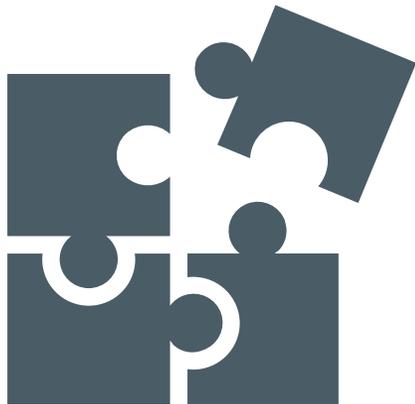


Telematikinfrastuktur einfach erklärt ...

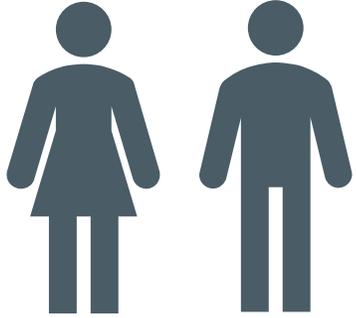


- **Hintergrund**
- **Architektur & Anwendungen**
- **Elektronische Patientenakte**
- **E-Rezept**

Hintergrund



- Die medizinische Biografie eines Patienten ist nicht vollständig und für digitale Kommunikationszwecke untauglich dokumentiert. -> („**Papier**“)
- Behandlung ist im versäulten und diversifizierten deutschen Gesundheitssystem eine Addition von Diagnose- und Therapieepisoden. -> („**Jeder weiß ein bisschen**“)
- EDV-, Verwaltungs- und -Entscheidungssysteme sind isoliert, verfolgen punktuelle Ziele, haben Inselcharakter. -> („**Systeme arbeiten nicht zusammen**“)
- Es sind mehr patientenrelevante Informationen verfügbar, als tatsächlich abgegriffen werden können. -> („**Man kann nicht suchen und finden**“)



für den Patienten

- Diskontinuität der Behandlung, Betreuung, und Verantwortlichkeit
- Zusätzliche Belastung (z.B. Doppeluntersuchungen)
- Informationsdefizite (Medikationsplan, chronische Krankheiten etc.)
- unzureichende oder fehlende Nachsorge



für die Ökonomie

- vermeidbarer Kommunikationsaufwand
- unnötiges Vorhalten von medizinischen Kapazitäten

Motivation zur ePA der Lipobay Skandal (2001)

- Cerivastatin aus der Gruppe der Cholesterinsynthesehemmer, kurz Statine.
- Von Bayer 1997 eingeführt und unter dem Namen Lipobay vertrieben
- Sehr seltene Nebenwirkung Rhabdomyolyse in Kombination mit der Einnahme von Gemfibrozil (z.B. Gevilon)
- Von Bayer 2001 vom Markt genommen
- Als Reaktion GKV-Modernisierungsgesetz 2004
- Ziel war Einführung einer elektronischen Gesundheitskarte (eGK) u.a. um die Medikation von Patientinnen und Patienten zu dokumentieren und schädliche Wechselwirkungen vermeiden

Frankfurter Allgemeine

Bayer

52 Todesfälle nach Lipobay-Einnahme eingestanden

Das Fiasko mit dem Cholesterinsenker stelle jedoch keine existenzielle Gefahr für das Unternehmen dar, wiegelt Bayer-Chef Schneider ab.

