

Big Data Forum

- Gesundheitsanalyse/-prävention
- Datenmanagement-Technologien
- Organisation und Märkte

Big Data, cognitive Analytics und KI können hervorragende Ergebnisse in der Gesundheitsversorgung liefern. Doch wie kommt man an die Daten und wie bekommt man sie zusammen?

Dr. Rainer Kaluscha,
IfR Ulm

Michael Ehrmantraut
IBM, Hannover

Christian Hofmeister
IBM, München

Forum:
11.30 – 13.00

Themenvorstellung
jeweils ca. 20 Minuten

Fragen, Diskutieren,
Positionieren, Konkludieren, Thesen aufstellen, ca. 30 Minuten



Agenda

Dr. Rainer
Kaluscha

Michael
Ehrmantraut

Christian
Hofmeister

Forum / Alle

Was



Wie



Wer

Zeigen, **was** möglich ist und wozu Big Data und Analytics nutzbringend für Patienten, Versorger, Leistungsträger etc. nutzbringend eingesetzt werden kann. Welche Potentiale bieten sich. Beispiele aus der Praxis und auch ein Blick außerhalb Deutschlands

Technologische Entwicklungen im Datenmanagement als Grundlage und „enabler“ von Gesundheitsanalyse und -prävention. **Wie** Cloud, AI, Machine Learning, Analytics, Security es ermöglichen, eine übergreifende Gesundheits-Analyseplattform(en) zu schaffen

Wer sind die Beteiligten und wer sollte was übernehmen, damit einerseits der größtmögliche Nutzen für die Patienten entsteht, andererseits von allen notwendigen Beteiligten akzeptiert und getragen wird.

Welche Aspekte sind in einer derartigen Modelldiskussion zu berücksichtigen und welche Ideen können hier zum Erfolg beitragen

Dr. Rainer Kaluscha, Dr. biol.hum. Dipl.-Inform., stellv. Wiss. Leiter Institut für rehabilitations-
medizinische Forschung an der Universität Ulm

„Was“

Zeigen, **was** möglich ist
und wozu Big Data und
Analytics nutzbringend
für Patienten, Versorger,
Leistungsträger etc.
nutzbringend eingesetzt
werden kann. Welche
Potentiale bieten sich.
Beispiele aus der Praxis
und auch ein Blick
außerhalb Deutschlands

Anwendung

Gesundheitsanalyse/-prävention



Das Potential von Gesundheitsdaten für die Versorgungsforschung

Rainer Kaluscha (1), Gert Krischak (1,2)

- (1) Institut für Rehabilitationsmedizinische Forschung an der Universität Ulm (IFR Ulm), Bad Buchau
- (2) Abt. für Orthopädie und Unfallchirurgie, Federsee Klinik, Bad Buchau

- Diskussion zu Wissenschaftlichkeit: „Correlation is enough“ !?!
- Gesundheitsdaten: Wo kommen sie her ?
- Internationaler Blick
- Beispiele für bisherige Nutzung in Deutschland
- Diskussion / Ausblick

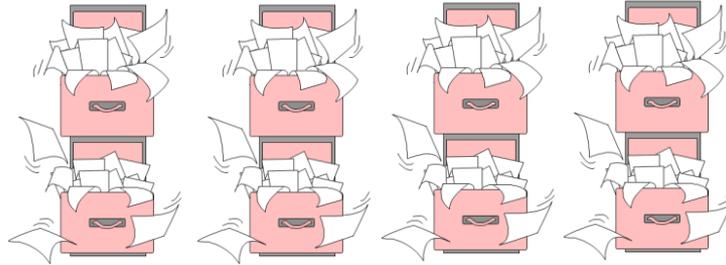
„Big data“-Ansätze finden „Auffälligkeiten“, z.B. häufige Kombinationen von Merkmalen (Korrelationen):

- Kritik: *Korrelationen lassen noch keine Aussagen über Kausalitäten zu*
- Gegenantwort: *Bei genügend Daten wird theoriegeleitetes Vorgehen mit a priori spezifizierten Modellen / Hypothesen überflüssig*

Meine Sichtweise:

- Hypothesen können mit Datenanalysen geprüft werden
- In Daten aufgefundene Korrelationen helfen Hypothesen zu generieren,
die dann auf andere Weise geprüft werden können

- häufige Quellen:
 - Krankenakten
 - Arztbriefe
 - Abrechnungsdaten
- Med. „Transaktionsdaten“ in relevanter Menge insbesondere bei Ärzteschaft (KVen), Sozialversicherung und größeren Klinik(grupp)en
- (Zweit-)Nutzung für Qualitätssicherung und Versorgungsforschung
- „Gute Praxis Sekundärdatenanalyse (GPS)“
Arbeitsgruppe Erhebung und Nutzung von Sekundärdaten (AGENS) der Deutschen Ges. für Sozialmedizin und Prävention (DGSM) und der Deutschen Ges. für Epidemiologie (DGEpi):
dgepi.de/fileadmin/pdf/leitlinien/GPS_fassung3.pdf
- Daten eines Patienten i.d.R. im Gesundheitssystem weit gestreut
- Datenschutzaspekte beachten (nicht erst seit DSGVO !)



