

# Vorlesung "Auswirkungen der Informatik"

## **Digitale Transformation**

Lutz Prechelt

Freie Universität Berlin, Institut für Informatik

- Definition
- Treiber
- Auswirkungen
  - Ersatz von Arbeit
  - Plattform-Oligopole
  - Neue soziale Strukturen
  - Fortschrittsdilemmas
- Fallstudie:  
Einführung der elektronischen Patientenakte in Deutschland und Estland
- Analyse und Fazit



- Tausende weben von Hand Stoffe
- Tausende rechnen von Hand für die Buchführung

Beides war lange Zeit völlig normal,  
doch erscheint uns heute völlig überholt. Warum?

Weil technischer Fortschritt die Wirtschaftsweise umwälzt.

**Welche Eigenschaften hat das bei der Computerisierung?**

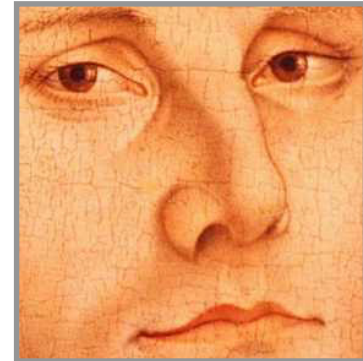
# Definition "Digitale Transformation" (DT)

Digitale Transformation (**DT**):

Fortlaufender, tiefgreifender Veränderungsprozess in Wirtschaft und Gesellschaft

- durch immer leistungsfähigere Computer und Netze

- These "**DT-Voraussetzung**":  
*Digitale Transformation verlangt die Beherrschung von Informatiktechnologien auf extrem hohem Niveau.*
- These "**DT-Geschwindigkeit**":  
*Geschwindigkeit und Ablauf der Digitalen Transformation wird wesentlich geprägt von der Wahrnehmung der damit verbundenen Chancen und Risiken.*
- These "**DT in Deutschland**":  
*Deutschland ist langsam bei der Digitalen Transformation, weil hier die Diskussion sehr risikobetont ist.*



# "Digitale Transformation" (DT): Treiber

Digitale Transformation (**DT**): Fortlaufender, tiefgreifender Veränderungsprozess in Wirtschaft und Gesellschaft

- durch immer leistungsfähigere Computer und Netze

Treiber:

- Schnelle, ortsunabhängige Informationsverfügbarkeit
- Automatisierbarkeit schemahafter Intelligenzleistungen

## Hardware:

- schnellere CPUs
- größere Speicher und Massenspeicher
- mehr und schnellere Netze
- Farbgrafik etc.

## Schnelle, ortsunabhängige Informationsverfügbarkeit →

- e-Commerce
- moderne Logistik
- POPC-Lebensstil
  - u.v.a.m.

## Automatisierbarkeit schemahafter Intelligenzleistungen →

- schneller, billiger, genauer
- elektronisches Rechnungs- und Bankenwesen
- Textverarbeitung
- Wettervorhersage
- Optical Character Recognition (OCR)
- Klimamodelle
  - u.v.a.m.
- Maschinelles Lernen, KI

# "Digitale Transformation" (DT): Auswirkungen

Digitale Transformation (**DT**): Fortlaufender, tiefgreifender Veränderungsprozess in Wirtschaft und Gesellschaft

- durch immer leistungsfähigere Computer und Netze

Treiber:

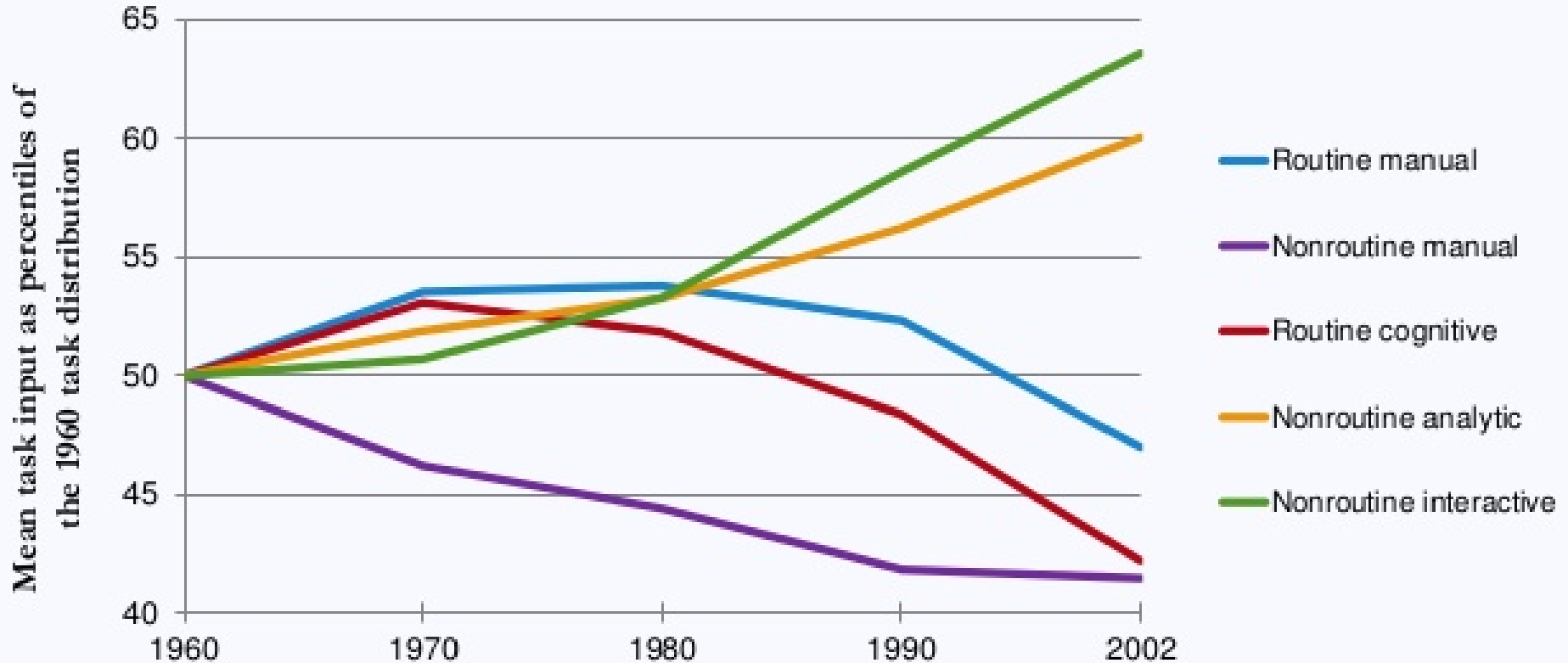
- Schnelle, ortsunabhängige Informationsverfügbarkeit
- Automatisierbarkeit schemahafter Intelligenzleistungen

