



Positionspapier

Medizinischer Fortschritt braucht leistungsstarke IT-Lösungen

Road-Map Deutsche Hochschulmedizin e.V. für die Weiterentwicklung der IT-Infrastruktur

01. Juli 2014

Präambel

Die Gesellschaft erwartet von den Universitätsklinika, dass sie:

- Erkenntnisse und Ergebnisse der medizinischen Forschung schnell in Diagnose- und Therapieverfahren für Patienten verfügbar machen
- die Ausbildung der Medizinstudenten und Weiterbildung der Ärzte auf Basis neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse und der modernsten Technologie gewährleisten
- die medizinische Forschung in Deutschland vorantreiben und international wettbewerbsfähig halten
- moderne Versorgungsformen entwickeln und Antworten für die medizinischen Herausforderungen einer alternden Gesellschaft bieten.

Moderne Universitätsmedizin ist auf IT-Lösungen angewiesen. Die zu verarbeitenden Datenmengen in der Diagnostik (Bildgebung, Biobanken, Genomanalytik etc.) und in der Therapie (z.B. personalisierte Medizin, Robotik, Telemedizin) steigen in unvorhergesehenem Umfang.

Ein Grund dafür ist, dass zum Beispiel Nationale Studien zur Erforschung von Volkskrankheiten über große Populationen ausgedehnt (Kohortenstudien) werden und immer komplexere Lebensumstände in ihre Datenerhebungen abbilden. Außerdem finden Forschungsprojekte heute in Verbänden statt, in denen Uniklinika Teile großer (inter-)nationaler Netzwerke sind.

Auch für die Patientenversorgung werden eine grenzüberschreitende Kooperation und der damit verbundene Datenaustausch immer bedeutender. Ein Beispiel ist der Aufbau von europäischen Referenzzentren für Patienten mit Seltenen Erkrankungen.

Eine besondere Herausforderung für die Universitätsmedizin ist dabei, dass künftig ein Drittel der weltweit erhobenen und austauschbaren Daten auf den Gesundheitssektor entfallen werden.

Die Einrichtungen der Hochschulmedizin sind die Zentren der Innovation, an denen diese enormen medizinischen Datenmengen („Big-Data“) unter wissenschaftlichen Bedingungen ausgewertet und mit medizinischen Fragestellungen verknüpft werden müssen. Zudem sind die Uniklinika die Einrichtungen der Wahl um diese Daten in (inter-)nationalen Forschungsverbänden auszutauschen und sie für spätere Forschungen zu archivieren. Die Verknüpfung großer Datenmengen („Data-Mining“) bietet vielfältige Möglichkeiten für die medizinische Forschung an Universitätsklinika.

Die IT-Infrastruktur der deutschen Hochschulmedizin hält nicht Schritt mit dieser Entwicklung. Die Folge: Das Potential der medizinischen Daten für die Forschung kann nicht ausreichend genutzt werden.

Was fehlt, ist eine nationale IT-Strategie im Gesundheitswesen: Während die Informationstechnologie sich mit großer Dynamik entwickelt, stützt sich die medizinische Dokumentation und der Befund- und Bildaustausch zwischen den Einrichtungen im Gesundheitswesen in Deutschland in der Regel noch auf Krankenakten aus Papier. Die enormen Defizite der IT-Ausstattung an Deutschen Krankenhäusern (nicht nur an Uniklinika) hat auch die Europäische Kommission in ihrem European Hospital Survey 2013 festgestellt (siehe Grafik 2).

1. Unser Gesundheitssystem braucht eine leistungsfähige IT-Ausstattung der Uniklinika

a) Uniklinika erschließen neue Daten-Potentiale für die Patientenversorgung

Große Mengen von Patientendaten in die Therapieplanung und Versorgung einzubeziehen, ist eine der zentralen Herausforderungen der modernen Medizin. So umfasst zum Beispiel die Analyse des Genoms eines Krebspatienten etwa zwei Terabyte. Die Auswertung dieser enormen Menge individueller Patientendaten bietet große Chancen für eine verbesserte Patientenversorgung. Die Entwicklung von Diagnose- und Behandlungsmethoden an Universitätsklinika ist daher auf „Big Data-Technologien“, der intelligenten Verknüpfung und dem Management großer Datenmengen, angewiesen. Ein weiterer Grund für steigende Datenmengen sind die rasanten Entwicklungen im Bereich der Bildgebung. Doch die schnelle Auswertung hochauflösender Bilder für die Therapieplanung wird zunehmend problematisch. Die Leistungsfähigkeit von IT-Systemen in einer Uniklinik wird somit zu einem Nadelöhr der medizinischen Versorgung.

