

Foto: peterschreier.media – stock.adobe.com

Ein Potpourri digitaler Bausteine

Mehrwerte im Sana-Konzern

Von Bernd Christoph Meisheit

Fakt ist, dass sich die Digitalisierung im Gesundheitswesen noch immer in einem sehr frühen Stadium befindet. Natürlich stehen die einzelnen Akteure hier an unterschiedlichen Stellen. Man kann den Vergleich zur Automobilbranche in Verbindung mit der Entwicklung des Elektromotors mit all seinen Facetten und Hürden ziehen. Klar ist aber auch, dass es im deutschen Gesundheitsmarkt ein Defizit bei der Finanzierung von etwa 10 Milliarden Euro gibt. Für die bevorstehende Entwicklung braucht es zudem den Mut der Verantwortlichen, Risiken einzugehen.

Gesundheit in strukturschwachen Regionen

Dieser Aspekt führt uns zu einer der zentralen Herausforderungen unseres Gesundheitswesens: In Deutschland berichten Medien regelmäßig vom Pflegekräftemangel. Die Kassenärztlichen Vereinigungen haben zunehmend Probleme, den Sicherstellungsauftrag realisieren zu können und auch in dicht besiedelten Gebieten die ärztliche Versorgung zu gewährleisten.

Diese bundesweiten Probleme werden in strukturschwachen Regionen weiter verstärkt. Aufgrund des Wegzuges von Arbeitskräften und dem Verbleib von älteren Menschen sind dort Personalnot und Versorgungslücken noch größer; das Verhältnis von im Gesundheitswesen-Tätigen zu potenziellen Patienten verschlechtert sich immer weiter. Es entstehen überdurchschnittliche Überlast und Unterversorgung, was wiederum für den Zuzug und der Ansiedlung von dringend benötigten Arbeitskräften kontraproduktiv ist. Diese Problematik mündet in einem Kreislauf, der unbedingt durchbrochen werden muss.

Technische Basis schaffen

Um den skizzierten Kreislauf durchbrechen zu können, ist es zunächst notwendig, die technische Basis zu schaffen, bevor konkrete Mehrwerte durch Digitalisierung entstehen können. Hierzu müssen sowohl notwendige Standardkomponenten beschafft als auch bereits Bestehende angepasst werden. Aktuelle Krankenhausinformationssysteme (KIS) und Arztinformationssysteme (AIS)

Die Digitalisierung hat die Medizin erreicht. Sie könnte das heutige Gesundheitssystem grundlegend verändern, so dass jeder Patient von besseren Diagnosen und individuelleren Behandlungen profitiert. So steht es auf der Website des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und es gibt niemanden, der diese Feststellung ernsthaft in Zweifel zieht.

Keywords: Digitalisierung, Medizin, Gesundheitspolitik

zeichnen sich durch ähnlichen Funktionsumfang in ihrer Sparte aber proprietäre Datenhaltung aus. Um Daten sinnvoll austauschen zu können ist es wichtig sicherzustellen, dass das empfangene System das Gleiche unter den empfangenen Daten versteht, wie das Sendende. Ein Urologe beispielsweise versteht unter der Abkürzung „HWI“ eher „Harnwegsinfekt“, während ein Kardiologe die gleiche Abkürzung vermutlich als „Hinterwandinfarkt“ interpretiert. Um diesem Problem ►

der semantischen Interoperabilität zu begegnen, müssen eigene Medizinische-Daten-Objekte (MDO) definiert und/oder evaluiert werden. Danach müssen die beteiligten Systeme so angepasst werden, dass sie MDO sowohl syntaktisch und semantisch richtig erzeugen als auch empfangen können. Hierzu bieten sich Standards wie LOINC, SNOMED CT, ICD und OPS an. Je besser die Datenlage zu einem Patienten ist, desto präziser können Schlüsse gezogen werden. Um also Prädiktion mit Hilfe Künstlicher Intelligenz zu nutzen und insbesondere die spezifische Wirkung von Medikamenten und damit den Erfolg einer Behandlung zu erfassen, sollten möglichst alle Daten strukturiert zur Verfügung stehen.

Medizinische Daten sind jedoch hochsensibel und so muss sichergestellt sein, dass höchste Anforderungen an Datenschutz und Datensicherheit gewährleistet sind. Für den Transport der Daten bietet sich die bundesweite Telematikinfrastuktur an, da sie ermöglicht, dass alle weiteren Akteure, die medizinische Daten kommunizieren, eindeutig identifiziert werden, sich authentifizieren müssen und die gesamte Datenübertragung hochsicher und mit genügend Datendurchsatz erfolgt.