Auswirkungen, z.B.:

1. Wirtschaft: Ersatz oder Veränderung menschlicher Arbeit
2. Wirtschaft: Mächtige neue Oligopole durch Plattformen
3. Gesellschaft: Neue soziale Strukturen
4. Gesellschaft: Fortschrittsdilemmas

# DT-Wirkung 1: Ersatz oder Veränderung menschlicher Arbeit

siehe letzte Stunde: Änd. d. Arbeitsnachfrage in USA



(Levy and Murnane, 2004)

[Folie von slideshare](#)



- Plattform: Softwaredienst, bei dem Wertschöpfung vor allem durch Menschen erfolgt, die nicht vom Betreiber bezahlt werden.
  - Betreiber entwickelt und betreibt die Plattform
    - (Computer arbeiten daraufhin emsig)
  - investiert aber keine (oder kaum) Arbeit in manuelle Wertschöpfung.
- Beispiele:
  - Soziale Netze
    - Facebook, Twitter/X, Instagram, Snapchat, etc.
  - viele Inheldienste
    - TikTok, YouTube, Spotify, Suchmaschinen, etc.
  - e-Marktplätze
    - eBay, AppStore, Play Store, AirBnB, Booking.com, HRS, etc.
  - Crowdsourcing
    - Amazon Mechanical Turk, Toptal, etc.
  - ...
- Nur teilweise eine Plattform: Amazon.com

- Netzdienste erlauben neue Arten der Bildung sozialer Gruppen:
  - Gleichgesinnte finden
    - feinkörniger als je zuvor
    - → hoch spezialisierte Gruppen
  - Kommunikation örtlich und zeitlich entkoppelt
  - Anonyme Kommunikation
  - Hoch fluide Gruppen
    - z.B. bei Twitter/X
- Das hat viele positive Wirkungen
  - spezialisierte Hobbies
  - Ratgeber-Gemeinschaften
  - Nachbarschaftshilfe
  - u.v.a.m.
- aber auch negative, z.B.
  - Verrohung
  - Radikalisierung

# "Digitale Transformation" (DT), Auswirkungen

Digitale Transformation (**DT**): Fortlaufender, tiefgreifender Veränderungsprozess in Wirtschaft und Gesellschaft

- durch immer leistungsfähigere Computer und Netze

Treiber:

- Schnelle, ortsunabhängige Informationsverfügbarkeit
- Automatisierbarkeit schemahafter Intelligenzleistungen

Auswirkungen, z.B.:

1. Wirtschaft: Ersatz oder Veränderung menschlicher Arbeit
2. Wirtschaft: Mächtige neue Oligopole durch Plattformen
3. Gesellschaft: Neue soziale Strukturen
4. **Gesellschaft: Fortschrittsdilemmas**



# Definition "Fortschrittsdilemma"

- Wenn bei einer gesamtgesellschaftlichen Entscheidung sowohl die Vorteile und Chancen als auch die Nachteile und Risiken erheblich sind, kann das die Entscheidung lange verzögern
  - weil erst ein langer Diskussionsprozess passiert
    - jedenfalls in einem demokratischen System.
- Tritt dies bei einer DT-Technikeinführung auf, nennen wir dies ein Fortschrittsdilemma der DT.

