



Thomas Kleemann
Leiter der Abteilung Informationstechnologie
thomas.kleemann@klinikum-ingolstadt.de

SmartVisit App

smarte Medizin, mit **Sicherheit** in
den Händen des Patienten



21.03.2019 -München

Die App ist nicht die Lösung der Probleme im Gesundheitswesen!



Lesen Sie vor der Anwendung den Beipackzettel mit den Datenschutzbestimmungen und fragen Sie nicht Ihren Arzt oder Apotheker.

Begriffsbestimmung – eHealth oder Digitalisierung x.0 ($x \in \mathbb{N}$)

Unter dem Begriff «**eHealth**» werden alle elektronischen Gesundheitsdienste zusammengefasst: Mit elektronischen Mitteln werden im Gesundheitswesen die *Abläufe verbessert* und die *Beteiligten vernetzt*.

<https://www.e-health-suisse.ch/startseite.html>

E-Health = Wahrnehmung von Kommunikations- und Behandlungschancen, die sich aus der Digitalisierung von gesundheitsbezogenen Informationen ergeben, sowohl seitens behandelnder Ärzte als auch seitens *internetnutzender Patienten*

[Dt Ärztebl 2001; 98: A 158–161 \[Heft 4\]](#)

Mit dem **E-Health-Gesetz** treiben wir den Fortschritt im Gesundheitswesen voran. Dabei stehen *Patientennutzen* und *Datenschutz* im Mittelpunkt. Eine sichere *digitale Infrastruktur* verbessert die Gesundheitsversorgung und stärkt die *Selbstbestimmung der Patienten* – das bringt echten Nutzen für die Versicherten. **Ärzte, Kassen und Industrie stehen jetzt gleichermaßen in der Pflicht, die gesetzlichen Vorgaben im Sinne der Patienten zügig umzusetzen.**

[Bundesgesundheitsminister Hermann Gröhe](#)

Das Potenzial dieser Entwicklung liegt ganz klar in der *digitalen Integration* des Gesundheitssektors: Neue Technologien ermöglichen eine optimierte Patientenversorgung durch *Wissensaustausch* und *vernetzte, professionelle Strukturen* aus Ärzten, Krankenhäusern, und Rehabilitations-Kliniken. Wie schon jetzt, stehen auch die kommenden Jahre ganz im Zeichen der *digitalen Gesellschaft*.

<http://www.philips.de/healthcare/innovation-wissen/ehealth>

E-Health = E-Commerce + Gesundheit?

Eine Begriffsabgrenzung und –bestimmung

„Wird eine schnelle Antwort gewünscht, so lautet sie: Ja“

[Electronic Business und Mobile Business](#)

[Ansätze, Konzepte und Geschäftsmodelle](#)

[ISBN: 978-3-322-82360-1](#)

eHealth ist mehr als nur Technik

Entsprechend umfassend angelegt ist daher einer der Definitionsversuche für den Begriff E-Health: Gunther Eysenbach, Professor für Gesundheitswesen an der Universität von Toronto, sah im Jahr 2001 darin nicht nur „eine technische Entwicklung, sondern auch eine [...] (besondere) **Denkweise, Einstellung und Verpflichtung zu vernetztem und globalem Denken**, um die Gesundheitsversorgung [...] durch den Gebrauch von Informations- und Kommunikationstechnologie zu verbessern“.

Insgesamt zeichnet sich ab, dass der neue Begriff eingeführt wurde, um deutlich zu kennzeichnen, dass aus der Konvergenz von Internet und Medizin etwas Neues entstehen würde, verbunden sowohl mit Chancen als auch Risiken für alle Akteure im Gesundheitswesen. „**E-Health wird vorangetrieben von Non-Professionals**, namentlich den Patienten (oder, im E-Health-Jargon, den Konsumenten), die mit ihren Interessen neue Services im Gesundheitswesen entstehen lassen – zumeist um ihre **Emanzipationsbestrebung** durch den **Zugang zu Informationen und Wissen** zu stärken“.

<https://de.wikipedia.org/wiki/E-Health>

Das Potential der Digitalisierung

1. Umstellung auf papierlose Datenverarbeitung (9,0 Mrd. Euro)
2. *Online-Interaktionen, z.B. durch Teleberatung (8,9 Mrd. Euro)*
3. Arbeitsabläufe/Automatisierung, z.B. durch die mobile Vernetzung vom Pflegepersonal oder die auf Barcodes basierte Verabreichung von Medikamenten (6,1 Mrd. Euro)
4. *Entscheidungsunterstützung durch Datentransparenz, z.B. durch den Einsatz von Software, um Doppeluntersuchungen von Patienten zu vermeiden (5,6 Mrd. Euro)*
5. *Patientenselbstbehandlung, z.B. durch Gesundheits-Apps oder digitale Diagnosetools (3,8 Mrd. Euro)*
6. *Patienten-Self-Service , etwa Onlineportale zur Terminvereinbarung (0,5 Mrd. Euro)*

[Studie von McKinsey im September 2018](#)

Zitat aus der Studie:

„... erläutert McKinsey-Partner Stefan Biesdorf die Studienergebnisse ...