- (Digitale) Selbstvermessung (quantified self / self tracking)
-> vernetzte Fitnessgeräte, health apps
- i.d.R. breit gestreute Informationen in clouds
- wenig Standardisierung
- bisher noch vergleichsweise wenig Erfahrungen mit wissenschaftlicher Nutzung solcher Daten
- Positionspapier der AG Digital Health des Deutschen Netzwerkes Versorgungsforschung (DNVF) zu Chancen und Risiken:
www.netzwerk-versorgungsforschung.de/index.php?page=ag-digital-health



- medicaid- oder medicare-Daten (claims data) sind käuflich zu erwerben und wurden häufig wissenschaftlich genutzt
 - Kaiser permanente:
 - Integration von Versicherung und Versorgung
 - umfangreiche Datenbestände
 - “Kaiser Permanente has a long history of conducting health services and medical research that addresses health care policy, quality of care, and quality of life. The results have yielded findings that affected not just the practice of medicine within the organization, but also for society-at-large”.
- <https://share.kaiserpermanente.org/article/about-kaiser-permanente-research/>

- Großbritannien:
 - NHS-Daten (auch erwerbbar) werden häufig genutzt
- „Scandinavian goldmine“:
 - Joint Nordic Registers and Biobanks - A goldmine for health and welfare research (NORIA-Net)
- Schweden:
 - 90 nationale Register (Ausgaben: ca. 50 Mio € jährlich)
 - 200 Jahre Tradition bei Erhebung epidemiologischer Daten
 - *“A 2010 government report ... says an investment of \$70 million annually in disease registries, data analysis resources and information technology infrastructure, could allow Sweden to ... save an estimated \$7.8 billion over ten years”* (CMAJ 2014. DOI:10.1503/cmaj.109-4713)

- Qualitätssicherung der Krankenhäuser: z.B. BQS
- Krankenkassenreports : z.B. TK-Fehlzeitenreport, WIdO
- Morbiditätsorientierter Risikostrukturausgleich (Morbi-RSA):
Daten via DIMDI für Forschung nutzbar
- Wissenschaftliche Nutzung (z.B. Pharma-Epidemiologie)
-> Arbeitsgruppe Erhebung und Nutzung von Sekundärdaten (AGENS)
- „Eigenforschung“ durch Behandler

- Gemeinsamer Förderschwerpunkt „Rehabilitationswissenschaften“ der Deutschen Rentenversicherung und des Bundesforschungsministeriums (BMBF): 1998 - 2007
- Projekt „Patientenkonto“: Nutzung anonymisierter Entlassungsberichte aus sechs Rehabilitationskliniken und anonymisierter Routinedaten der Rentenversicherung für Forschungszwecke
- Integration von Analysen strukturierter Daten und Freitext mittels erweitertem SQL (Oracle-Datenbank mit Oracle Text):

```
... where ICD1 like 'I25%'  
       and NEAR( 'Vater', 'Herzinfarkt', 5, TRUE )  
              WITHIN SENTENCE
```

- Anwendungsbeispiel: „Welche Rolle spielt Migrationshintergrund bei der Inanspruchnahme von Rehabilitation?“
- Merkmal „Staatsangehörigkeit“ war zwar verfügbar; bildet aber etwas anderes ab als „Migrationshintergrund“
- Namensalgorithmen sind einerseits unzuverlässig und andererseits wegen Anonymisierung nicht einsetzbar
- Lösung: computerlinguistische Analyse der Abschnitte „Berufsanamnese“ und „Familienanamnese“ des vereinheitlichten Reha-Entlassungsberichtes
- dadurch differenzierte Analysen möglich (unterschiedliche Gruppen mit „Migrationshintergrund“)
- Ergebnis u.a.: „Deutsche Staatsangehörige mit türkischem Migrationshintergrund ähneln bei der Reha-Inanspruchnahme den Deutschen stärker als den türkischen Staatsangehörigen“