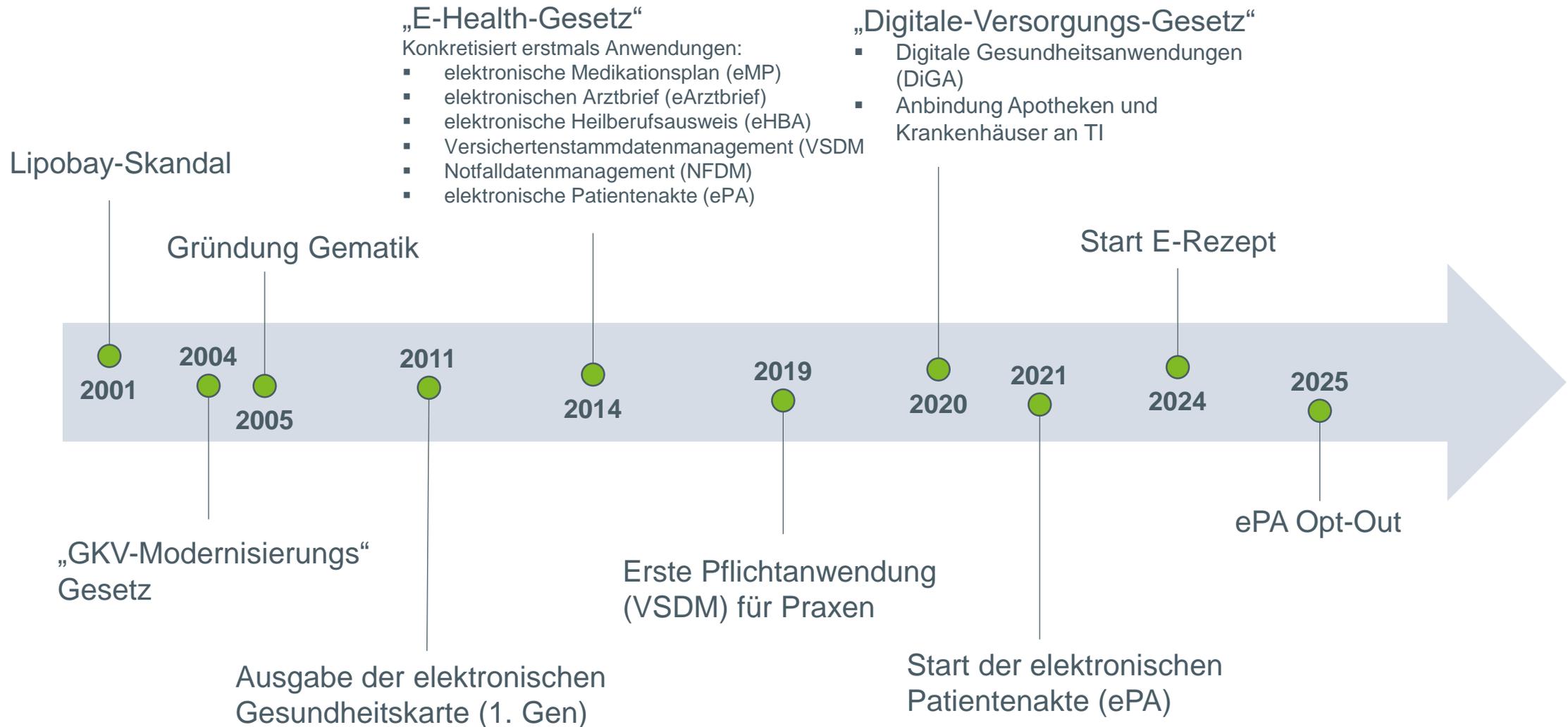
Von



Der Cholesterinsenker Lipobay

Mit dem Cholesterin-Senkungsmittel Lipobay werden mehr Todesfälle in Verbindung gebracht als bislang bekannt. Derzeit gebe es Meldungen über weltweit 52 Todesfälle, die in einem zeitlichen Zusammenhang mit der Einnahme eines Lipobay-Wirkstoffes und Muskelschwäche aufgetreten sein sollen.

Telematikinfrastruktur - Historie



Architektur und Anwendungen

1

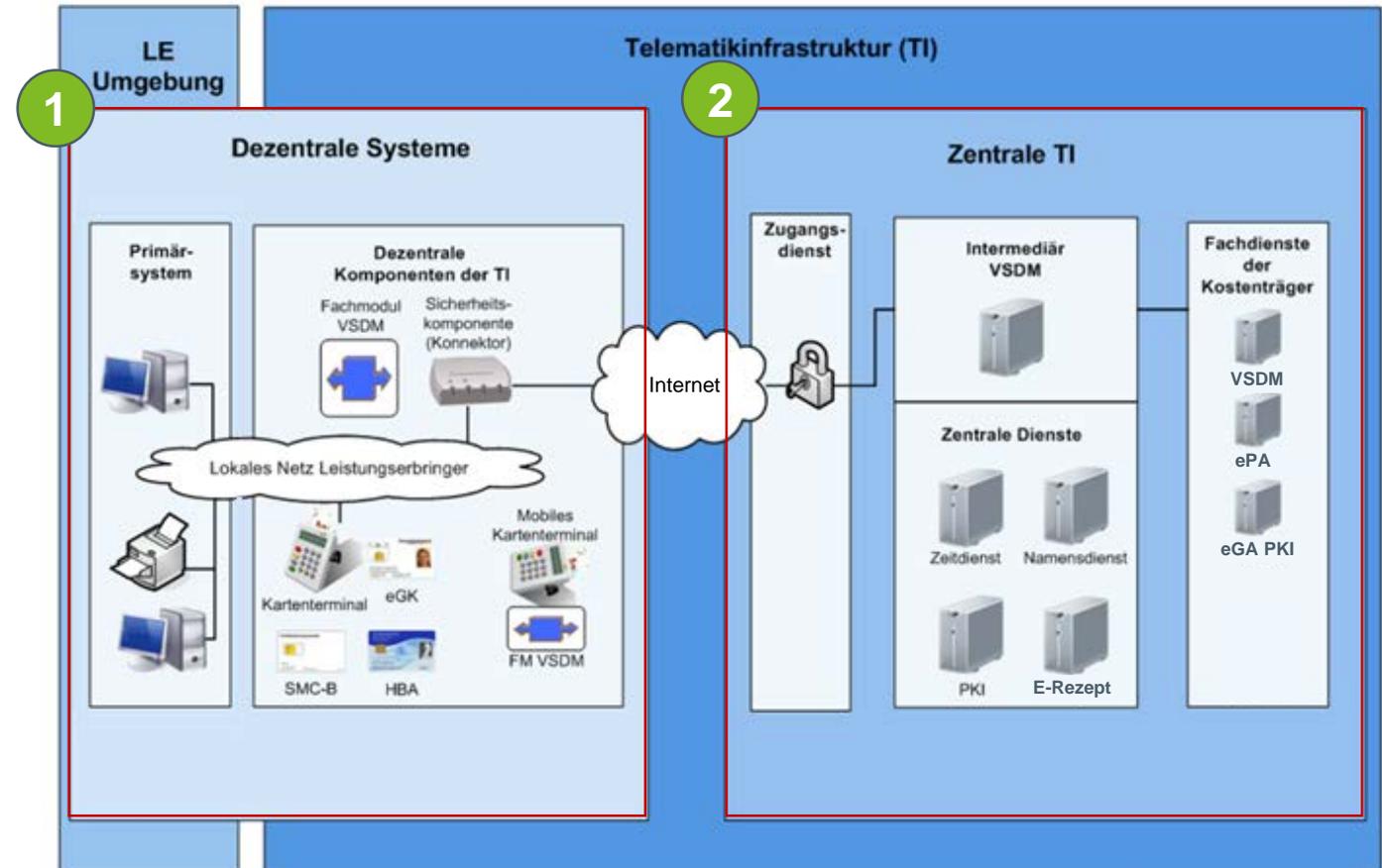
Dezentrale Systeme

- Systeme in den Arztpraxen, Apotheken, Krankenhäusern (PVS, AIS, KIS)
- Komponenten zur Verbindung mit der TI (Konnektor)
- Komponenten zur Authentifizierung und Nutzung (Karteleser, eGK, HBA, SMC-B)

2

Zentrale Systeme

- Dienste der Gematik (Zeit-, Verzeichnisdienst, etc.)
- Zentrale Fachdienste (E-Rezept, KIM)
- Fachdienste der Kostenträger (ePA, VSDM)



Schematische Darstellung des Gesamtsystems der TI



Konnektor

- Verbindet die IT-Systeme des Leistungserbringers mit der TI
- Sichere VPN-Verbindung über das Internet
- Verbindung mit den Kartenterminals
- Zertifiziert durch gematik



eHealth Kartenterminal (eHKT)

- Erkennt und liest die in der TI eingesetzten Smartcards
- Dient der Identifikation von Versicherten, Leistungserbringern und Einrichtungen
- Über eine LAN-Schnittstelle mit einem Konnektor verbunden, der über das Primärsystem gesteuert wird



Elektronischer Heilberufsausweis (eHBA)

- Weist den Inhaber als Ärztin oder Arzt aus
- Dient dem Zugriff bzw. der Nutzung der Dienste der TI
- Qualifizierte elektronische Signatur, Authentifizierung, Zugriff auf eGK

Institutsausweis/Praxisausweis (SMC-B)