b) IT-Systeme bringen Uniklinika-Know-how in die Fläche

Moderne IT-Infrastruktur ermöglicht den Transfer von hochspezialisiertem Wissen aus den Universitätsklinika in die Fläche. So entstehen neue dezentrale Versorgungskonzepte, die auf Vernetzung und Austausch medizinischen Wissens ausgerichtet sind. Die Einrichtung von Servicenetzen und die Entwicklung von Telekonsultationen in Forschung und Versorgung sind hierfür beispielgebend. Die Diagnostik und Therapieplanung für Krebspatienten erfolgt z.B. zentral in universitären Onkologischen Spitzenzentren. Die medizinische Vernetzung

ermöglicht dann eine weitere Behandlung in wohnortnahen Einrichtungen oder ambulant. Ein weiteres Beispiel sind die „Zentren für Seltene Erkrankungen“, in denen das Wissen über Diagnose- und Therapieplanung gebündelt wird, die Therapie aber über vernetzte Strukturen wohnortnah und dezentral organisiert werden kann.

Diese regionale und überregionale Vernetzung und Kooperation der Uniklinika ist politisch gewollt und nur möglich geworden, weil sich Medizin und IT weiterentwickelt haben. Partner dieser Entwicklung sind inzwischen nicht mehr nur (Lehr-) Krankenhäuser, zuweisende Einrichtungen und Partner in Kompetenznetzen, sondern zunehmend auch Patienten, die durch neue IT-Systeme in ihrer unmittelbaren Umgebung (HomeCare, elektronische Gesundheitskarte, implantierte Systeme, Telemonitoring, mobile Telekommunikation, usw.) an ihr Klinikum „angeschlossen“ sind.

c) Nur mit einer leistungsfähigen IT behalten Uniklinika den Anschluss an neue Forschungstechnologien

International wettbewerbsfähige medizinische Forschung ist ohne den Einsatz moderner Informationstechnologie nicht mehr möglich. Die Erfassung und Verarbeitung von Daten im Rahmen von klinischen Studien erfordert ein aufwändiges Qualitätsmanagement und unterliegt komplexen regulatorischen Vorgaben. Beispiel: Breit angelegte Register- und Kohorten-Studien. Die Herausforderung bei diesen Studien ist die Sammlung, Auswertung und langfristige Archivierung von Daten, ohne dass ihr wissenschaftlicher Wert von Beginn an absehbar wäre. Viele der erhobenen Daten gewinnen erst im Lauf der Jahrzehnte an Bedeutung.

Bilddaten bilden schon seit längerem die Grundlage vieler biomedizinischer Forschungsprojekte. Ihr Einsatz in der Forschung nimmt zu. Eine professionelle Bilddateninfrastruktur ist die Grundvoraussetzung für aussagekräftige und verifizierbare Forschungsergebnisse.

Biobanken mit hochwertigen Biomaterialien und patientenbezogenen Zusatzinformationen sind für die Forschung entscheidend. Die Verwaltung der Biomaterialien mithilfe von professionellen IT-Systemen steht in Deutschland noch am Anfang. An den Universitätsklinika müssen in den kommenden Jahren die Voraussetzungen für eine effiziente Integration dieser Softwaresysteme in die Anwendungssysteme von Kliniken und Forschungsprojekten geschaffen werden.

Mit der Verbreitung von Smartphones und Tablet-PCs bieten sich neue Chancen für die Erhebung von Patientendaten und Umweltfaktoren. Diese neuen Technologien müssen in die etablierte Forschungsarchitektur integriert werden. Zugleich unterliegen diese mit Hilfe von »Smart Devices« erhobenen Daten in einer klinischen Studie den gleichen hohen regulatorischen Anforderungen wie eine Datenerfassung über Standard-Software.

d) Mit IT-Systemen lässt sich die Qualität und Produktivität der Versorgung erhöhen

Die Sicherstellung der medizinischen Versorgung von älteren und wenig mobilen Patienten in ländlichen Gebieten ist eine weitere zentrale Herausforderung unseres Gesundheitssystems. Uniklinika tragen durch die Entwicklung neuer IT-gestützter Versorgungsformen dazu bei, den Fachkräftemangel im ärztlichen wie auch im pflegerischen Bereich zu kompensieren.