Die größte Einsparung verspricht die Umstellung auf eine einheitliche elektronische Gesundheitsakte (EHR, Electronic Health Record), die allein 6,4 Mrd. Euro brächte. Diese Lösung kann schnellere, reibungslosere Abläufe ermöglichen, indem sie beispielsweise den Verwaltungsaufwand und die Anzahl von Tests reduziert. Biesdorf: **„Patienten werden die elektronische Gesundheitsakte aber nur akzeptieren, wenn sie die Kontrolle über ihre Daten behalten, also selber entscheiden, welcher Arzt oder welches Krankenhaus darauf Zugriff bekommen.“**

Einsparpotential:

[McKinsey & Bundesverbands Managed Care \(BMC\), 09/2018:](#) **34 Mrd. €**

[PWC & bvitg e.V. & CompuGroup Medical SE, 04/2017:](#) **39 Mrd. €**

Herausforderungen für die Telemedizin

- **Technische Umsetzung** erfordert große Initialbudgets
- Jedes Projekt benötigt **spezifische Kompetenzen** im Bereich Datenschutz und Sicherheit
- **Fehlendes Vertrauen** in Sicherheit von Projekten bei Nicht-IT-Akteuren
- Zahlreiche **Insellösungen** erschweren überregionale Ausweitung von Projekten
- Häufig vorzeitiges „Abschließen“ innovativer Anwendungen durch Furcht vor **Folgekosten/-risiken**
- Nur 37 % der Projekte gehen in den **Regelbetrieb** über

Emanzipationsbestrebung durch den Zugang zu Informationen und Wissen stärken

**„Die Patienten mischen sich immer mehr in die Behandlung ein.
Warum können sie nicht einfach schweigen und genießen?“**

Dr. rer. pol. Gerhard Kocher (*1939),
Schweizer Politologe und Gesundheitsökonom
in ›[Vorsicht Medizin](#)‹ Ott Verlag, Thun, Schweiz

Consumerization der IT als Gefahr und Chance

Consumerization of IT is the cycle of technology emerging first in the consumer market and then spreading to business and government organizations. This phrase is favored largely because employees are first selecting popular devices and **technologies** as consumers, then **introducing them to the workplace**, as opposed to a few decades ago when new technology began at the enterprise level and slowly trickled down to the general consumer market.

This consumerization not only refers to the use of personal electronics at work, like smartphones, tablets, and laptops, but it also covers the use of **online services, such as online data storage, social media, and web-based email services** as well as personal applications downloaded onto work devices.

Consumerization of IT has also come to encompass user experiences and user interfaces that mimic consumer UX and UI – bringing context-aware experiences to IT users.

<https://www.bmc.com/blogs/consumerization-of-it/>, 16.03.2018

Within an enterprise, systems that employees use are often **different from the customer-facing system**.

As a result, organizations are plagued by long wait times, complex interfaces and customer service representatives who are often **unable to sync their applications with the customer's user interface**.

Software companies need to focus on developing enterprise-level tools that work both internally and externally to remove customer barriers and friction points.

<https://www.entrepreneur.com/article/243901>, 27.04.2015

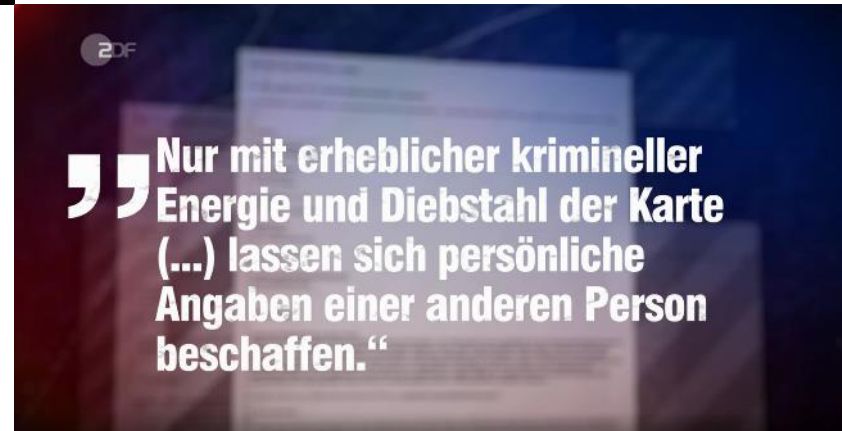
Machen Sie keine Fehler im Prozess



frontal21
vom 23. Mai 2017



Missbrauch mit der Gesundheitskarte
Datendiebstahl leicht gemacht



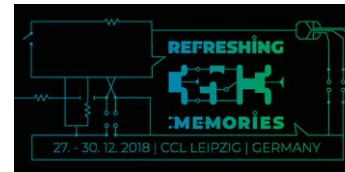
All Your Gesundheitsakten Are Belong To Us



https://media.ccc.de/v/35c3-9992-all_your_gesundheitsakten_are_belong_to_us#t=2526

Vortrag am 27.12.2018 zum 35. Chaos Communication Congress in Leipzig

Plötzlich geht alles ganz schnell: Online-Behandlungen und elektronische Gesundheitsakten sind dieses Jahr für Millionen Krankenversicherte Wirklichkeit geworden. Zu einem hohen Preis: Bereits einfache Angriffe lassen das Sicherheitskonzept der Apps und Plattformen zusammenbrechen. Warum das so ist, welche kritischen Fehler Vivy & Co. gemacht haben und wie das möglicherweise verhindert werden kann, das soll dieser Vortrag zeigen - denn in spätestens drei Jahren sollen auch die Gesundheitsdaten aller übrigen Versicherten zentral gespeichert und online abrufbar sein. Die elektronische Gesundheitskarte ist gescheitert. Stattdessen kommt jetzt die elektronische Patientenakte: In spätestens drei Jahren sollen die Befunde, Diagnosen, Röntgenbilder und Rezepte aller gesetzlich Krankenversicherten online und zentral gespeichert verfügbar sein. Schon heute können Millionen Versicherte eine solche Lösung nutzen und, wie Gesundheitsminister Jens Spahn fordert, "auch auf Tablets und Smartphones auf ihre elektronische Patientenakte zugreifen". Zeitgleich zur elektronischen Patientenakte steht die Onlinebehandlung vor der Tür: Das Fernbehandlungsverbot wurde vor wenigen Monaten gekippt, und schon heute können sich Millionen Versicherte ausschließlich online behandeln lassen. Nach Jahren des Wartens geht dabei alles ganz schnell. "Diese Maßnahmen dulden keinen Aufschub", sagt Spahn. Und macht uns alle damit zu Beta-Testern in Sachen Gesundheit. Mit fatalen Folgen: Unsere streng vertraulichen Gesundheitsdaten liegen für alle sichtbar im Netz. In diesem Vortrag zeige ich an fünf konkreten Beispielen, welche fahrlässigen Entscheidungen die Online-Plattformen und Apps der Anbieter aus dem Bereich Gesundheitsakte und Telemedizin so angreifbar machen und demonstriere, wie einfach der massenhafte Zugriff auf unsere vertraulichen Gesundheitsdaten gelang. Zur Debatte steht, was angesichts dieser neuen alten Erkenntnisse zu tun ist - und was wir besser bleiben lassen.