Es folgt ein ausführliches Fallbeispiel:

# Fallbeispiel: Elektron. Patientenakte (ePA) in Deutschland (DEU) und Estland (EST)

- **Kurzfassung:**

- DEU: 82 Mio. Einw., BIP/Einw. ~40 TEUR
  -  (Bevölkerung  $\approx$  64 mal Estland)
  - Deutschland sollte ein ePA-DT-Projekt also viel leichter stemmen können.
- EST: 1,3 Mio. Einw., BIP/Einw. ~20 TEUR
  - 
- Einführung DEU: 2003 bis 2022, Akzeptanz 39%-76%  
Einführung EST: 2005 bis 2008, Akzeptanz 98%
  - Das 64-mal so große Land braucht 5-mal so lang, mit weniger Erfolg



DEU



EST

- **Was ist da los?**

- Und was ist überhaupt eine ePA?

- Bitte [dieses YouTube-Video](#) ansehen (Dauer 1:33)

1. Die Angaben zu EST basieren auf *groben* Informationen, vielfach vom Selbstdarstellungsportal [e-estonia.com](http://e-estonia.com), und können z.T. etwas irreführend sein.
2. Die Sachlage ist in beiden Ländern extrem kompliziert und hier nur ansatzweise und vereinfacht dargestellt.
  - Es gibt zahlreiche Mehrdeutigkeiten und Missverständnis-Risiken
3. Die Darstellung erwähnt viele technisch anspruchsvolle Konzepte, die Sie erst später genauer kennen lernen.
  - Manche in dieser Veranstaltung, andere woanders

- 1991: Estland wird wieder selbständig und erkennt gute IT bald als nationale Chance
  - es gibt im Land kaum Altsysteme
- 1994-1996: "Principles of Estonian Information Policy"
  - Ziel: Soziale Ziele mittels IT erreichen
  - Dauerhaftes Budget von 1% des BIP dafür
  - 1996 landesweites Programm zur IT-Infrastrukturentwicklung
    - Ergebnis: 99% der Bevölkerung nutzen regelmäßig das Internet
    - Rang #1 im Digital Development Index
- 2000: Elektronische Steuererklärung
  - Nutzung heute ca. 98%
  - DEU: ebenfalls seit 2000 möglich, Nutzung heute ca. 70-80% (grün steht für weitere Initiativen außerhalb der ePA)

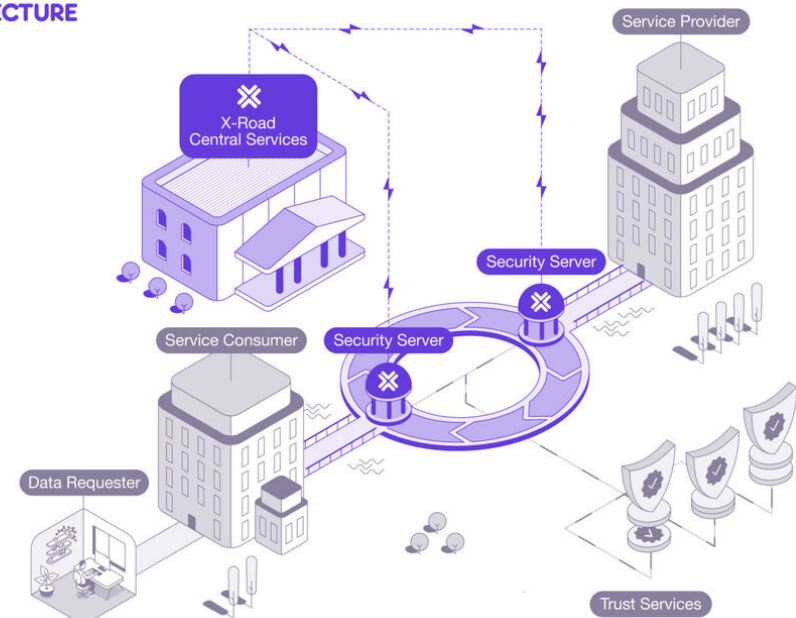
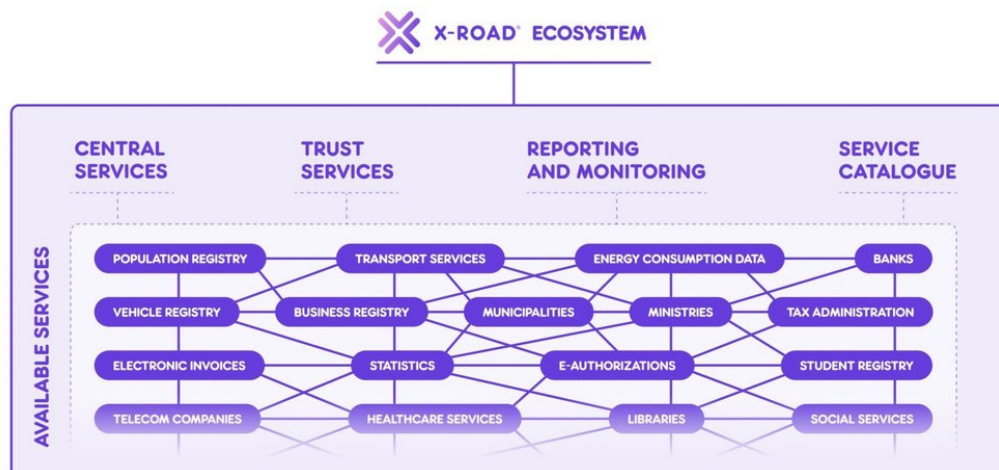


