

# Digitalisierung in der Medizin

Perspektiven für eine nachhaltige medizinische Versorgung

Jonas Irmeler

Universität Leipzig

Seminar Gesellschaftliche Strukturen im digitalen Wandel

- 1 Gesundheitswesen
- 2 Telematikinfrastuktur
- 3 weitere digitale Anwendungen in der Medizin
- 4 Gesetzliche Grundlagen

## Definition

Gesamtheit der öffentlichen Einrichtungen zur Förderung und Erhaltung der Gesundheit, zur Bekämpfung von Krankheiten oder Seuchen <sup>a</sup>

---

<sup>a</sup>Definition Gesundheitswesen - Oxford Dictionary

## Definition

Das Gesundheitswesen ist differenziert gegliedert. Man unterscheidet die ambulante und stationäre Leistungserbringung durch niedergelassene Ärzte und Zahnärzte, Krankenhäuser sowie sonstige Leistungserbringer; einen eigenen Bereich stellt die Arzneimittelversorgung dar. Die Finanzierung dieser Leistungen erfolgt im Wesentlichen durch die Krankenversicherungen [...]. <sup>a</sup>

---

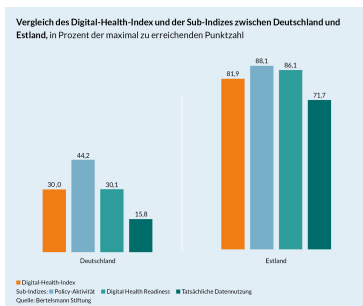
<sup>a</sup>Definition Gesundheitswesen - Gabler Wirtschaftslexikon

- verschiedene Akteure:
- Leistungserbringer (Ärzte, Pflege,...)
- Finanzierung durch Krankenversicherungen
- leistet Krankenversorgung und Gesunderhaltung

- Fachkräftemangel
- starke Trennung von ambulanter und stationärer Betreuung
- hoher Dokumentations- und Kommunikationsaufwand durch Ärzte
- viele isolierte digitale Systeme
- lange Wartezeiten
- fehlende digitale Kommunikationsangebote (Fax!)

# Internationaler Vergleich

- Deutschland hat schlecht digitalisierte Versorgung
- mögliche TI-Anwendungen sind wenig verbreitet
- Platz 16 von 17 in Studie von Bertelsmann Stiftung (2018)
- zumindest: gesetzliche Roadmap



- ganzheitliches Gesundheitsinformationsnetzwerk - ENHIS
- alle Akteure des Gesundheitssystems nehmen teil
- solide technische Grundlage
- Online Portal zum Einsehen von Gesundheitsdaten
- Verwendung von Gesundheitsdaten für Studien rechtlich möglich
- volle Kontrolle durch Patienten
- eRezept, Videosprechstunde, elektronische Terminbuchung, elektronische Patientenakte alle umgesetzt
- Opt-Out

## Definition

Telematik bezeichnet die getrennte oder gemeinsame Anwendung von Telekommunikationstechnik und Informatik.<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Definition Telematik-Nora und Minc

- stellt sichere digitale Infrastruktur für alle Teilnehmer des Gesundheitssystems zur Verfügung
- Versuch des Bundes die Digitalisierung im Gesundheitssystem voranzutreiben



Eine sichere digitale Infrastruktur ist die Grundlage für die Digitalisierung im Gesundheitswesen. Sie wird es allen Akteuren ermöglichen, ihre Aufgaben noch besser wahrzunehmen, die Versorgung von Patienten zu optimieren und die Zukunftsfähigkeit des deutschen Gesundheitssystems langfristig sicherzustellen.

## Die Themen der gematik

### Konzeption & Strategie

Die Komponenten und Dienste der Telematikinfrastruktur (TI) werden spezifisch. Das gewährleistet, dass sie sicher, interoperabel und funktional sind und so die TI zuverlässig funktionieren.

### Zulassung

Ein Zulassungsverfahren wird geprüft, ob die vorgelegten Anforderungen umgesetzt wurden. Nur zugelassene Komponenten, Dienste und Anbieter dürfen in die Telematikinfrastruktur zum Einsatz kommen.

### Betrieb

Für die Betriebskoordination, -überwachung und Weiterentwicklung der Telematikinfrastruktur ist die gematik verantwortlich. Der operativen Betrieb obliegt in großen Teilen durch Industriepartner.

### Technischer Standard

Die Interoperabilität zwischen IT-Systemen im Gesundheitswesen wird gefördert. Festgelegene Standards gematik und Außenhandl der Telematikinfrastruktur sind transparent einsehbar.

## Die Innovationen der Telematikinfrastruktur

Wir stellen die Weichen für den Weg des deutschen Gesundheitswesens in die digitale Zukunft.



### Notfallaten

Die auf der Gesundheitskarte gespeicherten Notfalldaten liefern schnell einen Überblick über Vorerkrankungen und Allergien.



