dem Patienten erleichtern, wobei sowohl für das Tool selbst als auch

für die Umstrukturierung der Arbeitsweise beträchtliche Investitionen nötig waren.

Ein Muster, das in vielen der Berichte zu erkennen war, war die Diskrepanz zwischen hohen Erwartungen an die neuen Technologien und anfänglichen Ärgernissen und Produktivitätseinbussen. Letztlich stellte sich – oftmals erst nach zwei Jahren oder auch später – ein Nutzen ein, doch die Zeit bis zum Abklingen dieser digitalen Durststrecke wurde als ein grosses Ärgernis wahrgenommen, was dazu führte, dass viele Transformationsstrategien relativiert oder sogar eingestellt wurden.

Ein Beispiel dafür sind die EHRs, die elektronischen Gesundheitsakten. Sie sind ein wesentlicher Grundstein einer jeden digitalen Strategie, haben allerdings kaum direkte Vorteile für diejenigen, die in vorderster Linie arbeiten. Tatsächlich kommt es bei den meisten Organisationen in der ersten Phase zu zusätzlicher Ineffizienz, bevor die Tools, die auf der EHR aufbauen (Management des Patientenflusses, elektronische Rezepte, automatische Warnmeldungen und Datenübertragung), entwickelt, eingerichtet und einsatzbereit sind. Der unerwartete Leidensweg der EHR-Einführung hat dazu geführt, dass viele Dienstleister in einer Art Schockstarre verharren – unfähig, zu den früheren Systemen zurückzukehren, und nicht bereit, weiter zu investieren, um weiteren Nutzen daraus zu ziehen.

Robert Wachter weist in seinem neuesten Buch „The Digital Doctor“ darauf hin, dass schlecht konzipierte Systeme zu einem signifikanten Anstieg der für die Dateneingabe aufgewendeten Zeit und zu einer Vielzahl nutzloser Warnmeldungen geführt haben – wobei einige Recherchen gezeigt haben, dass Notärzte fast die Hälfte ihrer Zeit mit der Eingabe von Daten verbringen. Eine USA-weit unter Ärzten durchgeführte Studie der RAND Corporation dokumentierte 2013 weitverbreitete Unzufriedenheit mit Systemen elektronischer Patientenakten und befand abschliessend Folgendes: Die meisten Ärzte begrüsst diese Akte von der Idee her, benannten sie aber als einen der faktischen Hauptgründe für Verärgerung und Unzufriedenheit am Arbeitsplatz.

Wir sind den üblichen Defiziten, die der bestmöglichen Nutzung digitaler Technologien im Gesundheitswesen entgegenstehen, und den Unterscheidungsmerkmalen von Erfolgsgeschichten auf den Grund gegangen. Die Ergebnisse lassen sich in Form der folgenden sieben zentralen Erkenntnisse hinsichtlich der Durchschlagskraft digitaler Strategien zusammenfassen:

1. **Transformation zuerst:** Es sind die neuen Arbeitsweisen, die den Wandel ausmachen, nicht die Technologien an sich. Die Technik muss einem Konzept dienen, nicht umgekehrt. Auf dieser grundsätzlichen Erkenntnis kann alles Weitere aufbauen.
2. **Menschliche Barrieren, nicht technische:** Während sich die Kritik an neuen Programmatiken häufig an digitalen Systemen entzündet, sind viele der Probleme im Grunde auf die Menschen zurückzuführen, nicht auf die Technologie. Wenn Organisationen diese Probleme bewältigen wollen, müssen

sie in Programme für die Entwicklung der Organisation mindestens ebenso viel investieren wie in die Technologie selbst. Die Vertreter von Klinik- und Verwaltungsleitungen müssen über umfassendes Wissen in Bezug auf technologische Systeme und Systeme für die direkte Betreuung verfügen und für Fragen zur Ausgestaltung der Arbeit kreative Antworten finden können. Besondere Fachkräfte, sogenannte Clinical Champions, können dabei helfen.^{1,2} In den USA ist der Einsatz sogenannter Chief Medical beziehungsweise Nursing Information Officers (leitende Positionen im Bereich der medizinischen und der pflegerischen Versorgung) immer weiter verbreitet – häufig auf Vorstandsebene. Diese „hybriden“ Experten, die derzeit sehr gefragt sind, zeichnen sich aus durch eine wertvolle Kombination technischer Fähigkeiten mit einem Verständnis der klinischen Arbeitsabläufe und Selbstverständnisse.

3. **Systemdesign:** Fragen zur Ausgestaltung von IT-Systemen im Gesundheitswesen werden bisher zu wenig gestellt. Investitionen müssen darauf abzielen, Antworten auf die Herausforderungen und Bedürfnisse derer zu liefern, die die Systeme anwenden, seien es Dienstleister oder Patienten. Erfolgreiche Anwendungen zeichnen sich dadurch aus, dass man sich sehr darum bemüht hat, zu verstehen, wie sich Entscheidungsfindungsprozesse, Arbeitsabläufe und alle neuen Informationstechnologien wechselseitig beeinflussen. In Fällen, in denen neue IT-Anwendungen im Gesundheitswesen gescheitert sind oder nur unter starken Störungen liefen, kam häufig mindestens einer dieser Faktoren in den Planungen zu kurz. Eine funktionierende Ausrichtung erfor-

Zufriedene Nutzer sind das wichtigste Kriterium für eine erfolgreiche Implementierung von IT im Gesundheitsbereich. Sie sollten während des gesamten Projektzyklus effektiv eingebunden werden. Sprechen Sie mit ihnen. Arbeiten Sie mit ihnen zusammen, damit sie das bekommen, was sie möchten. Gehen Sie das Ganze dann mit ihnen durch und prüfen Sie, ob es das ist, was sie wollten. Und dann wiederholen Sie das Ganze.

– Dr. Kim Liu
KPMG, China

dert eine massgebliche Beteiligung der Mitarbeiter und grosse Bemühungen, ihr Engagement langfristig zu sichern. Allzu oft werden die Nutzer der Systeme hingegen als passive Empfänger behandelt, denen Veränderungen „vorgesehen“ werden. Und allzu oft sind die Systeme nicht auf die komplexen, mit hohen Risiken verbundenen Arbeitsumgebungen im Bereich der direkten Betreuung zugeschnitten.³

4. **Investitionen in Analysen:** Produktivitätssteigerungen erfordern eine umfassende Neugestaltung der Arbeitsabläufe, die Nutzung von Vorhersagemodellen für die Zuweisung von Ressourcen, eine bessere Abschätzung des Bedarfs, früheres Eingreifen sowie die Möglichkeit, Erfahrungen zu sammeln und anzuwenden.

¹ Boonstra, A., Versluis, A., Vos, J. (2014): Implementing electronic health records in hospitals: a systematic literature review. BMC Health Services Research, 14:370

² Broderick, A., Lindeman, D. (2013): Scaling telehealth programs: lessons from early adopters. New York: The Commonwealth Fund

³ Cresswell, K., et al. (2013): Ten key considerations for the successful implementation and adoption of large-scale health information technology. J Am Med Inform Assoc; 20(e1): e9–e13

Keiner dieser Aspekte lässt sich ohne analytische Kompetenzen, die die Organisation von aussen hinzuzieht oder selbst erwirbt, und ohne neue Tools, die Mediziner*innen im Idealfall in Echtzeit zur Verfügung gestellt werden, erreichen. Erfolgreiche Anbieter haben in grossem Stil in die Entwicklung ihrer eigenen Analysefähigkeiten und Kompetenzen im Bereich der Softwareentwicklung investiert. So können sie aus klinischen und anderen Daten lernen und Erkenntnisse ableiten.

- 5. Häufige Wiederholungen und kontinuierliches Lernen:** Bei der Einführung und Inbetriebnahme von Technologie handelt es sich um einen andauernden, tief greifenden Prozess. Sogar dann, wenn die Konzeption sorgfältig geplant und ausgeführt wurde, sind unter Umständen mehrere Wiederholungen notwendig, was diesen Prozess zu einem fortdauernden von möglicherweise mehreren Zyklen macht. Bis das System den Punkt erreicht, ab dem sich die Investition auszahlt, kann manch ein Schritt recht unangenehm sein. In Berichten von gescheiterten Projekten ist häufig die Tendenz zu erkennen, die kurzfristigen Gewinne zu überschätzen, grösseren Veränderungen des Workflows, der Automatisierung und der Neugestaltung von Prozessen einen zu geringen Stellenwert einzuräumen und stattdessen den Fokus auf die Reduzierung der Transaktionskosten zu legen. Wesentlich für den Erfolg ist vor allem die Erkenntnis, dass es sich um einen fortlaufenden Prozess handelt – nicht um ein einmaliges Ereignis mit sofortigem, durchschlagendem Erfolg.
- 6. Kompatibilität grosschreiben:** Eine koordinierte Versorgung und die Nutzung der hier präsentierten Vorteile sind nur möglich, wenn ein

kontextabhängiger Datenaustausch zwischen verschiedenen Umgebungen möglich ist. Organisationen können die Kompatibilität auf unterschiedliche Weise begünstigen: Zunächst einmal ist zu beachten, dass eine kundenspezifische Anpassung der elektronischen Gesundheitsakten wichtig für die Produktivität ist, aber auch zu Behinderungen des Datenaustauschs führen kann, wenn verschiedene Dienstleister zwar dasselbe System verwenden, aber mit unterschiedlichen Netzwerkanbietern arbeiten. Zudem sollte man sich vergegenwärtigen, dass es keinen Konsens zu der Frage gibt, ob ein einzelnes System besser ist als mehrere, die durch einen technischen Mittler miteinander verbunden sind, weswegen in jedem Fall sicherzustellen ist, dass die Vorteile beider Systeme sorgfältig gegeneinander abgewogen werden. Kaiser Permanente hat in diesem Zusammenhang postuliert, dass „eine horizontale Integration eine vertikale Maximierung aussticht“.

- 7. Solide Verfahren für den Umgang mit Informationen und die Datensicherheit:** Eine von KPMG durchgeführte Studie, in deren Rahmen 223 Kostenträger des Gesundheitswesens und Gesundheitsdienstleister befragt wurden, ergab, dass 81 Prozent der Befragten in den vergangenen zwei Jahren Opfer von Cyberangriffen waren – und nur die Hälfte der Befragten hatte das Gefühl, ausreichend für die Abwehr von Angriffen gewappnet zu sein⁴. Solide Vorgaben für den Umgang mit Informationen sind von wesentlicher Bedeutung, wenn es darum geht, eine sichere und effektive Handhabung vertraulicher Patientendaten sicherzustellen. Robuste und transparente Mechanismen für die Internet-Governance sind ebenfalls

förderlich, um das Vertrauen der Patienten zu gewinnen, sodass sie einem Austausch der geschützten Daten ihrer Gesundheitsakte zwischen verschiedenen Versorgungsumgebungen zustimmen. Das englische Programm care.data erlitt an diesem Punkt entscheidende Rückschläge.⁵

Der Gedankenfluss prägt die Entscheidungsfindung und kann durch die Art und Weise, wie digitale Informationen auf einem Computerbildschirm oder auf einem mobilen Gerät angezeigt werden, verbessert oder verschlechtert werden. Ein Konzept dafür, dass die richtigen Informationen der richtigen Person zum richtigen Zeitpunkt präsentiert werden, ist also von wesentlicher Bedeutung.

— Richard Bakalar
KPMG, USA

⁴ Bell, G., Ebert, M. (2015): Health Care and Cyber Security: Increasing Threats Require Increased Capabilities, KPMG USA

⁵ Triggler, N. (2014): Care.data: How did it go so wrong? BBC News

Sieben Möglichkeiten, den Fortschritt voranzutreiben

Bei einem genaueren Blick auf die leistungsstärksten und digital am besten aufgestellten Gesundheitsdienstleister weltweit und die eher mässig innovativen Organisationen in Schwellenländern stechen vor allem sieben Möglichkeiten ins Auge, wie sich Produktivität und Qualität im Bereich der Versorgung steigern lassen.

Wir gehen jeder dieser Möglichkeiten auf den Grund, indem wir ihre jeweiligen Merkmale und potenziellen Vorzüge sowie einige der Erfahrungen mit ihrer Umsetzung darstellen.

1

Entscheidungshilfen und standardisierte Arbeitsabläufe

2

Bereitstellung von Hilfsmitteln zur Einbindung und Eigenorganisation der Patienten

3

Proaktivere und gezieltere Versorgung

4

Bessere Koordination von Pflegeleistungen

5

Leichter Zugang zu Spezialisten

6

Verbesserung des Ressourcenmanagements

7

Stetiges Wechselspiel von Lernen und Verbesserung

Entscheidungshilfen und standardisierte Arbeitsabläufe

Du wirst mit einem Schlaganfall eingeliefert und jetzt passiert Folgendes: Der aufnehmende Arzt erstellt mit nur einem Klick am Computer das volle Programm von den Laboruntersuchungen, über die Ernährung und die Physiotherapie bis zur Medikation.

