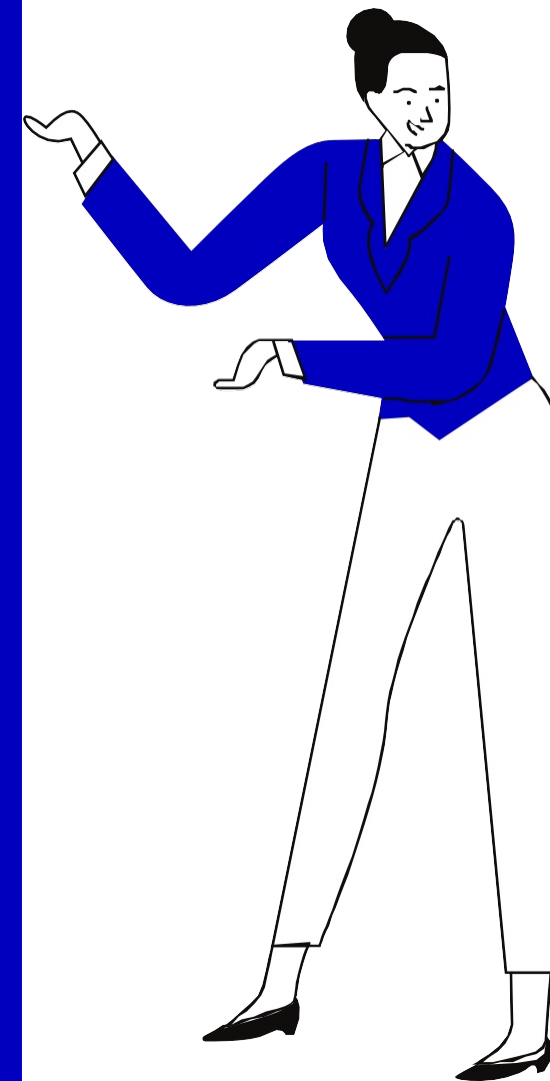
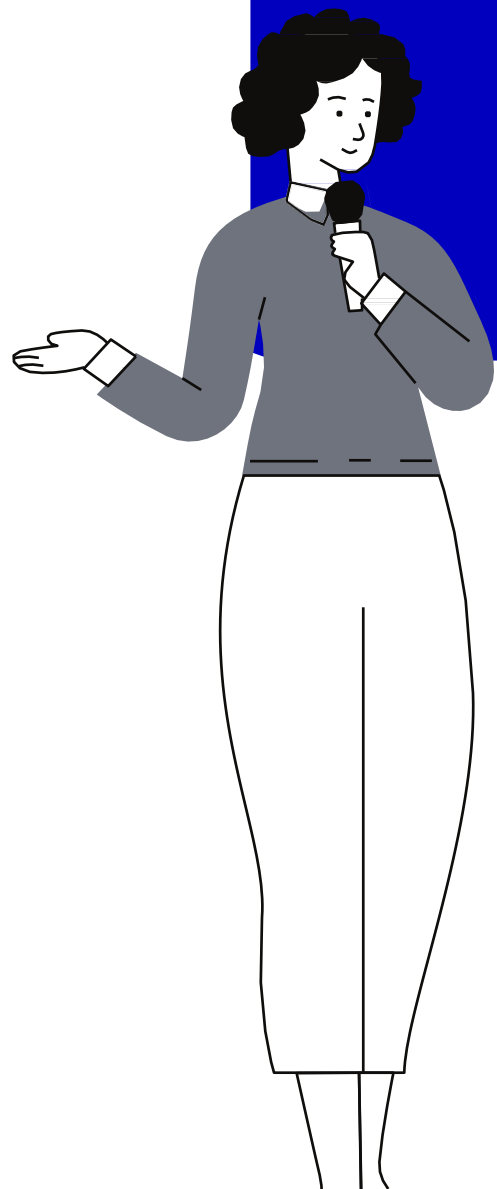


# Die IT- Infrastruktur im Gesundheitswesen

Grundsätze der Telematik-  
Infrastruktur



# Agenda



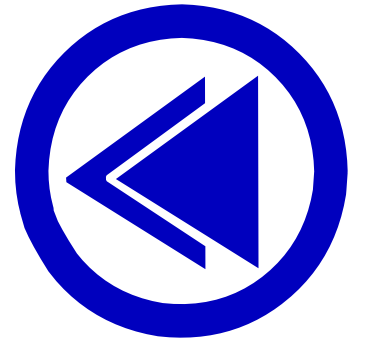
- 1 Wiederholung vom Vortag
- 2 Interoperabilität der TI
- 3 Verlässlichkeit der TI
- 4 Sicherheit und Flächendeckung der TI
- 5 Internationaler Vergleich
- 6 Aktueller Stand

# Agenda



- 1 Wiederholung vom Vortag
- 2 Interoperabilität der TI
- 3 Verlässlichkeit der TI
- 4 Sicherheit und Flächendeckung der TI
- 5 Internationaler Vergleich
- 6 Aktueller Stand

Ihr seid dran: Wiederholung vom Vortag



Gehe auf [www.menti.com](https://www.menti.com)

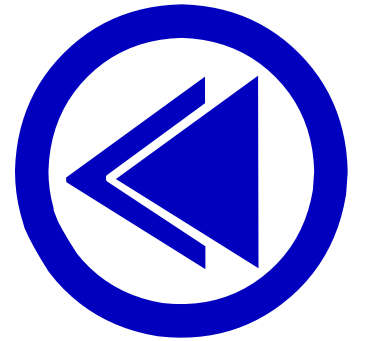
Oder folge dem Link:

<https://www.menti.com/njmk6ixw25>



**HY!**

Die Gematik hat als Ziel: Sichere Digitalisierung des deutschen Gesundheitswesens als größtes IT-Projekt in Europa



Mit der Namensänderung: DIE GEMATIK in 10/2019 ist die  
**Digitalisierung des deutschen Gesundheitswesens** oberstes Ziel!

