

Beiträge und Analysen

# Gesundheitswesen

## aktuell 2020

herausgegeben von Uwe Repschläger,  
Claudia Schulte und Nicole Osterkamp



**Regina Vettters, Alexander Akbik**

Die Entwicklung der elektronischen Patientenakte im internationalen Kontext, Seite 160–181

doi: 10.30433/GWA2020-160

Regina Vettters, Alexander Akbik

## Die Entwicklung der elektronischen Patientenakte im internationalen Kontext

Der Beitrag beschäftigt sich mit der Digitalisierung im deutschen Gesundheitssystem und vergleicht die elektronische Patientenakte aus Deutschland mit elektronischen Patientenakten aus sieben weiteren Ländern (Dänemark, England, Estland, Israel, Österreich, Portugal und Schweden). Im Mittelpunkt des Vergleichs steht die Umsetzung einzelner Funktionalitäten und die Nutzerführung der verschiedenen nationalen Lösungen. Die Bandbreite an Funktionen und Möglichkeiten bei den untersuchten Patientenakten ist sehr vielfältig und macht deutlich, dass es aktuell kaum ein einheitliches Verständnis davon gibt, was eine elektronische Patientenakte beinhaltet.

### Deutschland auf dem Weg zur elektronischen Patientenakte

Spätestens mit der Coronakrise halten Telemedizin und digitale Anwendungen Einzug in die deutsche Gesundheitsversorgung. Laut der Kassenärztlichen Bundesvereinigung (KBV) haben im April dieses Jahres rund 25.000 Praxen Videosprechstunden angeboten, das ist jede vierte Praxis von niedergelassenen Ärzten und Psychotherapeuten (Handelsblatt 2020). Was lange Zeit begründungspflichtig war, wird auf einmal selbstverständlich, und die möglichen Vorteile eines digitalisierten Gesundheitssystems werden offensichtlich. Fürsprecher der Digitalisierung hoffen nun auf einen Schub, der auch nach der Ausnahmezeit der Pandemie Bestand hat. Das politische Ziel, den Rückstand des deutschen Gesundheitssystems in diesem Feld aufzuholen, ist ohnehin wichtiger Bestandteil der Agenda des Bundesgesundheitsministeriums (BMG). Mit den Gesetzen zu digitalen Gesundheitsanwendungen (DiGA), zu dem elektronischen Rezept und zu einer elektronischen Patientenakte (ePA) wurde dies immer wieder deutlich unterstrichen.

Das Terminservice- und Versorgungsgesetz (TSVG) verpflichtet die Krankenkassen, ihren Versicherten spätestens ab dem 1. Januar 2021 eine von der Gesellschaft für Telematik (gematik) zugelassene elektronische Patientenakte zur Verfügung zu stellen. Folgegesetze wie das Digitale-Versorgung-Gesetz (DVG) und das Patientendaten-Schutz-

Gesetz (PDSG) (zum Zeitpunkt des Schreibens war das PDSG bereits vom Kabinett, jedoch noch nicht vom Bundestag beschlossen worden) spezifizieren die Inhalte der künftigen Akte und enthalten Vorgaben zum Berechtigungsmanagement, zum Datenschutz und zur Aufklärung der potenziellen Nutzer. Dadurch ist auch bereits festgelegt, welche Inhalte in der Patientenakte in den kommenden Jahren standardisiert abgelegt werden können. Nach dem eArztbrief, dem Medikationsplan und den Notfalldaten im Jahr 2021 sollen im Jahr 2022 auch Dokumente wie Impf- und Mutterpass, das U-Heft für Kinder oder die Dokumentation zum Zahnbonus dazukommen. Mit dieser für Krankenkassen sanktionierten Pflichtliste wird zunächst das traditionelle Aktenverständnis einer standardisierten, aber immer noch passiven Informationssammlung zur Umsetzung gebracht. Damit dürften sich viele erhoffte Vorteile wie höhere Transparenz, Erkennen von Wechselwirkungen oder Vermeidung von Doppeluntersuchungen teilweise schon realisieren lassen. Um jedoch die Vorteile der digitalen Unterstützung wirklich ausschöpfen zu können, muss eine elektronische Patientenakte „eine gesamtgesellschaftliche Unterstützung von Patienten und Leistungserbringern ermöglichen“ und „weitere wertschöpfende Funktionalitäten“ bereitstellen (Haas 2017: 8). Gerade über diese Art von Angeboten, wie zum Beispiel Erinnerungen an Vorsorgeuntersuchungen, Erklärungen zu den dokumentierten Fortschritten der Kindesentwicklung, Patiententagebücher, die Integration von Wearables und Fitnesstrackern oder die Erinnerung an die notwendige Medikamenteneinnahme, wird sich auch die Akzeptanz der Patientenakte in der Bevölkerung erhöhen.

In mehreren Ländern innerhalb und außerhalb der Europäischen Union (EU) wurden in den letzten Jahren bereits unterschiedliche ePA-Lösungen implementiert und ausgebaut. Dänemark und Estland sind hervorragende Beispiele dafür, wie die in der Gematik-Spezifikation oder die im PDSG geforderten Datenschutz- und Datenmanagementstandards wie Log-in-Protokolle, feingranulare Berechtigungen auf Dokumentenbasis, Datenspenden oder eine Vertreterregelung praktisch umgesetzt werden, ohne die medizinisch sinnvollen Informationssammlungen und zusätzliche Mehrwertangebote einzuschränken. Israel zeigt, wie eine praktische, grundsätzlich marktoffen angelegte und zugleich begeisternde Zukunftsvision aussehen könnte.

Das deutsche Gesundheitssystem dagegen landete bisher je nach Studie und Fragestellung von Digitalisierungsvergleichen verschiedener (europäischer) Länder irgendwo zwischen Mittelfeld (Amelung et al. 2017; Bertram et al. 2019) und hinteren Plätzen (Europäische Kommission 2019) gemeinsam mit Ländern wie Malta, Luxemburg, Zypern oder Bulgarien. Umso wichtiger ist es, von erfolgreich implementierten Lösungen zu lernen und Best Practices in Bezug auf Transparenz zur Datennutzung und -verwaltung, Bandbreite möglicher Funktionen oder Nutzerfreundlichkeit auf die Entwicklung der Patientenakten in Deutschland zu übertragen. Beginnend bei der Informationsarchitektur bis hin zur Ausgestaltung verschiedener Features der Akten und der daraus folgenden Entwicklung lassen sich Lehren ziehen, die bei der Entwicklung der elektronischen Patientenakte in Deutschland von Nutzen sein können. Mit diesem Primat der Nutzer-Perspektive werden im Folgenden die jeweiligen Patientenakten verglichen, Erkenntnisse in Bezug auf Inhalte, Funktionalitäten, Informationsarchitektur und UX/UI gezogen und schließlich mögliche Lehren für die Entwicklung einer elektronischen Patientenakte abgeleitet. Die Kategorie der UX/UI stellt die grafische Umsetzung der Informationsarchitektur und das Zusammenspiel der Nutzerführung durch die Landschaft der jeweiligen Funktionen dar. Unter User Interface (UI) wird die grafische Benutzeroberfläche verstanden, während sich der User Experience (UX)-Begriff auf das Nutzererlebnis bezieht.