- Ermöglicht sicheren Zugang zur Telematikinfrastuktur und deren Diensten über den Konnektor
- Authentifikation, Verschlüsselung, Institutsstempel



- Die **elektronische Gesundheitskarte (eGK)**
 - berechtigt zur **Inanspruchnahme** ärztlicher und zahnärztlicher Behandlung (§ 15 SGB V)
 - dient als **Versicherungsnachweis** und Mittel zur Abrechnung gemäß (§ 291a SGB V)
 - dient den **Anwendungen der Telematikinfrastuktur** (§ 334 SGB V)
- Funktionen der eGK
 - Versichertenstammdaten
 - Speicherung der Notfalldaten (auf Wunsch, NFDM)
 - Datensatz Persönliche Erklärung z.B. Aufbewahrungsort von Organspendenausweis, Patientenverfügung, etc. (auf Wunsch, DPE)
 - E-Medikationsplan (auf Wunsch, eMP)
 - Einlösen eines E-Rezept in der Apotheke
 - Nutzung der **E-Rezept App** und **ePA-App**



Auf der Karte:

- Lichtbild (Pflicht ab 15. LJ)
- Vor- und Nachname
- Geschlecht
- Geburtsdatum
- Kassenummer
- Versichertennummer

Auf dem Chip:

- Vor- und Name
- Adresse
- Geburtsdatum
- Geschlecht
- Krankenversichertennummer
- Versichertenstatus
- Beginn und Ablauf des Versicherungsschutzes

Die eGK mit NFC und PIN erhalten Sie von Ihrer Krankenkasse
Sie müssen sich einmalig, persönlich identifizieren

- in den Geschäftsstellen
- über PostIDENT mit Formular
- mittels eID + PIN des Personalausweis (NECT-App oder PostIDENT)

Elektronische Patientenakte (ePA)

- Ziele der ePA
 - Medizinische Daten können zwischen Patienten und den an der Versorgung Beteiligten ausgetauscht werden
 - Medizinische Daten sind an einem sicheren Ort in der TI abgelegt
- ePA im Verständnis der Gematik ...
 - ist eine vom Patienten geführte Akte
 - ist ein freiwilliger und kostenfreier Service
 - stärkt die Patientensouveränität
 - stärkt die Qualität der Behandlung
 - stärkt die Sektoren- und einrichtungsübergreifende Versorgung



§ 341, Abs. 2, SGB V, Elektronische Patientenakte

(2) Es besteht die Möglichkeit zur Einstellung folgender Daten in die elektronische Patientenakte:

1. **medizinische Informationen** über den Versicherten für eine einrichtungsübergreifende, fachübergreifende und sektorenübergreifende Nutzung, insbesondere
 - a) Daten zu **Befunden, Diagnosen, durchgeführten und geplanten Therapiemaßnahmen, Früherkennungsuntersuchungen, Behandlungsberichten** und sonstige untersuchungs- und behandlungsbezogene medizinische Informationen,
 - b) Daten des **elektronischen Medikationsplans**,
 - c) Daten der **elektronischen Patientenkurzakte** mit Daten der elektronischen **Notfalldaten**,
 - d) Daten in **elektronischen Briefen** zwischen den an der Versorgung der Versicherten teilnehmenden Ärzten und Einrichtungen (elektronische Arztbriefe),
2. Daten zum Nachweis der regelmäßigen Inanspruchnahme zahnärztlicher Vorsorgeuntersuchungen (**Zahn-Bonusheft**),
3. Daten zur Früherkennung von Krankheiten bei Kindern (elektronisches **Untersuchungsheft für Kinder**),
4. Daten über die ärztliche Betreuung während der Schwangerschaft und nach der Entbindung (elektronischer **Mutterpass**)
5. Daten der Impfdokumentation (elektronische **Impfdokumentation**),
6. Gesundheitsdaten, die durch den Versicherten zur Verfügung gestellt werden,
7. Daten zu Hinweisen der Versicherten auf das Vorhandensein und den **Aufbewahrungsort** von
 - a) **Erklärungen zur Organ- und Gewebespende** nach,
 - b) **Vorsorgevollmachten** oder **Patientenverfügungen**,
8. bei den Krankenkassen gespeicherte Daten über die in **Anspruch genommenen Leistungen** des Versicherten,
9. Daten des Versicherten aus **digitalen Gesundheitsanwendungen**,
10. Daten zur pflegerischen Versorgung des Versicherten,
11. **Verordnungsdaten elektronischer Verordnungen** nach § 360 und Dispensierinformationen,
12. **Bescheinigung** über eine **Arbeitsunfähigkeit**,
13. sonstige von den Leistungserbringern für den Versicherten bereitgestellte Daten, insbesondere Daten, die sich aus der Teilnahme des Versicherten an **strukturierten Behandlungsprogrammen** bei chronischen Krankheiten gemäß § 137f ergeben,
14. Daten der Heilbehandlung und Rehabilitation nach § 27 Absatz 1 des Siebten Buches,
15. elektronische **Abschriften der Patientenakte** nach § 630g Absatz 2 Satz 1 des Bürgerlichen Gesetzbuchs und
16. Daten zu **Erklärungen zur Organ- und Gewebespende**.

ePA – die Apps der Krankenkassen



AOK Mein Leben (4+)
elektronische Patientenakte
AOK Bundesverband
Entwickelt für iPhone
Nr. 31 in Gesundheit und Fitness
★★★★ 1,3 • 222 Bewertungen
Gratis



DAK ePA (2+)
DAK
★★★★ 1,3 • 100 Bewertungen
Gratis



SBK-Patientenakte (3+)
Die ePA der SBK
SBK Siemens-Betriebskrankenkasse
★★★★ 2,5 • 75 Bewertungen
Gratis



TK-Safe (4+)
Techniker Krankenkasse (TK)
★★★★ 1,8 • 16 Bewertungen
Gratis



IKK classic-ePA (2+)
IKK classic
★★★★ 1,5 • 70 Bewertungen
Gratis



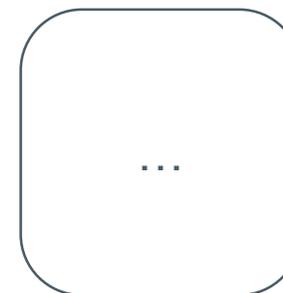
Mobil Krankenkasse - ePA (4+)
Mobil Betriebskrankenkasse
Betriebskrankenkasse Mobil
★★★★ 1,2 • 61 Bewertungen
Gratis