– **Robert Pearl**
Kaiser Permanente, USA

Ein vornehmliches Problem aller Gesundheitssysteme ist, dass die Versorgung oft hinter der evidenzbasierten bewährten Praxis zurückbleibt. Studien kommen beispielsweise zu dem Schluss, dass in 10 bis 15 Prozent der Fälle Diagnosefehler vorliegen, und laut einer Studie zu Verschreibungsfehlern kommt es bei 100 Patientenaufnahmen zu 52 derartigen Missgriffen.^{6, 7}

Technologien, die die klinischen Entscheidungsfindungen und Abläufe unterstützen, bieten wichtige Möglichkeiten zur Reduzierung von Abweichungen bei der Versorgung. Zugleich steigern sie Genauigkeit und Geschwindigkeit der Entscheidungsfindung. In Zukunft werden nicht nur klinische Richtlinien und Vorgaben einen solchen Beitrag leisten, sondern auch die automatisierte Auswertung klinischer – zum Beispiel genomischer – Daten.

Es spricht vieles dafür, dass derartige Tools die Qualität solcher Prozesse steigern können, und manches lässt erwarten, dass sie auch Kosten senken können.^{8, 9} Allerdings ist auch mit Schwierigkeiten zu rechnen, die von Entscheidungshilfesystemen in Kliniken (Clinical Decision Support Systems – CDS-Systeme) ausgehen; von Mitarbeitern werden sie aus

Furcht vor Einbussen bei ihrer Selbstständigkeit unter Umständen skeptisch aufgenommen. CDS-Systeme reichen von ausgesprochen passiven elektronischen Hilfen (zum Beispiel Hyperlinks zu Richtlinien) bis hin zu sehr proaktiven, mit nur einem Klick auszulösenden Automatismen. In den kommenden Jahren wird man bei Empfehlungen an das Personal vermutlich mehr und mehr von eigenständigen, spezifischen klinischen Szenarien abkommen und stattdessen sehr viel umfassender angelegte Beratungen in den Blick nehmen.

Technische Entscheidungshilfen, beispielsweise für die Leistungsverschreibung

CDS-Systeme werden häufig mit computergestützten Arzneimittelverordnungssystemen (Computerized Physician Order Entry Systems – CPOE-Systeme) kombiniert, über die Medikamente, Untersuchungen und Massnahmen koordiniert werden. Werden handschriftliche, auf persönlicher Übergabe basierende Strukturen durch integrierte CPOE- und CDS-Systeme ersetzt, kann dies beträchtliche Zeitersparnisse und ein Plus an Sicherheit mit sich bringen. In der Literatur werden verschiedene wertvolle Vorteile genannt:

⁶ Berner, E. S., Graber, M. L. (2008): Overconfidence as a cause of diagnostic error in medicine. *Am J Med*; 121 (5. Nachtrag); 2–23

⁷ Lewis, P. J., Dornan T., Taylor, D., et al. (2009): Prevalence, incidence and nature of prescribing errors in hospital inpatients. *Drug Saf.*; 32 (5); 379–389

⁸ Jaspers, M. W. M., Smeulers, M., et al. (2011): Effects of clinical decision-support systems on practitioner performance and patient outcomes: a synthesis of high-quality systematic review findings. *Journal of the American Medical Informatics Association* 18 (3); 327–334

⁹ Fillmore, C. L. (2013): Systematic review of clinical decision support interventions with potential for inpatient cost reduction. *BMC Med Inform Decis Mak*; 13:135

- zwischen 23 und 92 Prozent Reduzierung der Durchlaufzeiten im Labor¹⁰
- Rückgang der Medikationsfehler um 48 Prozent¹¹
- geringerer Bedarf an Hilfspersonal¹²

Die Entscheidungshilfen empfehlen sich nicht nur für Ärzte, sondern können auch für andere Mitarbeiter von grossem Nutzen sein, insbesondere in Bereichen, in denen es nur bedingt Zugang zu anderem Klinikpersonal und Patienten gibt.

Standardisierte Arbeitsabläufe und „Ein-Klick-Automatismen“

CDS-Systeme können so weiterentwickelt werden, dass Protokolle in

kundenspezifisch angepasste Prozesse eingebunden werden, durch die der gesamte Versorgungspfad effektiv standardisiert wird. Ärzte, die Patienten nach dieser Richtschnur behandeln, haben dann eindeutige Prozesse zu befolgen und konkrete Aufgaben zu erledigen. Auf diese Weise wird ein gleichbleibend hoher Standard der Versorgung gewährleistet. Von diesem Extrem der proaktiven Möglichkeiten sollten Kliniker allerdings stets abweichen, wenn individuelle Bedürfnisse eines Patienten dies erfordern. Das Unternehmen Intermountain Healthcare, das standardisierte klinische Arbeitsabläufe entwickelt hat, ermutigt Mediziner, vom vorgezeichneten Pfad abzuweichen, wenn dies dem jeweiligen Patienten dient, was wiederum das System verbessert.

Standardisierte Workflows können durch „Ein-Klick-Automatismen“ oder „Ein-Klick-Verordnungen“ noch einen weiteren Schritt vorangebracht werden. In diesem Fall werden Informationen in eine „Workflow-Engine“ geleitet, die ihrerseits einen Prozess initiiert, der alle für den konkreten Ablauf notwendigen Aufgaben und Prozesse veranlasst.

Die Vorteile eines solchen Systems in Bezug auf die Produktivität und die Koordination der Versorgung sind offensichtlich, die Einführung von „Ein-Klick-Automatismen“ kann sich jedoch schwierig gestalten. Der Prozess muss zunächst zwischen mehreren Teams und oft auch verschiedenen Organisationen abgestimmt werden und nach der Einrichtung sind umfassende Schulungen der Pflegekräfte erforderlich.

Der Ansatz von Intermountain bei der Standardisierung klinischer Abläufe

Schritt 1: Es wird ein besonders wichtiger klinischer Prozess ausgewählt und ein evidenzbasierter Best Practice-Leitfaden für den Prozess entwickelt. Perfektion wird zu diesem Zeitpunkt noch nicht erwartet.

Schritt 2: Der Leitfaden wird mithilfe der elektronischen Gesundheitsakte in die klinischen Abläufe eingebunden, indem eine Vorgehensweise für eine Erkrankung festgelegt wird, die zu befolgen ist, sobald eine eindeutige Diagnose vorliegt.

Schritt 3: Es werden Daten zu Situationen erfasst, in denen Mediziner vom Protokoll abweichen, sowie zu kurz- und langfristigen klinischen Ergebnissen und zur Patientenzufriedenheit. Intermountain setzt beträchtliche Ressourcen ein, um diese Daten zu analysieren und daraus zu lernen.

Schritt 4: Die Ärzte werden darauf hingewiesen, dass kein Protokoll für jeden Patienten passt und dass sie darauf achten müssen, sich an die Bedürfnisse der Patienten anzupassen. Die zugrunde liegende Idee ist die, Abweichungen bei Patienten zuzulassen, solche unter den Ärzten jedoch zu begrenzen.

Schritt 5: Für eine kontinuierliche Verbesserung des Prozesses wird eine Feedbackschleife integriert.

¹⁰ Niazhani, Z., et al. (2009): The impact of computerized provider order entry systems on inpatient clinical workflow: a literature review. Journal of the American Medical Informatics Association 16.4., 539–549

¹¹ Radley, D. C., et al. (2013): Reduction in medication errors in hospitals due to adoption of computerized provider order entry systems. J Am Med Inform Assoc 1; 20 (3); 470–6

¹² Stone, W. M., et al. (2009): Impact of a computerized physician order-entry system. Journal of the American College of Surgeons 208.5; 960–967

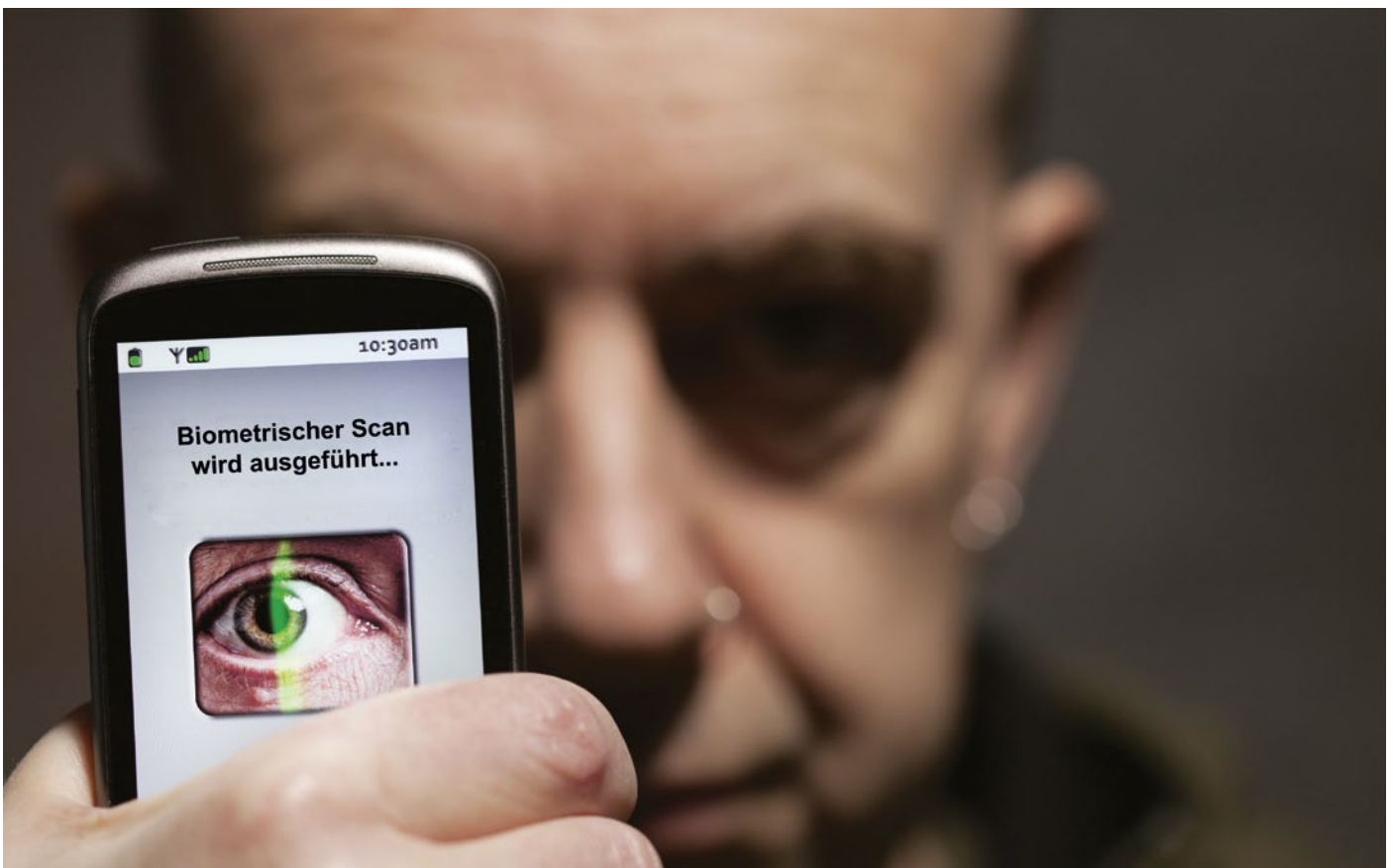
Konkrete Erkenntnisse

Abstumpfung gegenüber Warnmeldungen vermeiden: Einige Spitäler erhalten im Durchschnitt 20 000 Warnmeldungen von Ärzten pro Monat. Je grösser die Zahl solcher Benachrichtigungen ist, desto grösser wird auch die Gefahr, dass sie abgeschaltet und von den Adressaten ignoriert werden.¹³ Es gibt zahlreiche Herangehensweisen für dieses Problem. So ist es beispielsweise möglich, die Zahl der Warnmeldungen zu reduzieren, wichtige Warnmeldungen (durch Ton und Farbe) von anderen zu unterscheiden

und Reaktionen von Klinikern auf bestimmte Warnmeldungen anzufordern (zum Beispiel die Beantwortung einer Frage).

Entscheidungen bezüglich einer automatisierten Technologie-lösung nicht überstürzen: Wenn sich Intermountain Gedanken zur Standardisierung klinischer Arbeitsprozesse macht, wird zuerst auf Papier gearbeitet. So wird visualisiert, wie sie praktisch umgesetzt werden können, und es werden Verbesserungsmöglichkeiten diskutiert – bevor eine Integration in das Technologiesystem erfolgt.

Protokolle als Hilfsmittel zum Lernen nutzen: Kein Protokoll ist für jeden Patienten passend. Ärzte müssen Akten und Mitschriften an die Patienten anpassen und dabei auf ihre eigene Urteilskraft setzen. Ein unerwartetes Risiko kann auch in einer Übererfüllung liegen: Bei Intermountain kam es zu Problemen, da Ärzte allzu schnell auf standardisierte Verordnungen zugriffen, was in einigen Fällen nicht die sinnvollste Versorgung für den Patienten mit sich brachte.



¹³ Roshanov, P. S., Fernandes, N., Wilczynski, J. M., et al. (2013): Features of effective computerised clinical decision support systems: meta-regression of 162 randomised trials. *BMJ*, 346:f657

Bereitstellung von Hilfsmitteln zur Einbindung und Eigenorganisation der Patienten

Patienten sollten bereits in jungen Jahren eingebunden werden, wenn sie bei guter Gesundheit sind oder die Gefahr einer chronischen Erkrankung besteht, denn dann können wir sie dabei unterstützen, sich Verhaltensweisen anzueignen, mit denen sie das Ausbrechen der Krankheit hinauszögern oder ihre Folgen abmildern können. Dadurch gelingen langfristig beträchtliche Einsparungen und Produktivitätssteigerungen.