Die Gematik ist offen für Ideen von außen

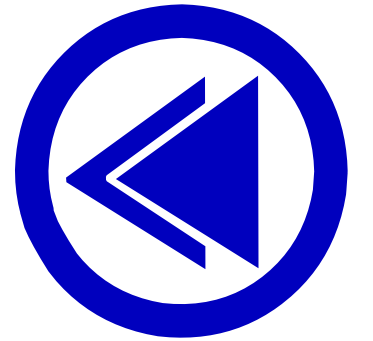
- Wie können Anwendungen auf dem Markt für die Digitalisierung im deutschen Gesundheitswesen nützlich sein?
- Berücksichtigung von Trends beim Aufbau des digitalen Netzes



HY!



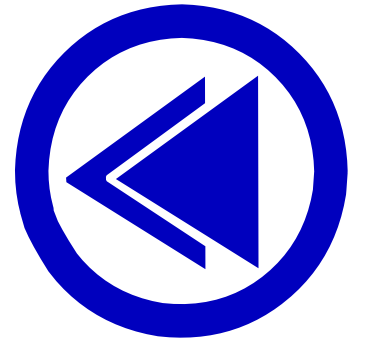
## Zusammensetzung aus dem BMG und den Spitzenorganisationen des Gesundheitswesens



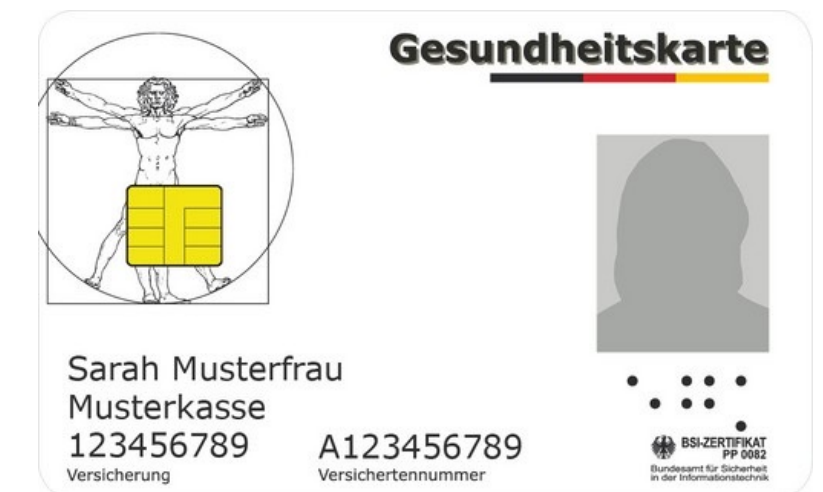
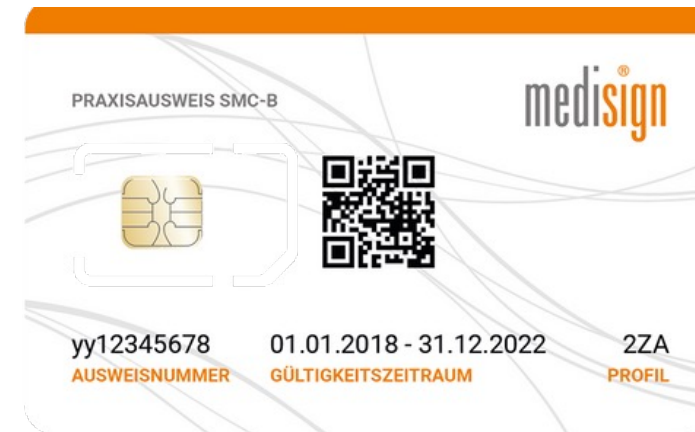
- **Bundesministerium für Gesundheit (BMG) - mit 51% Stimmenmehrheit**
- Bundesärztekammer (BÄK)
- Bundeszahnärztekammer (BZÄK)
- Deutsche Apothekerverband (DAV)
- Deutsche Krankenhausgesellschaft (DKG)
- Spitzenverband der Gesetzlichen Krankenversicherungen (GKV-SV)
- Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV)
- Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (KZBV)
- Verband der Privaten Krankenversicherung (PKV)



