

Konferenz 2019 «Healthcare of the Future» zeigte spannende Perspektiven auf **Wo steht unser Gesundheitswesen im Jahr 2030?**

Stellen Sie sich vor, Sie leben im Jahr 2030. Die globale Erwärmung ist immer noch ein grosses Problem. Sie wohnen im Vorort einer Grossstadt, weil nur noch wenige Menschen in ländlichen Gebieten leben. Sie fahren mit öffentlichen Verkehrsmitteln zur Arbeit. Gelegentlich benutzen Sie Ihr Elektroauto. In vielen westlichen Ländern hat die Mehrheit der Babyboomer mit fast einem Viertel der Bevölkerung über 65 Jahre bereits das Rentenalter erreicht. Daher ist die medizinische Versorgung ebenfalls ein ständiges Thema.

Als Mensch kann man immer noch krank werden. Die vielen älteren Menschen und eine Lebenserwartung von fast 90 Jahren bedeuten, dass chronische Krankheiten und Demenz trotz des medizinischen Fortschritts zugenommen haben. Technologischer Fortschritt und Präven-

tion aufgrund erhöhter Gesundheitskompetenz haben jedoch zu geringeren als den erwarteten Kostensteigerungen im Gesundheitswesen geführt. Dank intelligenter Assistenten können ältere Menschen länger selbstbestimmt und sicher zu Hause leben.

Im Jahr 2030 werden digitale medizinische Dienstleistungen standardmässig über das Internet bereitgestellt. Ihr Hausarzt rät Ihnen über telemedizinische Dienste, einen digitalen Fragebogen zu Ihren medizinischen Problemen auszufüllen. Bei Bedarf überträgt das intelligente

Dr. Margeret E. Morris thematisierte in ihrer sehr interaktiven Keynote «Left to Our Own Devices» (deutsch ungefähr «Auf eigene Faust»), wie User heute Apps und Technologien einsetzen und dabei eigene Anwendungsbereiche finden, an welche die Entwickler gar nie gedacht hatten.



medizinische Auswertungssystem die gemessenen Vital- und Verhaltensdaten an den Hausarzt. Darüber hinaus fordert dieser von Ihrer elektronischen Gesundheitsakte die dreimonatige Nachverfolgung Ihrer persönlichen tragbaren Geräte an, die fortlaufend Ihren Blutdruck, Ihren Puls, Ihre Sauerstoffsättigung, Ihren Blutzuckerwert und Ihre Aktivitätswerte überwacht. Sein Informationssystem verarbeitet diese riesige Datenmenge in Echtzeit, um dem Arzt ein medizinisches Dashboard Ihres aktuellen Zustands zu präsentieren, während Sie sich noch in der Videokonferenz befinden.

Mehr Effizienz beim Hausarzt

Mit Hilfe dieses Entscheidungsfindungssystems kann Ihr Hausarzt die Probleme, die er mittels Telemedizin lösen kann, leicht von denen unterscheiden, bei denen er Sie wirklich sehen muss. Er kann Ihren Arbeitgeber sogar darüber informieren, dass Sie einige Zeit nicht arbeiten können. Das Hausarzt-Informationssystem berechnet in Echtzeit ein empfohlenes Therapieschema und berücksichtigt Ihre persönlichen Genomdaten, um die Kompatibilität zu gewährleisten. Ihr Hausarzt überprüft diese Empfehlung und sendet eine Medikamentenrezept direkt an die Apotheke. Amazon liefert Ihre Medikamente innerhalb einer Stunde mit schnellen Drohnen-Services nach Hause. Gleichzeitig erhält Ihre Krankenversicherung automatisch eine digitale Rechnung für die Behandlung.

Auf zur personalisierten Medizin

Nun, wie die Leute, die 1873 Jules Vernes «In 80 Tagen um die Welt»¹ gelesen haben, wissen wir nicht, welche dieser Szenarien 2030, 2050 oder jemals Wirklichkeit werden könnten. Aber wir leben sicherlich in einer Zeit, in der Veränderungen allgegenwärtig sind. Die IT stellt uns Geräte zur Verfügung, die stark genug sind, um Fotografie, Video- und Audioaufnahmen, Videotelefonie und den Zugriff auf eine Vielzahl von Informationen weltweit zu unterstützen – wir nennen sie Smartphones.