– **Richard Bakalar**
KPMG, USA

Schon bald wird es machbar sein, selbst Patienten, die eine intensivmedizinische Versorgung benötigen, zu Hause zu überwachen.

– **Richard Ashby**
Metro South, Australien

Die Technologie führt zu einer Neudefinition der Beziehung zwischen Patienten, Gesundheitsdienstleistern und dem Gesundheitssystem. Hilfsmittel für die aktive Einbindung, die Aufklärung und das Selbstmanagement bieten den Patienten sinnvolle Möglichkeiten, ihre Gesundheit und Versorgung selbst zu gestalten, was auf kurze Sicht zu einer Reduzierung der Transaktionskosten und auf lange Sicht zu einer Straffung von Behandlungen führen kann.

Patientenportale und Zugang zu klinischen Unterlagen

Zahlreiche Gesundheitsdienstleister, insbesondere in den USA, haben Patientenportale eingerichtet. Darüber können Patienten auf ihre medizinischen Daten zugreifen, zum Beispiel auf Entlassungsberichte, Medikationen, Informationen zu Impfungen und Laborergebnisse. Besonders fortschrittliche Plattformen bieten Patienten jetzt auch die Möglichkeit, ihre persönlichen Versorgungspläne zu erstellen und zu verfolgen, Rezepterneuerungen anzufordern, Termine zu vereinbaren, auf ihr Verzeichnis mit Informationen zur Gesundheitsaufklärung zuzugreifen und verschlüsselte Nachrichten mit ihrem Gesundheitsdienstleister auszutauschen.

Während bislang noch keine Einsparungen im Zusammenhang mit der Produktivität nachgewiesen werden konnten, waren die Erfahrungen, die mit solchen Projekten – zum Beispiel

OpenNotes in den USA – gesammelt wurden, bisher positiv. Patienten, die unmittelbar auf die medizinischen Unterlagen ihrer Anbieter zugreifen können, geben an, dass sie ihren Gesundheitszustand besser verstehen und ihn besser selbst steuern können und dass es ihnen leichter fällt, sich an die Behandlungsvorgaben zu halten. Zudem fallen auf diesem Weg nachgewiesenermaßen auch Behandlungsfehler früher auf.

In Grossbritannien hat die Hurley Group, die führende Allgemeinärzterorganisation des NHS, das WebGP-System eingerichtet, über das Patienten auf pharmazeutische Beratung, Notdienste und vollständige administrative Transaktionen zugreifen und ihren Arzt online konsultieren können. Die Auswertung des Pilotprojekts ergab, dass bei 60 Prozent der Konsultationen auf diesem Weg (die in der Regel nicht länger als drei Minuten dauerten) Fragen geklärt werden konnten. Neun Monate nach der Einführung fiel die Zahl der Patientenbesuche in einem Praxiszentrum von 30 000 auf 18 000, was Einsparungen von 360 000 Pfund pro Jahr bedeutete und die Schliessung der Einrichtung ermöglichte.

Gesundheitsnetzwerke für Patienten

Eine immer bedeutsamere Quelle für Beratung und Information sind Online-netzwerke für Patienten, in denen sie ihre Erkenntnisse und Erfahrungen austauschen. PatientsLikeMe ist mit

mehr als 350 000 Mitgliedern das vielleicht bekannteste Netzwerk, das etwa 2 500 Beschwerden abdeckt. Es gibt Patienten die Möglichkeit, nach Informationen und Empfehlungen (die von anderen Betroffenen zur Verfügung gestellt werden) zu ihrer Erkrankung zu suchen, sich auszutauschen, ihren Symptomen nachzugehen und diese Informationen dann mit ihren Gesundheitsdienstleistern zu besprechen. Die erfassten Daten stellen ein wertvolles Mittel für die Forschung dar und 60 Studien stützen sich bereits auf das Netzwerk.

Am Körper tragbare Geräte und Apps

In den vergangenen Jahren ist die Zahl an Apps und tragbaren Gesundheitsgeräten explosionsartig gestiegen. Es ist jedoch nicht klar, wie sich dies auf die öffentliche Gesundheit und die Art der Interaktion zwischen Patienten und Gesundheitsdienstleistern auswirken wird. Geräte wie die Smartwatch FitBit sammeln enorme Mengen individueller Gesundheitsdaten und Patientenportale wie Patients Know Best (siehe Seite 24) ermöglichen mittlerweile auch die Einbindung dieser Daten in die elektronische Gesundheitsakte.

Bislang lag das Hauptaugenmerk vor allem auf Apps und Geräten zur Förderung des körperlichen Wohlbefindens, zum Beispiel auf Schritt- und Kalorienzählern sowie Schlaf- und Herzfrequenzmessern, und auf Apps und Geräten, die für eine bestimmte Krankheit konzipiert sind. Tools für komplexe und kostenintensive Fälle spielen hingegen noch keine grosse Rolle. Einer der Befragten erklärte die Zurückhaltung der Entwickler bei dieser Art von Apps wie folgt: „Sie sind zu kompliziert und zu unattraktiv, die Investitionsrendite ist zu unklar, die Zeit, bis sie sich rechnen, dauert zu lang [und] sie müssen für die Entwicklung dieser Anwendungen zu viel

über die Patienten wissen.“ (David Blumenthal, Commonwealth Fund)

Vor dem Hintergrund dieses Marktversagens stellt sich die Frage, in welchem Umfang der Gesundheitssektor Anreize für Innovationen bieten sollte, um diese Lücke zu schliessen. Solche Daten haben in Bezug auf die Gesundheitsförderung und das Selbstmanagement sowie zum Zweck der Verhaltensänderung eindeutig eine Berechtigung. Die Tatsache jedoch, dass der Fokus zurzeit auf den Geräten oder Biosensoren – und nicht auf den Informationen, die sie generieren – liegt, stellt ein grosses Hindernis für sinnvolle Anwendungen dar.

Zudem bestehen nach wie vor Sicherheitsbedenken bezüglich der Nutzung mobiler Technologien, insbesondere in nicht regulierten Märkten. Eine im Jahr 2015 durchgeführte systematische Bewertung von 79 Apps, die von der britischen NHS Health Apps Library als klinisch sicher und vertrauenswürdig zertifiziert worden waren, ergab, dass 66 Prozent identifizierende Informationen unverschlüsselt über das Internet übermittelt wurden.¹⁴

Konkrete Erkenntnisse

Nutzerfreundlichkeit patientenseitiger Technik sicherstellen: Bei der Entwicklung von Portalen oder anderen technischen Hilfsmitteln für Patienten ist es von wesentlicher Bedeutung, dass sie für die Patienten sowohl einfach anzuwenden als auch attraktiv sind – andernfalls besteht die Gefahr, dass sie schlecht angenommen werden.

Bei Apps und mobilen Geräten für den Gesundheitsbereich ist die Vorgehensweise bei der Umwandlung von Daten in sinnvolle, verwertbare Informationen sorgfältig abzuwägen: Die Übertragung der Daten von Patientengeräten in elektronische Gesundheitsakten wird sich

Es gibt keine Einheitslösungen. Je eher wir diese Tatsache anerkennen, desto besser können wir sinnvolle Programme entwickeln und einführen, die die Patienten bestmöglich in ihre eigene Versorgung einbinden.

— Aaron Berk
KPMG, Kanada

Onlinesprechstunden in Dänemark

Seit 2009 müssen Allgemeinmediziner in Dänemark ihren Patienten auch eine Beratung per E-Mail anbieten. Im Jahr 2013 lag die Anzahl dieser Beratungen bei vier Millionen, was 11,2 Prozent aller allgemeinmedizinischen Konsultationen im Land entsprach. Patienten berichten, dass sie davon profitieren, unabhängig von der Tageszeit schnell Zugang zu ihrem Arzt zu haben, und dass es ihnen leichter fällt, unangenehme Themen anzusprechen. Die betreffenden Ärzte schätzen die Möglichkeit, direkte Fragen schneller zu beantworten, haben allerdings auch Bedenken wegen des fehlenden persönlichen Kontakts und möglicher Missverständnisse bei der schriftlichen Kommunikation.

nur auszahlen, wenn beträchtliche Investitionen in die analytischen Kapazitäten erfolgen. Ein Nutzen dieser Anwendungen und Geräte ist am wahrscheinlichsten, wenn sie für spezielle Gruppen entwickelt werden und auf diese abzielen.

¹⁴ Huckvale, K., Tomas Prieto, J., Tilney, M., Benghozi, P.–J., Car, J. (2015): Unaddressed privacy risks in accredited health and wellness apps: a cross-sectional systematic assessment. BMC Medicine, 13:214

Proaktivere und gezieltere Versorgung

Schon bald werden die Patienten nicht mehr die Spitäler aufsuchen, sondern die Spitäler auf der Suche nach Patienten sein.

– **Jagruati Bhatia**
KPMG, Indien

Wenn sich bei einer grösseren Gruppe von Patienten der Zustand nach einem erkennbaren Muster über zwei, drei Tage verschlechtert und gewisse Verhaltensweisen Probleme oder Symptome verstärken ... Und wenn man das systematisch erfasst – dann kann man auch eingreifen.

– **Adam Darkins**
Medtronic

Es besteht ein enormes Potenzial für Kosteneinsparungen, wenn mit proaktiverer und gezielterer Versorgung früher interveniert werden kann. Leistungsstarke Analysewerkzeuge können dabei helfen, frühe Warnzeichen in ambulanter und stationärer Umgebung zu ermitteln, wodurch sich eine signifikante Zahl von Todesfällen und stationären Behandlungen vermeiden lässt. Patientendaten können zur Einschätzung klinischer Risiken verwendet werden. Dadurch erhalten Gesundheitsdienstleister die Möglichkeit, Ressourcen zielgerichtet dort einzusetzen, wo sie am dringendsten benötigt werden, und Probleme gezielt anzugehen, bei denen ein frühes Eingreifen von Vorteil ist.

Auf diesem Feld können Technologien schnell Verbesserungen und Einsparungen bewirken, weshalb Investitionen hier besonders sinnvoll sind – vor allem im Spitalumfeld. Und da genomische Informationen im Rahmen klinischer Untersuchungen zunehmend routinemässig erfasst werden, wird die Bedeutung von Analysen dieser Art wachsen.

Vorhersageanalysen

Von der Analyse elektronischer Datensätze sind noch genauere Prognosen künftiger Erfordernisse im Gesundheitswesen zu erwarten. Mithilfe von computergestützten Algorithmen und durch die umfassende Nutzung der klinischen und

Prognosealgorithmen für Wiedereinlieferungen (Clalit, Israel)

Clalit als Israels grösstem gemeinnützigem Krankenversicherer und Gesundheitsdienstleister sind 3,8 Millionen Menschen angeschlossen. Das Unternehmen hat einen Algorithmus für die Vorhersage von Wiedereinlieferungen entwickelt, der bei allen Patienten angewendet wird, die in eines der 27 Spitäler eingewiesen werden, die Clalit angeschlossen sind. In der Praxis bedeutet dies, dass die Ärzte Zugang zu einer tagesaktuellen Liste aller ihrer Patienten haben, die aus einem beliebigen Spital im Land entlassen wurden. Auf dieser Liste werden die Patienten in der Reihenfolge des berechneten Risikos einer Wiedereinlieferung aufgeführt. Die Mediziner können dann einen Prozess in Gang setzen, der bereits fest in der elektronischen Gesundheitsakte integriert ist: Die Patienten werden angerufen und zu ihren Risikofaktoren befragt; man erkundigt sich, ob sie über die Medikamente und die Unterstützung verfügen, die sie benötigen. Im Rahmen einer Studie zu dieser Vorgehensweise liess sich ein 4-prozentiger Rückgang der Wiedereinlieferungen von Hochrisikopatienten in 30 Tagen feststellen.¹⁵

¹⁵ Shadmi, E., Flaks-Manov, N., Hoshen, M., Goldman, O., Bitterman, H., Balicer, R. (2015): Predicting 30-Day Readmissions With Preadmission Electronic Health Record Data, *Med Care* 2015; 53: 283–289

demografischen Daten von Patienten können Risikoskalen erstellt werden, anhand derer Patienten mit einem erhöhten Risiko für vermeidbare Wiedereinlieferungen ermittelt werden können. Northern Arizona Healthcare in den USA hat zum Beispiel herausgefunden, dass dank der Übermittlung von Risikoskalen an die Pflegekräfte, die für Entlassungen zuständig sind, Notfallwiedereinlieferungen um 45 Prozent zurückgingen.