Halten Sie sich bitte an bewährte Standards und legen Ihre Schnittstellen offen



HL7 CDA -
Clinical Document Architecture für
standardisierte medizinische Dokumente



HL7® FHIR®



CHARISMHA - Chancen und Risiken von Gesundheits-Apps

Die Nutzungsmöglichkeiten gesundheitsbezogener Apps reichen von Wellness-Anwendungen bis zu Programmen für Diagnostik und Therapie. Verschiedene Akteure im Gesundheitswesen setzen unterschiedliche Hoffnungen in den Einsatz von mHealth.

Smartphones und Apps sind zu selbstverständlichen Begleitern mit persönlichem Zugang zu allen Lebensbereichen geworden. Gesundheits-Apps haben das Potenzial das Gesundheitswesen zu verändern. Der gerechtfertigte Einsatz der Technologie macht eine Nutzen- und Risikoabwägung notwendig, die eine medizinische, ethische, rechtliche, ökonomische und politische Diskussion bedingt. Die CHARISMHA-Studie bildet die Grundlage in Form einer wissenschaftlichen Bestandsaufnahme zum Thema und bietet eine erste Analyse mit der Identifizierung von Handlungsfeldern sowie Handlungsoptionen.

Aufgrund der Vielzahl von Aspekten und Akteuren bei einer weitestgehend unregulierten Umgebung liegt es an allen Beteiligten, an der Gestaltung der Rahmenbedingungen mitzuarbeiten. Der multidisziplinäre Austausch über Entwicklung, Nutzen, Qualität, Zugang zur Technologie, Evaluation, gesellschaftliche Aspekte und Vergütungsmöglichkeiten ist der Schlüssel, um notwendige Rahmenbedingungen zu bestimmen und umzusetzen, damit das Potenzial ausgeschöpft werden kann

Der Run auf die Patientenakte – Der Wilde Westen der Digitalisierung

- Techniker Krankenkasse: TK Safe (**IBM**)
- AOK Nordost: **Cisco**
- DAK, BKK: Vivy
- LifeTime
- Vitabook
- CGM Life Akte
- ...

Angst vor Amazon erhöht Druck bei der digitalen Patientenakte, 25.02.2019

<https://www.welt.de/wirtschaft/gruenderszene/article189343553/Digitale-Patientenakte-AOK-startet-ein-Gesundheitsnetzwerk.html>

„Wir wollen nicht einen weiteren Stuhlkreis einrichten, sondern die Versorgung der Patienten durch Digitalisierung verbessern und die Player ertüchtigen, **damit nicht Amazon unser Gesundheitswesen** übernimmt“, sagt Gottfried Ludwig, Abteilungsleiter Digitalisierung und Innovation im Bundesgesundheitsministerium.

Gesundheitsminister Spahn will Reform der Notfallversorgung

In den USA expandieren die Tech-Unternehmen verstärkt in die Pharmabranche. „Wir ahnen, wie schnell das auch in Deutschland Dynamik bekommen könnte.“ Er warnte auch vor der Illusion, „**das Gesundheitswesen mit ein paar Apps zu verändern**“.

Bis 2021 sollen die derzeit noch **wild wachsenden elektronischen Gesundheitsakten der Krankenkassen** standardisiert und in die offizielle Telematik-Infrastruktur eingepasst werden. Spätestens dann werden die Arztpraxen sich mit dem Phänomen elektronischer, patientengeführter Akten auseinandersetzen müssen. (KVH-JOURNAL 10/2018, http://www.kvh.net/media/public/db/media/1/2015/01/661/10_18_web_kvh_journal_auszug.pdf)

Was macht die gematik

Fachanwendung ePA

- Aktenkonto durch Versicherten einrichten und schließen
- Vertretung für Zugriff auf ePA durch Versicherten einrichten
- Berechtigungen für den Zugriff durch Leistungserbringer auf die ePA eines Versicherten durch Versicherten bzw. berechtigten Vertreter vergeben, auflisten und verwalten
- Berechtigung für Zugriff auf die ePA eines Versicherten durch Leistungserbringer anfordern (Ad-hoc-Berechtigung mittels eGK)
- Dokumente durch Versicherten oder berechtigten Vertreter in die ePA des Versicherten einstellen, suchen, anzeigen oder löschen
- **automatische Anbieterlokalisierung der ePA eines Versicherten für Leistungserbringer**
- **Dokument durch Leistungserbringer** in die ePA eines Versicherten einstellen und dort suchen, anzeigen oder löschen
- Dokumentenklassifikation in der ePA eines Versicherten durch Leistungserbringer ändern
- Aktivitätsprotokoll für die ePA des Versicherten durch Versicherten oder berechtigten Vertreter einsehen
- Anbieter der ePA durch Versicherten wechseln

<https://fachportal.gematik.de/spezifikationen/online-produktivbetrieb/>

Was macht der Minister?