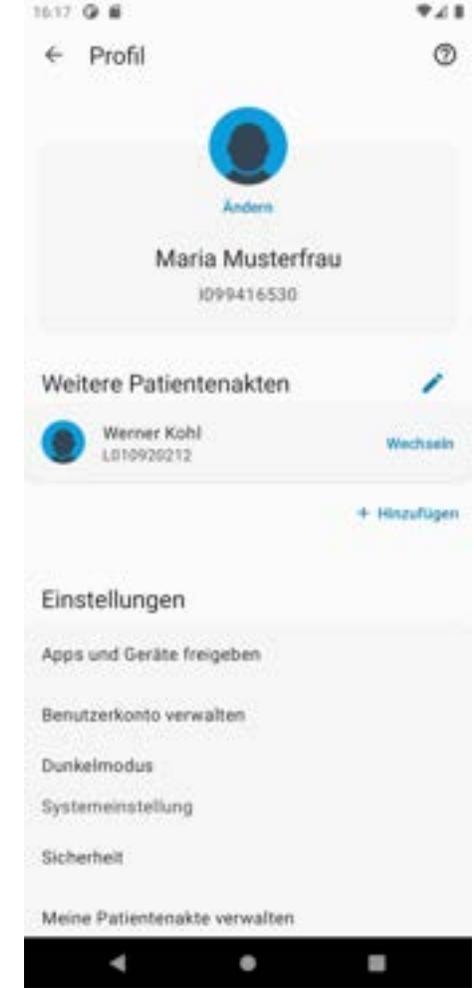
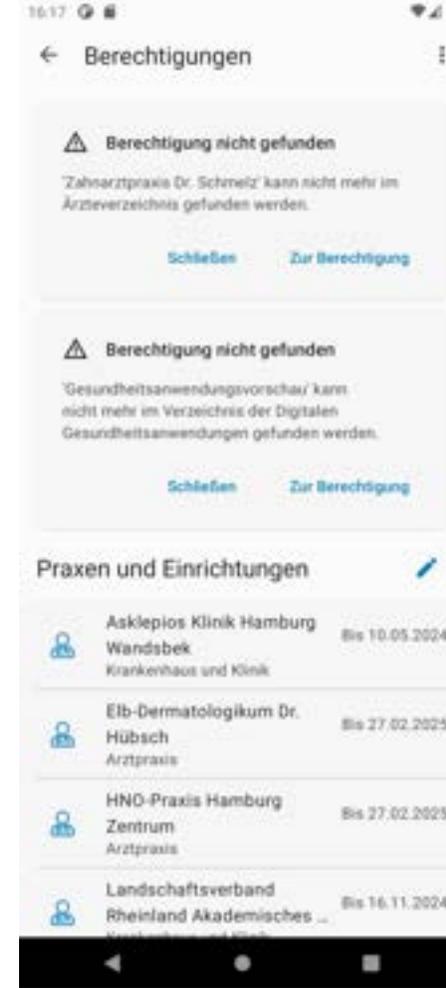
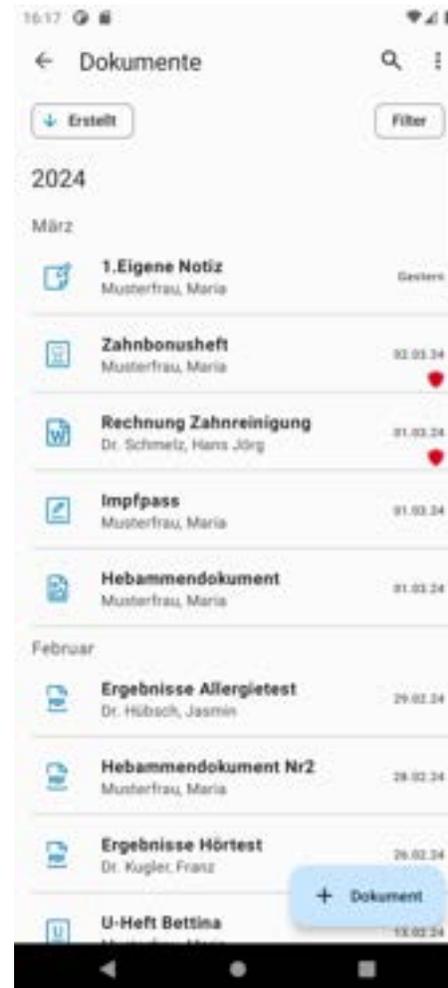
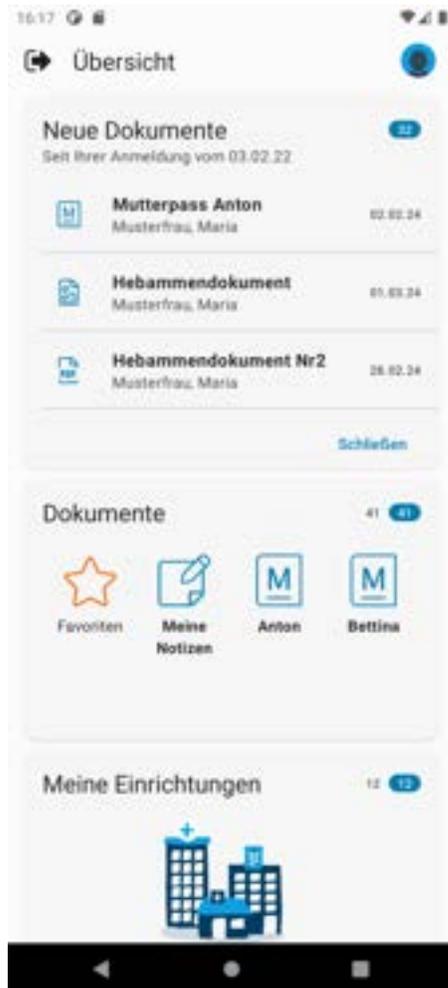
BARMER eCare (4+)
Elektronische Patientenakte
BARMER
Nr. 109 in Gesundheit und Fitness
★★★★ 2,1 • 302 Bewertungen
Gratis



KKH ePA (2+)
KKH Kaufmännische Krankenkasse
★★★★ 2,0 • 20 Bewertungen
Gratis



ePA – Frontend des Versicherten (Beispiel IKK)



ePA – Fachmodul des Arztes (Beispiel Gematik)