# Die Gematik hat bereits einige Projekte zur Digitalisierung der Gesundheit umgesetzt

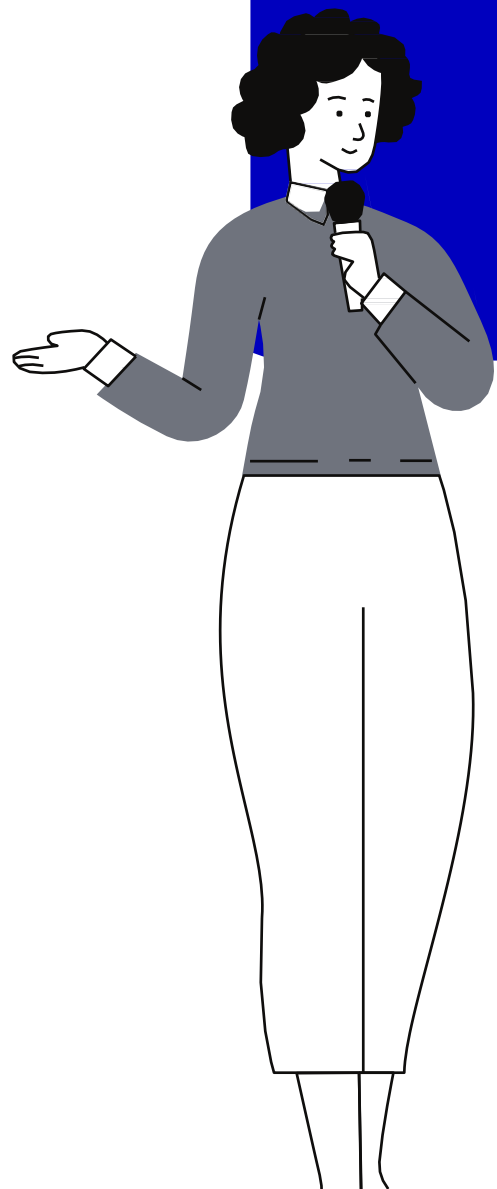


- Die Elektronische Gesundheitskarte
- Versichertenstammdatenmanagement (VSDM)
- Kommunikation im Medizinwesen (KIM)
- Qualifizierte elektronische Signatur (QES)
- Elektronische Patientenakte (EPA)
- elektronischer Medikationsplan/ Arzneimitteltherapiesicherheit (eMP/AMTS)
- Elektronische Ausweise





# Agenda



- 1 Wiederholung vom Vortag
- 2 Interoperabilität der TI
- 3 Verlässlichkeit der TI
- 4 Sicherheit und Flächendeckung der TI
- 5 Internationaler Vergleich
- 6 Aktueller Stand



# Die Telematikinfrastuktur in Deutschland



Die Telematikinfrastruktur ist das sichere Gerüst für digitale Anwendungen im Gesundheitswesen

## Digitale Vernetzung der Akteure

- Von wem stammt welche Information?
- Wer hat wann Zugriff?
- Einbindung von zertifizierten Komponenten
- Millionen Versicherte profitieren durch die digitalen Anwendungen der TI von einer verbesserten medizinischen Versorgung



Ziel der TI ist die bestmögliche Behandlung durch optimale Information aller Beteiligten

*„Wenn wir weiter gute Medizin in Deutschland machen wollen, brauchen wir die TI“*

**Dr. Markus Müschenich,  
Bundesverband  
Internetmedizin e. V.**

*„Meine Gesundheit unterstütze ich heute digital. Das muss in den Arztpraxen ankommen. Aber sicher.“*

**Tanja W., Berlinerin**

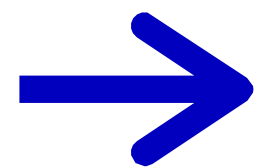
- Vernetzung unterschiedlicher Akteure im Gesundheitswesen
- Anwendungen stehen bereits zur Verfügung
- TI Dienste ePa können Versicherte freiwillig in Anspruch nehmen
- Liste von Digitalen Gesundheitsanwendungen (DiGA) findet ihr hier:  
<https://diga.bfarm.de/de/verzeichnis>

Interoperabilität bezeichnet die Fähigkeit verschiedener Systeme miteinander zusammenzuarbeiten

## **Interoperabilität**

=Systeme können miteinander kooperieren

- Offene Schnittstellen ermöglichen die Zusammenarbeit mit anderen Programmen



**Ziel:** Integration mehrerer Systeme ohne jegliche Einschränkungen





# Ebenen der Interoperabilität

Die Interoperabilität setzt gemeinsame „Absprachen“ auf vier Interoperabilitätsebenen voraus

- **Strukturelle Ebene**
- **Semantische Ebene**
- **Syntaktische Ebene**
- **Organisatorische Ebene**



Die strukturelle Interoperabilität ist der erste Schritt zur Kommunikation

Strukturell



Peter will mit seinem Freund Jan kommunizieren.

- Strukturelle Interoperabilität muss gegeben sein
  - Beide sind im **selben Raum**
  - Beide haben ein **Smartphone**
  - Kennen die **Nummern** des anderen