Doch Analysen eignen sich nicht nur für die Prävention der stationären Wiederaufnahme, sondern können auch eingesetzt werden, um zu ermitteln, welche Personen aus einem bestimmten Kreis mit hoher Wahrscheinlichkeit in naher Zukunft Gesundheitsdienstleistungen in Anspruch nehmen werden. Technische Hilfsmittel für die sogenannte Fallfindung sind heute verbreitet, wurden in der Vergangenheit jedoch nicht optimal eingesetzt, da sie nur auf begrenzte, veraltete Daten von schlechter Qualität zugreifen konnten. Die Systeme der Zukunft werden nicht nur elektronische klinische Daten nutzen (die günstiger einzuholen sind), sondern auch solche von häuslichen Kontrollgeräten und sogar – an einigen Märkten – persönliche Daten, die sich im Bestand von Einzelhändlern oder Telekommunikationsanbietern befinden.

Überwachung der Vitalparameter und Früherkennung von Risikopatienten

Die Technologie zur Fernüberwachung verfügt über signifikantes Potenzial für die Reduzierung der vermeidbaren Nutzung von Gesundheitsressourcen und zielt darauf ab, die Zeit der Mitarbeiter kosteneffektiv dort einzusetzen, wo sie am dringendsten benötigt werden. Eine Reihe eigens entwickelter Systeme hat vielversprechende Ergebnisse für das Heim- und Klinikumfeld gezeigt –

zum Beispiel VitalPAC in Grossbritannien (siehe rechts).

In den USA hat Cerner ein System zur Erkennung früher Symptome der Sepsis entwickelt – eine häufig übersehene Krankheit und eine der häufigsten Ursachen für vermeidbare Schäden. Cerner schätzt, dass sich durch die kontinuierliche Überwachung entscheidender medizinischer Indikatoren mit diesem System die Mortalität stationärer Patienten um 24 Prozent senken und die Dauer der stationären Aufenthalte um 21 Prozent verkürzen lässt, wodurch Einsparungen von 5.882 US-Dollar pro Patient möglich seien.

Konkrete Erkenntnisse

Lösungen zur Überwachung von Vitalparametern flächendeckend anwenden:

Einige Spitäler haben versucht, Lösungen zur Überwachung von Vitalparametern auf ein oder zwei Stationen statt im gesamten Komplex zu nutzen. Festgestellt wurde daraufhin eine Verdopplung von Arbeits- und Verwaltungsaufwand, die von dem Versuch verursacht wurde, separate papiergestützte und elektronische Systeme unter einen Hut zu bringen. Dies legt nahe, dass Systeme zur Überwachung von Vitalparametern im gesamten Spital implementiert werden sollten, sodass daraus ein möglichst grosser Nutzen gezogen werden kann.

Sorgfalt bei der Auswahl der Daten für prädiktive Analysen walten lassen:

Untersuchungen von Vorhersagemodellen für die Fallfindung haben ergeben, dass die Genauigkeit einer Analyse zunimmt, je höher die Zahl der detaillierten Datensätze ist.¹⁶ Für eilige Eingriffe sind Systeme, die klinische und populationsbasierte Echtzeitdaten nutzen, medizinisch wahrscheinlich nützlicher als solche, die auf retrospektiven Datensätzen basieren.

Aus unstrukturierten Daten das Beste machen: Der Grossteil der Gesundheitsdaten ist unstrukturiert (zum Beispiel Aufzeichnungen von Ärzten und Pflegekräften) und es wird entscheidend sein, Wege zu finden, diese Daten möglichst sinnvoll zu nutzen. Das kann bedeuten, dass technologische Lösungen entwickelt werden, die diese Daten strukturieren, etwa durch die maschinelle Verarbeitung gesprochener Sprache und Textmining.

Überwachung der Vitalparameter in der Praxis: VitalPAC, Grossbritannien

VitalPAC ist eine Technologielösung für Spitäler, die eine Reihe von Produkten zur elektronischen Überwachung von Patienten umfasst. Dazu zählen VitalPAC Nurse für die Identifizierung von Risikopatienten mithilfe von Frühwarnskalen, VitalPAC Doctor für den mobilen Zugriff auf Patienteninformationen in Echtzeit und die Optimierung von Übergeben und Aufgabenpriorisierung sowie VitalPAC IPC für die Infektionskontrolle.

Nach VitalPAC-Tests in britischen Spitätern wurden unter anderem die folgenden signifikanten Verbesserungen vermeldet: Rückgang der Mortalität um 15 Prozent, der Zahl an Herzstillständen um 70 Prozent, ungeplanter Verlegungen auf Intensivstationen um 50 Prozent und von Norovirusausbrüchen um 90 Prozent sowie Verkürzung der Spitalaufenthalte allgemein. Dem Unternehmen zufolge steht das System für eine vier- bis sechsfache Investitionsrendite. (<http://thelearningclinic.co.uk/vitalpac/>)

¹⁶ Billings, J., Georghiou, T., Blunt, I., et al. (2013): Choosing a model to predict hospital admission: an observational study of new variants of predictive models for case finding. *BMJ Open*; 3:e003352

Bessere Koordination von Pflegeleistungen

Viele Patienten erhalten ihre Gesundheitsversorgung auf mehreren Wegen, wobei keiner mit einem entsprechenden Team auf sie persönlich zugeschnitten ist. Die Versorgung ist nur lückenhaft sichergestellt.

– **Neil Williams**

Medicom Innovation Partner

Eine zunehmende Anzahl von Patienten steht mit verschiedensten Fachärzten und Praxen in Kontakt, ohne dass Klarheit darüber besteht, wer die Versorgung übergeordnet verantwortet. Ohne eine effektive Koordination ist allerdings das Risiko gross, dass Leistungen doppelt erbracht oder versäumt werden und die Patienten schlechte Erfahrungen mit der Versorgung machen. In zahlreichen Branchen werden digitale Technologien bereits erfolgreich dafür verwendet, komplexe Leistungen zu straffen und besser zu koordinieren, und genau das geschieht nun auch vermehrt im Gesundheitswesen.

Gemeinsam genutzte Informationen zur sozialen und medizinischen Versorgung können zu einem umfassenden

Bild vom Patienten und von seiner Situation verbunden werden. Eine solche Darstellung kann multidisziplinäre Teams bei der Kooperation und der Verbesserung ihrer klinischen Entscheidungen unterstützen, was insbesondere in solchen Fällen von Bedeutung sein kann, in denen sich Lebensweise und Umweltfaktoren beträchtlich auf den allgemeinen Gesundheitszustand des Patienten auswirken.

Können alle Gesundheitsdienstleister unmittelbar auf alle Informationen über einen Patienten zugreifen, lassen sich mit grosser Wahrscheinlichkeit notwendige Leistungen schneller bereitstellen und unnötige Schritte, etwa doppelte Untersuchungen, vermeiden.

Unterstützung der integrierten Versorgung von Patienten mit Diabetes: Western Diabetes Institute und ClickMedix, USA

Das Western Diabetes Institute ist eine „integrierte Praxiseinheit“ in Kalifornien, in der verschiedene für Diabetiker notwendige Leistungen angeboten werden. Im Rahmen einer Partnerschaft mit ClickMedix, einer Unternehmung im Bereich mobiler Gesundheitsversorgung, wird dort eine Reihe von bereichsübergreifenden Diensten genutzt, unter anderem Tools zur Einbindung der Patienten und zur Selbstbeurteilung, Telekonsultation mit einem Expertennetzwerk und Überwachung mit Echtzeitergebnissen. Der Austausch von Berichten und Versorgungsplänen zwischen einem Patienten und den unterschiedlichen medizinischen Instanzen kann beispielsweise eine signifikant bessere Einstellung seiner Blutzuckerwerte ermöglichen. Zudem erfolgt die Behandlungsplanung schneller und kostengünstiger.

Laut ClickMedix können Ärzte mit diesem System vier- bis zehnmals mehr Patienten betreuen als ohne. Zugleich ging die Zahl der Spitalbesuche von mehrfach chronisch Erkrankten um 50 bis 90 Prozent zurück.

In Grossbritannien können für stationäre Massnahmen zuständige Teams über Nervecentre Empfehlungen von Spezialisten anderer Fachrichtungen einholen, indem sie sie per Sofortnachricht kontaktieren. Der Facharzt, an den die Nachricht gesendet wird, erhält zusammen mit den Überweisungsdetails auch alle anderen Patienteninformationen, die aktuellen Beobachtungen und Ergebnisse des behandelnden Teams wie auch die Angaben zum Standort im Spital. Überwiesene Patienten werden automatisch in die Pläne des empfangenden Teams aufgenommen (was eine unkomplizierte Einbindung in ihre Visiten ermöglicht) und für das überweisende Team sind der Status und das Ergebnis der Überweisung sichtbar.

Ein eher radikaler Weg, um sicherzustellen, dass alle relevanten Fachkräfte direkt auf integrierte klinische Daten zugreifen können, ist der, die gesamte Akte in die Hände der Patienten zu geben. Für diesen

Ansatz hat sich das Patientenportal Patients Know Best (siehe unten) entschieden, das seinen Nutzern ermöglicht, ihre klinischen Daten selbst zu verwalten und zu speichern und den Zugriff darauf zu kontrollieren.

Konkrete Erkenntnisse

Informellen Austausch der Mediziner unterstützen: Automatisierte Systeme, über die klinische Ergebnisse oder Meinungen ausgetauscht werden, können sich negativ auf den informellen zwischenmenschlichen Austausch zu Ansichten und Empfehlungen verschiedener Gesundheitsdienstleister und ihrer Teams auswirken. Eine solche Kommunikation gibt bei komplexen Fällen allerdings häufig wichtige und nützliche Impulse für medizinische Entscheidungen. Physische oder virtuelle Möglichkeiten für den Austausch der Anbieter untereinander sind im Gesundheitswesen unverzichtbar.

Derzeit sind viele Technologien zur Standardisierung und Verbesserung der Versorgung auf Spitalebene im Einsatz. Die nächste Stufe besteht darin, dieselbe Denkweise auch auf Systemebene anzuwenden, also dort, wo chronische Krankheiten völlig neue Arbeitsweisen in der ambulanten Behandlung erforderlich machen.

– Alberto De Negri
KPMG, Italien

Patients Know Best (PKB)

Die ursprünglich für Patienten mit komplexen oder seltenen Krankheiten oder mit Mehrfacherkrankungen gegründete Plattform PKB bietet Patienten und ihren Betreuern oder Pflegern die Möglichkeit, einen Account einzurichten, auf dem alle klinischen Informationen verschiedener Dienstleister gespeichert werden können (sei es Laborergebnisse, Vermerke des Hausarztes oder auch klinische Berichte zu ambulanten Behandlungen). Bei dem in 14 Sprachen verfügbaren System können sich alle vom Patienten autorisierten Gesundheitsdienstleister anmelden und die gesamte Akte einsehen. Darüber hinaus verfügt PKB über ein Verzeichnis mit Informationen zur Selbsthilfe (unter anderem mit Videos und Links) und fördert so die Selbstständigkeit der Patienten. Zudem können Patienten und medizinisches Personal per Sofortnachricht kommunizieren und Videokonferenzen für Onlinesprechstunden nutzen.

CEO Dr. Mohammad Al-Ubaydli erklärt den PKB-Grundgedanken wie folgt: „Einbindung erreicht man am besten, wenn man den Patienten Befugnisse verleiht. Letztlich sind sie es, die an jedem Termin und jeder Interaktion beteiligt sind.“

Leichter Zugang zu Spezialisten

Telemedizinienste überbrücken geografische Barrieren zwischen unterversorgten Patienten und dem zuständigen medizinischen Personal. Für die Leistungen bedeutet dies Qualitätssteigerungen, leichtere Erreichbarkeit und unter Umständen auch sinkende Kosten. Patienten können heutzutage über mobile Geräte, verschlüsselte E-Mails oder Internetplattformen Kontakt zu ihren Ärzten aufnehmen. Während einige Systeme über Angebote für Nachfrage gesorgt haben, haben andere durch die effektive Nutzung von E-Mails zur Vermeidung unnötiger persönlicher Termine und klinischer Untersuchungen die Arbeitsbelastung medizinischer Fachkräfte gesenkt.¹⁷

Einige Zentren haben Hotlines oder E-Mail-Adressen eingerichtet, über die Allgemeinmediziner Empfehlungen von Fachärzten einholen können. Mithilfe der „Sammelruftechnologie“ besteht die Möglichkeit, Ärzte für Allgemeinmedizin über einen Verteiler an verschiedene Fachärzte weiterzuleiten und diejenigen zu ermitteln, die verfügbar sind und über die entsprechende Erfahrung verfügen. Durch Videokonferenzen, den Austausch von Patientenakten oder die Nutzung von vorgegebenen, buchbaren Terminen kann die Zusammenarbeit noch weiter verbessert werden.

Derartige Konzepte lassen erwarten, dass die Zahl an Überweisungen zurückgeht und dass Allgemeinärzte auf lange Sicht hinzulernen und die Qualität ihrer Behandlung steigern.

Einen noch drastischeren Ansatz verfolgen einige Entwickler in den USA, die versuchen, die traditionellen geografischen Muster der Gesundheitsversorgung obsolet werden zu lassen. Dienste wie Spruce, HealthTap und Doctor on Demand verschaffen rund um die Uhr sofortigen Zugang zu Fernkonsultationen per Smartphone, während Apps wie MedZed und Heal die Möglichkeit bieten, über Mobilgeräte einen Hausbesuch anzufordern.