TI DEMONSTRATOR

Persönliche Erklärungen
Kein Zugriff

Patient

Patientendaten:
Vincent Wagner
Geburtsdatum: 13.04.1962
KVN: M123456789
Tel.: 030 123 45 67

Notfallkontakt:
Martha Wagner
Tel.: 030 123 45 67
Mob.Tel.: 0172 123 45 67

AMTS Informationen

Organfunktion: ---
Kreatininwert: 135 µmol/L
Schwanger / Stillend: ---
Gewicht: 83 kg
Größe: 167 cm

Unverträglichkeiten:
Penicillin
Röntgen-Kontrastmittel
Benzodiazepin/AE-Hemmer

Allergien:
Poller, Hausstaub

Diagnostik ▾ Behandlung ▾ Abrechnung ▾

Elektronische Patientenakte

Typ Stichwort **Einstelldatum** ▾ Einsteller Erstelldatum Autoren

heute, 09:45 Uhr

- AMA** Kurzatmigkeit, Schwellung der Füße und Beine, Antriebslosigkeit, Gefühl der Erschöpfung **MH**
- BEF** Patient mit Dyspnoe, deutlich abgeschlagen wirkende Unterschenkel und Füße: ausgeprägte Schwellung Rücken, dorsale Oberschenkel: Anasarka **MH**
- DIA** Herzinsuffizienz **MH**
- EKG** **MH**
- REZ** Spironolacton - Spiro-Pharma - 25mg - 1-0-1-0 **MH**

Stammdaten
Notfalldaten
Medikationsliste
DMP ▾
Pässe ▾
Auswertungen
Dokumente
Rezepte
eAU
eArztbrief
Überweisung
Nachrichten
Konsultation
Signaturen

09:48
24.04.2025

ePA – Fachmodul des Arztes (Beispiel CGM)

ePA-Dokumentenliste für Albinus, Sarah

Dokumentenliste Dr. Sarah Albinus
Geburtsdatum: 05.04.1979, KVNR: X110407954, Patient ID: 1 C-Box Deutschland

1.5.2021 12.5.2021

June 2020 August 2020 Oktober 2020 Dezember 2020 Februar 2021 April 2021

Aktivierte Filter: Keine Filter ausgewählt ...

7 Dokumente

	Titel	Einzelzeitpunkt ↓		Erstellungszeitpunkt	
#1	Bestätigung über Arztbesuch wegen Schnittwunde	12.05.2021	PR	12.05.2021	JA
#2	elektronischer Medikationsplan	12.05.2021	JA	12.11.2017	JA
#3	elektronischer Medikationsplan	12.05.2021	JA	12.11.2017	JA
#4	Arztbrief an Dr. med. Detrick	11.05.2021	PR	11.05.2021	PR
#5	elektronischer Medikationsplan	11.05.2021	JA	11.05.2021	JA
#6	Ernährungsplan	11.05.2021	NA	11.05.2021	MS
#7	Ernährungsunverträglichkeit	11.05.2021	NA	11.05.2021	MS

Suche...

STATUS (VON 1)

- Neu (7)

DOCUMENTKLASSE (VON 2)

- Brief (2)
- Dokument ohne besondere Form (Notizen) (2)
- Paragrafentwurf (3)

DOCUMENTTYP (VON 4)

- Anamnese (2)
- Medikationstherapie (3)
- Paragrafentwurf Dokumente (1)
- Patienteninformation (1)

FACHRICHTUNG (VON 2)

- FA Allgemeinmedizin (4)
- FA Frauenheilkunde und Geburtshilfe (1)
- Nicht angegeben (Fachrichtung) (2)

ERSTELLERINSTITUTION (VON 1)

- Praxis Dr. Martina Schwanen (1)

Bildquellen: Youtube – Die elektronische Patientenakte mit CGM Albinus (https://www.youtube.com/watch?v=0GAeQYkvLo)

E-Rezept

Elektronisches Rezept (E-Rezept)

- Ursprünglich geplant war die verpflichtende Einführung des eRezept zum 01.02.2022.
- Die Einführung wurde jedoch verschoben
- Verpflichtende **Einführung für verschreibungspflichtige Medikamente seit 01.01.2024**