## Internationaler ePA-Vergleich mit nutzerorientiertem Erkenntnisgewinn

Ein Großteil der umfangreichen Literatur zu elektronischen Patientenakten bezieht sich auf tiefgehende Länderstudien (Sikkut 2019; Niehaus und Henriksen 2019; Cresswell und Sheikh 2012; BMJ 2011 und 2010) oder auf breite Vergleichsstudien, die mithilfe von Scorecards und Rankings Vergleichbarkeit und Fortschrittsanzeigen ermöglichen (HIMMS Analytics 2019; Gonçalves et al. 2018). Gerade deutschsprachige Publikationen zeichnen dabei vielfach die politischen Treiber der Entwicklung nach und vergleichen politische und rechtliche Rahmenbedingungen ebenso wie infrastrukturelle Voraussetzungen. Schließlich lassen sich gerade über die Art der Finanzierung (Steuern oder Beiträge), die Anzahl der Akteure (zentrale Steuerung oder Multi-Stakeholder-Umgebung) oder den Status der Interoperabilität vorhandene Entwicklungsunterschiede sehr gut

erklären. Auch die Entwicklung der Akzeptanz und die gewählte technische Infrastruktur sind häufiger Gegenstand wissenschaftlicher Betrachtungen (Kushniruk et al. 2013).

Die Bandbreite der Funktionalitäten und die Sicht der Nutzer auf Patientenseite werden in den meisten Studien dagegen eher als Abzählgrößen wahrgenommen. Da die deutschen Krankenversicherungen jedoch ausschließlich in der Schnittstelle zum Kunden, der Navigationslogik der Akte und den angebotenen Mehrwertservices eigene Gestaltungsspielräume haben, wird hier besonderes Potenzial für einen Vergleich gesehen. Die nutzerorientierte Entwicklung kann zum wichtigen Ankerpunkt für die spätere Nutzung und Akzeptanz der Akte werden. Insofern ist es wichtig, Rückschlüsse zu ziehen im Hinblick auf die Bandbreite möglicher Funktionen, die bessere Nutzbarkeit der Applikationen sowie allgemein auf Best Practices bei der Aufstellung einer Informationsarchitektur.

Der Schwerpunkt der Analyse liegt dabei auf der Umsetzung einzelner Funktionalitäten und deren Nutzerführung. Nach der Erhebung des Funktionsumfangs wird daher auch die Strukturierung der einzelnen Komponenten in den jeweiligen Applikationen betrachtet. Bei diesem eher praktisch als wissenschaftstheoretisch orientierten Erkenntnisgewinn besteht nicht der Anspruch auf Vollständigkeit. Dieser ist ohnehin in der vorhandenen Literatur nicht immer einfach; beginnend bei der nicht eindeutigen Definition des Forschungsgegenstandes: So wird der Begriff elektronische Patientenakte nicht uniform in andere Sprachen übertragen, sondern findet sich sowohl allein im deutschen als auch im englischen Sprachgebrauch mehrfach wieder. Der elektronischen Patientenakte werden die elektronische Gesundheitsakte (Österreich), das elektronische Patientendossier (Schweiz) oder electronic health records, electronic patient records oder electronic medical records gegenübergestellt (Haas 2017: 5). Allein in Deutschland haben die bislang freiwillige Bereitstellung einer nicht standardisierten elektronischen Gesundheitsakte (eGA) nach § 68 und die verpflichtende Entwicklung einer elektronischen Patientenakte (ePA) gemäß den Vorgaben der gematik nach § 291 SGB V vielfach zu Verwirrung geführt.

Um eine Vergleichbarkeit zu gewährleisten, wird die elektronische Patientenakte hier als „patientenorientierter, einrichtungsübergreifender elektronischer Austausch von

Gesundheitsdaten“ verstanden (Amelung et al. 2017: 10, 11). Es wird nicht unterschieden, ob die Daten zentral oder dezentral gespeichert werden, ob die Daten per App oder über ein anderes Tool verwaltet werden oder ob es sich um einen staatlichen oder privaten Anbieter handelt. Zur Erhöhung des Erkenntnisgewinns wurden verschiedene Varianten betrachtet, indem sowohl staatliche Infrastrukturen, durch gesetzliche Rahmenbedingungen und Spezifikationen definierte Anforderungsprofile als auch stark wettbewerbsorientierte elektronische Patientenakten in die Analyse inkludiert wurden.

Insgesamt wurden neun elektronische Patientenakten aus sieben Ländern zur näheren Betrachtung herangezogen (Tabelle 1). Österreich wurde ausgewählt, da es als Mitglied der DACH-Region eine große politische und kulturelle Nähe zu Deutschland hat. Teil der Analyse wurden zudem Estland, Dänemark und Schweden, die gemeinhin als Vorreiter von E-Governance und E-Health gelten (Harrell 2009; Gonçalves et al. 2018; Turban et al. 2018) und bereits seit weit über einer Dekade über nationale Patientenakten verfügen. Entsprechend groß ist in diesen Ländern die Akzeptanz beziehungsweise die selbstverständliche Integration der Akte in die medizinischen Prozesse. So führen in Dänemark alle Hausärzte eine elektronische Gesundheitsakte, und auch Laborberichte, Rezepte und Überweisungen werden bis auf wenige Ausnahmen standardmäßig digital übermittelt (Niehaus und Henriksen 2019: 146). In Estland sind ebenfalls „[f]ast alle Haus- und über die Hälfte der Facharztpraxen sowie alle 55 estnischen Krankenhäuser“ an das nationale E-Health-System angeschlossen (Bertram et al. 2019: 9). Zusätzlich wurde Portugal als weiteres weniger prominentes, aber durchaus digitalisiertes Land mit einbezogen sowie Großbritannien, das sich in seinem Umgang mit Daten durchaus von der EU unterscheidet.

Außereuropäische Lösungen aus Israel wurden hinzugezogen, das als eines der Vorreiterländer der Digitalisierung gilt, auch weil sich die kulturelle Position zur digitalen Datenhaltung hier jeweils noch einmal ganz anders darstellt. Diese Auswahl ermöglicht es, weitgreifende Erkenntnisse für Deutschland zu gewinnen, da nicht nur verschiedene Länder und Regionen, sondern auch unterschiedliche Plattformen (Web und App) sowie staatliche und private Angebote beleuchtet werden konnten. Sowohl für Großbritannien als auch für Israel konnten zwei verschiedene elektronische Patientenakten untersucht werden, welche wiederum den großen Gestaltungsspielraum in der Entwicklung der

jeweiligen digitalen Angebote aufzeigen; denn die Applikationen unterscheiden sich erheblich in ihrer Nutzerführung und Informationsarchitektur, obwohl sie einen ähnlichen Funktionsumfang haben.

**Tabelle 1: Übersicht der untersuchten Aktenlösungen**

Land	Name	Plattform	Online seit	Homepage
Dänemark	Sundhed.dk	Web/App	2003	www.sundhed.dk
England	NHS	App	2019	www.nhs.uk
England	Evergreen Life	App	2018	www.evergreen-life.co.uk
Estland	digilugu	Web	2005	www.digilugu.ee
Israel	Maccabi	App	2014	www.maccabi4u.co.il
Israel	Clalit	App	2014	www.clalit.co.il/he
Österreich	ELGA	Web	2015	www.elga.gv.at
Portugal	PDS	Web/App	2012	servicos.min-saude.pt
Schweden	1177 Journalen	Web	2012	www.1177.se

Quelle: eigene Darstellung

Um einen besseren Überblick über aktuelle Marktentwicklungen jenseits der Grenzen Deutschlands zu gewinnen, wurden diverse Quellenarten bemüht. Neben der einschlägigen Literatur und weitergehenden Einblicken aus unstrukturierten Experten- und Userinterviews wurde, wenn möglich, die Chance genutzt, die Anwendungen selbst zu testen. Aus Estland, Portugal, Israel und Großbritannien konnten Nutzer befragt werden, um einen Einblick in die Funktionsweise und den Funktionsumfang zu bekommen. Das heißt, dass hier anhand von offenen Fragen der Nutzer die jeweilige Lösung vorgestellt sowie die einzelnen Funktionen identifiziert hat und daraus die jeweiligen Informationsarchitekturen abgeleitet wurden.