- EST baut X-Road



- verteilte Infrastruktur für den Datenaustausch
  - wurde später Open Source auf GitHub
  - (heute angeblich im Einsatz in 14 Ländern, auch in DEU)

### X-ROAD ARCHITECTURE





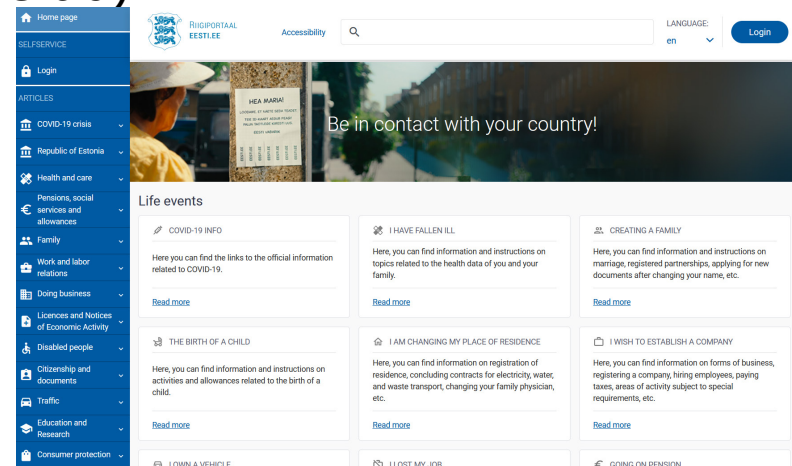
- EST führt Personalausweis mit eID-Funktion ein
  - 98% der Bevölkerung haben und nutzen ihn
  - auf dem Smartphone ab 2007
  - Grundlage aller eGovernment-Dienste



- (In DEU: Personalausweis mit eID-Funktion und AusweisApp zum Auslesen erst ab 2010.
  - Die eID-Funktion des Personalausweises ist seit ihrer Einführung ein Zankapfel.)



- EST: eGovernment-Portal [eesti.ee](http://eesti.ee) geht online
  - (deckt heute mit Ausnahme von Heirat und Scheidung alle Verwaltungsprozesse ab)



- DEU: Einführung elektronische Gesundheitskarte (eGK) beschlossen

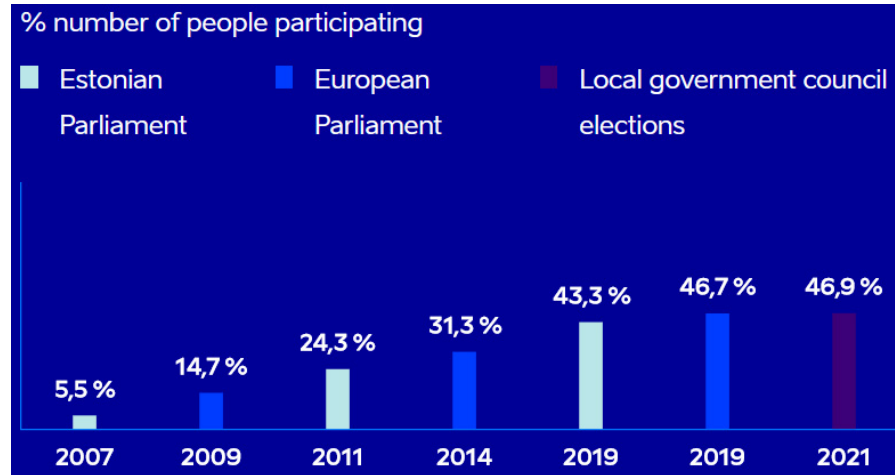


- GKV-Modernisierungsgesetz:
  - " §291a(1) SGB V: "Die Krankenversichertenkarte [...] wird bis spätestens zum 1. Januar 2006 [...] zu einer elektronischen Gesundheitskarte erweitert."
- eRezept soll erste Anwendung sein

2004

nichts Besonderes los

- EST: Einführung Online-Wahl



- DEU:

- Januar: Gründung der **gematik** gGmbH zur Koordination der eGK-Umsetzung
- März: Umsetzungskonzept fertig (beauftragt 2003)
  - 26 Dokumente, 2000 Seiten Spezifikation



**gematik**

Gesellschaft für Telematikanwendungen der Gesundheitskarte mbH

- DEU:

- Januar: Gesetzlich vorgeschriebener Einführungstermin der eGK verstreicht
- Dezember: Erste 10.000er-Feldtests der eGK
  - Anwendung: Personendaten auslesen



- EST: Großer Cyberangriff auf ganz Estland
  - einer der größten bis dahin je verzeichneten
    - vermutlich von staatlichen Akteuren
  - Folgen:
    - Gründung des NATO Cooperative Cyber Defence Centre of Excellence in Estlands Hauptstadt Tallinn
    - Tallinn Manual on the International Law Applicable to Cyber Warfare
- DEU:
  - Erste 10.000er-Feldtests mit eRezept
  - Der Streit um die eGK weitet sich aus, die Zahl der Pressemeldungen (PM) dazu steigt
    - Siehe die Beispiele in den nachfolgenden Jahren



- EST: **Einführung e-Health, Estlands ePA**

- (heute mit einer Akzeptanz von etwa 99%)
- zentrale Speicherung, Speicherungspflicht für Gesundheitsversorger
- Patienten können ihre Daten einsehen und sperren
- Zugriff über [Webportal](#). Login per eID oder M-TAN.