Jens Spahn plant digitales Rezept einzuführen

<https://www.handelsblatt.com/politik/deutschland/medikamente-per-handy-jens-spahn-plant-digitales-rezepts-einzufuehren/23628524.html?ticket=ST-350644-e9CiEZ2fU9203Uh6cmfd-ap1>

„Kürzlich hatte die Unternehmensberatung McKinsey errechnet, dass die Einführung des Digitalrezepts zu jährlichen Einsparungen von rund 900 Millionen Euro führen könnten. Die Stiftung Patientenschutz befürchtet allerdings Nachteile vor allem für ältere Patienten.

„Viele von ihnen sind gar nicht in der Lage, mit digitalen Geräten umzugehen“, warnte Stiftungsvorstand ... “

Warum will ein Klinikum sein eigene App?

Die SmartVisit-App ist Teil eines Gesamtkonzeptes

Prästationäre Vorbereitung des Patienten

- Web-Aufnahme
- Verträge
- AGB, Datenschutzerklärungen und –einwilligungen als Text
- Zusatzangebote
- Wahlleistungen
- Aufklärungsbögen und -videos
- Erfassung von Vitaldaten über Wearables

Während des Aufenthaltes

- Zimmerservice
- News
- Termine
- Speisekarten
- Wahlleistungen
- Aufklärungsbögen und -videos
- Indoor-Navigation (vanillaNAV, ohne WLAN oder Bluetooth)

Poststationäre Betreuung

- Fragebögen
- Verhaltensanweisungen
- Qualitätssicherung
- Ambulante Betreuung



www.vanillanav.com/

Digitalisierung 4.0: Übernahme von Patientendaten aus Apple HealthKit und CareKit

Patienten und Smartphones

- **63%** der deutschen Bevölkerung benutzen ein Smartphone¹
- **48%** der Patienten mit Smartphones erfassen Gesundheitsdaten²
- **53%** der deutschen Patienten interessiert die Erfassung von Gesundheitsdaten³

¹ Weicksel und Pentsi 2015, Bitkom

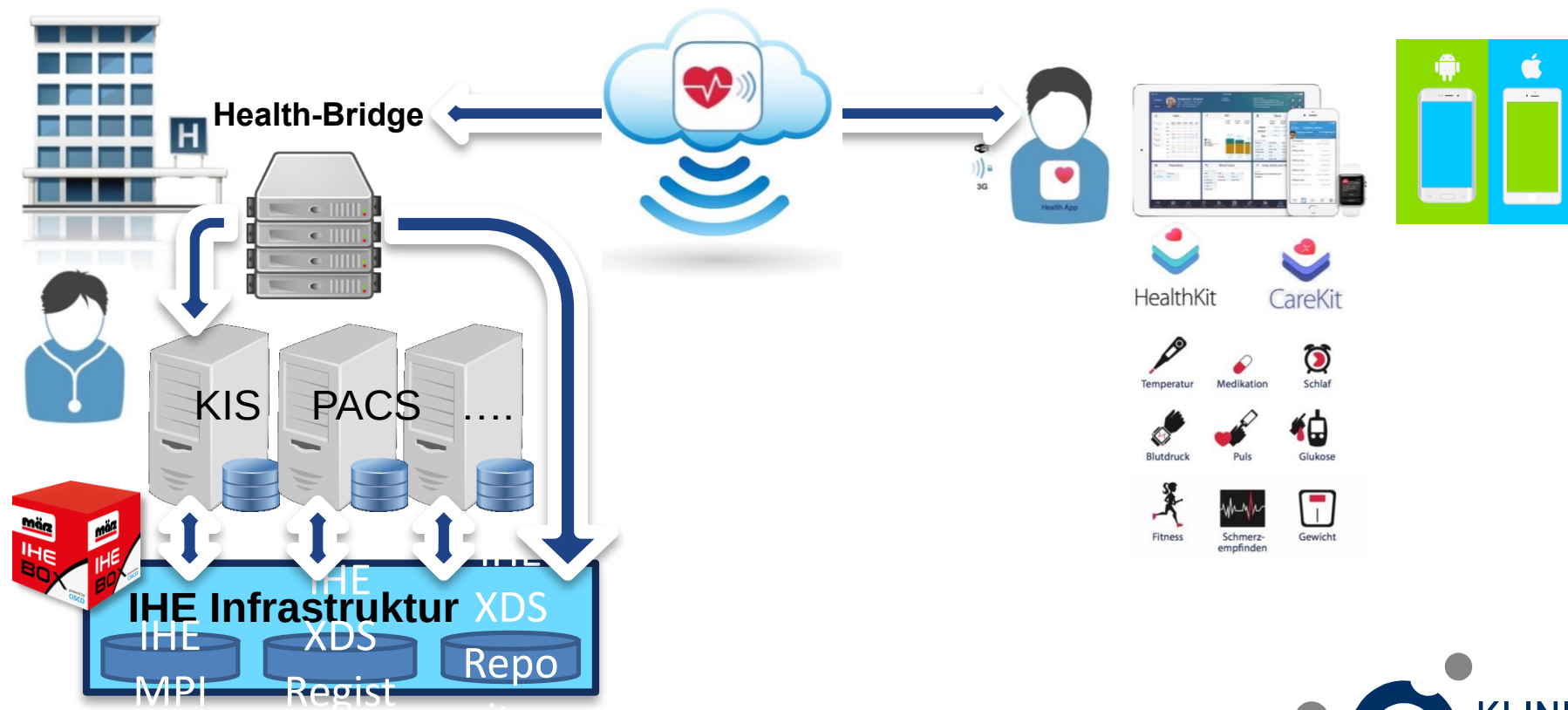
² Iliger et al., 2014, Medizinische Hochschule Hannover