Die Rekrutierung der Interviewpartner geschah ausschließlich über persönliche Netzwerke oder direkte Suche vor Ort beziehungsweise telefonisch. Die Suche war damit weder objektiv noch auf eine bestimmte Demografie ausgerichtet. Alle Befragten waren jedoch Laien und damit vollkommen unbefangene Nutzer ihrer jeweiligen Akten. Einige haben ihre persönlichen Akten per Screenshots oder über geteilte Bildschirme der Studie zur Verfügung gestellt. Damit wurde sich an dem vom Design-Thinking geprägten Nutzertest orientiert, in welchem auch Digitallösungen mit (potenziellen) Nutzern verprobt werden.

Zur Ableitung der Informationsarchitektur wurden die jeweiligen Funktionen in ihrer Hierarchie angeordnet und zusätzlich die jeweiligen Bereiche Service, Daten und Datenmanagement markiert. Diese Kategorien wurden im Laufe der Analyse induktiv aus den Funktionen abgeleitet. Unter der Kategorie Service werden die Möglichkeiten geführt, über die der User in eine direkte Interaktion mit Gesundheitsdienstleistern und seiner Krankenkasse treten kann. Dies umfasst das Vereinbaren von Terminen, die Registrierung für Kurse, aber auch die Bereitstellung weiterer Informationen und Dienstleistungen durch den Service Provider. Unter Daten werden die verschiedenen Datenquellen geführt, aus denen sich die elektronischen Patientenakten zusammensetzen. Dies sind nicht nur medizinische Daten, sondern können auch Abrechnungsdaten der Krankenkassen oder Gesundheitssysteme, ebenso wie von den Nutzern eigenständig generierte oder gemessene Daten sein. Die Daten können auch genutzt werden, um Serviceleistungen anzubieten. Die Funktion der Erfassung jeglicher Änderung oder Einsichtnahme innerhalb der elektronischen Patientenakte sowie die Möglichkeit für den Nutzer, diese Aufzeichnung aus der App oder aus dem Web aufzurufen, werden als Protokoll bezeichnet und sind wesentlicher Bestandteil der Rubrik Datenmanagement. Zusätzlich werden unter dieser Rubrik alle Funktionen gesammelt, die dem User ermöglichen, die Nutzung der App- oder Web-Anwendung zu steuern und die Zugriffsrechte zu verwalten. Dazu zählen das Berechtigungsmanagement, das Führen von Familienmitgliedern sowie das Einstellen der Art und Häufigkeit von Benachrichtigungen.

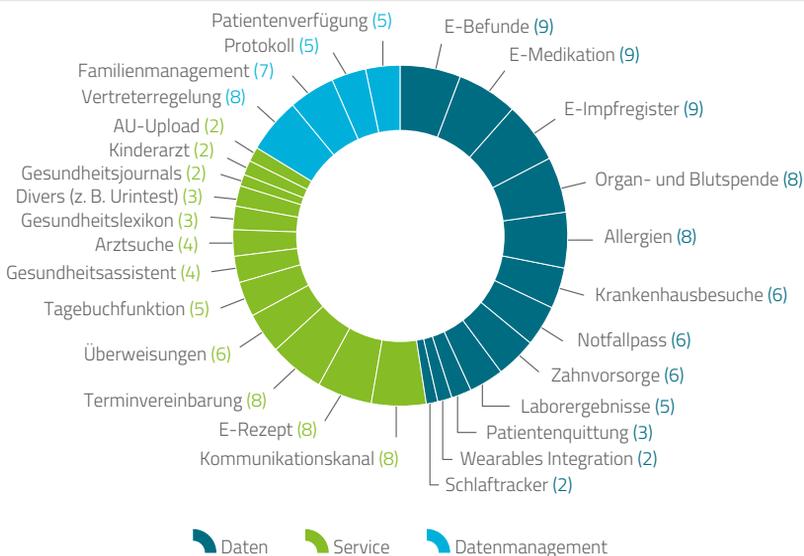
## International besteht keine Homogenität der elektronischen Patientenakten

Der länderübergreifende Vergleich zeigt eindeutig, dass die ePA in der Regel mehr ist als nur eine elektronische Akte. Digitale Serviceleistungen, Austauschplattformen für Informationen und Anwendungen und digitale Verwaltungsvorgänge wie digitale Rezepte, Überweisungen und Terminvereinbarungen gehören zu vollständigen Lösungen dazu. Allerdings ist der Markt durch große Heterogenität in Bezug auf Leistungsumfang, Datenverfügbarkeit, Sicherheit und Nutzerakzeptanz geprägt. Durch eine zunehmende Konkurrenz in Form kommerzieller Lösungen werden aktuell Entwicklungen in diesem Feld beschleunigt. „Wenn eine Versicherung eine neue Funktion anbietet, dauert es kaum mehr als ein halbes Jahr, bis auch die anderen nachziehen“,

schilderte beispielsweise die Nutzerin einer israelischen Patientenakte ihre Sicht auf den Wettbewerb zwischen den beiden Wettbewerbern Maccabi und Clalit.

Ein Blick auf die Ebene der Funktionen zeigt die Bandbreite an Möglichkeiten auf. Bei den neun untersuchten Patientenakten konnten über 20 unterschiedliche Funktionalitäten in diversen Ausbaustufen identifiziert werden (Abbildung 1). Den Kern aller Lösungen bildet ein Ablagesystem von medizinischen Daten und Verwaltungskomponenten. Auch wenn der Umfang medizinischer Informationsobjekte variiert, die Aufnahme und Darstellung von Befunden, eine Historie und Darstellung der gegenwärtigen Medikationen sowie – zu einem etwas geringeren Grad – Impfungen gehören zum Standard. Andere Informationsobjekte wie Allergien oder Notfalldaten finden sich dagegen nicht durchgehend in Patientenakten wieder.

**Abbildung 1: Übersicht der Inhalte und Funktionen im internationalen Vergleich**



Quelle: eigene Darstellung; die Werte in Klammern geben an, wie viele der neun Akten die Funktionalität enthalten.

Anmerkung: Die Datenerhebung erfolgte im Rahmen der Verprobungen und beschränkt sich auf die oberen zwei Ebenen der Informationsarchitektur. Insbesondere bei der Identifikation einzelner Datenobjekte wurden dort aufgeführte Hinweise zu deren Art und Umfang berücksichtigt.