Zugleich erfordert ein wirtschaftlicher Umgang mit finanziellen Mitteln des Gesundheitssystems den Einsatz effizienter Technologien. So lassen sich Behandlungskosten senken und Behandlungszeiten reduzieren. Zentrales Instrument zur Prozessoptimierungen ist die Einführung der Elektronischen Patientenakte. Hiermit kann der Datenaustausch zwischen den verschiedenen Gesundheitssektoren erleichtert werden. Zugleich werden teure und belastende Doppeluntersuchungen vermieden. Moderne Verfahren des klinischen Leistungsmanagements können Ärzte und Pflegekräfte von Berufsgruppen-fremden Tätigkeiten entlasten. So wird die Qualität des Behandlungsprozesses im Sinne der Leitlinien-konformen Therapie erhöht. Die Uniklinika tragen dazu bei, neue telemedizinische Behandlungsmethoden zu entwickeln, zu erproben sowie diese in die Versorgung und Mediziner Ausbildung zu überführen. Hierzu müssen neue, leistungsfähige IT-Systeme entwickelt und vorgehalten werden. Zugleich müssen vorhandene Technologien (z.B. Smart Devices) in diese neuen Anwendungen integriert werden.

e) Moderne Ärzte-Ausbildung benötigt IT-Lösungen

Eine moderne Ärzte-Ausbildung ist auf innovative Technologien angewiesen. Eine effiziente Ausbildung im Klinik-Alltag erfordert auch den Einsatz von IT-gestützten Ausbildungssystemen. So werden die angehenden Ärztinnen und Ärzten frühzeitig an die unterschiedlichen IT-gestützten Arbeitsabläufe des Klinikalltags herangeführt.

Auch im Medizin-Studium kommen vermehrt E-Learning – Module zum Einsatz, etwa in Form von elektronischen Klausuren oder in der Anatomie-Ausbildung. Auch die IT-basierte Simulation von Operationen und minimal-invasiven Eingriffen ist immer öfter Bestandteil der Ausbildung. Die Anforderungen an den Datenschutz, an die Rechtssicherheit der elektronisch abgenommenen Prüfungen und den Aufbau der entsprechenden Infrastrukturen für jeweils einige hundert Studenten erfordert erhebliche Investitionen in die IT-Infrastruktur sowie den Aufbau entsprechender personeller Kapazitäten für Betrieb und Wartung der IT-Systeme.

f) Hohe IT-Anforderungen an das medizinische Wissensmanagement der Uniklinika

Ein Charakteristikum von Uniklinika ist die Kombination von Krankenversorgung, Lehre und Forschung. Patientendaten, die in der Krankenversorgung gewonnen werden, stehen direkt der klinischen Forschung zur Verfügung. Dies macht Uniklinika zu idealen Orten des medizinischen Wissensmanagements. Die Gewährleistung eines strukturierten Umgangs mit medizinischem Wissen stellt weitreichende Anforderungen an die IT-Ausstattung sowie an die Qualität der zugrundeliegenden Daten. IT-Infrastrukturen müssen die parallele Nutzung der Patientendaten für die Krankenversorgung und die Versorgungsforschung ermöglichen.

Dies betrifft Patientendaten, die in der Grundlagenforschung genutzt werden ebenso wie Daten, die für die Planung und Durchführung klinischer Studien erhoben werden. In klinischen Datawarehouses können diese unterschiedlichen Datensätze zusammengeführt werden. Hier sind ein hoher Datenumfang und eine maximale Datenqualität entscheidend für die Einsatzmöglichkeit in der späteren klinischen Forschung z.B. mittels „Data-Minings“.

Hohe Anforderungen an den Datenschutz und die Datensicherheit müssen hierbei berücksichtigt werden. Patienten müssen im Einzelfall entscheiden können, ob und wie ihre Daten für die Forschung verwendet werden dürfen. Die IT-Infrastrukturen müssen diese Einzelfallentscheidung der Patienten über ein digitales Rechtemanagement abbilden und gewährleisten, dass nur von den Patienten autorisierte Daten in Forschungsvorhaben eingesetzt werden.

In gleicher Weise stellen auch Biomaterialbanken, die digitale Pathologie oder die Genomanalyse hohe Anforderungen an die Administration sowie an die Leistungs- und Speicherfähigkeit der IT-Infrastrukturen.