Telemedizinanwendungen können in weitläufigen, sehr dünn besiedelten Regionen äusserst hilfreich sein, da mit ihnen bei einer geringen Anzahl von Ärzten ein grosses geografisches Gebiet abgedeckt werden kann. In Zukunft könnten Ärzteteams sogar in grösserem Umfang auf internationaler Ebene agieren, auch wenn einer Expansion auf diesem Gebiet aufgrund von Patienten-, Rechts- und Datenschutzfragen klare Grenzen gesetzt sind.

E-ICU

E-ICUs oder Tele-ICUs sind intensivmedizinische Versorgungseinheiten (ICU steht für Intensive Care Unit), die durch Patientenüberwachung und Monitoring sowie mithilfe von Videokonferenzen von einem räumlich entfernten Team medizinisch unterstützt werden. Tele-ICUs werden in der Regel mit einer Reihe von Vorteilen assoziiert, unter anderem mit einem Rückgang der Mortalität und der Verweildauer auf Intensivstationen und mit einer geringeren Personalfrequenz (in einem Fall 56-prozentiger Rückgang in Verbindung mit Einsparungen von über einer Million US-Dollar pro Jahr).^{18, 19, 20}

Verweigert das klinische Personal vor Ort die Zusammenarbeit mit den Beratern über die E-ICU, kann das allerdings erhebliche negative Auswirkungen auf den medizinischen Nutzen und die Rentabilität haben. Im Rahmen einer Studie wurde ein Zusammenhang zwischen dem Einsatz einer E-ICU und erhöhten Spitalausgaben festgestellt.²¹ Er könnte darauf zurückzuführen sein, dass die Fachkräfte vor Ort das über telemedizinische Kanäle bereitstehende Team als Bedrohung empfanden oder keinen Bedarf an weiterer klinischer Unterstützung verspürten.

¹⁷ Caffery, L. J., Smith, A. C. (2010): A literature review of email-based telemedicine. *Stud Health Technol Inform.* 2010; 161, 20–34

¹⁸ Goran, S. (2010): A Second Set of Eyes: An Introduction to Tele-ICU, *Crit Care Nurse*, August 2010, Band 30, Nr. 4; 46–55

¹⁹ Kumar, S. et al. (2013): Tele-ICU: Efficacy and Cost-effectiveness approach of remotely managing the critical care. *The Open Medical Informatics Journal*, 6, 24–29

²⁰ Lilly, C. M., Cody, S., Zhao, H., Landry, K., Baker, S. P., McIlwaine, J., Chandler, M. W., Irwin, R. S. (2011): Hospital mortality, length of stay, and preventable complications among critically ill patients before and after tele-ICU reengineering of critical care processes. *JAMA* 2011 Jun 1; 305(21): 2175–83

²¹ Morrison, J. L., et al. (2010): Clinical and economic outcomes of the electronic intensive care unit: results from two community hospitals *Crit Care Med.* 2010; 38(1): 2–8

Konkrete Erkenntnisse

Telemedizin zwischen Patient und Arzt kann Kosten steigern, statt sie zu senken:

Es liegen unterschiedliche Ergebnisse zur Rentabilität der Telemedizin für das Patienten-Arzt-Verhältnis vor.^{22, 23} Wenn es gilt, den mit diesen Systemen verbundenen Wert zu erschliessen, ist besonders auf Folgendes zu achten: Auswahl der Patienten, doppelte Leistungen,

Überweisungsabläufe sowie Einbindung und Schulung – bei den Patienten Vertrauensbildung hinsichtlich Sicherheit und Nutzung.

Passende Fälle für Telemedizin unter Medizinern ermitteln:

Im Rahmen einer Studie wurde festgestellt, dass „gescheiterte Telekonsultationen“, also Fälle, in denen trotz erfolgter Telekonsultation noch eine persönliche Beratung nötig ist,

USA-weit zu zusätzlichen Kosten von bis zu 709 Millionen US-Dollar führen könnten, was allerdings durch eine Kombination von E-Mail- und Echtzeitinteraktionen ausgeglichen werden konnte.²⁴ Deutlich wird hier, wie wichtig es für Allgemeinmediziner ist, die Fälle zu erkennen, in denen sie Fachärzte über telemedizinische Kanäle konsultieren sollten, um dem Patienten den Gang zum Spezialisten zu ersparen.

Kaiser Permanente Telemedicine, USA

Kaiser Permanente (KP), der grösste gemeinnützige Gesundheitsdienstleister der USA, hat eine Reihe verschiedener Systeme für Fernkonsultationen entwickelt. Sie umfassen integrierte Videotermine und solche Elemente, die Beobachtungsstationen verschiedener Spitäler telemedizinisch vernetzen, um die Anfragen in Phasen mit viel Betrieb zu streuen.

Im Jahr 2012 nutzten KP-Patienten und die Erstversorger für ihre Kommunikation in fast jedem zweiten Fall das Telefon oder sichere E-Mails und die Organisation schätzt, dass schon bald 30 Prozent der Konsultationen vollständig digital vonstattengehen können. Bei bestimmten Programmen kam es zu schnellen Qualitätssteigerungen, zum Beispiel beim Teleservice für Schlaganfälle: Durch eine schnelle Beurteilung der Patienten per Videokonferenz konnte der Anteil der insgesamt mit einer Thrombolyse behandelten Patienten von 14 auf 84 Prozent und der Anteil der Patienten, die innerhalb von 60 Minuten mit dieser Therapieform behandelt wurden, von 16 auf 52 Prozent gesteigert werden.^{25, 26}

Projekt Abiye Safe Motherhood, Nigeria

Im nigerianischen Bundesstaat Ondo werden Mobiltelefone zur Fernüberwachung von Schwangeren eingesetzt, sodass die Frauen per Mobiltelefon medizinisch beraten werden können. Gesundheitshelfer auf Gemeindeebene dienen als Vermittler zwischen Schwangeren und den Mütterzentren von Abiye. Um eine schnelle und effektive Kommunikation zwischen diesen und den Frauen zu erleichtern, werden diese Telefone Schwangeren im gesamten Bundesstaat kostenlos zur Verfügung gestellt, sodass sie medizinischen Rat einholen können, wenn dies nötig ist. Im Rahmen des Projekts, das nun ausgeweitet wird, sank die Sterblichkeit der Mütter um 47 und die der Kinder um 26 Prozent.

²² Torre-Diez, I., et al (2014): Cost-Utility and Cost-Effectiveness Studies of Telemedicine, Electronic, and Mobile Health Systems in the Literature: A Systematic Review. *Telemed J E Health* 21(2): 81–5

²³ Mistry, H. (2012): Systematic review of studies of the cost-effectiveness of telemedicine and telecare: changes in the economic evidence over twenty years. *Journal of Telemedicine and Telecare* 2012; 18 (1): 1–6

²⁴ Cusack, C. M., Pan, E., Hook, J. M., et al. (2007): *The Value of Provider-to-Provider Telehealth Technologies*. Charlestown: Centre for Information Technology Leadership

²⁵ Cruickshank, J., Paxman, J. (2013): *2020 Health Yorkshire & the Humber Telehealth Hub project evaluation*. London: 2020 Health

²⁶ Zhou, Y. Y., Kanter, M. H., Wang, J. J., Garrido, T. (2013): Improved quality at Kaiser Permanente through e-mail between physicians and patients, *Health Affairs* 29(7), 1370–5

Verbesserung des Ressourcenmanagements

Wir sollten alle Faktoren im Auge behalten ... und Aufzeichnungen darüber führen, wie viel Zeit welcher Ablauf in Anspruch nimmt, und unsere Terminplanung automatisieren ... Je mehr Analysen uns dazu vorliegen, desto besser können Mediziner effiziente Entscheidungen treffen, was ihre Produktivität anhebt.

— **Joel Haspel**
GE Healthcare Finnamore

Beträchtliche Möglichkeiten zur Produktivitätssteigerung eröffnen sich, wenn technische Hilfsmittel aus dem Ressourcenmanagement, die in anderen Branchen gängig sind, in der Personalplanung, bei Patientenströmen und für nachfrageorientierte Kapazitätsplanungen eingesetzt werden.

E-Personaleinsatzplanung und mobiles Arbeiten

Planung und Nachverfolgung von Personaleinsätzen mithilfe elektronischer Anwendungen können sicherstellen, dass das Personal genau dort eingesetzt wird, wo es am dringendsten benötigt wird. Auf diese Weise sind Steigerungen von Qualität und Effizienz möglich. Mit sorgfältig eingerichteten Systemen lassen sich personelle Unter- oder Überbesetzungen vermeiden, die Abhängigkeit von Ersatzkräften oder Zeitarbeitskräften kann vermindert werden und es werden mit weniger Stress verbundene Arbeitsmuster ermöglicht.

E-Personalplanungs-Lösungen erlauben die Abstimmung der Fähigkeiten der Mitarbeiter auf den Bedarf und ermöglichen eine grössere Flexibilität beim Einsatz der Ressourcen. Hierbei

ist zu bedenken, dass simple elektronische Adaptionen herkömmlicher Papierpläne den Ansprüchen nicht genügen – vielmehr sollte die Technik die Arbeitsplanung auf eine neue Stufe heben. Verknüpft man sie mit medizinischen Akten, kann die Technik auch auf das Aufgabenmanagement ausgeweitet werden und der Belegschaft in Echtzeit medizinische Aufgaben zuweisen.

Aktive Unterstützung für mobiles Arbeiten kann ebenfalls zu erheblichen Produktivitätssteigerungen führen. Der Fernzugriff auf Aufzeichnungen über Tablets und andere mobile Geräte begünstigt einen Wandel in der ambulanten Gesundheitsversorgung. Hier sei beispielsweise an elektronische Akten gedacht, die von unterwegs heruntergeladen werden können, was dem Personal manche Wege mit schweren Ordnern ersparen würde. Apps können CDS-Systeme und integrierte Protokolle beinhalten und so eine effiziente, den höchsten Standards entsprechende Versorgung unterstützen, und indem sie sowohl online als auch offline funktionieren, erleichtern sie das mobile Arbeiten.

MIA Maternity (Isosec und Imperial College Healthcare NHS Trust, Grossbritannien)

MIA Maternity ist eine App, die für Gemeindehebammen entwickelt und 2015 vom Imperial College Healthcare NHS Trust (ICHT) eingeführt wurde. Dank dieser App können Hebammen alle Daten direkt über ein Tablet eingeben, das sich automatisch mit der Datenbank des Spitals synchronisiert. Somit brauchen die Nutzerinnen zum Arbeitsbeginn nicht mehr zum Spital zu fahren, sondern können zu Hause eine Liste herunterladen, zu der die App anhand geografischer Zuordnungen zudem eine Reihenfolge der Fälle vorschlägt. Die App funktioniert online wie offline. Im Onlinemodus ruft sie Daten vom zentralen Spitalserver ab und überträgt Daten dorthin, wodurch alle Patienteninformationen stets aktuell sind und anderen Teammitgliedern zur Verfügung stehen.

MIA Maternity hat die Patientenversorgung verbessert: Dank schnellerer Dateneingabe bleibt mehr Zeit für Patientenkontakte und auch eine bessere Kontinuität und genauere Übergaben werden gewährleistet, da die aktualisierten Aufzeichnungen immer für alle Teammitglieder verfügbar sind. Dank entsprechender Aufforderungen und Protokolle entspricht die Arbeit höchstmöglichen Standards. Ausser zur Verbesserung der Mitarbeiterzufriedenheit führt diese App auch zu direkten Kosteneinsparungen: Einsparungen von wöchentlich fünf Stunden je Hebamme führten bei 50 Mitarbeiterinnen zu Minderkosten von 500 000 Pfund, woraufhin die Amortisationszeit bei nur sechs Monaten lag.

Den Patientenfluss lenken

In den USA werden Patienten-Tracking-Systeme nicht nur eingesetzt, um den Status von Räumen, Geräten, Patienten und Wartezeiten zu verfolgen. Mithilfe der Systeme werden auch die Standorte aller an der Versorgung beteiligten Personen in einer Art Einsatzzentrale erfasst. Diese Herangehensweise findet die Zustimmung einiger unserer Interview-

partner, wobei sie sogar befürworten würden, wenn auch Allgemeinmediziner, Sanitätsdienste und kommunale Angebote in dieses System eingebunden würden.

Indem die Anwender in die Entwicklung derartiger Software einbezogen werden, wird sichergestellt, dass diese die klinischen und administrativen Anforderungen erfüllt und einfach anzuwenden ist.²⁷ Einige Anbieter

begegneten erheblichem Widerstand gegen die als „Big Brother-Gesundheitsdienstleistungen“ empfundene Leistungen, doch indem sie sich gegenüber den Anregungen der Mitarbeiter bezüglich der Arbeitsweise des Systems offen und flexibel zeigten, konnten diesbezügliche Bedenken in manchem Fall aus der Welt geschafft werden.

United Hospital, USA

Mithilfe zentralisierter Systeme für den Patientenfluss erzielt das United Hospital Einsparungen in Höhe von 5 Millionen US-Dollar pro Jahr – dank Ausgabenkürzungen und einer Abnahme interner Sanktionen für Umleitungen durch die Unfall- und Notfallabteilung. Das Hauptaugenmerk galt dem hausinternen Management des Patientenflusses, unterstützt durch ein entsprechendes elektronisches System und abgestimmt mit dem zentralen System für elektronische Aufzeichnungen des Spitals. Durch diese Kombination können die Mitarbeiter im gesamten Spital auf Echtzeitdaten zum Status und Standort von Patienten zugreifen und diese Daten aktualisieren.