Wir sind bereits so weit, dass die personalisierte Medizin die individuellen Zustände der Patienten untersuchen kann, um für jede Person die passende Therapie zu finden. Data Mining und künstliche Intelligenz versprechen, neue Wege zur Behandlung bisher unheilbarer Krankheiten zu entdecken; dies hat kürzlich einen Politiker dazu veranlasst zu sagen, dass wir Krebs innerhalb von 10 Jahren überwunden haben werden.²

Auf der anderen Seite konfrontieren uns eine alternde Gesellschaft und der Verlust familiärer

Bindungen mit einer zunehmenden Anzahl älterer und multimorbider Personen, die sich bemühen, so lange wie möglich unabhängig zu leben.

Die Kulisse für «Healthcare of the future»

Dies ist die Kulisse für die 2019 Konferenz Healthcare of the Future. Die Medizininformatik-Tagung konzentrierte sich auf neu entstehende digitale Kommunikationsmöglichkeiten und deren Einfluss auf die zukünftige medizinische Behandlung. Sie entstammt einem Forschungsprojekt, das im Jahr 2012³ mit einem Szenario gestartet wurde, das dem Beginn dieser Einführung ähnelt. Für den Fall einer älteren Schweizerin namens Elisabeth Brönnimann-Bertholet, die an Diabetes und Bluthochdruck leidet, wurde ein klinischer Pfad entworfen, unter der Annahme, dass ihre fortschreitende Hüftarthrose jetzt eine Operation erfordert (Abbildung 1).

In einem visionären Brainstorming-Prozess analysierten daraufhin die Berner Fachhochschule BFH, die Schweizer Niederlassung der Standardisierungsorganisation GS1⁴ und der Dachverband des Schweizer Wirtschaftssektors «economicsuisse»⁵ die erforderlichen medizinischen und Informationsprozesse und erstellten ein innovatives Verfahren sektorübergreifender Behandlungswege für Frau Brönnimann zum Implantieren einer Hüftendoprothese (TEP). Die Kommunikation innerhalb des Pfades stützte

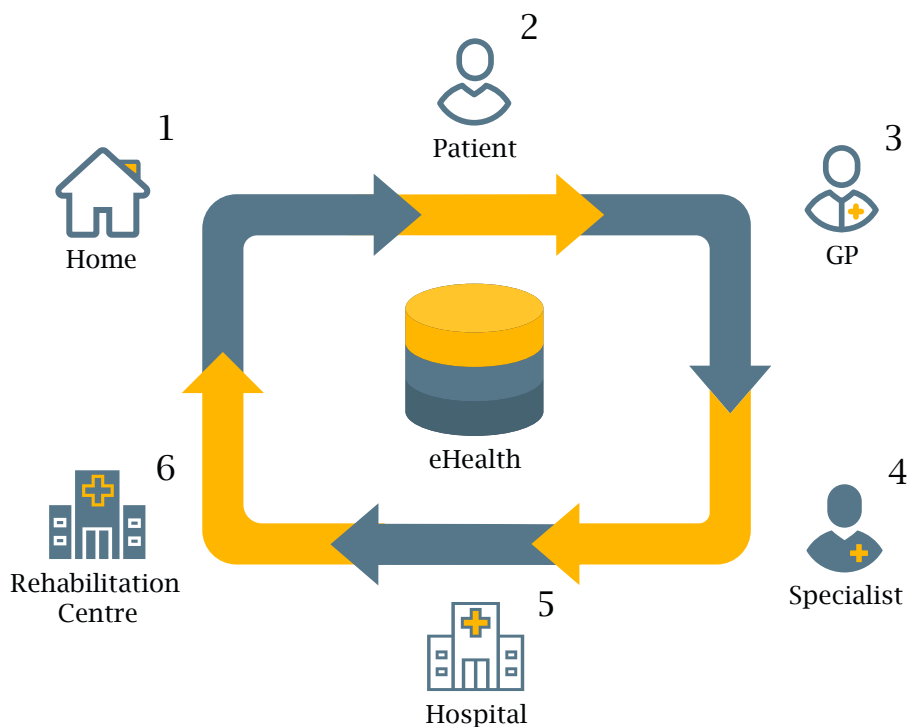
sich auf zeitgemässe, leistungsstarke Informationstechnologien.³