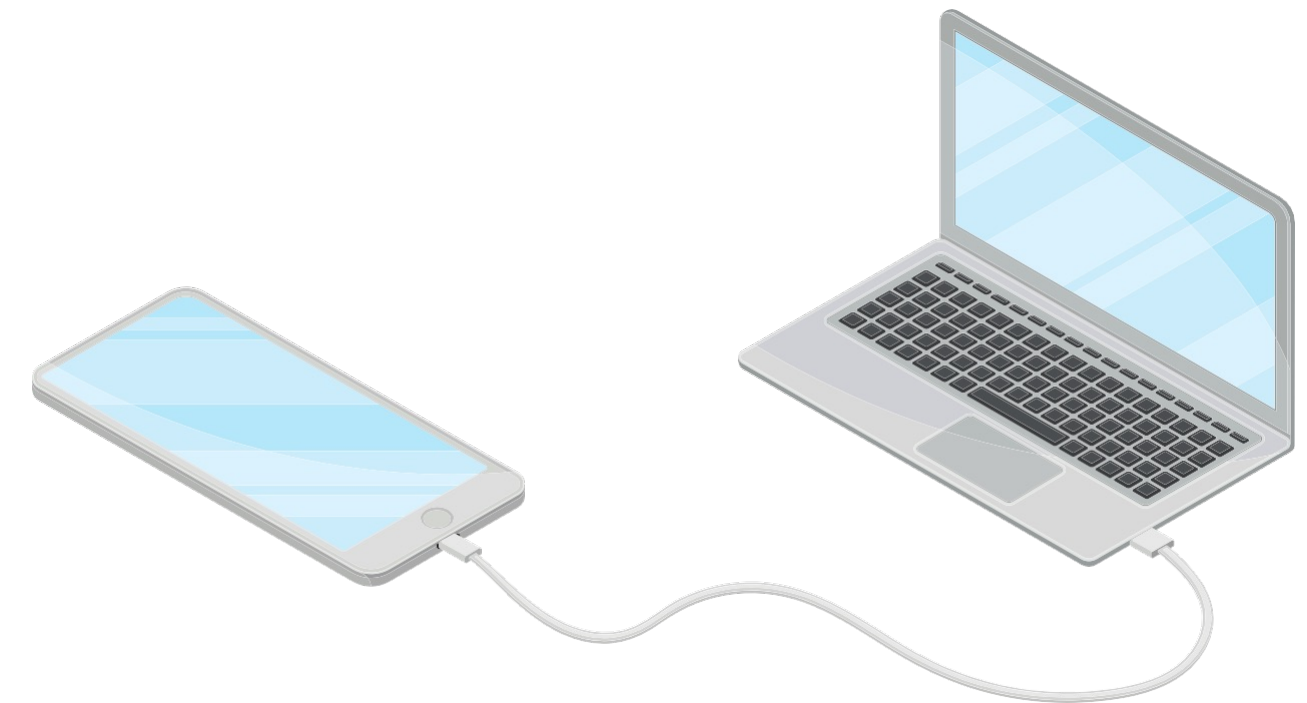
## Strukturelle Interoperabilität

=Technische Voraussetzung zum Datenaustausch mehrerer (medizinischer) Geräte

- Grundvoraussetzung:
  - Datenverbindung zwischen den Geräten

Beispiel:

- Verbindung zweier Geräte durch ein einfaches Kabel
  - Müssen passen und kompatibel sein, z.B. USB





Die strukturelle Interoperabilität reicht noch nicht aus, um eine Verbindung herzustellen

Strukturell

**Strukturelle Interoperabilität** = Austausch von Datenströmen zwischen Geräten

- Haben an sich noch **Keine** Bedeutung
- Es gibt verschiedene Interpretationsmöglichkeiten

### Beispiel

- 11110000 10011111 10010010 10001010 kann bedeuten:
  - Die Zahl 504.623.697
  - Das Emoji
  - Das Wort "Herz"
  - Eine Reihe von Puls-Messwerten: 72, 101, 114, 122

504.623.697

Herz



Die syntaktische Interoperabilität stellt sicher, dass die Information richtig erkannt wird

Syntaktisch

## Syntaktische Interoperabilität

= Kommunizierende Geräte sprechen dank **Datenstandards** dieselbe Sprache, z.B. XML, CSV, HL7

Beispiel:

Anna liest einem koreanischen Patienten eine Geschichte auf Deutsch vor.

- **Strukturelle** Interoperabilität ist gegeben:
  - Beide sind im selben Raum
- **Syntaktische** Interoperabilität ist **nicht** gegeben:
  - Sie sprechen unterschiedliche Sprachen
- **Voraussetzung** für syntaktische Interoperabilität:
  - Wörter können exakt wiedergegeben werden
  - Erkennung der jeweiligen Wortart, z.B. Substantiv, Verb etc.



HY!

Die semantische Interoperabilität ist der nächste Schritt zur erfolgreichen Kommunikation

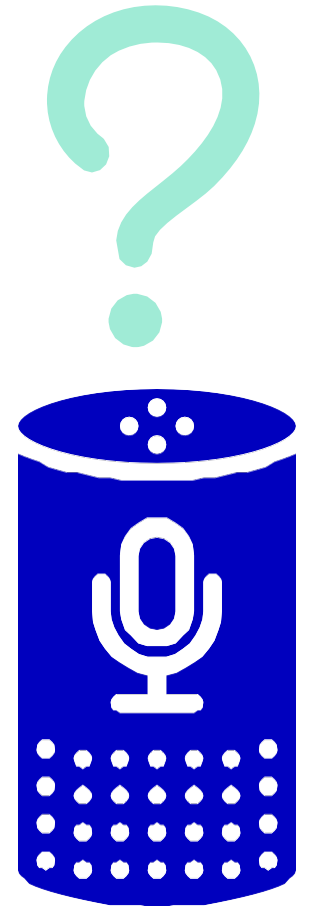
Semantisch



Mareike



- Siri versteht Worte, aber keinen Sinn
- Semantische Interoperabilität zwischen Mareike und Siri **nicht** gegeben:
  - Technik versteht bislang nur einfache Sätze