Es gibt unterschiedlichste Datensilos, in denen relevante Behandlungsdaten gespeichert sind wie KIS, AIS und Labor. Ohne ein Zusammenführen dieser Daten und gleichzeitiger Anreicherung um semantische Metadaten, kann das enorme Potenzial dieses „Datenschatzes“ nicht genutzt werden. Das Data Repository kann somit als Ausgangsbasis für alle Mehrwerte verstanden werden, die später gehoben werden können wie prädiktive Medizin, Versorgungsforschung und klinische Studien, Forschung und Entwicklung von medizinischen Machine-Learning Algorithmen, vollständige Sicht auf die Patientendaten und Anbindung von innovativen Lösungen von Start-ups. Einer der großen Vorteile von innovativer, elektronischer Datenhaltung ist der gleichzeitige Zugriff aller am Versorgungs- und Behandlungsprozess Beteiligten einschließlich der Patienten auf alle relevanten Daten.

Mehrwert durch Digitalisierung

Personalisierte Medizin in Kombination mit smarter Sensorik ermöglichen neue Methoden der Früherkennung und Heilung von Krankheiten: Therapiemethoden werden genauer auf den konkreten Fall zugeschnitten. So wird mit Hilfe von Gensequenzierung geprüft, ob es genetische Veranlagungen gibt, die dazu führen, dass pharmakologische Wirkstoffe langsamer verstoffwechselt werden oder auch um das richtige Antibiotikum für eine bakteriell begründete Entzündung zu finden. Es werden perfekt für einen konkreten Patienten passende Prothesen im 3D-Druckverfahren hergestellt und es gibt Veröffentlichungen, die aussagen, dass dies auch für Organe möglich ist. Personalisierte Medizin ist die logische Konsequenz aus vielen aktuellen, technischen Weiterentwicklungen wie Big Data, Künstliche Intelligenz (KI), Medizintechnik und 3D-Druck.

Sprachgestützte Unterstützungssysteme wie Alexa, Google Home und Siri sind von Mobiltelefonen, Autos und Wohnzimmern nicht mehr wegzudenken. Sie helfen jetzt schon bei Home Automation, Musik-Streamingdiensten oder geben Auskünfte. Sie sind auch deswegen so erfolgreich, weil sie eine natürliche Variante der Mensch-Maschine-Interaktion darstellen – genauso kommunizieren wir auch mit anderen Menschen. Sprachsteuerung ist nicht nur hilfreich für Personen mit eingeschränkten motorischen oder visuellen Eigenschaften, sondern auch für alle anderen Bürger.

Diese Assistenten sind in immer mehr Haushalten die alltäglichen Begleiter – Stichwort: Homecare – und somit ist es eine logische Konsequenz diese auch zur Interaktion im medizinischen Bereich zu nutzen. Hierzu zählt die selbstständige Imitierung der Kommunikation, um an die Medikationseinnahme zu erinnern, Daten zu erfassen (Schmerztagebuch, Anamnese zuhause) oder auch einfach nur, um mit dem Telemedizin-Assistenten zu videotelefonieren.

Neben den virtuellen Assistenzsystemen gibt es auch physische Systeme wie Exoskelette für Pflegende um die körperliche Belastung zu verringern oder auch als Exoskelette für Patienten zur Therapihilfe bei der Mobili-

sation im Rahmen der Physiotherapie. Gerade letztere können sinnvoll eingesetzt werden um patientenindividuelle Behandlung zuhause durchführen zu können.

Ein wesentlicher Baustein der Digitalisierung, durch den alle Beteiligten einen echten Mehrwert erfahren, lautet Telemedizin: Wenn die Daten bewegt werden und nicht die Menschen, fallen zeitfressende Dokumentationsaufgaben und unproduktive Fahrten der Ärzte in die Klinik weg und/oder Patienten müssen nicht für Abklärungsgespräch weite Strecken auf sich nehmen. Dies steigert die Lebensqualität der Patienten und verbessert die Versorgungssituation durch die Leistungserbringer.

Aufgrund innovativer Speicherverfahren und -algorithmen stehen die Daten ortsunabhängig in Echtzeit zur Verfügung. Daten, die durch körpernahe Sensoren oder Assistenzsysteme entstehen, werden ebenso unabhängig vom Aufenthaltsort des Patienten in Echtzeit gespeichert. Die neuen versorgungstechnischen Möglichkeiten und Mehrwerte, die hierdurch entstehen, sind vielfältig und schaffen künftig eine enorme Flexibilität: Zum Beispiel chronisch kranke Patienten, die nicht nur zu Hause, sondern auch im fernen Urlaub durchgängig in Echtzeit vital überwacht und -betreut werden. Durch die sofortige Verfügbarkeit der Vital-Daten werden mit Hilfe von Clinical Decision-Support-Systemen in Kombination mit Big Data und KI der telemedizinischen Leitstelle, ohne zeitliche Verzögerung, Pflege- und Behandlungsvorschläge zur Verfügung gestellt.