Studienprogramm und Forschungsaktivitäten

Inzwischen wurde ein neues Bachelorstudium in Medizininformatik gegründet⁶, eine Abteilung für medizinische Informatik eingerichtet und ein Institut für medizinische Informatikforschung an der BFH gegründet. Vor diesem Hintergrund startete 2016 ein grösseres zweites Forschungsprojekt mit dem Titel «Spital der Zukunft Live» (SDZL)³ mit 25 Partnern, darunter sechs Schweizer Spitälern, vier grossen IT-Anbietern sowie IHE Suisse und eHealth Suisse (Koordinierungsstelle für die Einführung des elektronischen Patientendossiers (EPD)).⁷

Ziel von SDZL war es, Teile des visionären Szenarios – zumindest im Living Lab der Medizininformatik der BFH – in die Realität umzusetzen. SDZL³ verfolgte einen Multi-Stakeholder-Ansatz. In fünf Plenarsitzungen mit allen Beteiligten wurden Projektziele festgelegt und kontinuierlich angepasst. Der sektorübergreifende Behandlungspfad für die TEP Frau Brönnimanns wurde in insgesamt 68 mehr oder weniger atomare Arbeitspakete im häuslichen Umfeld und in der ambulanten Situation vor dem Krankenhausaufenthalt, dem akutstationären und Rehabilitations-Sektor sowie der Rückkehr nach Hause aufgeteilt.

Abbildung 1. Ein sektorübergreifender klinischer Pfad, angefangen bei der häuslichen Pflege und Krankheitsverhütung (1) über Anamnese (2), Diagnostik und Überweisung (3), möglicherweise Indikation für eine Operation (4), einen chirurgischen Eingriff und eine postoperative Behandlung (5) und Rehabilitation (6) zurück nach Hause



Zufriedene und
einbezogene Patienten dank:
Patienteninformations
&
Unterhaltungssysteme

- **Personalisiert und vorkonfiguriert**
- **Zentrales Verwaltungssystem**
- **Moderne Android-Technologie**
- **Einbindung des KIS-System**

Verfügbare Endgeräte:

Tablets



Terminal



Fernseher



Diese Arbeitspakete konzentrierten sich auf kommunikationsintensive Aufgaben, bei denen entweder aktuelle Mängel festgestellt wurden oder Verbesserungspotenzial zu erwarten war. Arbeitspakete wurden dann zu (oft sektorübergreifenden) Studentenprojekten kombiniert. Eine detaillierte Beschreibung des Prozesses finden Sie in der Publikation, die als dritte im Literaturverzeichnis aufgeführt ist.

Ein gutes Beispiel ist der Electronic Medication Management Assistant eMMA. Dies ist ein Laborprototyp für eine App auf mobilen Geräten, die Patienten dabei helfen soll, ihre Medikamente regelmässig einzunehmen, und hat das Ziel, die Compliance der Arzneimitteltherapie zu verbessern. eMMA verwendet einen Chatbot (Conversational User Interface CUI), um den Benutzer an die Einnahme von Medikamenten zu erinnern.⁸

Systematische digitale Unterstützung – ein Herz für Frau Brönnimann

Die erwähnte App soll in erster Linie Frau Brönnimann zu Hause vor ihrer stationären Behandlung und nach ihrer Rehabilitation unterstützen. In einem zukünftigen Umfeld wäre sie jedoch auch in die stationäre Behandlung von der Patientin eingebunden, die Medikamenteninformationen würden an das Krankenhauspersonal weitergeleitet und die Patientin würde bei ihrer Entlassung eine aktualisierte Medikationsschema erhalten. Das zukünftige Schweizer EPD⁹ wird bei diesen Übergängen eine wichtige Rolle spielen.