Modernes Wissensmanagement setzt Forschungsinfrastrukturen voraus, die eine Zusammenfassung von großräumigen und interdisziplinären Forschungsprojekten ermöglichen. So sammeln die neuen groß angelegten Kohortenstudien zur Erforschung von Volkskrankheiten umfangreiches Datenmaterial aus den verschiedensten Regionen und Wissenschaftsdisziplinen. Hier kann Wissensmanagement nicht an der Landesgrenze halt machen. Vernetzung und Austausch mit weiteren nationalen und internationalen Forschungsstätten muss ermöglicht werden. Entscheidende Voraussetzung ist die Vereinheitlichung von Prozessen und Datenbeständen.

2. Weiterentwicklungsbedarf der IT an Universitätsklinika

Riesige Investitionslücke

Ungeachtet des großen Potentials der IT zur Stärkung der Aufgaben der Universitätsklinika in Forschung, Lehre und Krankenversorgung ist die aktuelle Problemliste der IT-Ausstattung lang. So hat **nach Schätzung des VUD** derzeit jede deutsche Uniklinik einen ungedeckten finanziellen Mehrbedarf von 5 – 10 Mio. Euro jährlich für ihre IT-Ausstattung. Hier sind Investitionslücken entstanden, deren Folgen bereits zu spüren sind: Die deutschen Uniklinika geraten mit ihrer IT-Ausstattung im internationalen Vergleich ins Abseits.

Schwieriges Umfeld für Entwicklungspartnerschaft mit der Industrie

Moderne IT-Infrastruktur muss in enger Partnerschaft mit der Industrie entstehen, weil es wegen der besonderen Anforderungen an die IT in Uniklinika aus der Industrie keine Angebote von „ready-to-use“-Technologien gibt. Neue Systeme müssen in Forschungsverbänden mit der Industrie entwickelt werden. Dies führt zu hohen Kosten und selten zu marktgängigen Produkten, für die es auf dem öffentlichen Markt weitere Absatzmöglichkeiten gibt. Erschwerend kommt hinzu: Weil Unikliniken das Geld für Investitionen fehlt, erwägen führende Hersteller für medizinische IT-Lösungen einen Rückzug aus dem deutschen Markt.

Fehlendes Fachpersonal

Neben Investitionen fehlt es auch an der Ausbildung geeigneter Nachwuchskräfte. Der Fachkräftemangel ist in der Krankenhaus-IT schon lange zu beobachten. In Deutschland gibt es zu wenige Ausbildungsstätten für Medizin-Informatik, zu wenige Absolventen und starke Konkurrenz von außerklinischen Arbeitgebern.

Zersplitterung und Fragmentierung von IT an Uniklinika

Viele IT-Systeme an Uniklinika sind über Jahrzehnte „organisch gewachsen“ und können inzwischen häufig die heutigen Anforderungen an eine ganzheitliche und Prozess-orientierte IT-Infrastruktur nicht mehr erfüllen. Austausch und Aktualisierung dieser heterogenen Systeme sind auf hohe Investitionen und komplexe Lösungen angewiesen. Im Extremfall müssen neue und alte Systeme in Übergangsphasen mit zusätzlichem personellem und finanziellem Aufwand parallel betrieben werden.

Veraltete und fragmentierte IT-Systeme erschweren eine Sektoren- und Krankenhaus-übergreifende Vernetzung. Zudem behindern sie den für eine moderne Forschung erforderlichen interdisziplinären Datenaustausch und den Einsatz von Zukunftstechnologien, wie etwa mobile Endgeräte. Heterogene Systeme erschweren ebenfalls ein „Schritthalten“ mit den Anforderungen an die IT-Sicherheit und den Datenschutz.

3. Handlungsbedarf

Der Investitionsstau in der IT-Ausstattung der deutschen Universitätsklinika ist Konsequenz einer strukturellen Unterfinanzierung der Hochschulmedizin. Angesichts einer seit Jahren rückläufigen Investitionsquote der Länder fehlen die Mittel zum Aufbau nachhaltig leistungsfähiger IT-Kapazitäten. Die Grundausstattung für IT-Infrastruktur (Personalkosten, Software und Technik) muss dauerhaft auf mindestens 4% des Umsatzes erhöht werden.

Die Hochschulmedizin kann dieses Ziel nicht aus eigener Kraft erreichen. Umschichtungen in den Budgets sind angesichts der anhaltenden Unterfinanzierung in allen Bereichen nicht möglich. Wo es sinnvoll ist, werden die Einrichtungen der Hochschulmedizin auch in Zukunft kooperieren, um Kosten zu senken. Hierzu zählen der gemeinsame Erwerb von Hardware und Softwarelizenzen.