Siri



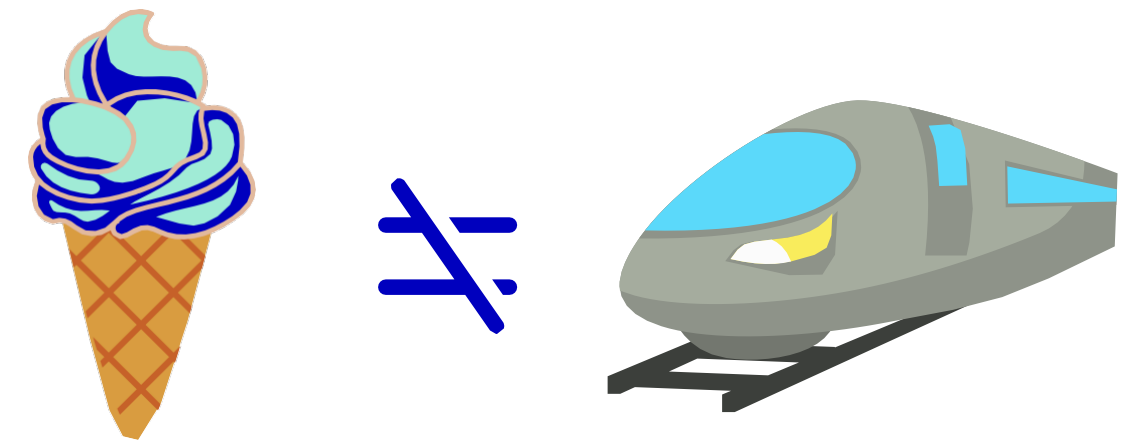
Die semantische Ebene der Interoperabilität stellt das gemeinsame Verständnis der Information sicher

Semantisch

## Semantische Interoperabilität

=gemeinsames **Verständnis** der Information

- ICE auf **Englisch**: Eis
- ICE auf **Deutsch**: Schnellzug



➔ Medizinische Geräte müssen dasselbe Verständnis von digitalen Informationen haben!

Beispiel:

Die Medical App empfängt folgende Daten vom Messgerät: 72, 101, 114, 122

- Pulsmesswerte eines Tages?
- Körpergewichtswerte eines Jahres?

Die organisatorische Interoperabilität stimmt Prozesse systemübergreifend aufeinander ab

Organisatorisch

## Organisatorische Interoperabilität

=Effiziente Verarbeitung der Daten durch **definierte** Rollen, Datensicherheit und **standardisierte** Arbeitsabläufe

Sicherstellung entsprechender Berechtigungen für unterschiedliche Personen, um den Zugriff auf Daten (z.B. Patientendaten) zu ermöglichen



## Nicht jede Person hat die selben Berechtigungen

Petras Hausarzt schickt ihr die Ergebnisse der letzten Blutuntersuchung per **Post** zu, die nur **Petra** sehen soll.

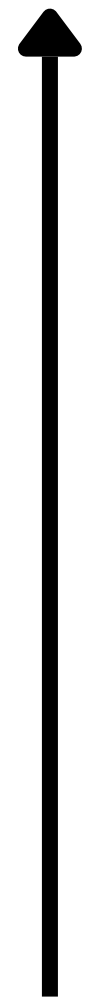


- Nur berechtigte Personen können den Brief öffnen:
  - Versiegelter Briefumschlag
  - Öffnung nur durch berechtigte Person (Petra)
- Rolle des Briefträgers:
  - Andere, die ihm die Einsicht **nicht** erlaubt





# Die 4 Ebenen der Interoperabilität für Schnittstellen



Ebene	Aufgabe	typische Standards
Organisatorische Ebene	Systemübergreifende Prozesse, Rollen, Berechtigungen ermöglichen	Hier gibt es wenige
Semantische Ebene	Einheitliches Verständnis der Informationseinheiten erlangen	Klassifikationssysteme wie ICD, LOINC, ATC. Wertetabellen in HL7 und DICOM
Syntaktische Ebene	Informationseinheiten in den Daten erkennen	XML, CSV, HL7, DICOM, ...
Strukturelle Ebene	Daten von einem zum anderen System bringen	Alle Protokolle des OSI-Schichtenmodells wie TCP/IP, FTP, HTTP usw. Datei- und Netzwerkprotokolle



Jetzt seid ihr dran:  
Schauen wir uns die Ebenen nochmal genauer an!



Gehe auf [www.menti.com](https://www.menti.com)

Oder folge dem Link:

<https://www.menti.com/f8fewbqfa6>

Im medizinischen Bereich gibt es auf verschiedenen Ebenen verschiedene Standards

Best Case Szenario:  
Möglichst **wenige** Standards



- Im medizinischen Bereich ist das **nicht** der Fall
- Die meisten Standards decken nur einen Teil der Ebenen ab
  - Z.B. HL7, SNOMED CT, IEEE 11073, DICOM
- Erschwert die **Entscheidung** für einen Standard