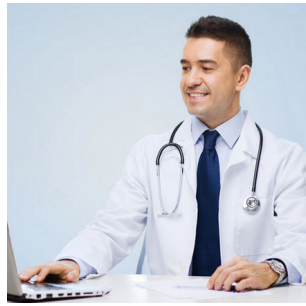
- DEU:

- PM: IT-Branche hat 300 Mio EUR investiert; will Einnahmen sehen
- PM: Kassenärzte Nordrhein beschließen, Rollout zu stoppen
- Erstes eGK-Kartenterminal zugelassen
- Erster eGK-Konnektor zugelassen
  - Kartenterminal? Konnektor?? Zulassung???



→ Exkurs dazu:

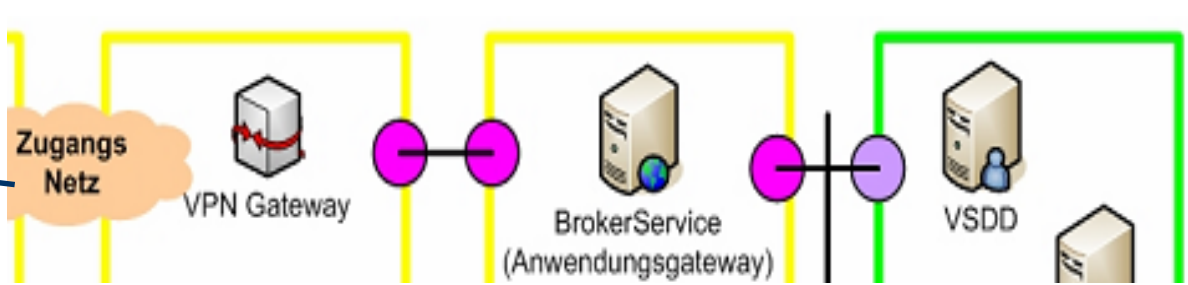
# DEU: Zielvorstellung eGK Situation in der Arztpraxis



Praxis-SW  
(hier: Doc Cirrus)



Konnektor  
(hier: Siemens)



zentrale  
Telematik-Infrastruktur  
Arztpraxis



Kartenterminal  
(hier: Jarltech) -berlin.de



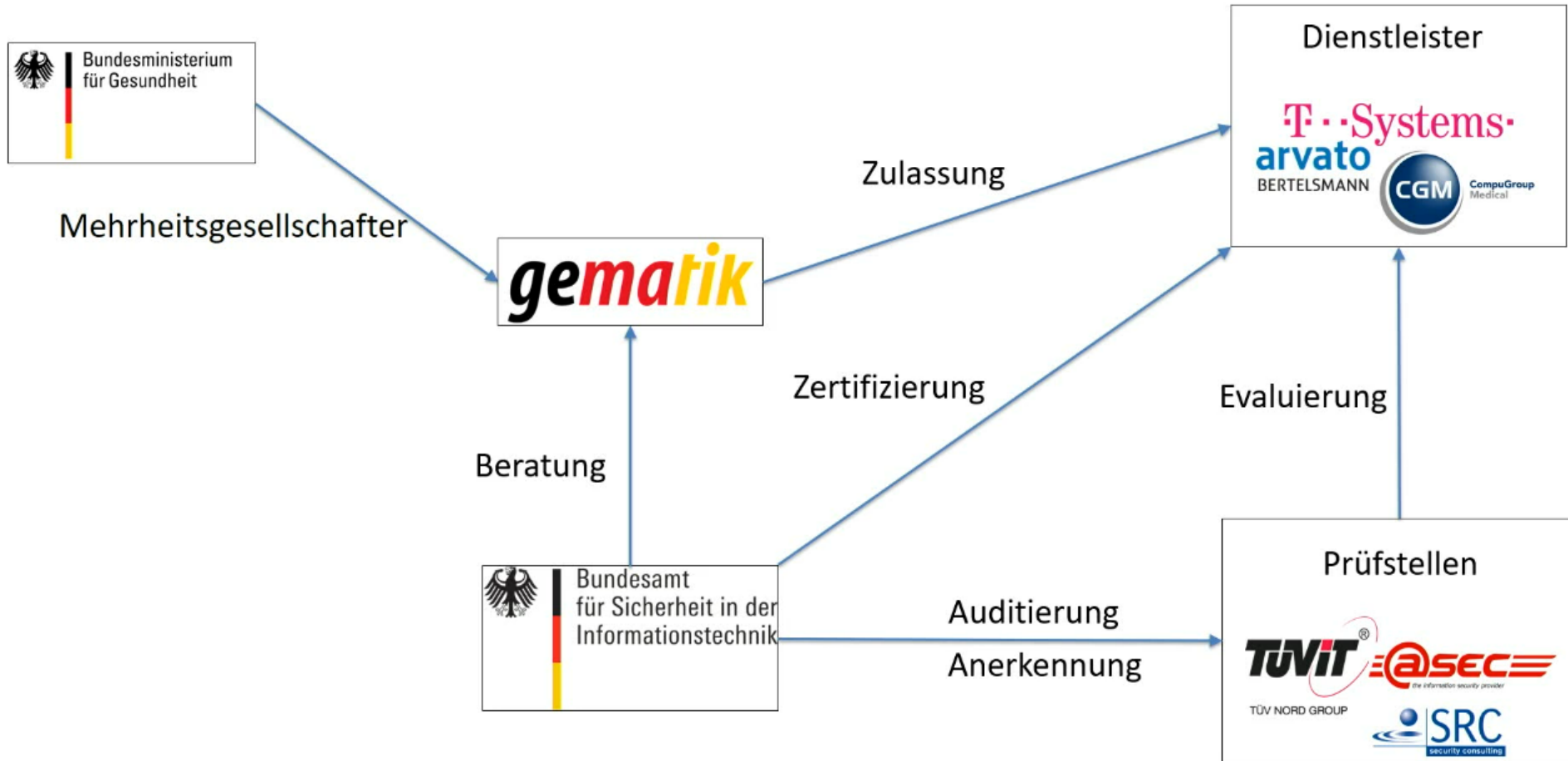
eGK (Patient)