Da den Mitarbeitern eine umfassende Echtzeitansicht von Standort, Erfordernissen und Behandlung eines jeden Patienten im Spital vorliegt (und nicht eine Ansicht mit Daten, die schon einige Stunden alt sind), können sie Blockaden schneller und effektiver auflösen und bei Versorgungsbedarf umgehend handeln. Ausserdem ist es durch die Data Mining-Funktionen des Systems möglich, die Arbeitsabläufe und die Kapazitätsausnutzung laufend zu verbessern und somit weitere Einsparungen voranzutreiben.

²⁷ Poulos, C. J., Gazibarich, B. M., Eagar, K. (2007): Supporting work practices, improving patient flow and monitoring performance using a clinical information management system. Aust Health Rev. Apr; 31 Suppl 1: S79–85

Konkrete Erkenntnisse

„Bring your own device“-Motto:

Bei manch einer Organisation haben Pflegekräfte eine positivere Haltung gegenüber derartigen Technologien gezeigt, wenn sie die auf den Stationen eingesetzten mobilen Geräte, etwa Tablets oder Mobiltelefone, mit nach Hause nehmen konnten, um sie individuell einzustellen und auch für eigene Zwecke zu nutzen. Darüber hinaus zeigte sich in solchen Fällen sogar, dass die Mitarbeiter ihre

Visitenpläne auf dem Weg zur Arbeit prüften und sich mit den Übergaben vertraut machten.

Offlinearbeit ermöglichen: Beim mobilen Arbeiten können Anwendungen, die auch offline funktionieren, vorteilhaft sein. Sie lassen sich auch dort nutzen, wo keine Internetverbindung gegeben ist – und die neuen Daten werden an das System übertragen, wenn das Gerät wieder online ist.

Wir haben festgestellt, dass am Körper tragbare Geräte für die persönliche Kommunikation besonders nützlich sein können. Auf den Stationen ist die Zeit, die Pflegekräfte benötigen, um Kollegen zu finden, im Durchschnitt von 3 Minuten auf 20 Sekunden gesunken. Das spart Unmengen an Zeit, die zudem mit der Anzahl an Stationen, auf denen diese Systeme eingesetzt werden, multipliziert werden kann.

– **Richard Ashby**
Metro South, Australien



Stetiges Wechselspiel von Lernen und Verbesserung

Hat man erst einmal mit der systematischen Nutzung von Daten begonnen, führen viele Wege über ein fortlaufendes Benchmarking zu Leistungssteigerungen. Was nicht gemessen wird, kann auch nicht verbessert werden.

— **Ran Balicer**
Clalit Research Institute,
Israel

Die Übertragung der Erkenntnisse aus klinischen und anderen Daten auf bestehende Prozesse ist unverzichtbar, wenn der Nutzen der digitalen Technologie in vollem Umfang ausgeschöpft werden soll. Wir haben im Verlauf dieses Berichts bereits zahlreiche Beispiele dafür genannt, wie dieser stetige Kreislauf des kontinuierlichen Verbesserns und Lernens ablaufen kann: Nutzung der Techno-

logie für den Patientenfluss, um zu erfassen, wo das System Wartezeiten erfordert, und anschließende Umstrukturierung der entsprechenden Leistungen, Sammeln von Daten, um zu erfassen, wo und warum es zu Schwankungen bei der Versorgung kommt, und Nutzung von Daten zur frühzeitigen Erkennung und zielgerichteten Betreuung von Risikogruppen.

Intermountain, USA

Ein Herzstück der digitalen Strategie des US-amerikanischen Gesundheitsdienstleisters Intermountain ist die Lernfähigkeit des Systems und dessen Verbesserung mithilfe der erfassten Daten. Führungskräfte des Unternehmens wählen die Daten, die sie sammeln, sorgfältig aus und behalten dabei im Hinterkopf, dass jeder der erfassten Datenpunkte etwa einen Dollar pro Patient kostet.

Datenanalysten spielen bei diesem Prozess eine wichtige Rolle. Das unternehmenseigene Institute for Health Care Delivery Research beschäftigt 17 Statistiker, die mindestens über einen Master-Abschluss verfügen. Sie analysieren die Registerdaten und erstellen Routineberichte zu den bei der Versorgung erbrachten Leistungen, wodurch das medizinische Personal einen ungetrübten Blick auf die Behandlung erhalten soll – mit Blick auf die Patienten wie auf die Prozesse. Brent James zufolge hat Intermountain drei formelle Bewertungen durchgeführt, um festzustellen, ob diese Analysten durch ein Business Intelligence-System ersetzt werden können, ist jedoch jedes Mal zu dem Schluss gekommen, dass sie die bessere Option sind, da sie, eingebunden in medizinische Teams, weitaus flexibler sind als technische Alternativen. Die Organisation bezeichnet die Kosten-Nutzen-Rechnung für diesen Personaleinsatz als gut, da ein Datenanalyst oft günstiger sei als Pflegepersonal und zugleich Erkenntnisse liefere, mit denen sich das Gehalt mehrfach einsparen lasse.

Intermountain hat seine Kosten in den vergangenen drei Jahren bereits um 10 Prozent gesenkt und hält Kostensenkungen von 50 Prozent in der Gesundheitsversorgung mithilfe dieser Systeme für möglich – durch Wegfall unnötiger und nicht wertschöpfender Tätigkeiten und durch Verbesserungen der klinischen Ergebnisse. [Quelle: Interview mit Brent James]

Die Datennutzung kann auch dabei helfen, Versorgungswege zu verbessern und sicherzustellen, dass Patienten eine optimale Versorgung erhalten. Bei Advocate Healthcare in Chicago etwa schätzt man die Einsparungen durch den Einsatz eines Algorithmus, der Ärzten und Patienten Empfehlungen zu Entlassungen mit bestimmten Folgebehandlungen (zum Beispiel Pflegeeinrichtung, häusliche Pflege oder Hospiz) unterbreitet, auf jährlich 200 Millionen US-Dollar.

Mittlerweile gibt es ausserdem erste bedeutende Investitionen in künstliche Intelligenz, wobei als bekanntestes Beispiel Watson zu nennen wäre. Hier ist es fraglos ein weiter Weg zur verbreiteten Nutzung, doch eine Richtung ist bereits zu erkennen.

Konkrete Erkenntnisse

Für Einverständnis der Patienten zur Nutzung nicht unmittelbar medizinischer Daten sorgen: Das von Rückschlägen geprägte britische Programm care.data hat die Schwachstellen verdeutlicht, die in der nicht direkt medizinisch begründeten und dabei nicht ausreichend erläuterten Nutzung von Patientendaten liegen. Organisationen müssen bei der Frage, wie sie Patientendaten nutzen, absolute Transparenz zeigen und gründlich abwägen, wie sie die Einverständniserklärung für die Datenanalyse einholen wollen, und deutlich zum Ausdruck bringen können, welche Vorteile mit der jeweiligen Nutzung einhergehen.

Die Fähigkeiten, die nötig sind, um ein digitales Gesundheitswesen zu errichten (Umgang mit Big Data, Anwendererfahrung, Cybersicherheit), sind nur bedingt verfügbar und waren im Gesundheitswesen selbst bislang kaum von Bedeutung. Doch der Zugang zu diesen Kompetenzen – ob intern oder extern – wird letztlich den Fortschritt prägen.

– Liam Walsh
KPMG, USA

IBM Watson

Watson ist ein von IBM gebauter Supercomputer, der Daten auf eigene, neue Weise verarbeiten und verstehen kann und in der Lage ist, komplexe Fragen der Nutzer zu beantworten. Watson kann die Bedeutung von Freitext erfassen und Daten von beliebigen schriftlichen Quellen speichern. Er kann auf verschiedene Weise und in verschiedenen Sparten, unter anderem im Gesundheitswesen, eingesetzt werden.

Watson wird von Onkologen der Krebsklinik Memorial Sloan Kettering (MSK) „trainiert“, sodass er irgendwann zur Entscheidungsfindung bei der Krebstherapie beitragen könnte. Ziel ist es, ihm beizubringen, die Krankenakte eines Patienten zu analysieren und die wesentlichen Merkmale zu erfassen, die möglicherweise Auswirkungen auf das Therapieergebnis haben. Der Supercomputer soll potenzielle evidenzbasierte Behandlungsoptionen ermitteln, in einer Rangfolge anordnen und dem Nutzer gemeinsam mit Nachweisen aus verschiedensten Quellen präsentieren können. So hätten Ärzte die Möglichkeit, die individuellen Merkmale eines Patienten mit dem breit gefächerten und umfassenden Forschungsmaterial und Wissen abzugleichen und auf den Patienten zugeschnittene, evidenzbasierte Behandlungsoptionen anzubieten.

Endgültige Ergebnisse für seinen Einsatz bei der Versorgung von Krebspatienten stehen noch aus, da Watson sich immer noch in der Trainings- und Testphase bei MSK befindet. Die bei der Konferenz der American Society of Clinical Oncology im Jahr 2014 präsentierten Ergebnisse zeigen allerdings, dass er die bevorzugte Behandlung mit 89 bis 100 Prozent Genauigkeit (je nach Krebsart) auswählt.²⁸

²⁸ Epstein, A. S., Zauderer, M. G., Gucalp, A., Seidman, A. D., Caroline, A., Fu, J., et al. (2014): Next steps for IBM Watson Oncology: Scalability to additional malignancies. Journal of Clinical Oncology

Die Zukunft der Technologie im Gesundheitswesen

Die Errungenschaften und Rückschläge von IT im Gesundheitssektor führen bei vielen zu der Frage, ob der Nutzen die Risiken rechtfertigt. Die Antwort ist deutlich: Am Status quo festzuhalten ist erheblich riskanter. Schon jetzt kramelt die Technologie das Gesundheitswesen um – was sich in den nächsten zehn Jahren noch beschleunigen wird. Die Wahl ist also einfach: mitziehen oder abgehängt werden.

– **Wah Yeow Tan**
KPMG, Singapur

Wir haben unsere Untersuchung mit der Frage nach den Möglichkeiten begonnen, die der Einsatz von Technologien zur Produktivitätssteigerung des Gesundheitssystems und vor allem der Arbeitskräfte mit sich bringt. Wir sind auf all die zu erwartenden Verwicklungen und das gewaltige Investitionspotenzial dieses Bereichs gestossen, von denen Wertvernichtung oder eben Wertschöpfung ausgehen kann.

Fraglich ist ausserdem, warum es dem Gesundheitssektor bislang nicht gelungen ist, die Produktivitätssteigerungen zu erreichen, die in anderen Branchen zu beobachten sind. Es gibt zweifellos Möglichkeiten, die Arbeit von Medizinern zu straffen und die auf Verwaltungstätigkeiten und geringwertige Aufgaben zurückzuführende Arbeitsbelastung zu reduzieren. Es gestaltet sich jedoch schwierig, dies auf eine Weise umzusetzen, die produktive Zeit freisetzt. Wirklich positiv schlägt zu Buche, wenn die Art und Weise der Leistung, die gedankliche Herangehensweise der Kliniker und die Mitwirkungsmöglichkeiten der Patienten auf eine grundsätzlich neue Ebene gehoben werden. Es gibt gute Gründe für Optimismus, doch viele Einlassungen zu diesem Themenkomplex stellen sich nicht den Schwierigkeiten oder dem Umfang des Wandels, wie er erforderlich sein wird.

Die nächsten fünf Jahre

Es gibt verschiedene Ausgangspunkte für Produktivitätssteigerungen, die Teil der Pläne für die nächsten fünf bis zehn Jahre sind, und digitale Werkzeuge können dabei überall auf unterschiedliche Weise hilfreich sein. Zunehmendes Risiko ausmass, kultureller Wandel und mögliche Störungen gegenwärtiger Betriebs- und Geschäftsmodelle sind die drei Schwerpunktbereiche der Veränderungen.

Betriebliche Verbesserungen:

Obwohl das Interesse an neuen Versorgungsmodellen gross ist, dürften sich die deutlichsten Produktivitätssteigerungen der kommenden Jahre aus der Summe der Auswirkungen zahlreicher kleiner Veränderungen ergeben.