**Elektronische Patientenakte (ePA)**  
Medizinische Daten werden zwischen Patienten und Leistungserbringern ausgetauscht, die sie ihrer Versorgung benötigt und in ePA, die Daten sind an einem zentralen Ort in der Telematikinfrastruktur abgelegt.

- Selbstbestimmt
- Eigener Zugriff
- Bundesweit verfügbar
- Befunde, Diagnosen und Therapie-maßnahmen
- Einblick in die Krankengeschichte



### Kommunikation im Medizinwesen (KIM)

Durch KIM lassen sich Informationen schnell, sicher und zuverlässig untereinander austauschen. Dazu gehören unter anderem Befunde, Rezepte, Abrechnungen oder Röntgenbilder.

- Sicherer E-Mail- und Datenaustausch



### E-Rezept

Arzneimittelverordnungen werden sicher digital übermittelt. Der Verbraucher kann z. B. ein Rezept online abrufen, in welcher Apotheke er das Rezept einlösen möchte.

### E-Medikationsplan

Informationen zur medikamentösen Behandlung können auf der Gesundheitskarte gespeichert werden. Mögliche Wechselwirkungen werden so besser berücksichtigt.

- Papierlos
- Vermeidung von Wechselwirkungen
- Immer aktuell



### Ausblick

Mittels Übertragungen und Transfer von Daten in andere Länder werden Gesundheits- und Daten- und Ausbau der digitalen Versorgung vorangetrieben.



## Die Grundsätze der Telematikinfrastruktur



### Sicher

Der Schutz sensibler medizinischer Daten ist das Fundament der Telematikinfrastruktur. Dafür sorgen viele Sicherheitsmaßnahmen.



### Funktional

Durch die Telematikinfrastruktur werden Dienstleistungen in verschiedenen Bereichen optimiert. Maßgabe ist eine kostenorientierte Bedienbarkeit.



### Verlässlich

Durch die Konzeption und Zulassung von Komponenten und Diensten wird ein verlässlicher Betrieb sowie ein wirtschaftlicher Aufbau gewährleistet.



### Flächendeckend

Das Ziel ist die Optimierung der Gesundheitsversorgung in Deutschland. Der angebotene Dienst wird gesichert, ermöglicht und bereitgestellt.



### Interoperabel

Die sektorübergreifende Informationsaustausch wird durch die Förderung der Interoperabilität zwischen IT-Systemen im Gesundheitswesen sichergestellt.

Figure: Überblick Telematikinfrastruktur  
(<https://www.gematik.de/telematikinfrastruktur/>)

- seit 2019: Versicherungsstammdatenmanagement
- seit 2021: elektronische Patientenakte (ePA)
- Mitte 2021: elektronisches Rezept
- Mitte 2021: Kommunikation im Medizinwesen (KIM)

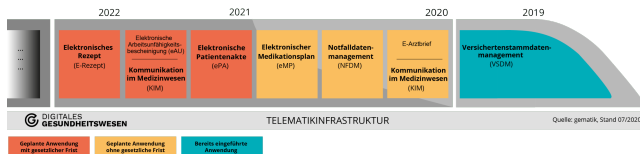


Figure: <https://digitales-gesundheitswesen.de/vom-stammdatenabgleich-zur-patientenakte-der-plan-zur-einfuehrung-der-ti-anwendungen-im-ueberblick/>

# Elektronische Patientenakte (ePA)

- Ab 1. Januar 2021: Anspruch der Versicherten
- Möglichkeit der Bereitstellung von gesundheitsbezogenen Daten und Dokumenten (Ärzte Zahnärzte, Psychotherapeuten, Apotheker)
- freiwillig
- kostenfrei
- wird von Krankenkasse bereitgestellt
- volle Kontrolle des Patienten

- vieles findet noch keine Breite Anwendung
- Mehrwert eher gering
- Anpassungen nötig, da Spezifikation aus 2000er Jahren
- Beispiel: mobile Anwendungen
- Sicherheit in der Praxis?

## Telematik 2.0

Nach dem langen deutschen Dornröschenschlaf ist der digitale Frühling für viele im deutschen Gesundheitssystem erwacht. Angespornt von der internationalen Dynamik und den Chancen ist ein Tatendrang in Deutschland spürbar. <sup>a</sup>

---

<sup>a</sup>Whitepaper Gematik - Telematik 2.0

- Hacker des Chaos Computer Club prüften Sicherheitsvorkehrungen der TI
- Zugangsberechtigung für Praxis mittels SMC-B Modul
- eGK: Karten durch Adressänderung zugesendet
- eHBA: unzureichende Identifikation



---

<sup>1</sup>CCC-Schwachstellen im Gesundheitsnetzwerk

- Beantragung und Ausgabe der Praxisausweise wurde vollständig gestoppt
- jedoch ohne entsprechende Hardware nutzlos
- eHBA: BankIdent und KammerIdent wurden ausgesetzt
- Aber auch positive Kritik:
- gut dass es staatliche Übersicht gibt
- Spezifikation ist recht gut

## Zitat CCC

"Wir wünschen dem deutschen Gesundheitswesen eine schnelle Genesung!"