Neben dieser Ablage von Dokumenten werden die Aktensysteme durch funktionsäquivalente Datenmanagement- und Servicekomponenten komplementiert. Eine häufig vorkommende Funktion besteht in der Möglichkeit, Familienmitglieder innerhalb einer Patientenakte zu integrieren. Dies schließt die Verwaltung von elektronischen Patientenakten von Familienmitgliedern wie Kindern oder Eltern ein und erlaubt, Zugriffsberechtigungen zu erteilen. Zudem lassen sich bei vielen Akten auch Vertreter außerhalb der Familie bestimmen, die im Notfall auf die jeweiligen Akten zugreifen und diese wiederum verwalten können. Dem kundenzentrierten Servicegedanken wird durch den Aufbau eines Kommunikationskanals mit den jeweils anbietenden Krankenkassen, Gesundheitssystemen und/oder verbundenen Gesundheitsanbietern Rechnung getragen. So können Nutzer von der Kontaktaufnahme zum Arzt bis hin zum Organisieren von Terminen, Rezepten und Überweisungen eine Bandbreite von Abstimmungen digital über die jeweiligen Applikationen abbilden. In der App des britischen Gesundheitssystems NHS wird beispielweise dem Terminmanagement (Historie, neue Termine buchen, Termine absagen) ein eigener Reiter auf der gleichen Ebene wie der Akte, dem Rezept und eines Symptome-Lexikons eingeräumt, was wiederum die Priorität dieser Service-Funktionen für den Nutzer unterstreicht.

## Ähnliche Standards zu Berechtigungsmanagement und Datensouveränität in der EU

Die Möglichkeit, ein vollständiges Protokoll über Zugriffe und Änderungen einzusehen, findet sich zwar nicht in allen untersuchten Lösungen, bildet aber den Standard bei Akten innerhalb der Europäischen Union. Hier zeigt sich in allen untersuchten Patientenakten, dass eine für den Nutzer sinnvolle Protokollierung mit flankierender Benutzerfreundlichkeit einhergehen muss, ausgeprägt in begleitenden Funktionen wie einer Suche, Sortierung und Filterung. Durch die potenzielle Flut an Informationen, die in den Akten verarbeitet wird, ist sonst eine Nachvollziehbarkeit aller Datenbewegungen nicht gegeben. Zudem kommt hier auch ein europäisches Selbstverständnis zum selbstbestimmten Umgang mit Daten durch die Patienten zum Ausdruck (Spahn und von der Leyen 2019). Laut Eurobarometer wünschen sich 52 Prozent der Menschen in der Europäischen Union eine Möglichkeit, online auf ihre medizinischen Daten zugreifen zu können. Dabei seien 65 Prozent aller Befragten bereit, ihre Daten mit Leistungs-

erbringern zu teilen, gut jeder Fünfte (21 Prozent) sähe eine anonymisierte Datenspende für wissenschaftliche Zwecke positiv, nur 14 Prozent würden ihre Daten in Hände privater Unternehmen geben (Europäische Kommission 2019: 10).

In der österreichischen ELGA wird diesem Umstand Rechnung getragen, indem das Protokoll direkt über die obere Navigationsleiste und über die Startseite aufgerufen werden kann (Abbildung 2). Es befindet sich auf der gleichen Ebene wie Befunde, Medikation und Verwaltung. Hier werden in einer Tabelle alle in der ePA stattgefundenen Bewegungen nach den Kategorien Art der Aktion, Datum und der agierenden Person und Organisation aufgeführt. Nach diesen Kategorien kann auch die Tabelle sortiert werden, um einen besseren Überblick zu gewinnen. Gleichzeitig besteht die Möglichkeit, über das Setzen eines Filters zum Zeitraum und zur Art der Aktion die Komplexität der Liste zu reduzieren. Sowohl das allgemeine als auch das angepasste Protokoll können als PDF- und als CSV-Daten angezeigt und heruntergeladen werden. Doch nicht nur über das Webportal, sondern „ergänzend durch eine ELGA-Hotline, Ombuds- und Widerspruchsstelle können die Patienten ihr Recht auf Auskunft, Einsicht, Berichtigungen und Sperrungen ausüben“ (Suelmann 2013: 10).

Abbildung 2: Ansicht „Mein Protokoll“ in ELGA

Startseite e-Befunde e-Medikation GDA **Protokoll** Teilnahme

Mein Protokoll

52 Aktionen

Aktive Filter: Zeitpunkt von 29.12.2015 bis 14.02.2016

Aktion	Datum	Person / Organisation
e-Befund aufgerufen	14.02.2016, 14:35:33	Peter Mustermann
e-Befund aufgerufen	14.02.2016, 10:59:07	Peter Mustermann
Berechtigungsänderung durchgeführt	14.02.2016, 06:03:44	Peter Mustermann
e-Befund aufgerufen	13.02.2016, 19:45:01	Peter Mustermann
e-Befund aufgerufen	13.02.2016, 15:22:33	Peter Mustermann
ELGA-Abfrage durchgeführt	12.02.2016, 07:45:23	Peter Mustermann
e-Medikationsliste aufgerufen	05.02.2016, 12:10:56	Peter Mustermann
ELGA-Abfrage durchgeführt	28.01.2016, 17:05:33	Peter Mustermann
e-Medikationsliste aufgerufen	27.01.2016, 23:45:47	Peter Mustermann

Quelle: ELGA, „Mein Protokoll“, [www.gesundheit.gv.at/elga/elga-teilnahme/erklaervideos](http://www.gesundheit.gv.at/elga/elga-teilnahme/erklaervideos)

Ganz ähnlich geschieht das in den Akten der untersuchten skandinavischen und baltischen Beispiele. Zugriffsprotokolle und Berechtigungen lassen sich jeweils im Schnellzugriff und sehr zentral erreichen und sind keineswegs, wie man es aus kommerziellen Apps kennt, in schwer auffindbaren Unterkategorien eines versteckten Einstellungsmenüs hinterlegt.

## Das Servicespektrum prägt die Wahrnehmung der Akte

Der Einblick in die gemeinsamen Funktionen ermöglicht Rückschlüsse auf den aktuellen Standard elektronischer Patientenakten. Hier können schnell die zentralen Funktionen ermittelt werden, die in einer Implementierung berücksichtigt werden sollten. Alle betrachteten Akten verfügen als Minimum über Befunde, Medikationspläne und Notfalldatensätze, aber auch, wie im PDSG definiert, über weitere Datensätze wie Rezepte und Impfpässe. Mit Ausnahme der österreichischen Patientenakte, in der nur Befunde und Medikationen (sowie zukünftig Impfdaten) geführt werden, gehören zahlreiche weitere Datenobjekte ebenso zum Standard. Dies wird auch von Nutzern befürwortet. Wie eine Teilnehmerin aus Portugal stellvertretend berichtete, ist es „natürlich sehr wichtig, als Nutzer möglichst viele Daten – eigentlich alle Gesundheitsdaten – in der Akte zu pflegen. Voraussetzung ist das Einhalten von Sicherheitsstandards und Datenschutzbestimmungen. Aber je mehr Daten zentral von mir gepflegt werden, desto größer ist der Nutzen für mich.“ Das vorhergehende Zitat zeigt zudem, was sich in der Funktionsbreite widerspiegelt, nämlich, dass die Hinzunahme weiterer Datenquellen kein Selbstzweck ist, sondern einhergeht mit einem größeren Servicespektrum.