Bund, Länder und Krankenkassen sind gemeinsam gefordert, für eine bessere finanzielle Ausstattung der Hochschulmedizin zu sorgen, um damit Spielräume für IT-Investitionen zu ermöglichen. Notwendig ist dazu ein Maßnahmenpaket, das an mehreren Stellen gleichzeitig ansetzt (siehe „Roadmap“ im Anhang):

1. Kurz- und mittelfristig sind Förderprogramme des Bundes dringend erforderlich. Denkbar ist beispielsweise eine Ergänzung der Hightech-Strategie der Bundesregierung um die speziellen Bedürfnisse der Entwicklung der IT in der Hochschulmedizin, etwa für übergreifende Forschungsinfrastruktur. Hilfreich wäre außerdem ein Förderprogramm für Schlüsseltechnologien im „BIG DATA“-Kontext, etwa der „DATA MINING“ Technologie. Weitere Ansatzpunkte für die Programmförderung wären Leuchtturmprojekte, etwa der Aufbau von IT-Strukturen für neue Versorgungsnetzwerke, die Integration von Smart Devices, die Implementierung telemedizinischer Lösungen oder der Ausbau des IT-gestützten Studiums
2. Mittelfristig braucht die Hochschulmedizin auch eine deutlich höhere Investitionsförderung sowohl für Forschung und Lehre als auch für die Krankenversorgung. Hierfür sind sowohl in der Hochschulfinanzierung als auch in der Krankenhausfinanzierung Reformen nötig. Der Bund muss sich gezielt an IT Investitionen beteiligen. Gleichzeitig müssen die Krankenkassen für den Bereich der Krankenversorgung in die Investitionsfinanzierung einbezogen werden. Die Länder alleine sind dauerhaft nicht in der Lage, die teure hochschulmedizinische Infrastruktur adäquat zu finanzieren.
3. Investitionsmittel sind allerdings nur eine Seite der Medaille. Moderne IT-Ausstattung bietet mehr unternehmerische Möglichkeiten, verbessert oft die Qualität und Standards der Leistungserbringung, verursacht aber auch höhere Kosten für Wartung und Betrieb. Nicht immer geht damit eine entsprechende Einsparung etwa in der Verwaltung oder den medizinischen Prozessen einher. Die Betriebskostenfinanzierung muss diesem Umstand Rechnung tragen:
 - a. Für Forschung und Lehre heißt dies, dass die Grundausstattung der medizinischen Fakultäten dem heutigen Potenzial der IT angepasst werden muss. Während in den letzten 10 Jahren die technischen Möglichkeiten rasant gestiegen sind, haben die Landesführungsbeträge für Forschung und Lehre abgenommen. Dringend notwendig ist, dass dieser schleichende finanzielle Abbau beendet und die Grundfinanzierung der Fakultäten dauerhaft verbessert wird.

- b. Für die Krankenversorgung bedeutet dies, dass die Leistungsentgelte der Krankenkassen auf die steigende Bedeutung IT-gestützter Diagnostik und Therapie ausgerichtet werden müssen. Die aufwändige Nutzung von „BIG DATA“-Technologien in der Onkologie oder telemedizinische Anbindungen müssen dort Eingang in die Finanzierung finden, wo sie für Patienten echten Mehrwert schaffen.

Die Hochschulmedizin ist die Institution, an der neue Technologien für Diagnose und Therapie erprobt und evaluiert werden können. Zugleich gewährleistet die Verbindung von Forschung, Lehre und Krankenversorgung die schnelle Überführung neuer Technologien und Methoden in das Gesundheitssystem. Diese Schlüsselaufgabe ist mit einem besonderen Aufwand verbunden, der bislang nicht über das System der Krankenhausfinanzierung ausgeglichen werden kann.