Sensortechnologie im Allgemeinen hat in den letzten Jahren enorme Fortschritte verzeichnen können. Die am Markt verfügbare Technologie ist präziser, kleiner, sicherer und günstiger geworden, sodass sich die möglichen Einsatzbereiche vervielfacht haben. Einer dieser Bereiche ist das Gesundheitswesen, in dem sehr häufig Vitalwerte gemessen, dokumentiert sowie nachgehalten werden müssen und auf Basis derer relevante (Be-)Handlungsentscheidungen getroffen werden. Bereits heute am Markt verfügbare Lösungen sind in der Lage, Atemfrequenz, Blutdruck, Herzfrequenz, -rhythmus und -leistung,

Kalorienverbrauch, Blutsauerstoffsättigung, Schlafqualität, Schrittzahl, Stürze und Schweißausstoß zu messen, sowie die Werte für ein medizinisches EKG bereit zu stellen und sogar Vorhofflimmern zu detektieren. Dabei kann die Messung über klassische Wearables am Handgelenk oder aber über technische Pflaster erfolgen, die typischerweise über Bluetooth Low Energy die Werte an ein entsprechendes Auswertungssystem, zum Beispiel an eine auf einem Mobile Device installierte App, weitergeben.

Künstliche Intelligenz ist vermutlich die aktuelle Technologie, die den größten Einfluss auf die Gesellschaft haben wird. Sie ist jetzt schon ausschlaggebend für die Qualitätssprünge in den Bereichen autonomes Fahren, Spracherkennung, Bild-Klassifikation oder auch Übersetzungen. Auch im medizinischen Umfeld gibt es insbesondere im bildnahen Bereich jetzt schon diverse Studien, die belegen, dass KI eine große Hilfe sein kann. Eine zwingende Voraussetzung für den Erfolg sind strukturierte und semantisch eindeutige Daten. Weitere Gründe, die neben der Qualität der Ergebnisse für KI sprechen, ist die wachsende Datenmenge: Ohne eine Vorbewertung durch eine KI wird in Zukunft kaum ein Arzt wichtige von unwichtigen Daten unterscheiden können. KI kann und wird nicht das ärztliche und menschliche Handeln ersetzen, aber so kann eine Entlastung der Ärzte von zeitfressenden Datenanalysearbeiten erfolgen und

damit einhergehend eine Konzentration auf das übergeordnete Managen und menschliche Handeln mit und an dem Patienten stattfinden.

Fazit: Ohne Digitalisierung geht es nicht

Deutschland hat enormen Aufholbedarf was den Grad der IT-Durchdringung und -Vernetzung in der Gesundheitsversorgung angeht. Nach vielen Jahren der Stagnation im gesetzgeberischen Bereich gibt es derzeit viele Änderungen: So wurde mit dem Digitalen Versorgung-Gesetz (DVG) ein Gesetz verabschiedet, das es Ärzten erlaubt, Apps zu „verschreiben“ und Krankenkassen in innovative IT-Lösungen zu investieren. Durch das ebenfalls verabschiedete „Terminservice- und Versorgungsgesetz“ (TSVG) müssen die gesetzlichen Krankenkassen bis 2021 elektronische Patientenakten anbieten.

Der Bund wird außerdem drei Milliarden Euro bereitstellen, damit Krankenhäuser in moderne Notfallkapazitäten und die Digitalisierung von Krankenhäusern investieren können. Das Krankenhauszukunftsgesetz (KHZG) sieht vor, dass die Länder weitere Investitionsmittel von 1,3 Milliarden Euro aufbringen.

Das DVG, TSVG sowie KHZG lassen darauf schließen, dass auch in Deutschland langsam das Einzug halten wird, was in anderen Ländern deutlich weiter fortgeschritten ist: Vergütungssysteme, die nicht Leis-

tungserbringer hauptsächlich dafür honorieren, wenn sie bereits erkrankte Menschen behandeln, sondern genauso präventive Maßnahmen abgerechnet werden können. Ohne solche Vergütungsmodelle wird es schwierig zukunftsfähige Geschäftsmodelle im Kontext Künstlicher Intelligenz und Big Data zu etablieren.

Das nächste große Ding im Gesundheitssektor ist das virtuelle Krankenhaus: Die Vision der Sana Kliniken AG ist ein komplett neuer Versorgungsansatz, der die Digitalisierung mit den Möglichkeiten der Sensorik, den Smart-Home-Technologien und der Telemedizin vereint. Und der verstärkt auf Gesunderhaltung statt auf kurative Medizin setzt. Denn die Wissenschaft ist sich einig und andere Länder machen es vor: In Prävention investierte Mittel dienen den Menschen mehr als solche, die ausgegeben werden, wenn sich Krankheiten oder Beschwerden bereits manifestiert haben. ■

Bernd Christoph Meisheit
Geschäftsführer, Sana IT Services GmbH
Oskar-Messter-Straße 24



Bernd Christoph Meisheit



70% staatliche Förderung sichern mit einem **Oxygen.Q** Patientenaufrufsystem!

DOOH media GmbH
Tel.: +49 (0) 61 82 . 30 88 78 0
Fax: +49 (0) 61 82 . 30 88 78 1
Email: info@doohmedia.net

Separieren ohne Kontakt!

www.OxygenQ.net