³ Charismha Studie / Statista

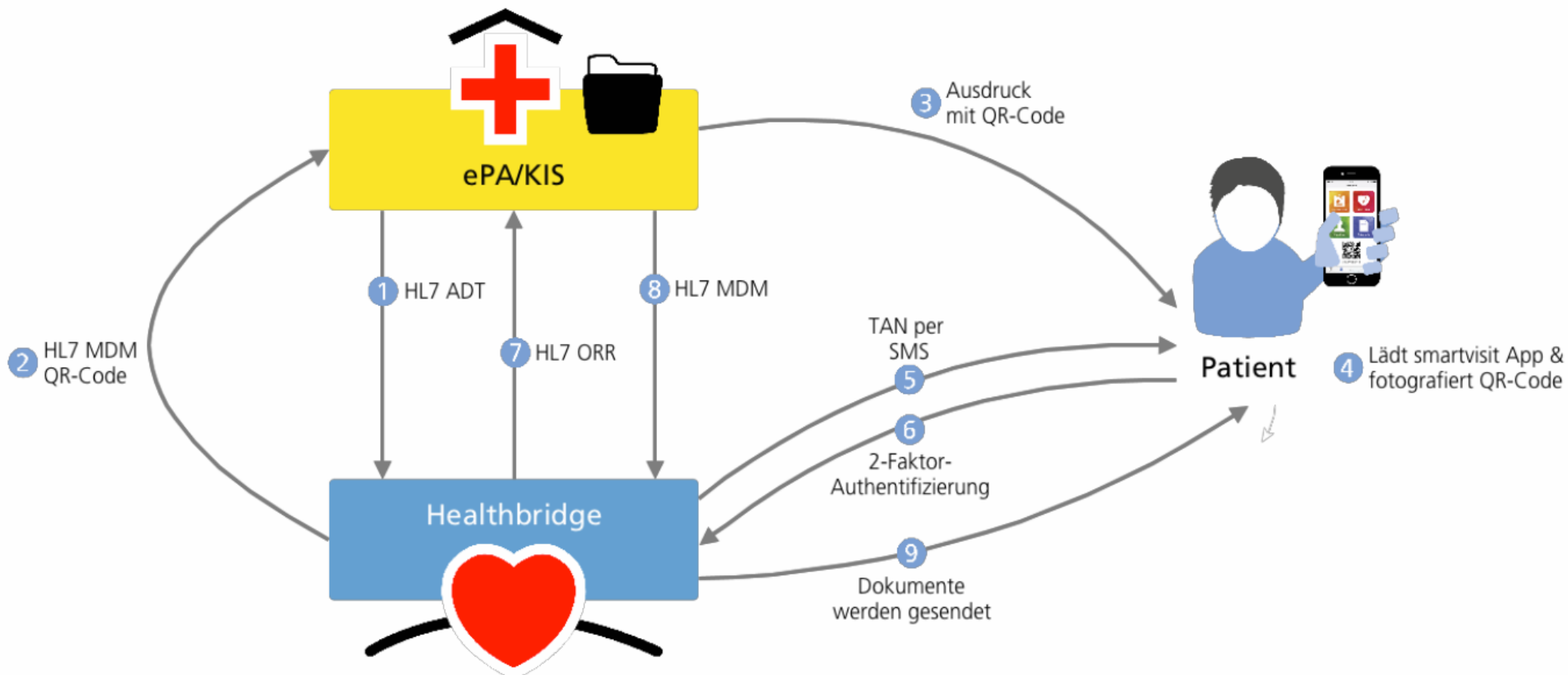
Herausforderungen & Ziele

- Immer mehr Patienten betreiben Homecare und Dokumentation von Vitaldaten
- Wunsch des Patienten erfasste Gesundheitsdaten nutzbar zu machen
- Seine Daten sollen von Medizinern „barrierefrei“ nutzbar für Diagnostik und Therapie sein.
- Verbindung ambulanter und stationärer Sektor
- Kontrolle des Selbst-Managements chronisch Kranker.
- Förderung von Therapietreue und Therapiequalität durch Gesundheits-Apps.
- Klinik, niedergelassene Ärzte, Pflegeteams und Familienangehörige geben Hilfestellung
- Patient geht aktiv mit seiner Gesundheit um und ist im Versorgungsnetzwerk eingebunden.

smartVisit - Architektur



smartVisit



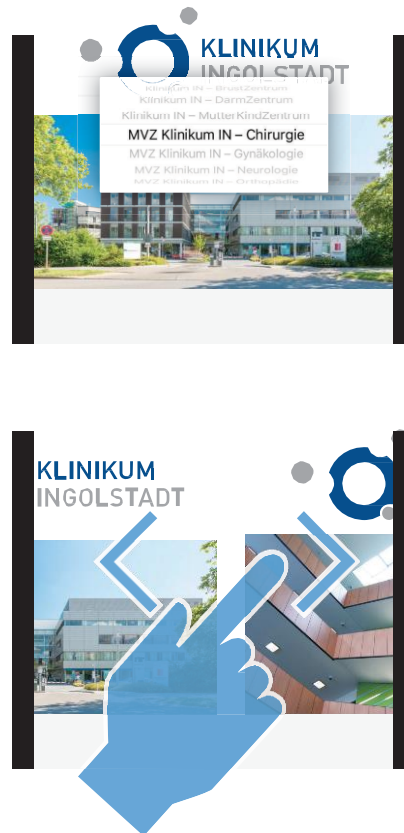


Hauptmenü/Icons 1. Ebene



Die Titelleiste zeigt den Namen der Einrichtung und der Abteilung.
Der Hauptbereich zeigt die **Icons 1. Ebene** mit Icons & Beschreibung.
Dies können eigene **Funktionsgruppen** (Klinikum blau) und externe
Inhalte oder andere Apps (Klinikum grau) sein.
Unten: Logo und Abbildung der Einrichtung.