# Agenda

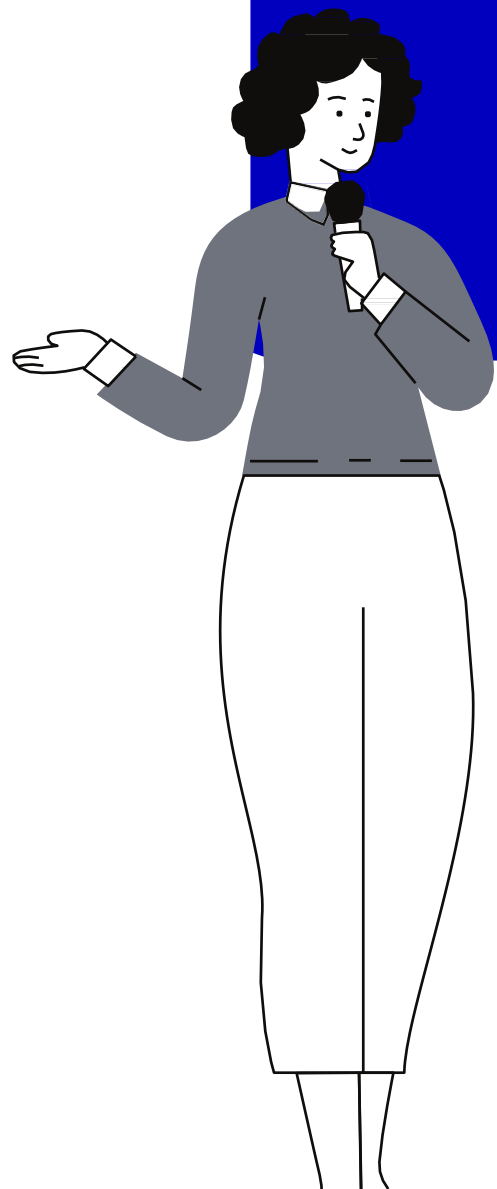


- 1 Wiederholung vom Vortag
- 2 Interoperabilität der TI
- 3 Verlässlichkeit der TI
- 4 Sicherheit und Flächendeckung der TI
- 5 Internationaler Vergleich
- 6 Aktueller Stand

Verlässlichkeit bedeutet umgangssprachlich sich auf seine bereitgestellten Dienste zu verlassen

Verfügbarkeit	Zuverlässigkeit	Sicherheit = Safety	Schutz = Security
Definiert in der IT wie lange ein System ohne Unterbrechung einen vereinbarten Dienst bereitstellt	Ein Gerät oder System ist dann zuverlässig, wenn es über einen bestimmten Zeitraum seine definierte Funktion erbringt.	Vermeidung von Unfällen durch fehlerhafte Informationssysteme	Schäden, die durch intelligente Angreifer verursacht wurden
Verfügbarkeit ist definiert als die Wahrscheinlichkeit, dass ein System zu einem beliebigen Zeitpunkt funktionsfähig ist bzw. - in anderer Sichtweise - zu z.B. 99,999 % zur Verfügung steht		Kann auch das Verwenden spezieller Steuerungssysteme sein, die den physischen Prozess überwachen und diesen beim Verlassen definierter Schwellwerte unterbrechen oder in einen sicheren Modus versetzen	Nutzt Verschlüsselungstechnologien und Authentifizierungsmechanismen, um die Vertraulichkeit von Daten sicherzustellen oder eine Person oder Maschine zu identifizieren und Berechtigungen zu klären
		Kann das Anbringen von Abdeckungen sein, um die Verbreitung von Splittern bei Sägevorgängen einzudämmen	

# Agenda



- 1 Wiederholung vom Vortag
- 2 Interoperabilität der TI
- 3 Verlässlichkeit der TI
- 4 Sicherheit und Flächendeckung der TI
- 5 Internationaler Vergleich
- 6 Aktueller Stand

Das Fundament der TI ist die verschlüsselte Kommunikation

## **Geschlossenes Netz**

- Zugang nur für registrierte Nutzer
- Mit elektronischem Heilberufs- und Praxisausweis

## **Sichere, verschlüsselte Kommunikation zwischen bekannten Kommunikationspartnern**

- Schutz vor dem Zugriff auf sensible Informationen
- Das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) überprüft die verwendeten kryptographischen Verfahren



Das Ziel ist die bundesweite, flächendeckende Vernetzung des Gesundheitswesens

## Flächendeckend

=Alle Beteiligten sind im Rahmen der digitalen Gesundheitsanwendung miteinander vernetzt





# Agenda



- 1 Wiederholung vom Vortag
- 2 Interoperabilität der TI
- 3 Verlässlichkeit der TI
- 4 Sicherheit und Flächendeckung der TI
- 5 Internationaler Vergleich
- 6 Aktueller Stand

Deutschland holt im internationalen Vergleich bei der Digitalisierung auf

## Digital Health: Deutschland auf vorletztem Platz im Ländervergleich

Bei der Digitalisierung im Gesundheitswesen hinkt Deutschland im internationalen Vergleich deutlich hinterher – Potenziale für Qualität und Effizienz der Versorgung bleiben ungenutzt

### Warum die Digitalisierung in Deutschland scheitert

Der deutsche Staat ist mit der Digitalisierung überfordert. ... weist auf erheblichen Verbesserungsbedarf im internationalen Vergleich hin, und im ... der öffentlichen Daseinsvorsorge (Schulen, Gesundheitssystem, Sicherheit

Von 17 untersuchten Ländern liegt Deutschland im Jahr 2018 auf Platz 16

### Digital-Health-Index mit Sub-Indizes

Leseanleitung: Die drei Sub-Indizes des Digital-Health-Index werden im Balkenformat dargestellt. Dabei werden die Balken der einzelnen Sub-Indizes nebeneinander gestellt. Die Gesamtlänge dividiert durch 3 ergibt den Gesamtindexwert (Maximalwert 100).



■ Policy-Aktivität ■ Digital-Health-Readiness ■ Tatsächliche Datennutzung  
Abbildung 2 | Quelle: eigene Darstellung