Heilberufsausweis HBA (Arzt)



# DEU: Für max. Sicherheit wird alle HW & SW nach hohen Standards zertifiziert



# DEU: Leider sind die Ergebnisse z.T. sehr weltfremd

- Folgende Anforderungen gegen PIN-Belauschung machen es zwar sogar Geheimdiensten schwer, *aber wer hält sie ein?*

## Kartenterminal – Ingenico Orga 6141



- Es sollten sich generell **keine technischen Geräte mit Kamera oder Mikrofon** (auch keine Mobil- oder Festnetztelefone) **im Umkreis von einem Meter um das Terminal befinden.**
- Im **Radius von einem Meter zum Gerät darf sich keine Wand befinden, wenn sie sich nicht sicher sein können, was sich hinter dieser verbirgt** (Gefahr von versteckten elektromagnetischen Sonden im Nebenraum bzw. benachbarten Wohn- oder Geschäftsräume).

# DEU: Leider sind die Ergebnisse z.T. sehr weltfremd (2)

- Es wird noch besser:

Um Manipulationen am Gerät zu erkennen, ist eine **regelmäßige Prüfung** der Gehäuse- und Slotsiegel erforderlich. Insbesondere **vor der Inbetriebnahme zu Dienstbeginn und nach Mittagspausen** sowie nach längeren Abwesenheiten vom Einsatzort des Terminals, sind die Siegel auf Unversehrtheit und Echtheit zu überprüfen. Die Lage der Siegel ist in der Abbildung

**Notieren Sie sich am besten alle Siegelnummern** Ihres eHealth Kartenterminals,

Unter einer speziellen **Schwarzlichtlampe (UV)** wird der Schriftzug "SECURITY" mehrzeilig über die ganze Siegelfläche sichtbar. Ein gefälschtes Siegel ist an den fehlenden Sicherheitsmerkmalen zu erkennen.

## ● DEU:

- PM: Streit über Teilnahmepflicht der Ärzte
  - **die haben beim eRezept zwar Kosten, aber keinen Nutzen**
- PM: Die elektronische Gesundheitskarte (eGK) hat im Rahmen des Forschungsprojektes Pro-Online VSDD ihre Online-Fähigkeiten nachgewiesen.
- PM: Ausstieg der Testregion Heilbronn
- PM: Durch den Ausfall eines Sicherheitsmoduls gingen zentrale Verschlüsselungsdaten verloren. Ein Backup gibt es nicht.
- PM: Streit über Fotopflicht auf der eGK
- PM: Wann kommt die elektronische Gesundheitskarte? 2011, 2012, 2013 ... nie?
- PM: Bundesdatenschützer erklärt eGK für sicher (kein "**Gläserner Patient**" zu befürchten)



- EST: Einführung eRezept
  - Implementierung durch Firma für EUR 300.000
- DEU:
  - Änderungsgesetz soll eGK-Einführung beschleunigen
  - **Streit um Adressdatenabgleich in Arztpraxen**
    - **Wer zahlt den Aufwand?**
  - Ärztetag fordert Stopp der eGK
  - PM: Private Krankenversicherungen steigen aus den Tests aus
  - PM: Online-Anbindung wird Pflicht
    - Zuvor war auch ein eRezept ohne Telematik-Infrastruktur geplant



- DEU:

- PM: Gematik beschließt Konzepte für e-Fallakte und e-Arztbrief
- PM: Forschungsprojekt zur Arzneimittel-Interaktionsprüfung
- PM: Ärzte fordern Stopp wegen Sicherheitslücke
- PM: BSI: Die Sicherheitslücke in den Kartenterminals ist keine
  - denn der ungesicherte Modus wird nicht benutzt