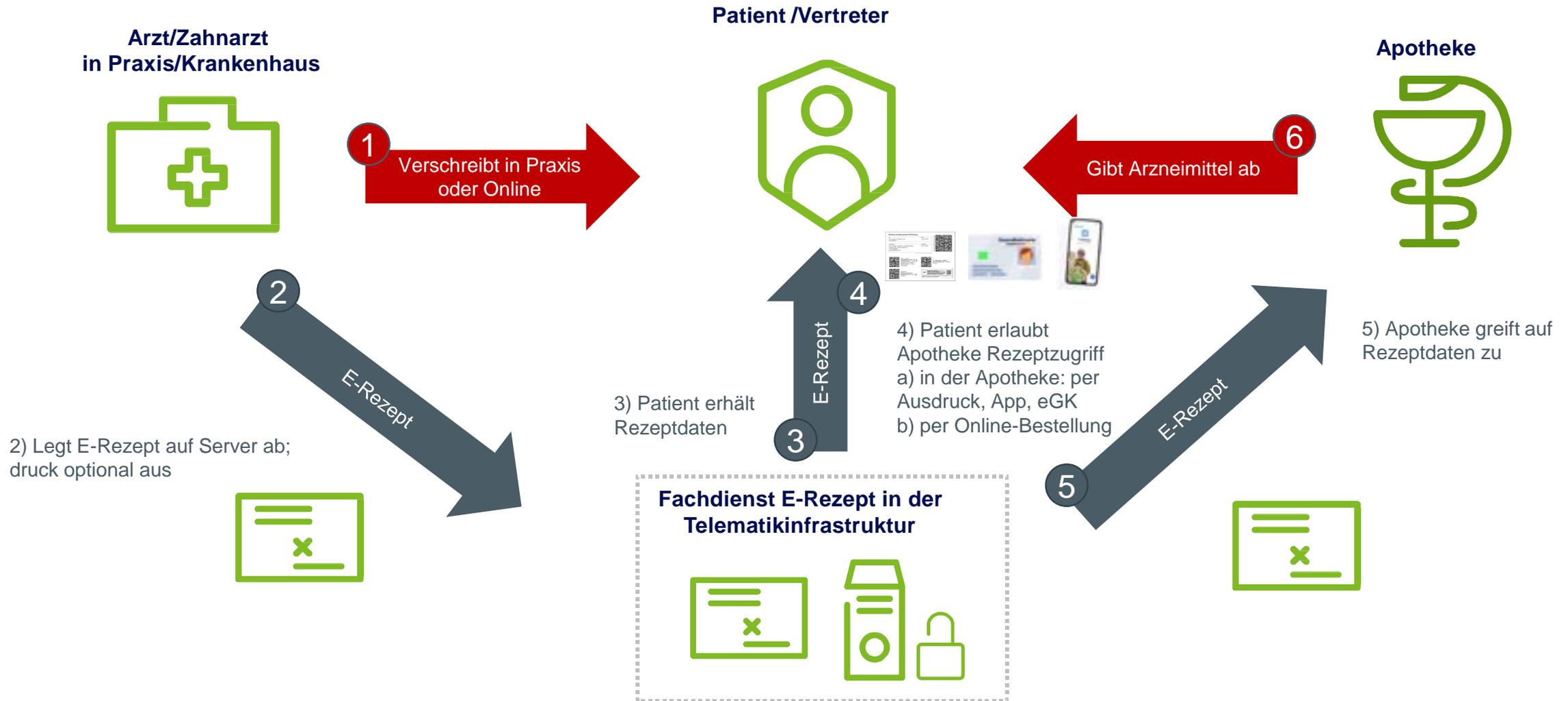


Titel Digitalisierung

E-Rezept ab 2024 verpflichtend

Der bundesweite Roll-out des elektronischen Rezeptes hat im Sommer 2023 begonnen. Ab Januar 2024 sollen Vertragsärztinnen und -ärzte verpflichtet sein, für verschreibungspflichtige Arzneimittel E-Rezepte auszustellen – spätestens dann sollten die entsprechenden Praxisabläufe funktionieren.

E-Rezept - Ablauf



E-Rezept - Einlösevarianten

E-Rezept in der Patienten-App



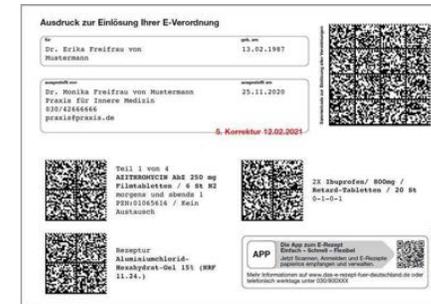
- Mittelfristig: **Standardweg** zur Übermittlung in die Apotheke (auch Versandapotheken)
- **Kein Ausdrucken** in der Praxis: Patient verwaltet Rezept eigenständig
- **Viele Mehrwerte** für Patienten
- **Benötigt** NFC-Smartphone und eGK mit PIN ODER

Einlesen eGK in der Apotheke



- Aktuell am häufigsten genutzter Weg
- **Kein Ausdrucken** in der Praxis erforderlich
- **Nur eGK erforderlich** (ohne NFC + PIN)

E-Rezept und Token-Ausdruck



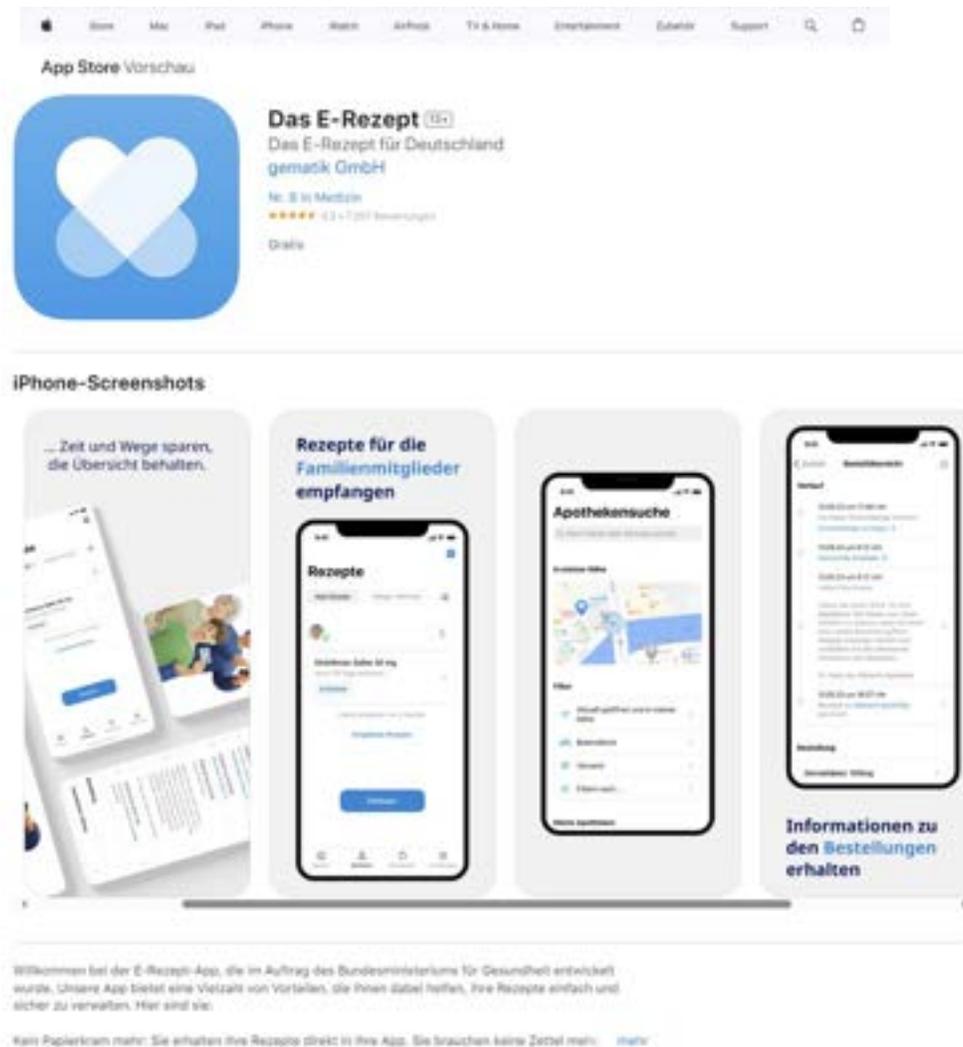
- Wichtiges Szenario in der **Einführungsphase**
- Standardweg für Versicherte **ohne Smartphone**
- **Keine Unterschrift** des Arztes: keine eigenständige Verordnung
- **Keine Voraussetzungen** erforderlich