BertelsmannStiftung



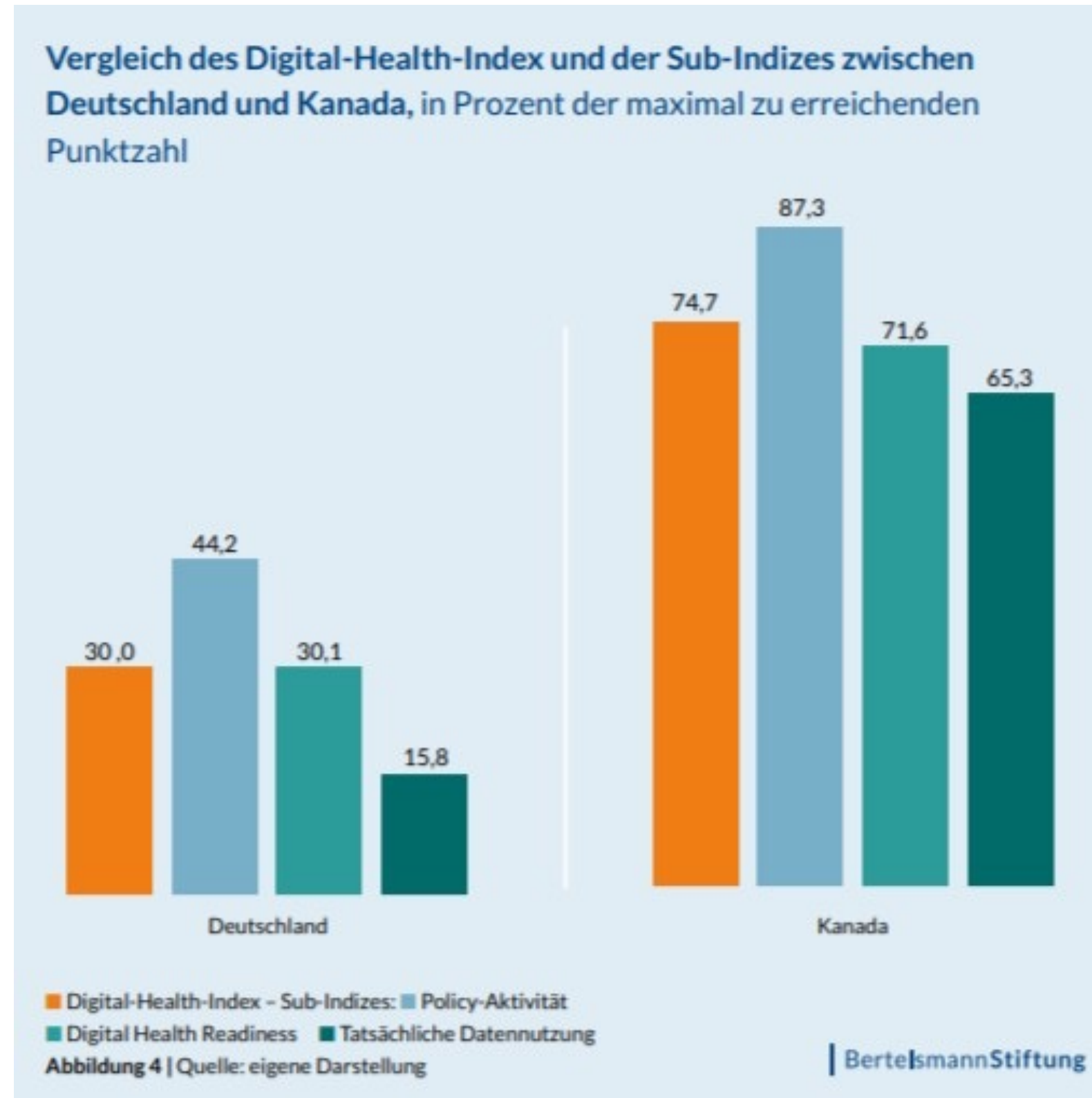
Entschlossene Herangehensweisen prägen seither den Weg in die Digitalisierung

## Die Gesundheitspolitik als Führungsrolle für die Digitalisierung Deutschlands

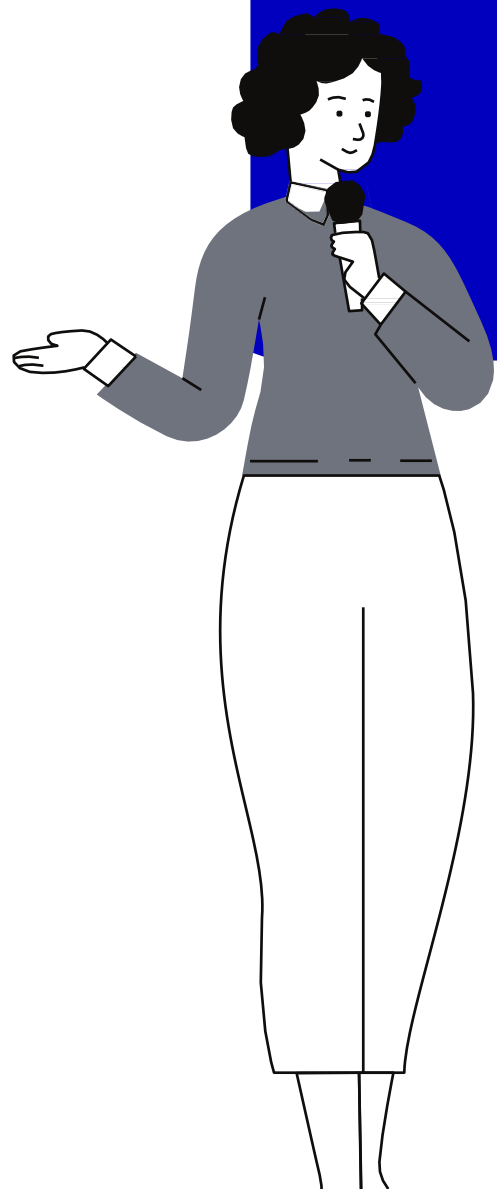
- Von vereinzelten regionalen Projekte zur flächendeckenden Digitalisierung
- Zusammenführung der einzelnen Puzzlestücke
  - Potenziale der Digitalisierung nutzen!
  - Qualität und Effizienz in der Gesundheitsversorgung steigern