Auf den folgenden Feldern ist besonders mit Unterstützung durch digitale Hilfsmittel zu rechnen:

- Abbau von doppelten Leistungen und Nachbesserungen
- Vermeidung ungerechtfertigter Abweichungen von Plänen und steigende Zuverlässigkeit
- Diagnose von bei Patienten auftretenden Problemen oder von individuellen Infektionsrisiken sowie Prognose der Wahrscheinlichkeit einer längeren Verweildauer oder einer Wiedereinlieferung

- Verbesserung der Kommunikation und der Übergaben zwischen Fachkräften
- Befreiung medizinischer Mitarbeiter von administrativen Aufgaben
- Terminplanung und Optimierung des Informationsflusses
- Bestand und Beschaffung
- Dienstplangestaltung, mobiles Arbeiten und Personaleinsatz
- Einbindung der Patienten in Administratives, zum Beispiel Terminabsprachen

Umstrukturierung der gesamten

Herangehensweise: Die derzeitige Arbeit effektiver, mit weniger Fehlern und aus Mitarbeiterperspektive einfacher und bequemer erledigen – für viele Organisationen wird das ein weiter Weg. Weitere Gelegenheiten ergeben sich, wenn Wege in den gegebenen Systemen völlig neu angelegt und bisherige Grenzen überwunden werden. Substanzielle Einsparungen und Effizienzsteigerungen der Belegschaft sind möglich, wenn Abweichungen verringert, die sinnvollsten Versorgungsangebote zuverlässig bereitgehalten und Personalkapazitäten und -bedarf angemessen aufeinander abgestimmt werden. Schliesslich sei hier auf die Möglichkeiten verwiesen, Patienten einzubeziehen, wobei sie einige Aufgaben vollständig selbst übernehmen, sowie auf den Nutzen einer verbesserten eigenständigen Versorgung.

Management der öffentlichen

Gesundheit: Die dritte Veränderung besteht in einer Abkehr vom individuellen, kurativen System zugunsten eines bevölkerungsbezogenen Ansatzes sowie in einem Perspektivwechsel: von der Betreuung des Patienten auf dem Behandlungspfad hin zum langfristigen Erhalt der öffentlichen

Gesundheit. Dies verlangt den Anbietern neue Denkweisen ab, wobei das Hauptaugenmerk auf frühzeitigem und zielgerichtetem Eingreifen liegt, da dadurch Selbstmanagement der Patienten, gemeinsame Entscheidungsfindung sowie Messung und Bewertung der Ergebnisse möglich werden. Dafür müssen die Systeme einen versierteren Umgang mit digitalen Werkzeugen zu folgenden Zwecken ermöglichen:

- Verknüpfung von Behandlungsverläufen
- Erstellung besserer Datensätze und Analysen unter Einsatz von Vorhersagemodellen, die Verhaltensweisen und medizinische Vorgeschichten einbeziehen
- Aufbau von Systemen für Rückmeldungen, Lernprozesse und Optimierungen
- Einbeziehung solcher Daten, die nicht im Gesundheitswesen erfasst werden, wie die von Einzelhändlern, Telekommunikationsfirmen und App-Entwicklern

Dies hat vermutlich die stärksten Auswirkungen und wird erhebliche Veränderungen der Versorgungsmodelle erfordern, wobei drei wesentliche Risiken zu beachten sind:

1. Die Investitionsrentabilität ist nicht linear und es besteht das Risiko, dass der Wendepunkt nicht erreicht wird, obwohl eine kritische Masse für die Investitionen in Technologie, Veränderungen der Versorgungsprozesse, Analysen und neue Personalmodelle gegeben ist.
2. Die besonders innovativen Modelle erfordern einen umfassenden Austausch sowie eine ausgiebige Zweitverwertung von Daten, aber auch entsprechende Anpassungen der Aufgaben des Personals.

3. Es besteht die Tendenz, sich auf die Technologie zu fokussieren und nicht auf das Problem, das sie lösen soll. Je mehr Verbesserungen bei Effizienz und Produktivität durch eine Hinwendung zu wert- und bevölkerungsbasierten Versorgungsmodellen angestossen werden, desto grösser ist die Herausforderung, Denkweisen und Praktiken zu verändern.

Was bedeutet all dies?

Welche Rolle wird Technologie also hinsichtlich der Art und Weise spielen, wie wir entsprechende Leistungen in zehn, zwanzig Jahren erbringen? Unsere Darstellung liesse sich so lesen, als zeichne sie einen Verlauf vor, demzufolge die Gesundheitsversorgung sich von der heutigen wirren, ineffizienten Realität mit ihren medizinischen Unsicherheiten und Abweichungen in eine goldene Ära begibt – ein Paradies, das von standardisierter Effizienz, von klinischer Gewissheit und Logik und von Patienten geprägt wird, die dank ihrer effizienten Gesundheitsvorsorge kaum noch Ärzte aufsuchen müssen. Skeptiker sehen eine sehr viel trübere Welt, in der Ärzte an Computer gefesselt sind und versuchen, ein Datenmeer auszuwerten. Patienten sind mit dem Selbstmanagement zunehmend überfordert. Dazu werden sie von all den Ängsten um ihre Gesundheit zerrissen, die von obsessiver Kontrolle und diversen Überforderungen mit der Interpretation von Diagnosen und Prognosen ausgelöst werden. So wie bei allen disruptiven Kräften sind die Auswirkungen der IT auf das Gesundheitswesen zwangsläufig ungewiss. Angesichts dieser Warnsignale halten wir den folgenden Ausblick auf die Zukunft für den realistischsten:

Zunächst einmal wird die Informations- und Kommunikationstechnologie allgegenwärtig, aber weniger wahrnehmbar sein, denn es wird keine Wagen mit Computern mehr auf den Stationen geben. Medizinische Technologie wird immer intelligenter. Die Daten werden in einer Cloud verwaltet und Fachkräfte können über Handgeräte auf alle Informationen zugreifen, die sie benötigen. Einige beschreiben das Smartphone als das neue Stethoskop – mit dem einzigen Unterschied, dass die Patienten ebenfalls eines zur Hand haben.

Die Technologie führt zu einem grundlegend anderen Verhältnis zwischen Patienten und medizinischen Fachkräften. Folglich haben sich beide Seiten neue Fähigkeiten anzueignen. Medizinische Fachkräfte müssen Coaching-Fertigkeiten entwickeln, um die Menschen dazu zu bringen, sich (noch) mehr in ihre Versorgung einzubringen, und zwar in einer Form, die mit dem bestehenden breiten Spektrum der Fähigkeiten der Patienten vereinbar ist.

Die Technologie treibt darüber hinaus eine starke Veränderung des Verhältnisses zwischen medizinischen Fachkräften voran. Sie begünstigt eine Medizin, bei der man mehr als Team agiert, statt auf ein eigenes Ziel hinzuarbeiten. Hier sind ebenfalls neue Arbeitsformen gefragt: So wie die traditionellen Grenzen zwischen primärer und sekundärer Versorgung, Versorgung auf kommunaler Ebene und auch sozialer und psychischer Versorgung eingerissen werden, so werden sich auch die traditionellen Aufgaben und Leistungen wandeln. Das derzeitige Modell der ambulanten Versorgung in Spitälern beispielsweise wirkt in einer Welt, in der Berater Fernkonsultationen für medizinische Fachkräfte und Patienten anbieten können, durchaus anachronistisch. Mitarbeiter mit Mehrfachqualifikationen und breit gefächerten therapeutischen Kernkompetenzen werden vermutlich mehr und mehr zu

einem wesentlichen Bestandteil des Personals werden.

Das Management des potenziellen Datenmeers wird dem Personal im Gesundheitswesen einerseits grösste Möglichkeiten bieten und es andererseits vor grösste Herausforderungen stellen. Alle Mitarbeiter müssen ihre Fähigkeiten im Umgang mit den Daten zu Patienten, Leistungen und Bevölkerung weiterentwickeln und weiter ausbauen, während vermutlich neue berufliche Funktionen im Bereich der klinischen und medizinischen Informatik entstehen. Manch einer hat sich dazu geäußert, wie der neue Zugriff auf technische Hilfsmittel für die klinische Entscheidungsfindung jeden in die Lage versetze, seine Qualifikationen vollständig einzubringen. Das mag zutreffen, doch es werden sich auch Gelegenheiten ergeben, über derzeitige einschränkende berufliche Grenzen hinauszugehen.

Auch bei den Führungskräften werden neue analytische Fähigkeiten erforderlich sein, damit sie den maximalen Nutzen aus dem neuen Wissen ziehen und die bestmöglichen Erkenntnisse über ihre Organisation und deren Arbeitsweise gewinnen. Dies verlangt auch nach einer ausgefeilten Entwicklung der Kompetenzen innerhalb der Organisation, damit der technologisch ermöglichte Wandel von den Mitarbeitern angenommen wird.

Pragmatischer und bei dieser Art von Analysen häufig vernachlässigt ist der Aspekt, dass diese Systeme das Leben der Betroffenen durch die Automatisierung administrativer Aufgaben, die Verbesserung der Kommunikation und die Unterstützung einer effektiveren und effizienteren Arbeitsweise erleichtern können. Der Umbruch und die Transformation durch Big Data, tragbare Geräte und all die anderen interessanten neuen Entwicklungen bringen grossen Nutzen mit sich. Es ist allerdings auch

wichtig, die doppelte Ausführung von Arbeiten zu vermeiden, nach fehlenden Informationen zu suchen und die zahlreichen Gründe für unnötige Tätigkeiten auszuräumen, mit denen Patienten, Kliniker und andere Mitarbeiter konfrontiert werden, denn dies verbessert auch die Arbeitsbedingungen.

Technologie allein führt in den seltensten Fällen zu erkennbaren Unterschieden. Wenn ein altes System lediglich durch einen identischen digitalen Prozess ersetzt wird, fällt für die Nutzer nur noch mehr Arbeit an.

— Jin Yong Jeon
KPMG, Südkorea

Der Weg zu einer erfolgreichen IT-Transformation im Gesundheitswesen und der Beitrag von KPMG

Diese digitale Transformation stellt eine grosse Herausforderung dar, bei der zahlreiche Parameter noch nicht festgelegt sind. Während an den jeweiligen Stellschrauben zielgerichtet und koordiniert zu drehen ist, sodass sich neue Modelle der klinischen Leistungserbringung ergeben, muss ebenfalls dafür gesorgt sein, dass die Dienstleistungen auch während der Umstellung ordnungsgemäss aufrechterhalten werden.

Die Leistungen, die wir unseren Kunden anbieten, helfen ihnen dabei, diese Herausforderungen zu bewältigen:

Organisatorische Ausrichtung:

Dieser Bereich kann sich auf geschäftliche Ziele, Strategien und Pläne sowie auf interne Fortbildung und das Änderungsmanagement beziehen. Letzteres ist von besonderer Bedeutung, denn in diesem Kontext geht es darum, Projektleitern die langfristige Bedeutsamkeit der Orientierung an finanziellen Investitionsrenditen und klinischen Ergebnissen bewusst zu machen.

Governance und aufsichtsrechtliche Vorgaben:

Eine strategische Planung und operative Unterstützung, die auch patientenorientierte Steuerungsprotokolle und Richtlinien für die gesamte Versorgungsumgebung umfassen, sind unbedingt erforderlich. Virtuelle Projekte sollten an die Analyse solcher Fragen gekoppelt werden, die aufsichtsrechtliche Vorgaben und Entschädigungen bei Compliance-Verstössen betreffen, sowohl hinsichtlich derzeitiger Ausprägungen als auch im Hinblick auf mittel- wie langfristige Weiterentwicklungen.

Reifegradbeurteilung und Neugestaltung:

Unser Prozess umfasst eine organisatorische Beurteilung des aktuellen Status, eine Bestimmung der Geschäftsziele und die

Entwicklung der Strategie hin zum Sollzustand sowie die eines Zielbetriebsmodells und eines „Übergangsfahrplans“. Es ist von wesentlicher Bedeutung, dass die Systeme unter Berücksichtigung des Änderungsmanagements konzipiert und eingeführt sowie anhand skalierbarer, abgestimmter Infrastrukturen, Datenflüsse und Abläufe standardisiert werden.

Auswahl und Konfiguration einer integrierten Systemplattform:

Verschiedenen Verlautbarungen unserer Kunden zufolge stellt die Auswahl und Konfiguration von gesundheitsbezogenen IT-Plattformen neben der Garantie von Netzwerksicherheit und Privatsphäre der Patienten und auch der Diskretion eine der anspruchsvollsten Aufgaben dar. Hierbei handelt es sich um elementare Entscheidungen, da sie sich auf den Erfolg und die Effizienz der klinischen Dokumentation und Verwaltung, die Kooperation bei Videovisiten über eVisit, die aktive Teilnahme der Patienten und die Berichtsfunktionen für das Leistungsmanagement auswirken.

Leistungsmanagement und

Berichtswesen: Messung, Nachverfolgung, Analysen und Berichte zur Qualität, Produktivität und Effizienz

KPMG steht Kostenträgern, Dienstleistern und Regierungen im Rahmen der digitalen Transformation des Gesundheitswesens als zuverlässiger Berater zur Seite.

sind unabdingbare Voraussetzungen für die Unterstützung und Weiterentwicklung des modernen Gesundheitssystems. Finanzielle, klinische und operative Leistungskennzahlen müssen validiert, gepflegt und in die laufenden Programme zur kontinuierlichen Organisationsverbesserung integriert werden.

Daten und Analysen: Die Kompetenzen von KPMG auf dem Gebiet der Daten und Analysen (D&A) können als Wegbereiter für die Verbesserung der Kompetenz und Qualität im Gesundheitswesen betrachtet werden. Zahlreiche Organisationen dieses Sektors sehen sich mit einer Reihe neuer Risiken konfrontiert, etwa im Zusammenhang mit Compliance-Regulierungen, Betrug, Ineffizienz, Ineffektivität und Fehlern, die zu finanziellen Verlusten und Imageschäden führen können. Mit unserer Erfahrung und unserem Fachwissen im D&A-Bereich unterstützen wir Kunden dabei, wesentliche Abweichungen in Geschäftsprozessen zu ermitteln und dem operativen sowie finanziellen Status der betreffenden Organisation sorgfältig auf den Grund zu gehen.