Das „klassische“ Papierrezept



- Nur in **bestimmten (Ausnahme-) Fällen** (z.B. Haus- und Heimbefuche, technische Probleme)
- **Keine Mehrwerte** für Versicherte
- Verarbeitung durch Apotheken und Krankenkassen wie bisher

E-Rezept App im Google Play Store & Apple App Store



App Store Vorschau

Das E-Rezept

Das E-Rezept für Deutschland
gematik GmbH

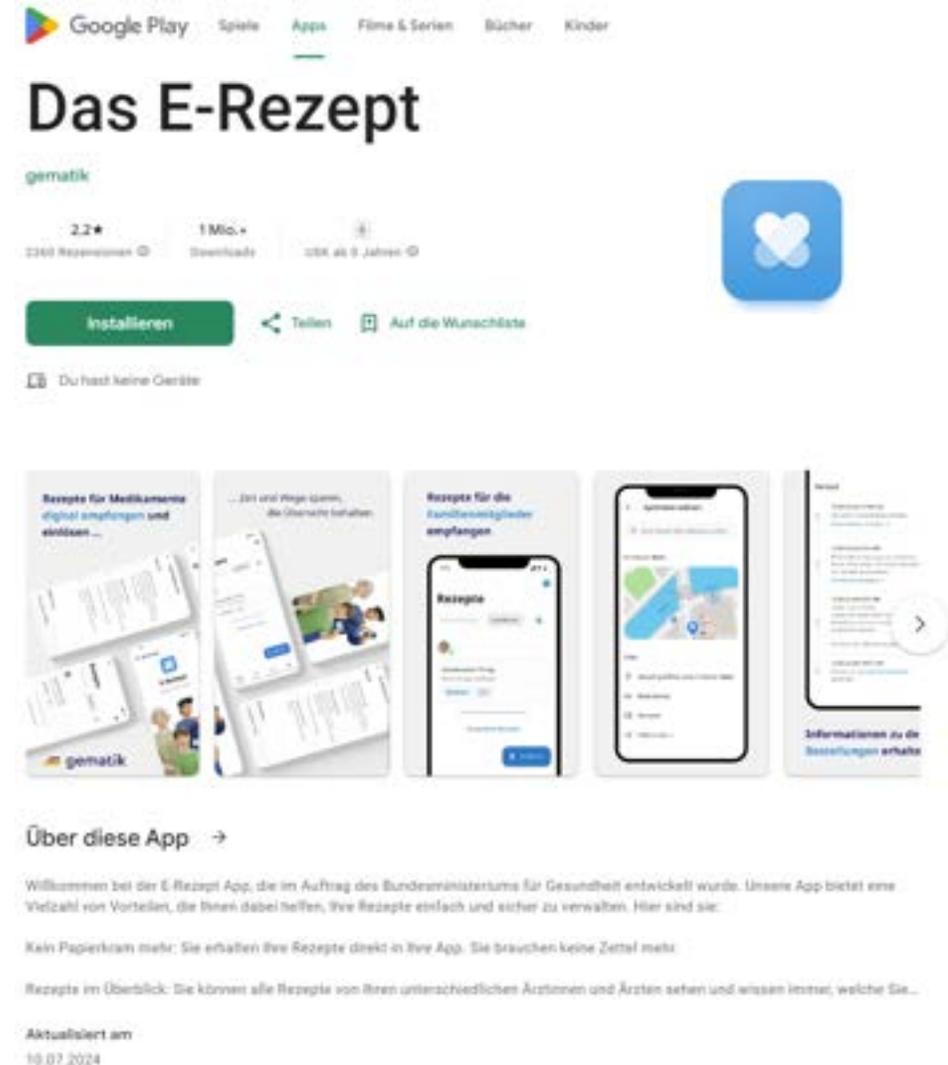
Neu in Medizin
★★★★☆ 4,2 • 7.201 Bewertungen
Gratis

iPhone-Screenshots

- ... Zeit und Wege sparen, die Übersicht behalten.
- Rezepte für die Familienmitglieder empfangen
- Apothekensuche
- Informationen zu den Bestellungen erhalten

Willkommen bei der E-Rezept-App, die im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit entwickelt wurde. Unsere App bietet eine Vielzahl von Vorteilen, die Ihnen dabei helfen, Ihre Rezepte einfach und sicher zu verwalten. Hier sind sie:

- Kein Papierkram mehr: Sie erhalten Ihre Rezepte direkt in Ihre App. Sie brauchen keine Zettel mehr.



Google Play Spiele Apps Filme & Serien Bücher Kinder

Das E-Rezept

gematik

2.2★
2260 Rezensionen

1 Mio.+
Downloads

USK ab 0 Jahren

Installieren Teilen Auf die Wunschliste

Du hast keine Geräte

Rezepte für Medikamente digital empfangen und einlösen...

... Zeit und Wege sparen, die Übersicht behalten.

Rezepte für die Familienmitglieder empfangen

Über diese App →

Willkommen bei der E-Rezept App, die im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit entwickelt wurde. Unsere App bietet eine Vielzahl von Vorteilen, die Ihnen dabei helfen, Ihre Rezepte einfach und sicher zu verwalten. Hier sind sie:

- Kein Papierkram mehr: Sie erhalten Ihre Rezepte direkt in Ihre App. Sie brauchen keine Zettel mehr.
- Rezepte im Überblick: Die können alle Rezepte von Ihren unterschiedlichen Ärzten und Ärzten sehen und wissen immer, welche Sie...