In Kanada werden Rezepte digital ermittelt, in Estland und Dänemark können Patienten Daten online einsehen



# Agenda



- 1 Wiederholung vom Vortag
- 2 Interoperabilität der TI
- 3 Verlässlichkeit der TI
- 4 Sicherheit und Flächendeckung der TI
- 5 Internationaler Vergleich
- 6 Aktueller Stand



Verabschiedungen von Gesetzen sollen helfen, im Bereich Digitalisierung Fahrt aufzunehmen

- Ziel: Schneller Aufbau der TI und zügige Einführung der Anwendungen der eGK
  - Finanzielle Anreize
  - Sanktionsdrohungen
- Terminservice- und Versorgungsgesetz (TSGV) 2019
  - Weiterer Schritt zur Förderung der TI
  - Krankenkassen müssen seit 1. Januar 2021 eine ePA zur Verfügung stellen
  - Juli 2022 eRezept





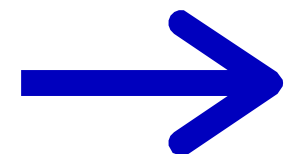
„Sanktionsdrohungen haben geholfen, die Blockade bei der Digitalisierung zu brechen“

*„Man muss sich allerdings die Frage stellen, ob Spahn mit seinem forschen Vorgehen wirklich alle mitnehmen und die Digitalisierung nachhaltig im Gesundheitswesen verankern kann.“*

*Gesetzliche Fristen und Sanktionsdrohungen haben geholfen, um die Blockade bei der Digitalisierung zu brechen...“*

- Maria Klein-Schmeink

stellvertretende Fraktionsvorsitzende und Sprecherin für Gesundheitspolitik der Bundestagsfraktion Bündnis 90/Die Grünen



**Bezug zur verpflichteten Befüllung der ePA ab 1.Juli 2021 und drohenden Sanktionen**

Diese Aussage stößt auf Kritik, nicht nur von Gegnern der Zwangsdigitalisierung im Gesundheitswesen

## Kritik von der KBV zu Sanktionen im Zusammenhang mit der Digitalisierung

- **Anreize** statt Sanktionen!
- **Verfügbarkeit** der nötigen Technik!



Die Verfügbarkeit der technischen Komponenten und Dienste hinkt den gesetzlich vorgegebenen Fristen für die Umsetzung der TI-Anwendungen in den Praxen fast schon hinterher!

Die Fristen sollen nach hinten verschoben werden

„Wir appellieren auch, die Fristen für mehrere Starts zu verschieben:

- Elektronische Patientenakte
  - Frist 1. Juli 2021
- Elektronische Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung
  - Frist 1. Oktober 2021
- Elektronisches Rezept
  - Frist 1. Januar 2022.“



Unrealistische Fristen



Fehlende Konnektoren, Heilberufesausweise



Dr. Thomas Kriedel

Spahn schlichtet und mahnt dennoch, den Anschluss an die TI schnellstmöglich durchzuziehen

Ankündigung von Jens Spahn:

**Keine** Sanktionen für unverschuldete Nicht-Einhaltung der Fristen.

**Appell an die Ärzteschaft:**

Der schnellstmögliche Anschluss an die TI durch proaktiven Erwerb von elektronischen Heilberufsausweisen.

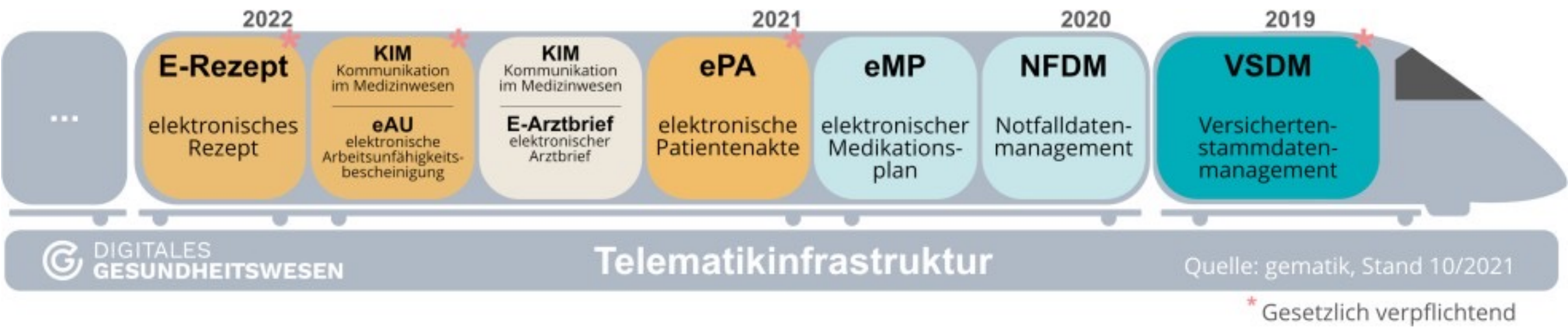


Jens Spahn

Vom Stammdatenabgleich zur Patientenakte – der Plan zur Einführung der TI-Anwendungen im Überblick

Ein Überblick über den bisherigen Verlauf, den aktuellen Stand und die weitere Planung.

Anwendungen der Telematikinfrastuktur





## Die Telematikinfrastuktur

- Aktueller Stand
- Update zur Telematikinfrastuktur

## Interoperabilität

- Interoperabilität im Gesundheitswesen
- Einrichtungsübergreifende Interoperabilität



# Mittagspause

12.00 Uhr – 13.00 Uhr