Einrichtung wechseln



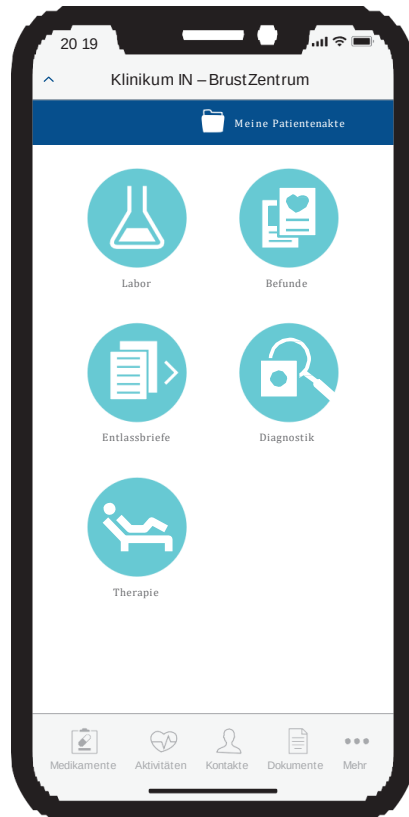
Wechsel der Einrichtung über Dropdown-Menü (Picker) oder durch
Wischgeste links/rechts im Bereich des Logos oder der Abbildung.

Hauptmenü/Icons 1. Ebene



Die andere Einrichtung kann ein anderes Layout mit eigenen Icons
und unterschiedlicher Anordnung haben.

Icons 2. Ebene von Meine Patientenakte

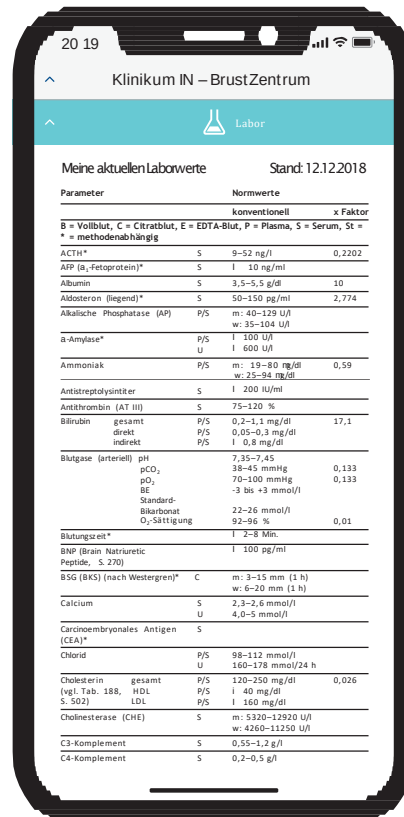


Oben: Anzeige der Funktionsgruppe mit Icon & Beschreibung; Hintergrund: Klinikumbau.

Ganz oben links in der Titelleiste neben dem Namen der Einrichtung erfolgt die Navigation zurück zum Hauptmenü (blauer Pfeil).

Darunter: 2. Ebene (MVZ blau) mit Icons & Beschreibung.

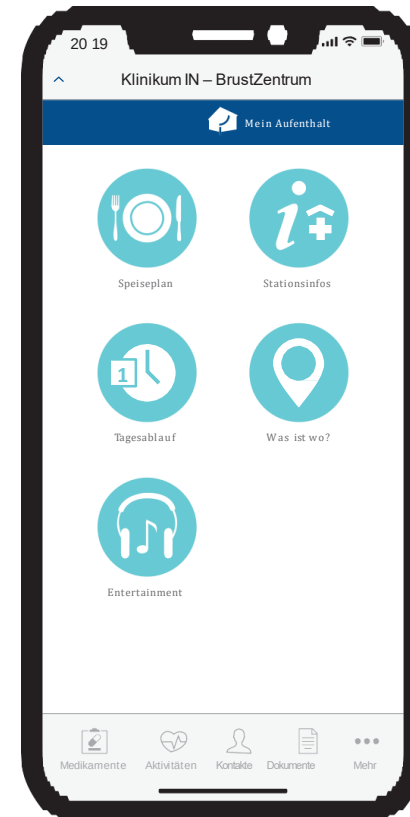
Inhalt des Icons Labor



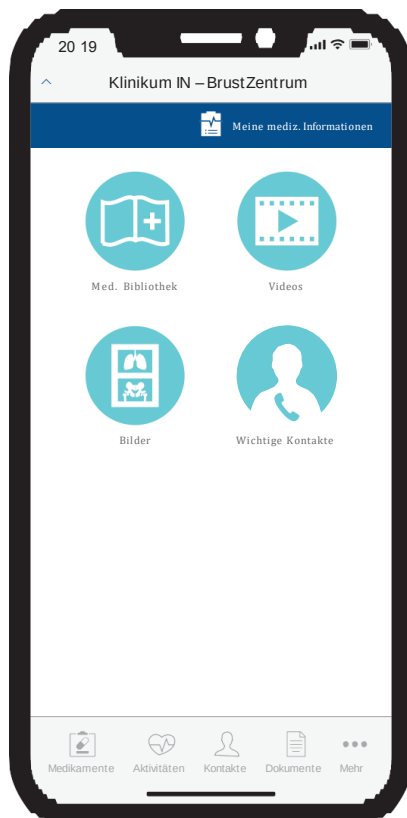
Oben: Anzeige der Funktion 2. Ebene mit Icon & Beschreibung und Navigation zurück zur Übersicht 2. Ebene (Pfeil); Hintergrund: MVZ blau.

Der Hauptbereich stellt die Inhalte der 2. Ebene dar.