Aktualisiert am 10.07.2024

E-Rezept – die App

Für Anmeldung ist eGK + PIN
oder (aktivierte) Kassen-App
erforderlich



Anmeldung mit ePA App



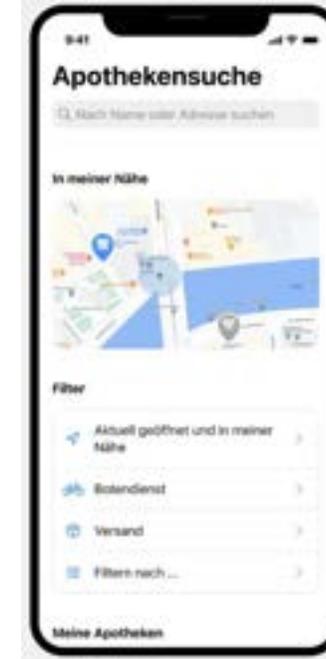
Anmeldung über eGK



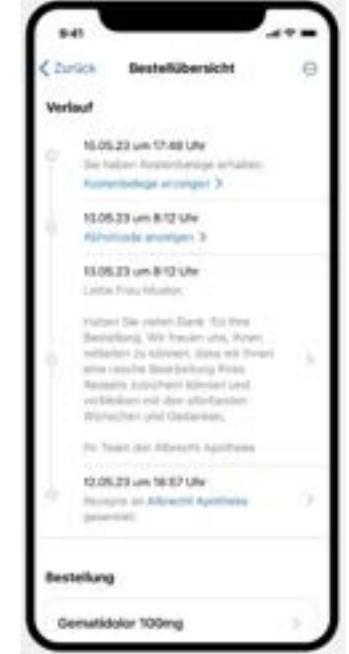
Übersicht E-Rezepte



Digitaler E-Rezept Token



Apothekensuche



Bestellungsverlauf

E-Rezept - als Token-Ausdruck

- Format Layout DIN A5
- Token als Matrix Codes für E-Rezept
- Ziele des Layouts:
 - Akzeptanz befördern durch hohe Wiedererkennung und gute Lesbarkeit
 - Nutzerfreundlichkeit für Patienten Keine Arztunterschrift: Token-Ausdruck ist keine eigenständige Verordnung, d.h. kein Rezeptformular, das zur Einlösung berechtigt



E-Rezept – über eGK

Seit 01.07.2023

- Im ersten Schritt war die Einlösung des E-Rezeptes nur möglich über
 - **E-Rezept App**
 - Problem: haben die wenigsten, da eGK mit NFC und PIN nötig, erfordert Legitimation über GKV
 - **Papierausdruck**
 - Problem: Medienbruch, kein vollständig digitaler Weg
- Seit 01.07.2023
 - **Einlösung über eGK**
 - Abruf für die Apotheke über das Stecken der eGK, dann Zugriff auf alle eRezepte des Versicherten



E-Rezept - Einlösevarianten



Gesundheitskarte



E-Rezept-App



Papierausdruck

Alle Vorteile auf einem Blick

	Gesundheitskarte	E-Rezept-App	Papierausdruck
1	Weniger Zettelwirtschaft	✓	✗
2	Folgerezepte ohne Praxisbesuch	✓	✗
3	Weniger doppelte Wege zur Apotheke	✓	✗
4	Rezepte für Angehörige mitverwalten	✓	✗
5	Immer lesbar	✓	✓
6	Sicher in der TI gespeichert	✓	✓
7	Rezepte aus den letzten 100 Tagen einsehen	✓	✗
8	Apothekensuche	✓	✗

Voraussetzungen für die Nutzung

Gesundheitskarte
(ohne Pin & NFC)

Option 1 NFC-fähiges
Smartphone + NFC-fähige
Gesundheitskarte + PIN
Option 2 Kassen-App

Keine

Neuerungen ab 2025 - DigiG / GDNG

- Im März hat das Parlament zwei Gesetze verabschiedet das Digital-Gesetz (DigiG) und das Gesundheitsdatennutzungsgesetz (GDNG)
- **Digital-Gesetz**
 - Ab dem 15. Januar 2025 sollen Krankenkassen jedem Versicherten eine elektronische Akte bereitstellen, es sei denn, dem wird widersprochen. (**ePA Opt-out**)
 - Die **Krankenkassen** müssen ihre Versicherten **vor Bereitstellung der ePA informieren**. Diese haben dann sechs Wochen Zeit zu widersprechen. (§ 342, SGB V)
 - Die ePA soll zunächst verpflichtend für den digital gestützten Medikationsprozess („**digitale Medikationsübersicht**“), Laborbefunde, elektronische Arztbriefe, Befunde der Bildgebung genutzt werden. („**Befüllungspflichten**“ gem. § 347, Abs. 1 SGB V)
 - Versicherte können **durch ihre Krankenkasse vorhandene Papierdokumente digitalisieren lassen** (2x bis zu 10 Dokumente in 24 Monaten, gem. § 350a, Abs. 1 SGB V)
- **Gesundheitsdatennutzungsgesetz**
 - Die auf der **ePA** gespeicherten **Gesundheitsdaten** sollen dem **Forschungsdatenzentrum Gesundheit** zur Verfügung gestellt werden, sofern der Versicherte nicht widerspricht. Die Daten sollen ausschließlich zur Forschung und nur nach Antrag genutzt werden dürfen. (§ 363, SGB V)
 - **Kranken- und Pflegekassen** dürfen nach dem Gesundheitsdatennutzungsgesetz **Daten** aus der ePA **nutzen**, um ihre Versicherten auf eine mögliche **Gesundheitsgefährdung oder auf Früherkennungsuntersuchungen aktiv anzusprechen**. (§ 25b, SGB V)



Neuerungen ab 2025 – Medikationsliste

The screenshot displays a patient profile for 'Isolde Meinhardt' (75 years old) with various medical conditions. The interface is divided into several sections:

- AMTS-relevante Zusatzinformationen:** A yellow box highlights patient data including gender (female), date of birth (11.11.1948), weight (57 kg), height (1.63 m), and blood pressure (21.5 kg/m² KOP).
- Elektronischer Medikationsplan:** A purple box highlights the 'Medikationsplan' section, which lists 'Dauermedikation' (long-term medication) with details for Novaminsulfon, Rivaroxaban, Escaparin-Natrium, Spirinolacton, Bisoprolol, and Candesartan.
- Elektronische Medikationsliste:** A green box highlights the 'Alle eRezepte' section, showing a list of e-prescriptions with dates and medication names like Phosphorodiamin, Marcumar, Pantoprazol, Bisheval, Candesartan, and Amoxicillin.

- Bei der **elektronischen Medikationsliste (eML)** handelt es sich um Verordnungsdaten, die automatisch aus dem E-Rezept-Fachdienst in die ePA gestellt werden.

Haben Sie Fragen?

Prof. Dr. med. Tobias Müller
E-Health / Medical Data Science
Technische Hochschule Mittelhessen
Fachbereich Gesundheit (GES)
Wiesenstraße 14
35390 Gießen

[tobias.mueller-2\[-at-\]ges.thm.de](mailto:tobias.mueller-2[-at-]ges.thm.de)



Gießener Wahrzeichen im Stil von van Gogh (Quelle: getimg.ai)