<sup>2</sup><https://www.ccc.de/en/updates/2019/neue-schwachstellen-gesundheitsnetzwerk>  

- Labordiagnostik mit KI- Unterstützung
- Patientennavigation im Krankenhaus
- Tracking von Krankenhausbetten und Medizinischen Geräten
- sprachbasierte Dokumentation
- Telemedizin zur Nachsorge/ Visite in Pflegeheimen
- VR/ AR Schulungen
- digitaler Medikamentenzugang im Krankenhaus
- Terminmanagement / Warteschlange

- Hautkrankheiten oft per Blickdiagnose diagnostiziert
- lange Wartezeiten bei Hautärzten
- Dermatologische Zentralen insbesondere in großen Städten
- Studie zur Behandlung von Akne: 92% (52 Teilnehmer) zufrieden
- Therapie-Monitoring: 94% erfolgreich therapiert (195 Teilnehmer, per Telefon/Email)
- etwa 83% brauchen keine persönliche Arztkonsultation nach Diagnose (sonst Laboruntersuchungen etc.)

## Zitat Lang et al.

"Obwohl die Telemedizin nicht neu ist, ist sie im medizinischen Versorgungsalltag in Deutschland nicht ausreichend etabliert."

<sup>3</sup>Digitalisierung Telemedizin- Lang et al.



- hohe rechtliche Hürden
- DSGVO: für besonders sensible personenbezogene Daten gelten strengere Auflagen
- Daten wie: Gesundheitsdaten, Sexuelle Orientierung, Religionszugehörigkeit...
- Digitales Versorgungsgesetz stärkt Möglichkeiten

# Gesetz für eine bessere Versorgung durch Digitalisierung und Innovation (Ende 2019)

- Möglichkeit der Verschreibung von Apps
- Videosprechstunde kann ohne vorherigen persönlichen Kontakt durchgeführt werden
- Apotheken und Apotheken müssen an TI teilnehmen
- Monetarisierung elektronischer Arztbrief (Fax)
- Gesundheitsdaten können pseudonymisiert zusammengefasst werden und anonymisiert von dritten ausgewertet werden
- IT-Sicherheit in Praxen soll durch verbindliche Standards gestärkt werden
- Gesetzliche Grundlagen zur Vernetzung von Lösungen im Gesundheitssystem mittels Standards

- Deutschland hat viel nachzuholen
- Handeln scheint nachhaltig
- hohe Bedeutung des Datenschutzes als Einschränkung
- Akzeptanz von Patienten bleibt abzuwarten
- Telematikinfrastruktur als wesentlicher Baustein zum Gewährleisten der Sicherheit von Daten
- Ausgangspunkt für viele neue Anwendungen und Innovationen

- Bertelsmann Vergleich Deutschland/Estland:  
[https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/mam\\_imported/2018-11/851961376SHS\\_Abb\\_DHIVergleich\\_Estland.jpg](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/mam_imported/2018-11/851961376SHS_Abb_DHIVergleich_Estland.jpg) (zuletzt aufgerufen 4.2.2021)
- Digitalisierungsstrategien im internationalen Vergleich:  
[https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/Projekte/Der\\_digitale\\_Patient/VV\\_SHS-Gesamtstudie\\_dt.pdf](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/Projekte/Der_digitale_Patient/VV_SHS-Gesamtstudie_dt.pdf) (zuletzt aufgerufen 4.2.2021)
- Definition Telematik-Nora und Minc: Simon Nora, Alain Minc, 1978: L'informatisation de la société: rapport à M. le Président de la République
- Digitalisierung Teledermatologie: Lang, E., Martin, A., & Frank, J. (2020). Digitalisierung in der Medizin während der COVID-19-Pandemie–Möglichkeiten und Grenzen der Teledermatologie. *Kompass Dermatologie*, 8(4), 150-152.

- CCC Schwachstellen im Gesundheitsnetzwerk  
<https://www.ccc.de/en/updates/2019/neue-schwachstellen-gesundheitsnetzwerk>  
(4.2.2021)
- T-Systems E-Health Ideen:  
<https://blog.t-systems-mms.com/digital-stories/ehealth-ideen-fuer-digitale-versorgungsprozesse-im-gesundheitswesen>  
(4.2.2021)
- Telematikinfrastuktur 2.0:  
[https://www.gematik.de/fileadmin/user\\_upload/gematik/files/Presseinfo](https://www.gematik.de/fileadmin/user_upload/gematik/files/Presseinfo)  
(4.2.2021)
- DSGVO sensible personenbezogene Daten:  
<https://dsgvo-gesetz.de/art-9-dsgvo/> (4.2.2021)