Ausgewählte Aktensysteme, wie das estnische System digilugu, erheben und stellen Daten zu Organ- und Blutspende, zum Notfall und zu Allergien dar. In digilugu werden sowohl Gesundheitsdaten durch Gesundheitsanbieter erfasst und eingestellt als auch durch den Nutzer selbst – in Form einer mehr als 20 Kategorien umfassenden Selbstanalyse mit Fragen zu Lebenswandel, Schlafqualität oder Stressbefinden. Der Nutzer wiederum hat die Möglichkeit, diese Information digital zu signieren und seinem behandelnden Arzt zur Verfügung zu stellen. Genauso kann dieser seine Termine verwalten und neue buchen, Rezepte beantragen und eine Patientenverfügung bereitstellen. Ein anderes Beispiel ist die britische NHS-App, welche Allergien und Wechsel-

wirkungen, Befunde, Impfungen, Medikamente und Laborbefunde erfasst und anzeigt. Auch diese können wieder in die Terminverwaltung und -buchung einfließen und den behandelnden Ärzten zur Verfügung gestellt werden.

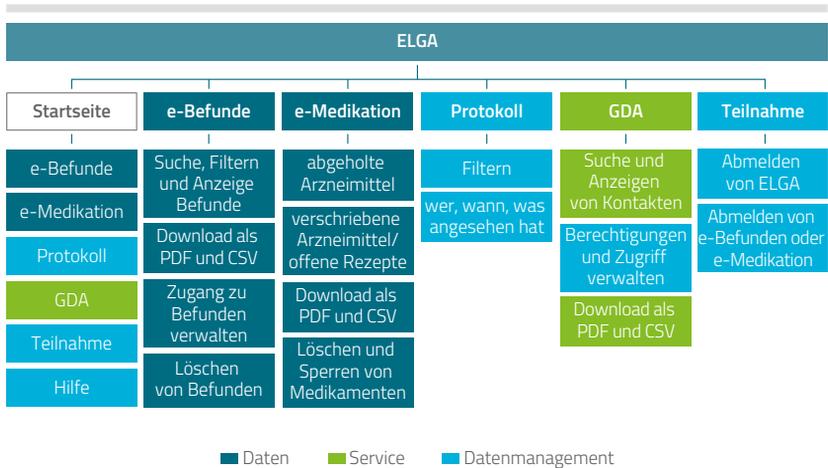
In Sundhed.dk aus Dänemark besteht darüber hinaus die Möglichkeit, sich als Nutzer für Gesundheitskurse anzumelden und auch extern gepflegte medizinische Fachzeitschriften einzusehen. Zudem kann man sich für die Blut- und Organspende registrieren. Die Lösung des portugiesischen Gesundheitsministeriums PDS bietet auch Untersuchungsergebnisse, Beratungen und die Erstellung eines Gesundheitsplans an. Die App des NHS verfügt über ein umfangreiches Gesundheitslexikon, um dem Nutzer die Möglichkeit zu geben, sich vorab über Symptome zu informieren.

Die Anbindung von Daten aus Wearables und Versorgungsapps steckt in den meisten Fällen noch in den Kinderschuhen. Was sich für viele Gesundheitsapps von Google über iOS und weiteren Anbietern hinweg mittlerweile als Standard etabliert hat, findet sich in den diversen elektronischen Patientenakten kaum wieder. Ein Beispiel für eine elektronische Patientenakte, die Fitnessdaten über Wearables integriert hat, ist die britische Lösung von Evergreen Life. Diese App ermöglicht auch die Erhebung und Verarbeitung weiterer Datenquellen. Dies ist etwa ein DNA-Test, welcher über die App evaluiert wird und der den Nutzern darauf basierende Hinweise zur Lebensführung gibt. Private Anbieter zeichnen sich grundsätzlich durch größeres Vertrauen in den freien Markt aus. Dies betrifft Evergreen Life ebenso wie die israelischen Apps, die eine weitere Integration von Versorgungsapps durch das Anbieten von Schnittstellen ermöglichen. So bietet Maccabi ebenso wie Clalit auf der obersten Ebene einen Reiter zu weiteren Apps, wodurch der Nutzer befähigt wird, die jeweilige Akte als holistisches Absprungbrett ins Management seiner Gesundheit zu nutzen. Clalit beinhaltet unter Services beispielsweise auch die Möglichkeit, einen digitalen Urintest durchzuführen. Zwar konnte in der Befragung kein Teilnehmer identifiziert werden, der diesen Service bereits genutzt hat, jedoch scheint die Nutzung durch externe Geräte und die Übertragung der Daten mittels Bluetooth die Möglichkeit der Durchführung des Urintests von zu Hause zu erlauben.

## Die Vision der Akte spiegelt sich auch in der Architektur der Applikationen wider

Aus der Sicht der Benutzerführung zeigen die untersuchten Lösungen ebenfalls große Variationen auf. Übergreifend lässt sich feststellen, dass sich in den Informationsarchitekturen nicht notwendigerweise eine eindeutige Trennung zwischen Akte und weiteren Komponenten erkennen lässt. Während die in Deutschland entwickelte Lösung eine Trennung zwischen (durch gematik-Anforderungen vorgegebener) Dokumentenablage und „nur“ in der Sicherheitsarchitektur reglementierten Zusatzleistungen vorschreibt, ist diese Unterteilung in anderen Ländern nicht zu identifizieren. Lediglich in der österreichischen ELGA drückt sich das deutsche Ablage-Verständnis aus (Abbildung 3). Hier ist die Zentralität der Akte deutlich zu erkennen. Die Bereiche Befunde und Medikation haben je eigene Reiter, darunter erfolgt eine Auflistung vorhandener Dokumente sowie die Möglichkeit, diese zu filtern, zu suchen und den Zugang zu diesen Dokumenten zu verwalten. Flankiert wird dies durch eine Protokollierung und Verwaltungskomponenten. Da zukünftig erst einmal nur die Hinzunahme von Impfdaten beziehungsweise eines Impfpasses vorgesehen ist, scheint ein Loslösen von diesem Verständnis nicht geplant zu sein. So gesehen hat die ELGA auch eine Sonderstellung im internationalen Vergleich.

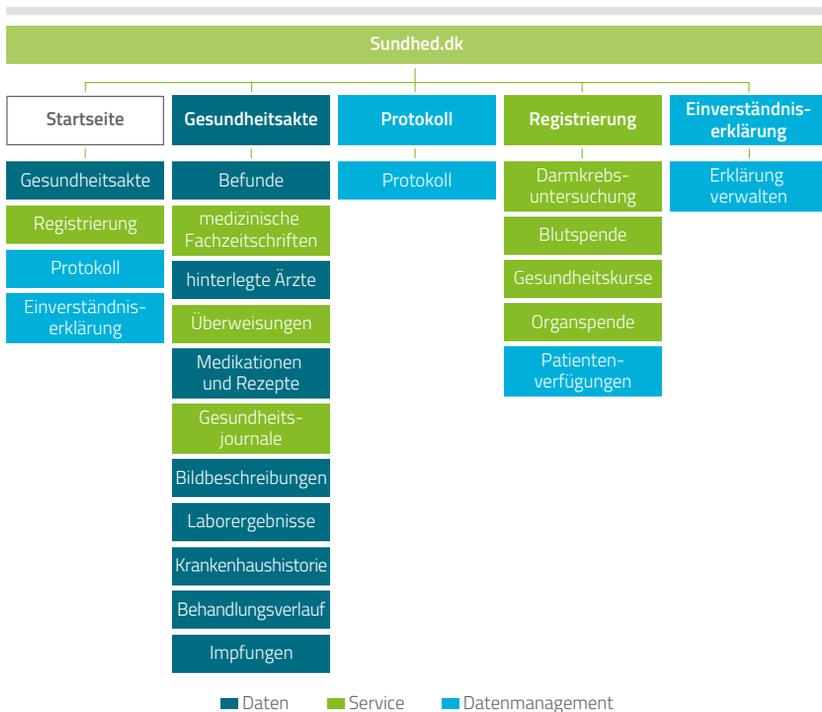
Abbildung 3: Informationsarchitektur ELGA