- DEU:

- PM: Aktionsbündnis warnt vor Risiken
- PM: Organspendestatus soll 2017 auf die eGK
- PM: EU will eID-Anwendungen vereinheitlichen
- PM: Patientenklage gegen eGK ("gläserner Patient") abgewiesen
- PM: Generation 2 der eGK-Smartcard erlaubt "Multireferenz-PIN"
  - statt separater Praxis-PIN und Home-PIN



## ● DEU:



- PM: Gesundheitsministerium moniert schleppende Entwicklung
- PM: Ärzte proben den Aufstand
- PM: Technische Dokumente für Online-Rollout Stufe 1 stehen bereit
- PM: Krankenkassen fordern Bußgelder für säumige Ärzte
- PM: Techniker Krankenkasse gibt ab jetzt keine KVKs mehr aus
  - nur noch eGKs
- PM: gematik vergibt Produktion der Heilberufsausweise HBA
- PM: Arvato baut Telematik-Infrastruktur für den Test
- PM: Betreuer der Testregionen stehen fest



- EST: Einführung e-Residency
  - virtueller Aufenthaltsstatus ohne Aufenthaltsrecht
  - erlaubt EU-Firmengründung aus aller Welt und Zugang zu Estlands e-Diensten, z.B. Banking
  
- DEU:
  - PM: Streit um Prüfung des Fotos auf der eGK
  - PM: Foto wird Pflicht
  - PM: Ärzte wollen Daten nicht abgleichen
  - PM: Regierung plant e-Health-Gesetz:
    - einheitliche Schnittstellen, e-Medikationsplan, ePA



## ● DEU:

- PM: **Durchstich geschafft: alle Komponenten sind funktionsfähig**
- PM: eGKs nicht vom NSA-Angriff auf Gemalto betroffen
- PM: **Infrastruktur ist jetzt für Echtzeiten freigeschaltet**
- PM: Verschwiegenheitspflicht wird auf IT-Dienstleister ausgeweitet
- PM: Ärzte wollen Daten nicht abgleichen
- PM: **Feldtest verschoben: Konnektoren nicht lieferbar**
- PM: **eGK als Schlüssel zur ePA?**



## ● DEU:

- **PM: Weiterhin einfach, sich unbefugt eine eGK ausstellen zu lassen**
  - **und dann hilft die ganze Verschlüsselung gar nichts**
- PM: Pilotprojekt für Notfalldaten auf der eGK
- PM: Verzeichnis für Arzt-zu-Arzt-Kommunikation geht online
- **PM: Online-Pilottest der eGK hat begonnen**
  - **Stammdatenmanagement in 500 Praxen u. 5 Krankenhäusern**
  - **(eigentlich sollte das eRezept seit 10 Jahren in Betrieb sein)**
- PM: Online-Produktivbetrieb kann fristgerecht beginnen



- EST: Gründung NIIS x-Road Consortium
  - x-Road wird multinational und transnational



- DEU:

- PM: Kommt nach der Wahl das eGK-Aus?
- PM: Techniker-Krankenkasse entwickelt ePA mit IBM
  - Partnerschaft mit Krankenhasträgern Helios, Agaplesion, Vivantes
- PM: Bund der Steuerzahler kritisiert Stand des eGovernment
- **PM: Start der Online-Anbindung verschoben**
  - **und Feldtest stark verkleinert**



- **EST: ePA feiert 10-jähriges Jubiläum**



- DEU:

- **PM: Anwendertest der ePA der Techniker-Krankenkasse startet**
- PM: Bundes-Gesundheitsminister: Die eGK ist unnütz (will "Gesundheitsportal")
- PM: Bundesärztekammer: Smartphones einbeziehen!
- PM: zweiter eGK-Konnektor (T-Systems) bekommt Zulassung



- DEU:
  - PM: Alte Konzepte bremsen eine moderne ePA
    - insbes.: Konnektorzwang, eGK kann kein NFC



- EST: notarielle Beurkundungen online möglich
  - also z.B. Kauf von Immobilien ohne phys. Treffen.
  - Bis auf Heirat und Scheidung damit jetzt vollständiges eGovernment
    - Daten werden über Dienste hinweg nur 1x eingegeben



- DEU:

- PM: **Viele Sicherheitslücken verschiedenster Art**
  - unbefugte Beschaffung von eGKs, Terminals, Konnektoren; unsichere Praxis-LANs; unsichere Konnektor-SW; unsichere Terminal-SW; CC-Zertifizierungsansatz sicherheitswidrig und keine unabhängigen Penetrationstests möglich
- PM: Feldtest mit Notfalldatensatz und Medikationsplan
  - beide medizinisch wertvoller als das eRezept
- PM: Private Krankenversicherer treten der Gematik wieder bei
- PM: 8 Wochen Konnektorausfall bei der Hälfte der Praxen
- PM: Verantwortungslage für künftige Datenpannen ist diffus



- DEU:

- PM: Gematik: Bis 2025 offene Standards statt Konnektor
  - eGK/HBA/SMC ersetzt durch eID-Dienste
- PM: Einführung eRezept verschoben auf 2022





- DEU:
  - **Die ePA ist flächendeckend verfügbar**
    - mit sinnvollen Entwurfsentscheidungen für die Nutzung: [Gematik FAQ](#)
    - anfangs nur unstrukturierte Dokumente
    - ab 2023 auch strukturierte Dokumente und Forschungs-Datenspende
  - außerdem kann die eGK: Medikationsplan, Notfalldatensatz, künftig (2023) auch eRezept.