Die Konferenz 2019 «Healthcare of the Future» ist zum Teil ein Ergebnis dieser Forschungsprojekte. Unser Ziel für die Konferenz war es, mit anderen Spezialisten für medizinische Informatik in einem internationalen Umfeld fortschrittliche Interaktionen auf der Grundlage moderner Informationstechnologie zwischen Pflegekräften, Patienten und Gesundheitseinrichtungen generell zu diskutieren. Wir wollten zeigen, ob und wie diese Interaktion die Gesundheitsprozesse verbessern und beschleunigen können, und wir möchten die zukünftige Rolle des befugten Patienten innerhalb des eigenen Pflegeprozesses diskutieren.

Verfolgen Sie die Details – bessere Kooperation zwischen Spital und Patient

In seiner Keynote thematisierte Prof. Dr. Hans-Ulrich Prokosch, Uniklinikum Erlangen, die «Digitale Patientenkommunikation: Verbesserung der Beziehung zwischen Krankenhaus und Patient».

Drei Sitzungen im wissenschaftlichen Track behandelten die Themen

- Arbeitsabläufe im Gesundheitswesen
- Wie verändert eHealth den Pflegeprozess?
- Wissensbasierte IT-Unterstützung

Parallel dazu fanden zwei Sitzungen für junge Forschende statt zu den Themen:

- eHealth und der informierte Patient
- Apps zur Unterstützung der Patienten und Betreuer

Autoren

Thomas Bürkle, Michael Lehmann, Kerstin Denecke, Murat Sariyar, Serge Bignens, alle Berner Fachhochschule BHF, Erwin Zetz, GS1 Switzerland, und Jürgen Holm, BFH

Die detaillierten Inhalte der Tagung «Healthcare of the Future» finden Sie im Netz unter https://healthcareofthefuture.ch/wp-content/uploads/2019/04/proceedings_HoF.pdf

Weitere Informationen

www.bfh.ch
www.gs1.ch

Literatur

1. J-G. Verne in achtzig Tagen um die Welt <http://www.gutenberg.org/files/103/103-h/103-h.htm>, zuletzt besucht am 14. Februar 2019.
2. Online Focus Special. Spahn hält Krebs in 10 Jahren für heilbar – Krebsgesellschaft bremst ihn aus. https://www.focus.de/gesundheit/ratgeber/krebs/krebs-spahn-will-krebs-in-10-jahren-besiegen-krebsgesellschaft-bremst-ihn-aus_id_10262417.html wurde zuletzt am 14. Februar 2019 besucht.
3. T. Bürkle, K. Denecke, M. Lehmann, E. Zetz, J. Holm, Integrierte Pflegeprozesse für das zukünftige Gesundheitssystem. Stud Health Technol Inform 245 (2017), 20-24
4. GS1 Switzerland, <https://www.gs1.ch/de/home>, zuletzt besucht am 14. Februar 2019.
5. Economiesuisse, <https://www.economiesuisse.ch>, zuletzt besucht am 14. Februar 2019.
6. J. Holm, T. Bürkle, R. Gasenzer, F. von Kaenel, S. Nüssli, S. Bignens, S. Il Kim, M. Lehmann, A Novel Unterricht in der medizinischen Informatik. Stud Health Technol Inform. 216 (2015), 1011
7. C. Lovis, A. Schmid, S. Wyss, ehealth Suisse - Koordinierung von E-Health in der Schweiz Healthcare IT Management 6 (3) (2011), 46-47
8. M. Tschanz, T.L. Dörner, K. Denecke, eMedication Meets eHealth with the Electronic Medication Management Assistant (eMMA) Stud Health Technol Inform. 236 (2017), 196-203
9. Bundesgesetz über das elektronische Patientendossier (EPDG), 2015, <https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20111795/index.html>, zuletzt besucht am 14. Februar 2019
10. Bundesgesetz über das elektronische Patientendossier (EPDG), 2015, <https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20111795/index.html>, zuletzt besucht am 21. Dezember 2018

Tel. 055 253 44 88
sales@inavis-group.com
www.inavis-medical.ch



INOVIS medical
Healthcare IT Solutions