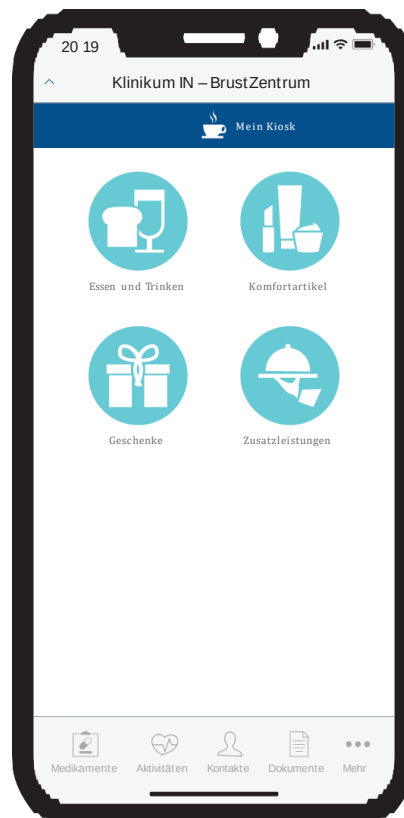
Icons 2. Ebene von Mein Aufenthalt



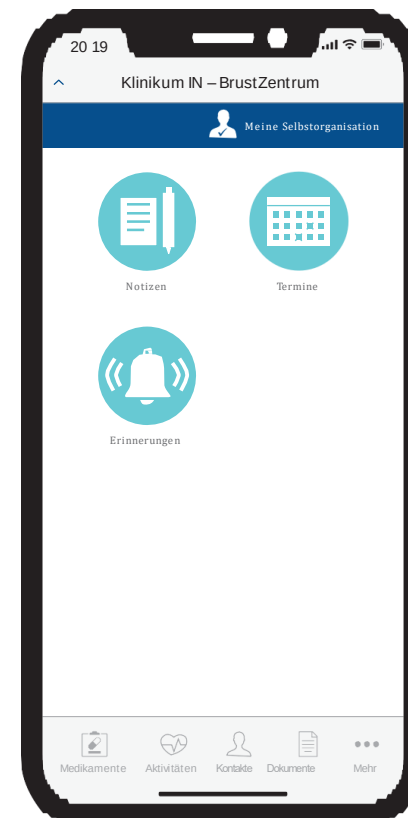
Icons 2. Ebene von Meine mediz. Informationen

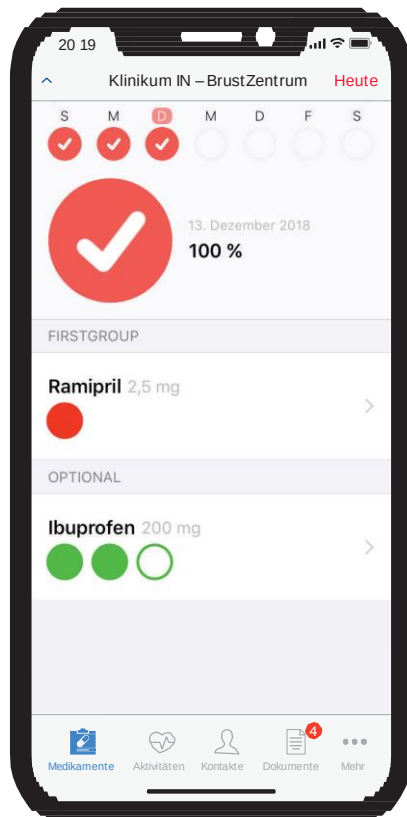


Icons 2. Ebene von Mein Kiosk



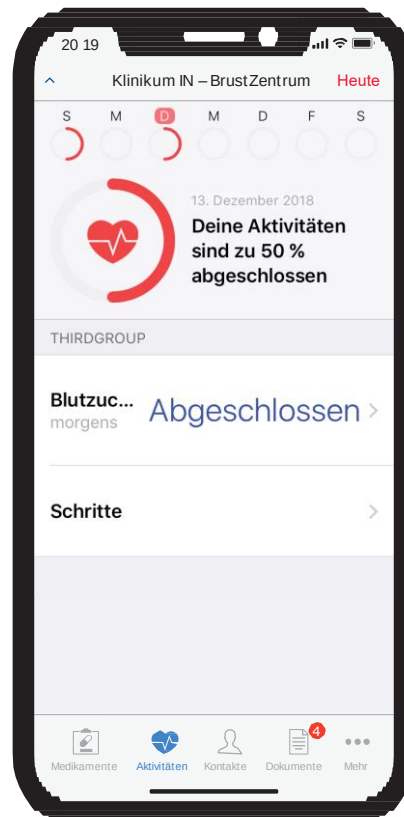
Icons 2. Ebene von Meine Selbstorganisation



Tabbar **Medikamente**

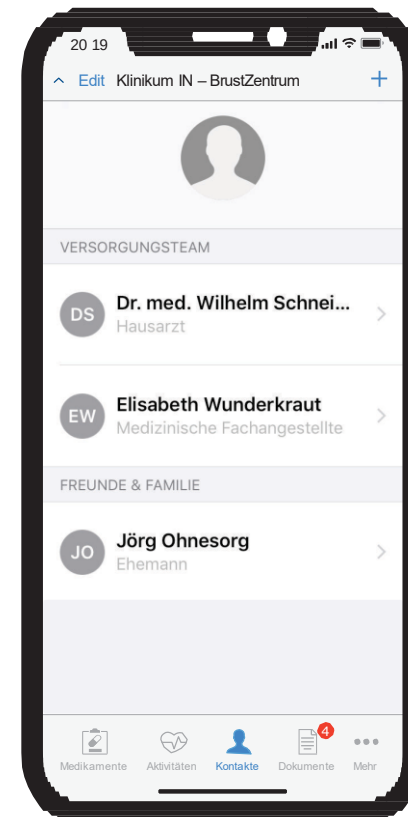
Hier findet sich eine Liste mit Medikamenten, welche dem einzelnen Patienten zugewiesen sind.