**Puh. Geschafft!**

**Ende der Fallgeschichte.**

Aber warum ging das in Estland so viel leichter?

- Die ganze Gesellschaft betont die Chancen der DT, nicht die Risiken
- Starke staatliche Lenkung senkt die Komplexität
- Viele Risiken werden durch Haftung oder Strafrecht behandelt
  - das senkt die Komplexität stark
- Starkes Bewusstsein, Vorreiter sein zu wollen

- Störfeuer durch gut organisierte Interessengruppen
  - → gematik hat viele Gesellschafter
- Gesellschaftliche Angst vor zentralisierten Lösungen
  - z.B. wegen der Rosa Listen im Dritten Reich
- Wunsch nach privatwirtschaftlicher Angebotsvielfalt
  - eGKs, Kartenterminals, Konnektoren, Dienstleister vor Ort, Betreiber von Teilen der Telematik-Infrastruktur
    - Das hat Vorteile, erhöht aber die Komplexität
- **Absolute statt abgewogener Sicherheitsanforderungen**
  - Verschlüsselung Top, aber Absicherung der Kartenausgabe Flop
    - Es fehlt ein klares Angriffsmodell
  - Grenzen der SW-Qualität?
  - In EST viel mehr Abstützung auf Strafbewehrung

# Rolle der Fallgeschichte hier in "Auswirkungen der Informatik"?

These:

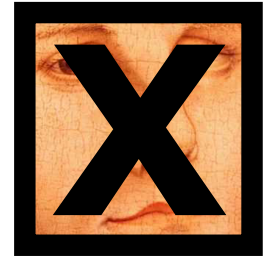
- Digitale Transformation braucht in der Diskussion sachkundige Beteiligte, die falsche Behauptungen ausräumen und die nötigen Abwägungen gut erläutern können.

Das sind hoffentlich auch Sie.

z.B.:

- **Störfeuer** durch gut organisierte Interessengruppen
  - → gematik hat viele Gesellschafter
- Gesellschaftliche Angst vor zentralisierten Lösungen
  - z.B. wegen der Rosa Listen im Dritten Reich
- Wunsch nach privatwirtschaftlicher Angebotsvielfalt
  - eGKs, Kartenterminals, Konnektoren, Dienstleister vor Ort, Betreiber von Teilen der Telematik-Infrastruktur
    - Das hat Vorteile, **erhöht aber die Komplexität**
- Absolute **statt abgewogener** Sicherheitsanforderungen
  - Verschlüsselung Top, aber Absicherung der Kartenausgabe Flop
    - Es fehlt ein klares **Angriffsmodell**
  - **Grenzen der SW-Qualität?**
  - In EST viel mehr Abstützung auf Strafbewehrung

- These "**DT Voraussetzung**":  
*Digitale Transformation verlangt die Beherrschung von Informatiktechnologien auf extrem hohem Niveau.*
- These "**DT-Geschwindigkeit**":  
*Geschwindigkeit und Ablauf der Digitalen Transformation wird wesentlich geprägt von der Wahrnehmung der damit verbundenen Chancen und Risiken.*
- These "**DT in Deutschland**":  
*Deutschland ist langsam bei der Digitalen Transformation, weil hier die Diskussion sehr risikobetont ist.*



## Weitere Quellen

- Klauber et al.:  
[Krankenhaus-Report 2019](#)
  - S. 3ff, 17ff
- <https://e-estonia.com>
  - EST-Selbstdarstellung
- [https://media.ccc.de/v/36c3-10895-15\\_jahre\\_deutsche\\_telematikinfrastruktur\\_ti#t=244](https://media.ccc.de/v/36c3-10895-15_jahre_deutsche_telematikinfrastruktur_ti#t=244)
  - Zertifizierung,  
Wirklichkeitsfremdheit
- [https://www.heise.de/thema/Elektronische-Gesundheitskarte-\(eGK\)](https://www.heise.de/thema/Elektronische-Gesundheitskarte-(eGK))
  - Sammlung von  
Pressemeldungen zur eGK  
ab 2008

# Danke!

- *"Jede menschliche Vollkommenheit ist einem Fehler verwandt, in welchen überzugehn sie droht."*  
-- Arthur Schopenhauer,  
Zur Ethik
- *"Je vollkommener, desto mehr Schmerzen."*  
-- Michelangelo,  
Sonette, Über Dante
- *"Ein Deutscher ist großer Dinge fähig, aber es ist unwahrscheinlich, dass er sie tut"*  
-- Friedrich Nietzsche,  
Morgenröte