Autoren und Mitwirkende



Alberto De Negri, KPMG, Italien

Alberto De Negri ist Projektleiter und Geschäftsfeldentwickler im Bereich der Beratung des Gesundheitswesens und des öffentlichen Sektors. Er war unter anderem als Leiter an zahlreichen Beratungsprojekten für regionale wie lokale Gesundheitsbehörden und Spitäler beteiligt und er leitete das Projekt „the bricks of the National Health Service“ zur Entwicklung gemeinsamer Technologien und Klassifizierungen für den nationalen italienischen Gesundheitsdienst sowie ein Projekt zur Entwicklung eines Informationssystems für denselben Bereich. Alberto De Negri hat regionale Pläne für eine Neugestaltung von Dienstleistungsnetzwerken und zur Kostensenkung entwickelt.



Frank O'Donnell, KPMG, Irland

Frank O'Donnell ist Leiter des Bereichs Health and Public Sector bei KPMG in Irland. Derzeit leitet er eine Reihe von Projekten für Gesundheitsreformen, die sich in erster Linie auf IT-Lösungen, Daten, elektronische Akten und Standards im Gesundheitswesen konzentrieren. Er ist ein erfahrener Berater auf diesen Gebieten und für den öffentlichen Sektor, wobei sein Schwerpunkt auf technologiegestützten Veränderungen und Innovationen liegt. Darüber hinaus hat er in den Bereichen Gesundheit, Bildung und wirtschaftliche Entwicklung und in der Kommunalverwaltung gearbeitet.



Paul Tan, KPMG, Singapur

Paul Tan ist derzeit als Director bei KPMG Management Consulting für den Gesundheitssektor aktiv. Er verfügt über 18 Jahre Erfahrung im Bereich von Lösungen für das Gesundheitswesen und hat mit grossen Gesundheitsdienstleistern und staatlichen Gesundheitsbehörden in der Region zusammengearbeitet. Bei seiner jüngsten Aufgabe lag sein Fokus auf Lösungen für Cloud Computing, Mobilität, Telegesundheit, Versorgungskoordination, Analyse und Cognitive Computing, die den fachlichen Anforderungen und dem Bedarf nach Transformation im Gesundheitswesen gerecht werden sollen.

Paul Tan hat in verschiedenen Bereichen gearbeitet, unter anderem: für Klinikmanagement, Outsourcing von Geschäftsprozessen, Managed Care und Forderungen gegenüber Drittparteien, Warenwirtschaft, Klinikinformationssysteme, elektronische Patientenakte, Versorgungskoordination, digitales Spital, Telegesundheit, Analyse und Lösungen für die öffentliche Gesundheit. Er verfügt über umfassende Erfahrungen mit Strategien und Lösungen für IT-Einsätze im Gesundheitswesen, die Lieferantenauswahl und die Entwicklung von Geschäftsszenarien bei der Einführung von IT-Systemen im Gesundheitswesen.



Wah Yeow Tan, KPMG, Singapur

Wah Yeow Tan ist Deputy Managing Partner von KPMG in Singapur und leitet den Unternehmenssektor für den nationalen Markt (Ministerien und Regierungsbehörden des Landes sowie der Regierung angeschlossene Unternehmen). Darüber hinaus ist er Leiter des Bereichs Asia Pacific Healthcare Practice von KPMG. Wah Yeow Tan arbeitet seit 1984 für KPMG und wurde 1995 Partner. Er verfügt über mehr als 20 Jahre Erfahrung im Bereich Auditing und Beratung für private, öffentliche und staatseigene Organisationen und hatte verschiedene leitende Positionen bei KPMG in Singapur und im Raum Asien/Pazifik inne. Unter anderem war er Leiter des Bereichs Management Consulting und der Abteilung Infrastructure, Government & Healthcare. Zudem war er in beratende Tätigkeiten eingebunden, die unter anderem die Leitung von Strategieworkshops, Leistungskalkulation und Prüfung von Richtlinien bei verschiedenen Ministerien und Regierungsorganisationen einschlossen.



Liam Walsh, KPMG, USA

Liam Walsh ist Principal und Leiter des Bereichs Healthcare and Life Sciences Advisory Industry in den USA. Er verfügt über umfassende Erfahrung auf dem Gebiet von Lösungen für die Bereiche Strategie und Steuerung, strategische Beschaffung, globale Prozessoptimierung, Merger-Integration, Veräußerung von Geschäftseinheiten und Markteinführung. Seine Expertise im Bereich Technologie umfasst Lösungen für ERR, CRM, SFA, Business Intelligence, Kooperation und Wissensmanagement. Der Tätigkeitsschwerpunkt von Liam Walsh liegt auf der Unterstützung neuer Technologien und Best Business-Practices für die Entwicklung pragmatischer Strategien, die die Schaffung von Unternehmenswerten fokussieren.



Jenny Yao, KPMG, China

Jenny Yao kann über 20 Jahre Erfahrung mit internationalen Managementaufgaben im Gesundheitswesen vorweisen. Ihre wesentlichen Kompetenzen liegen in den Bereichen Spitalmanagement, Qualitätsoptimierung, Projektmanagement, Risikomanagement, Leistungstransformation, Schulungsprogramme, Systemumstrukturierungen und Markteintrittsstrategien. Vor ihrer Zeit bei KPMG arbeitete Jenny Yao als Associate Director of Operations in den Universitätskliniken des NHS Trust (Grossbritannien) in Brighton und Sussex und sie war an der Errichtung eines neuen Spitals in der Provinz Shandong (China) beteiligt.

Besonderer Dank gilt den KPMG-Mitgliedsfirmen und den mitwirkenden Experten

- Ralph Fagnoli, KPMG, USA
- Paul Henderson, KPMG, Grossbritannien
- Alan Hughes, KPMG, Grossbritannien
- Jin Yong Jeon, KPMG, Südkorea
- Kim Liu, KPMG, China
- Robin Mann, KPMG, Australien
- Kyungsoo Park, KPMG, Südkorea
- Haggit Philo, KPMG, Israel
- John Pilla, KPMG, Australien
- Jonty Roland, KPMG, Grossbritannien
- David Steyer, KPMG, USA

Vorgehensweise

Die Daten, auf die sich diese Studie stützt, wurden bei umfassenden Recherchen anhand der vorliegenden Literatur, die sich den Auswirkungen der IT im Gesundheitswesen auf Produktivität und Versorgungsqualität widmet, gesammelt. Ergänzt wurden diese Recherchen durch 36 Interviews mit führenden Technologieanbietern und Leitern von Gesundheitsorganisationen, die seit Jahren aktiv eine digitale Strategie verfolgen; sie stammen aus den USA, Indien, Australien, Israel, Botswana, Nigeria, Südafrika und Grossbritannien (siehe Abschnitt Gesprächspartner). Gestützt auf die Literatur und die Interviews wurden wesentliche Chancen zur Verbesserung der Gesundheitsversorgung durch die Technologie herausgearbeitet und darüber hinaus wurden solche Erkenntnisse für eine erfolgreiche Umsetzung ausgeführt, die sich auf die umfassenden Erfahrungen mit der Einrichtung von IT im Gesundheitsbereich stützen, die die KPMG-Experten gesammelt haben.

Nuffield Trust

Der Nuffield Trust ist eine massgebliche und unabhängige Institution für evidenzbasierte Forschung und Politikanalyse zur Verbesserung des Gesundheitswesens in Grossbritannien. Unser Ziel ist es, die Bereitstellung objektiver Forschungen und Analysen zu unterstützen, durch die das Gesundheitswesen in Theorie und Praxis gefördert wird, wodurch schliesslich eine Verbesserung der Gesundheit und des Gesundheitswesens in Grossbritannien erreicht werden soll.

Wir wollen bei der Bereitstellung des entsprechenden Datenmaterials für ein besseres Gesundheitswesen helfen, und zwar durch:

- Durchführung innovativer Forschung und massgeblicher Analysen
- Informationen und Anregungen von Debatten
- Unterstützung von Vordenkern
- Untersuchung internationaler Best Practice-Fälle

nuffieldtrust
evidence for better health care

Gesprächspartner

| Name | Titel | Organisation | Land |
|---------------------------|---|---|-----------------|
| Adam Darkins | Vice President for Medical Affairs and Enterprise Technology Development | Medtronic Inc | USA |
| Alok Khare | Vice President | JIL Information Technology Ltd | Indien |
| Amanda Basset | Director of Workforce Insight | Allocate Software | Grossbritannien |
| Amy Garcia | Chief Nursing Officer for Nursing Workforce Solutions | Cerner | USA |
| Brent James | Executive Director | Intermountain Institute for Health Care Delivery Research | USA |
| Brian Clay | Chief Medical Information Officer | University of California San Diego (UCSD) | USA |
| Bruce Darrow | Chief Medical Information Officer | Mount Sinai Medical Centre | USA |
| David Blumenthal | President | The Commonwealth Fund | Grossbritannien |
| David Furniss | Vice President, Propositions and Frameworks, Global Government and Health | BT Global Services | Grossbritannien |
| Efrat Shadmi | Dozent | Universität Haifa | Israel |
| Elaine O'Brien | Clinical Strategist | Cerner | USA |
| Eric Alper | Chief Medical Information Officer | Lifespan | USA |
| Eric Poon | Chief Medical Information Officer | Duke University | USA |
| Gareth Thomas | Clinical Director for Innovation | Salford Royal NHS Trust | Grossbritannien |
| Girish Kulkarni | Chief Medical Informatics Officer | Cytecare Hospitals | Indien |
| Harpreet Sood | Senior Fellow to the Chair und Chief Executive's Office | NHS England | Grossbritannien |
| Jai P. Dwivedi | Chief Information Officer | Rajiv Gandhi Cancer Institute | Indien |
| Joel Haspel | Partner | GE Healthcare, Healthcare Finnamore | Grossbritannien |
| John Deverill | Managing Partner | GE Healthcare, Healthcare Finnamore | Grossbritannien |
| Jonathan Lewis | Chief Executive Officer | Bromley Healthcare | Grossbritannien |
| Jonathan P. Weiner | Professor für Gesundheitspolitik, -management und -informatik | John Hopkins University | USA |
| Kagiso Ndlovu | Health Informatics Program Manager | Botswana-UPenn Partnership | Botswana |
| Kelly Limonte | Healthcare Industry Manager | Microsoft UK | Grossbritannien |
| Ladi Awosika | Chief Executive Officer | Total Health Trust | Nigeria |
| Martyn Partridge | Professor für Lungenheilkunde und patientenorientierte Versorgung | Imperial College, London | Grossbritannien |
| Neil Williams | Leiter Connected Health | Medicom Innovation Partner | Grossbritannien |
| Mandie Sunderland | Stationsleiterin | Nottingham University Hospitals NHS Trust | Grossbritannien |
| Owen Heckrath | Technischer Berater | Health Information Systems Program | Südafrika |
| Ran Balicer | Director | Clalit Research Institute | Israel |
| Richard Ashby | Chief Executive Officer | Metro South Health | Australien |
| Robert Pearl | Chief Executive Officer | The Permanente Medical Group | USA |
| Robert Wachter | Professor und vorläufiger Leiter des Department of Medicine | University of California San Francisco (UCSF) | USA |
| Simon Wallace | Klinischer Berater | Total Mobile | Grossbritannien |
| Theresa Cullen | Chief Medical Information Officer | Veterans Health Administration | USA |
| Will Cavendish | Director General für Innovation, Wachstum und Technologie | NHS England | Grossbritannien |
| Anonymer Gesprächspartner | Anonym | Technologieunternehmen | Grossbritannien |
| Anonymer Gesprächspartner | Anonym | Technologieunternehmen | Grossbritannien |

Ansprechpartner für Gesundheitsdienste

KPMG Schweiz



Michael Herzog

Partner, Sektorleiter Healthcare

T +41 58 249 40 68

michaelherzog@kpmg.com



Prafull Sharma

Partner, Digital Transformation

T +41 58 249 77 91

prafullsharma@kpmg.com

www.kpmg.com/gesundheitswirtschaft_schweiz

<https://home.kpmg.com/ch/de/home/social.html>



Die hierin enthaltenen Informationen sind allgemeiner Natur und beziehen sich daher nicht auf die Umstände einzelner Personen oder Rechtsträger. Obwohl wir uns bemühen, genaue und aktuelle Informationen zu liefern, besteht keine Gewähr dafür, dass diese die Situation zum Zeitpunkt der Herausgabe oder eine künftige Situation akkurat widerspiegeln. Die genannten Informationen sollten nicht ohne eingehende Abklärungen und professionelle Beratung als Entscheidungs- oder Handlungsgrundlage dienen. Bei Prüfkunden bestimmen regulatorische Vorgaben zur Unabhängigkeit des Prüfers den Umfang einer Zusammenarbeit.

© 2016 KPMG AG ist eine Konzerngesellschaft der KPMG Holding AG und Mitglied des KPMG Netzwerks unabhängiger Mitgliedsfirmen, der KPMG International Cooperative ("KPMG International"), einer juristischen Person schweizerischen Rechts. Alle Rechte vorbehalten.