Die ToDoListe unten zeigt den Medikationsplan. Durch das Tippen auf ein Element kann die Einnahme quittiert werden. Daraufhin füllt sich oben das große Symbol bis zur vollständigen Erledigung.

Tabbar **Aktivitäten**

Diese Seite zeigt den Aktivitätsstatus des Patienten am jeweiligen Tag an.

Darunter werden Elemente aus HealthKit wie Blutzucker und Schritte oder auch spezifische Fragebögen angezeigt (z.B. „Wie gut haben Sie Medikament XY vertragen?“). Durch das Tippen auf ein Element kann eine Aktivität vervollständigt werden.

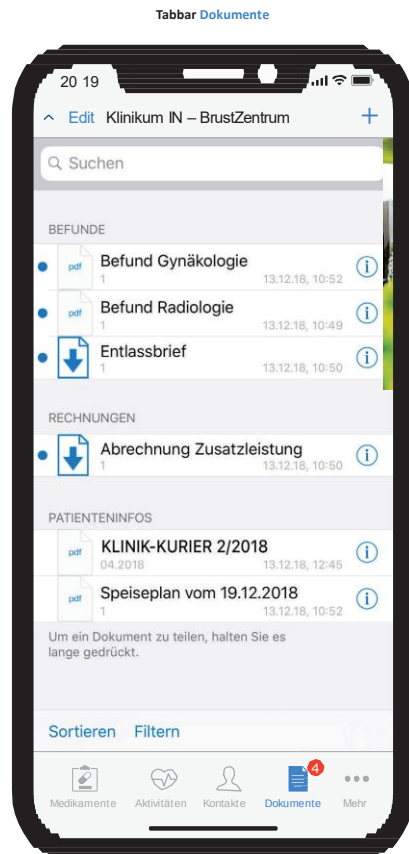
Tabbar **Kontakte**

Hier sind die smartvisit Kontakte gelistet. Der Bereich „Versorgungsteam“ ist automatisch durch die gewählte Einrichtung befüllt und dient zur Kommunikation mit Ärzten und Klinikpersonal.

Des Weiteren können Patienten deren Daten mit nahestehenden Personen (Bereich „Freunde & Familie“) teilen, welche man über das „+“-Symbol rechts oben hinzufügen kann.



KLINIKUM
INGOLSTADT

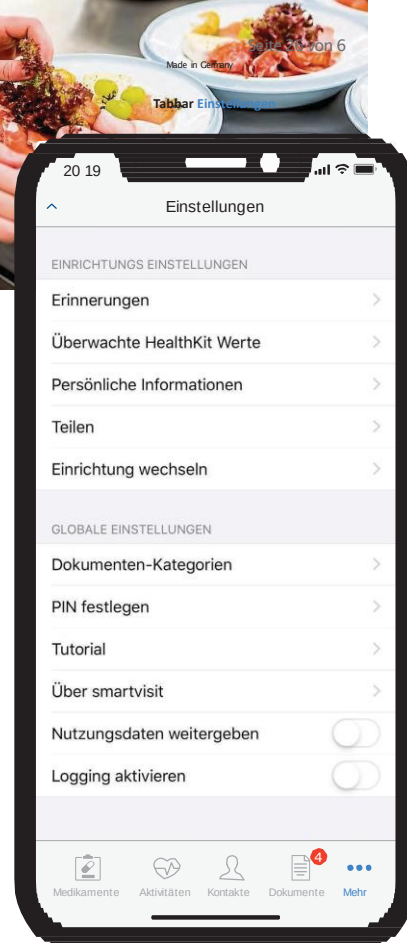


In diesem Bereich können Patienten Dokumente verwalten, die deren Gesundheitsdaten ergänzen.

Das „+“-Symbol bietet die Möglichkeit, Dateien aus der Fotos-App zu importieren oder über die Kamera ein neues Foto aufzunehmen. Ein PDF kann aus der Liste gewählt werden, um es an einen gewünschten Kontakt zu senden.



Nach dem Herunterladen eines Dokumentes kann dieses durch Antippen geöffnet und betrachtet werden.



Erinnerungen zur Medikamenteneinnahme, überwachte HealthKit-Werte, persönliche Informationen, das Senden von Daten an Kontakte sowie das Wechseln der Einrichtung.

Des Weiteren kann der Patient eine PIN beim Starten der App festlegen, die Weitergabe von Nutzungsdaten erlauben sowie Informationen zu smartvisit erhalten.



KLINIKUM
INGOLSTADT



Sicherheit in smartVisit

- beim Design des Systems wurde auf Datensparsamkeit und Sicherheit geachtet -> Security by Design
- dezentrale Speicherung aller Daten ausschließlich auf dem Mobilgerät
- Frameworks (von Drittanbietern) bei der App-Entwicklung auf Tracker überprüfen, z.B. Apple Location Services

Getriggert durch den SPON Artikel über Vivy:

16 Krankenkassen bieten Millionen Versicherten neuerdings eine App an, in der ihre Gesundheitsdaten gespeichert werden sollen. Ein IT-Sicherheitsexperte (Kuketz) schätzt die App als "Datenschutz-Bruchlandung" ein.

<http://www.spiegel.de/netzwelt/apps/vivy-sicherheitsexperte-kritisiert-von-krankenkassen-angebotene-gesundheits-app-a-1228749.html>

Der Hersteller hat smartVisit durch zwei Security-Firmen auf Schwachstellen prüfen lassen.