Quelle: eigene Darstellung; GDA = Gesundheitsdiensteanbieter

Die dänische Sundhed.dk weist trotz ihrer langen Historie eine mittlere Ausbaustufe auf mit größerem Fokus auf die Nutzung von Servicekomponenten. Sie kann als Schritt vom reinen Aktenverständnis zu einer serviceorientierten Lösung verstanden werden. Zu den serviceorientierten Funktionen zählen die Weiterleitung von patientengenerierten Gesundheitsjournalen aus den Akten heraus (Abbildung 4), ebenso wie die Möglichkeit, sich aus Sundhed.dk direkt für Gesundheitskurse anzumelden und sich für weitere Services zu registrieren. Die grundlegende Struktur ähnelt zwar dem österreichischen Beispiel, aber die Auslegung ist eine völlig andere. Beide führen einen Bereich zur Verwaltung der Akte, einen Bereich zum Protokoll und eine klar demarkierte Akte. Anders als die ELGA sieht Sundhed.dk jedoch verstärkt Interaktionen mit dem Gesundheitswesen vor – jenseits der Verteilung von Berechtigungen und der generellen Annahme der Akte.

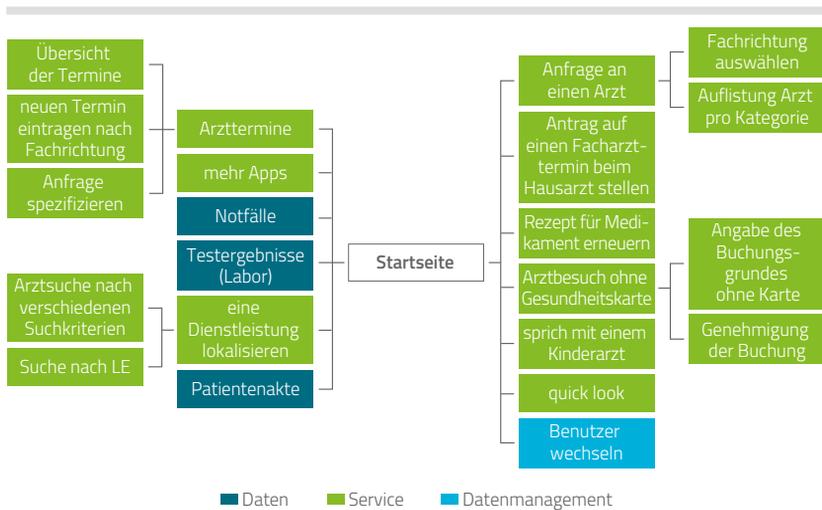
**Abbildung 4: Informationsarchitektur Sundhed.dk**



Quelle: eigene Darstellung

Die israelischen Lösungen von Clalit und Maccabi gehen in puncto Serviceorientierung einen Schritt weiter. Zwar führen beide Apps noch elektronische Patientenakten, sind aber in ihrer Ausprägung vielmehr durch ihre Servicekomponenten geprägt. Auch zeigt sich bei beiden Lösungen das komplexe Zusammenspiel zwischen der Zunahme von Funktionen und der Ausgestaltung der Informationsarchitektur. Tatsächlich werden auf der Ebene der Informationsarchitektur Unterschiede deutlich, die ihren Ursprung nicht in der Anzahl verschiedener Funktionen haben, sondern differenzierende Visionen der Lösung ausdrücken. Clalit setzt sich aus vier Kategorien zusammen: der elektronischen Patientenakte, Genehmigungsformularen, digitalen Services und weiterführenden Verlinkungen und Apps. Maccabi legt dagegen den Fokus auf einzelne Anwendungsfälle. In einer individuell anpassbaren Startseite werden einzelne Aktionen geführt, wie zum Beispiel einen Termin zu vereinbaren oder ein Rezept zu erneuern (Abbildung 5). Bei dieser Akte wird deutlicher als bei allen anderen Vergleichsfällen, dass die treibende Vision hier nicht mehr die Akte als elektronische Ablage, sondern eine funktionale Orientierung ist.

**Abbildung 5: Informationsarchitektur Maccabi**



Quelle: eigene Darstellung; LE = Leistungserbringer  
 Anmerkung: Maccabi führt die meisten Datenobjekte (wie Medikamente, Befunde, Krankenhausbesuche) zentral in der Patientenakte, ohne diese in einzelnen Bereichen aufzulisten. Daher werden sie in dieser Darstellung unter Patientenakte geführt.

Dabei muss die Zunahme von Funktionen nicht automatisch zu komplexeren Strukturen führen. Die meisten Akten verfügen über eine tiefe Hierarchie auf der obersten Ebene und einer flachen Hierarchie ab der zweiten Ebene (Abbildung 4 und 5). Eine tiefe Hierarchie zeichnet sich durch viele Ebenen mit einer jeweils geringen Zahl an Kategorien aus (2 bis 5). Eine flache Hierarchie dagegen verfügt in der Regel über zwei Ebenen mit zahlreichen Kategorien pro Ebene (Rosenfeld und Morville 1998: 34).

Vereinfacht ausgedrückt heißt das, dass die Einteilung einzelner Services anhand einer groben Aufteilung erfolgt, jedoch diese Services über eine divergierende Bandbreite von Funktionen verfügen. Von allen untersuchten Lösungen sticht Maccabi heraus, da hier auf der obersten Ebene zahlreiche Funktionen geführt werden. Wie bereits beschrieben, ähnelt der Aufbau bei Clalit trotz ähnlicher Funktionen wie Maccabi eher den Akten von Dänemark und Österreich. Die Informationsarchitekturen differenzieren sich auch nicht aufgrund der in den Akten aufgeführten Daten. Eine Zunahme an Datenquellen, wie oben beschrieben, resultiert nicht in einer komplexeren Struktur, auch wenn eine Differenzierung in Gesundheitsdaten und Verwaltungsdaten erfolgen kann. Digilugu beispielsweise führt unter Gesundheitsdaten die Befunde, Laborergebnisse, Zahnbefunde, Impfpass und Gesundheitsangaben, hat aber für die Patientenquittung eigens einen separaten Reiter eingerichtet. Die App des NHS hat einen eigenen Bereich für Rezepte neben der Akte erstellt, und die Sundhed.dk unterscheidet zwischen Gesundheitsdaten wie beispielsweise bei digilugu und Verwaltungsdaten wie Status der Organspende, Blutspende und Patientenverfügung.