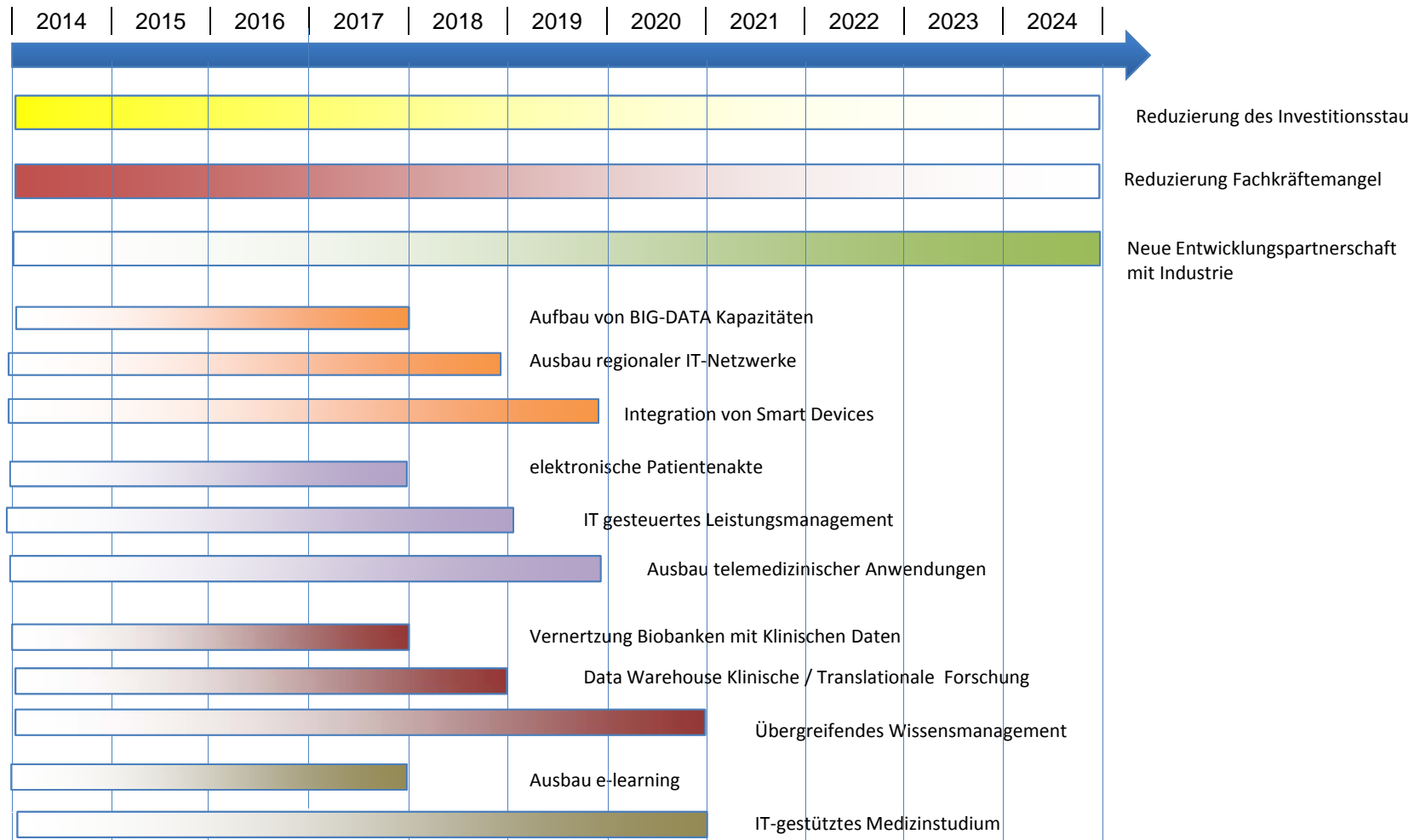
Das Gutachten der Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) der Bundesregierung aus dem Frühjahr 2014 zeigt auf, dass die strukturelle Unterfinanzierung der Hochschulmedizin den medizinischen Forschungsstandort Deutschland schwächt. Andere forschungsstarke Länder dagegen finanzieren ihre Uniklinika zusätzlich, um diese Sonderbelastungen auszugleichen und Investitionen zu ermöglichen (beispielsweise die Niederlande, Österreich, USA und Großbritannien).

Kontakt: Deutsche Hochschulmedizin e.V.
Alt-Moabit 96
D-10559 Berlin
Deutschland
Tel.: +49 (0) 30 3940517-0
Fax: +49 (0) 30 3940517-17
E-Mail: info@deutsche-hochschulmedizin.de

Deutsche Hochschulmedizin e.V.

Road-Map IT

Zeitplan 2014 - 2024



Grafik 2: 2012 eHealth Use and Availability composite indicator by country

Quelle: European Commission,

Joint Research Centre: European Hospital Survey: Benchmarking Deployment of e-Health Services (2012–2013);
Luxemburg 2013