## UI und UX von moderner Verwaltung bis echter Nutzerzentrierung

Der Einfluss der jeweiligen Produktvisionen zeigt sich auch auf der Ebene der User Interfaces (UI) in der Bereitstellung von Flächen für einzelne Komponenten. Die ELGA führt zum Beispiel in einer Art Raster Komponenten von Akte zu Service und Datenmanagement ohne eine optische Abgrenzung (Abbildung 2). Jede Rubrik hat in ihrer Darstellung sowohl die gleiche Größe als auch die gleiche Farbe – eine Umsetzung, die im Rahmen der ePA in Deutschland nicht möglich ist, da die gematik-Anforderungen eine optische Trennung zwischen Pflicht- und Kür-Komponenten vorschreiben. Digilugu hat dagegen die Akte (auch wenn hier sowohl Service- als auch Aktenfunktionalitäten

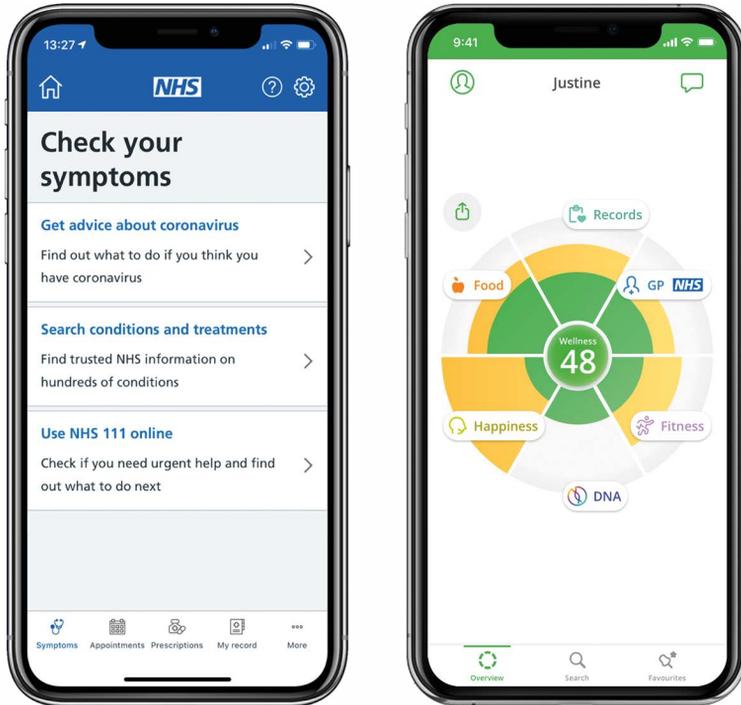
geführt werden) von anderen Services und Datenmanagementkomponenten farblich und in ihrer Größe getrennt. Zudem wird sie zentral in der Webseite dargestellt.

Dazu bewertete ein Interviewpartner die Webseite wie folgt: „Ja, das Design ist nicht sehr spannend. Aber dafür weiß ich immer, wo ich alles finden kann.“

Die UI bei mobilen Applikationen unterscheiden sich natürlich von Webseiten. Eine Variante stellt hier die Applikation des NHS dar, die über eine untere Navigationsleiste verfügt. In dieser wird zwar die Akte als „my records“ im Navigationsmenü geführt, aber sie befindet sich nicht an erster Stelle, was wiederum auch das Verständnis einer service-orientierten Akte unterstreicht. Beim Sprung zu ebenfalls über die NHS empfohlene Evergreen Life verschwindet die Akte sogar gänzlich aus dem Navigationsmenü. Im Zentrum der App stehen das Dashboard (über das die Akte aufgerufen werden kann), ein Favoritenreiter und die Suchfunktion. Während bei Evergreen Life der Fokus auf der Startseite (hier Overview genannt) liegt, die den Status über die Gesundheit basierend auf sechs Kategorien anzeigt, entfällt diese bei der NHS-App gänzlich. Die Evergreen Life-App ist daher noch stärker auf Übersichtlichkeit fokussiert und erweckt einen verspielteren und leichteren Eindruck als die sehr prozessgetriebene NHS-App (Abbildung 6).

Eine ähnliche Variation lässt sich auch in den israelischen Apps wiederfinden. Clalit kommt ohne jegliche Navigationsleiste aus und stellt jede Kategorie als Block auf der Startseite dar. Maccabi hebt sich noch einmal deutlich von anderen Lösungen ab. Die Darstellung erinnert eher an die Anzeige einer Apple Watch, wo der Nutzer Kreise hin- und herschieben, hinzufügen, entfernen und selbst anordnen kann. Zusammen mit Evergreen Life werden drei divergierende Implementationen der Startseite deutlich, nämlich die Startseite als Status, als Navigationsbar der Bereiche und als Navigationsbar der Funktionen.

Abbildung 6: Vergleich NHS-App (links) mit Evergreen Life (rechts)



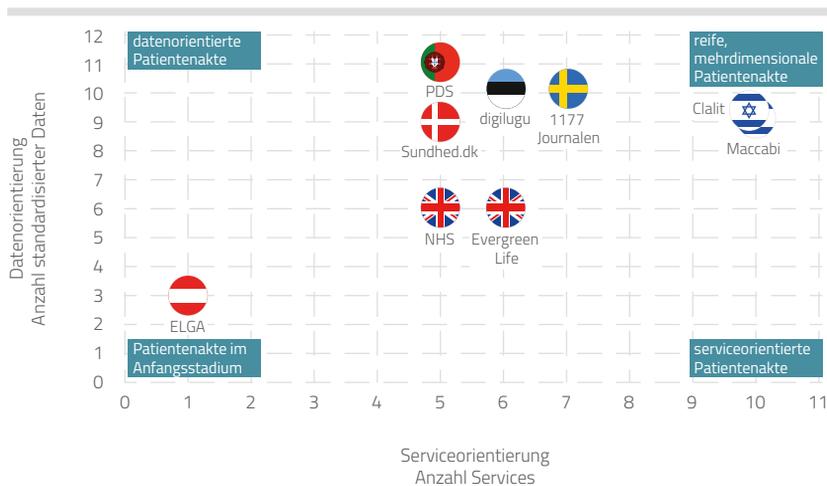
Quelle: [nhs.uk/apps-library/nhs-app/](https://nhs.uk/apps-library/nhs-app/); [evergreen-life.co.uk/to](https://evergreen-life.co.uk/to)

## Fazit

Die Bandbreite an Funktionen, die unterschiedlichen Benutzerführungen und Typen der Umsetzung unterstreichen nicht nur die Feststellung, dass es kein einheitliches Verständnis davon gibt, was eine elektronische Patientenakte beinhaltet, sondern zeigen auch unterschiedliche Evolutionstypen sowie mögliche Ausprägungen von ePAs auf. Zusammenfassend lassen sich anhand der Dimensionen „Datenquellen“ und „Umfang der Serviceleistungen“ die internationalen Patientenakten klassifizieren (Abbildung 7). Im internationalen Vergleich ist Deutschland (und weitgehend auch Österreich) in seinen bisherigen Regelungen fokussiert auf das Verständnis der Akte als Plattform zum Informationsaustausch. Zwar erlaubt die aktuelle Gesetzgebung den Krankenkassen

auch das Angebot zusätzlicher Mehrwertfunktionen durch strikte Trennung von gesetzlich vorgegebener und sanktionierter Pflicht und durch enge Vorgaben für eine zusätzliche freiwillige Kür (beispielsweise Vorsorge- oder Impferinnerungen, Tipps zum Gesundheitsmanagement oder Hinweis auf Wechselwirkungen bei Medikamenten). Der klare Schwerpunkt des Gesetzgebers liegt aber auf dem Zielbild „Dokumentation und Ablage“. Für die nüchterne medizinische Nutzung und die dahinter liegende Perspektive für die Forschung standardisierter Langzeitdaten mag das ausreichen. Für die aktive Nutzung und die rasche und breite Akzeptanz der Nutzer könnte dieses eher einseitige Verständnis der elektronischen Patientenakte jedoch fatale Auswirkungen haben. Ohne überzeugte ePA-Nutzer werden zwangsläufig auch die Möglichkeiten der Datensammlung und -nutzung eingeschränkt.

**Abbildung 7: Übersicht der internationalen elektronischen Patientenakten**



Quelle: eigene Darstellung

Die Vorreiterländer widmen sich indes schon der nächsten Evolutionsstufe von Patientenakten. Dazu gehören geführte Behandlungspfade entlang der spezifischen Bedürfnisse verschiedener chronischer Krankheiten ebenso wie übergreifende Analytik der bisherigen Daten und die Hoffnung auf Angebote der personalisierten Medizin.

In Dänemark und Estland ist beispielsweise jeweils schon die Anbindung von Genomdatenbanken angedacht (Gonçalves et al. 2019: 11), zudem werden „Hausärzte und Hausärztinnen in der Nutzung personalisierter medizinbasierter Gesundheitsdaten geschult“ (Sikkut 2019: 131). In Israel ist durch das Prinzip offener Schnittstellen eine grundsätzliche Optionsvielfalt der Entwicklungsmöglichkeiten angelegt, die sich auch in kreativer Nutzerführung widerspiegelt. Im Grunde kann hier jeder Nutzer seine persönliche Akte nach seinen Bedürfnissen und gesundheitlichen Notwendigkeiten gestalten. Dies entspricht am stärksten der Individualisierungslogik erfolgreicher kommerzieller Digitalprodukte.

Insgesamt ist die Anbindung externer digitaler Gesundheitsanwendungen (DiGAs) bislang nur in recht wenigen Ländern weit vorangeschritten. Mit dem DVG, mit dem DiGAs erstmals im größeren Umfang in die Vergütung des Kollektivsystems aufgenommen werden können, hat das deutsche Gesundheitssystem hier die Chance, in Führungsposition zu gehen und gegebenenfalls sogar ein Alleinstellungsmerkmal zu schaffen. Die Rechtsverordnung der DiGAs schreibt vor, dass vom Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfARM) zugelassene DiGAs Schnittstellen für die Telematik Infrastruktur (TI) bereithalten müssen. Damit könnten gerade medizinisch hochwertige Apps künftig einfacher an die Patientenakten angebunden werden und deren Messwerte zum Kanon medizinischer Daten gehören. Umgekehrt ist auch vorstellbar, dass Apps die ePAs als Datenquelle nutzen könnten, um ihre Nutzer noch besser zu unterstützen. Wie diese Anbindung (und sichere Authentifizierung der Nutzer) technisch sichergestellt werden soll, ist aktuell noch unklar. Für die Entwicklung der elektronischen Patientenakte zu einer stärker von und für die Nutzer entwickelten Digitalanwendung könnte hierin jedoch eine echte Chance bestehen.

## Literatur

- Amelung, V. E., Binder, S., Bertram, N., Chase, D. P. und Urbanski, D. (2017): Die elektronische Patientenakte – Fundament einer effektiven und effizienten Gesundheitsversorgung. Stiftung Münch (Hrsg.), Heidelberg.
- Bertram, N., Püschner, F., Gonçalves, A. S., Binder, S. und Amelung, V. E. (2019): Einführung einer elektronischen Patientenakte in Deutschland vor dem Hintergrund der internationalen Erfahrungen. In: Klauber, J., Friedrich, J., Geraedts, M. und Wasem, J. (Hrsg.): Krankenhaus-Report 2019: Das digitale Krankenhaus. Berlin, Marburg, Essen. S. 3–16.
- BMJ (2010): Implementation and adoption of nationwide electronic health records in secondary care in England: qualitative analysis of interim results from a prospective national evaluation, online unter: [www.bmj.com/content/341/bmj.c4564](http://www.bmj.com/content/341/bmj.c4564) (Download am 19. März 2020).
- BMJ (2011): Implementation and adoption of nationwide electronic health records in secondary care in England: final qualitative results from prospective national evaluation in “early adopter” hospitals, online unter: [www.bmj.com/content/343/bmj.d6054](http://www.bmj.com/content/343/bmj.d6054) (Download am 25. März 2020).
- Cresswell, K., Robertson, A. und Sheikh, A. (2012): Lessons learned from England’s national electronic health record implementation: implications for the international community. In: IHI 12. Proceedings of the 2nd ACM SIGHIT International Health Informatics Symposium. S. 685–690.
- Europäische Kommission (2019): Digital Public Services: Digital Economy and Society Index Report 2019, online unter: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-public-services-scoreboard> (Download am 26. Mai 2020).
- Gonçalves, A. S., Bertram, N. und Amelung, V. E. (2018): European Scorecard zum Stand der Implementierung der elektronischen Patientenakte auf nationaler Ebene – Erstes Update 2018 – Projektbericht, Institut für angewandte Versorgungsforschung (inav), online unter: [www.stiftung-muench.org/wp-content/uploads/2018/09/Scorecard-final.pdf](http://www.stiftung-muench.org/wp-content/uploads/2018/09/Scorecard-final.pdf) (Download am 24. April 2020).
- Haas, P. (2017): Elektronische Patientenakten: Einrichtungsübergreifende Elektronische Patientenakten als Basis für integrierte patientenzentrierte Behandlungsmanagement-Plattformen. Bertelsmann Stiftung (Hrsg.), Dortmund.

- Handelsblatt (2020): In der Coronakrise boomen Onlinesprechstunden. Gregor Waschinski vom 7. Mai 2020, online unter: [www.handelsblatt.com/technik/medizin/digital-health-in-der-coronakrise-boomenonlinesprechstunden/25806338.html](http://www.handelsblatt.com/technik/medizin/digital-health-in-der-coronakrise-boomenonlinesprechstunden/25806338.html) (Download am 7. Mai 2020).
- Harrell, E. (2009): In Denmark's Electronic Health Records Program, a Lesson for the U.S. In: Time Magazine, Ausgabe vom 16. April 2009.
- HIMSS Analytics (2019): eHealth Trendbarometer: Annual European eHealth Survey 2019, online unter: <https://europe.himssanalytics.org/europe/ehealth-barometer/ehealth-trend-barometer-annual-european-ehealth-survey-2019> (Download am 25. März 2020).
- Kushniruk, A., Kaipio, J., Nieminen, M., Nøhr, C. und Borycki, E. (2013): Comparing approaches to measuring the adoption and usability of electronic health records: Lessons Learned from Canada, Denmark and Finland. *Studies in Health Technology and Informatics*. S. 367–371.
- Niehaus, J. und Henriksen, H. E. (2019): Intersektoraler Strukturwandel – Impulse aus Dänemark. In: Baas, J. (Hrsg.): *Die Zukunft der Gesundheit vernetzt, digital, menschlich*. Hamburg. S. 141–152.
- Rosenfeld, L. und Morville, P. (1998): *Information Architecture on the World Wide Web*. Morris St. Sebastopol, CA.
- Sikkut, R. (2019): Digitalisierung in Estland – Was die Zukunft bringt. In: Baas, J. (Hrsg.): *Die Zukunft der Gesundheit vernetzt, digital, menschlich*. Hamburg. S. 125–140.
- Spahn, J. und von der Leyen, U. (2019): Ein neuer Weg Europas im Umgang mit Daten. *FAZ*, Ausgabe vom 11. Oktober 2019.
- Suelmann, C. (2013): Elektronische Patientenakten: Deutschland und Österreich im Vergleich. In: *PRAXIS* (03). S. 8–12.
- Turban, E., Outland, J., King, D., Lee, J. K., Liang, T.-P. und Turban, D. C. (2018): Innovative EC Systems: From E-Government to E-Learning, E-Health, Sharing Economy, and P2P Commerce. *Electronic Commerce*. S. 167–201.