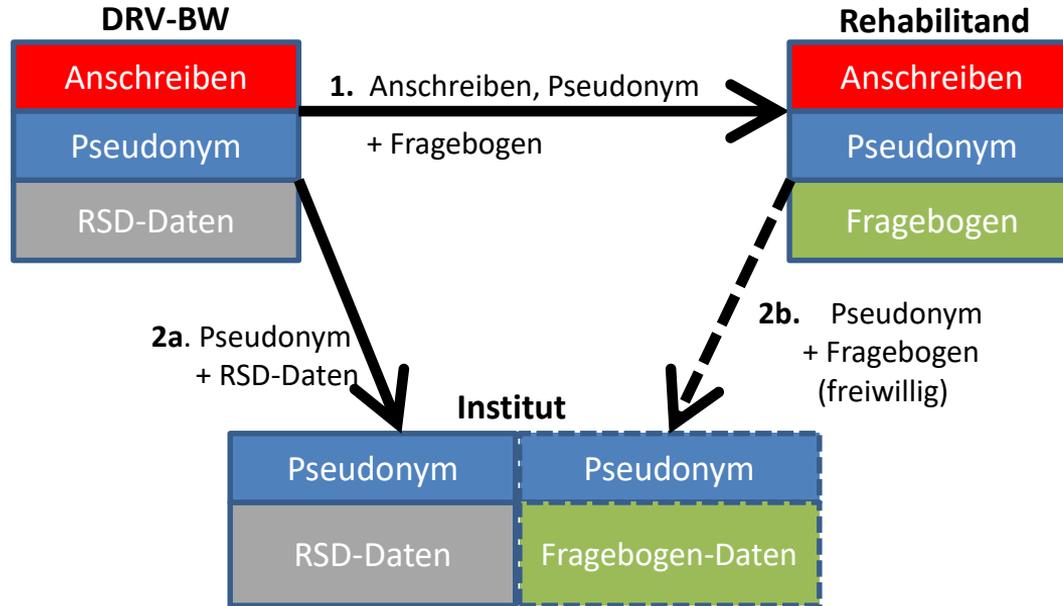
Das Beste aus beiden Welten ?

Primärdaten



Sekundärdaten

Aber wie könnte es gehen ?



3. Institut führt RSD- und Fragebogendaten über gemeinsames Pseudonym zusammen

Methode:

- Verknüpfung von anonymisierten Routinedaten der Rentenversicherung mit Befragungsdaten
- postalische Befragung ein Jahr nach Rehabilitation u.a. zum subjektiven Reha-Nutzen
- Nachbeobachtung von 2.500 Rehabilitanden über vier Jahre anhand anonymisierter Routinedaten

Ergebnisse u.a.:

- „Höherer subjektiv wahrgenommener Reha-Nutzen korrespondiert mit geringerem Risiko für Erwerbsminderungsrente“

Methode:

- Idee: da in der Reha klassische RCT kaum durchführbar, „Reha-Unteranspruchnehmer“ als Vergleichsgruppe nutzen
- Identifikation dieser „Reha-Unteranspruchnehmer“ durch sektorenübergreifende Analyse von anonymisierten Daten aus Krankenkasse und Rentenversicherung
- Vergleich der Behandlungsverläufe von „Reha-Unteranspruchnehmern“ und Rehabilitanden, um Hinweise auf Reha-Effekte zu erhalten
- Datengrundlage: Routinedaten zu 4 Mio GKV-Versicherten (davon 1 Mio rentenversichert) über acht Jahre

Methode:

- Nutzung „klassischer“ Statistik (Regressionen, Hidden Markov Modelle, Sequenzmusteranalysen)
- Software: Relationale Datenbank (Oracle), Statistikpakete SAS + R
- „Lernen“ durch Parameterschätzungen in Rehabilitanden-Population („Trainingssample“ mit bewilligten und abgelehnten Reha-Anträgen)
- Grundlage für Identifikation anderer Versicherte mit ähnlichen Behandlungsverläufen, aber ohne Reha-Antrag
--> potentielle „Reha-Unteranspruchnehmer“ ?

Ergebnis:

- „Rehabilitation senkt Arbeitsunfähigkeitszeiten und Krankenhauskosten“
--> „Wirtschaftsfaktor Reha“
- Pressemitteilung der AOK Baden-Württemberg und der Deutschen Rentenversicherung Baden-Württemberg vom 13.04.2018:
„Konsequente Reha könnte deutscher Volkswirtschaft 500 Millionen Euro sparen“

- International werden Gesundheitsdaten seit längerem vielfältig für wissenschaftliche Zwecke genutzt.
- In Deutschland erfolgt dies bisher in geringerem Ausmaß.
- Hemmnisse sind insbesondere fehlende bzw. unklare gesetzliche Regelungen hinsichtlich der Datennutzung und mangelnde Standards für Interoperabilität.
- Offene Frage: Auswirkungen der DSGVO auf künftige Datennutzung ?
- Sekundärdatenanalysen stellen hohe Anforderungen an methodische Kenntnisse, Wissen über Versorgungspraxis und Sozialrecht (einschl. Datenschutz) sowie IT-know how.
- Aus wissenschaftlicher Sicht ist in Deutschland in diesem Bereich noch viel Potential zu heben.

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !



Kontakt:

Dr. Rainer Kaluscha

IFR Ulm

E-Mail: rainer.kaluscha@uni-ulm.de

Tel.: 07582-800 5102

www.ifr-ulm.de

„Wie“

Technologische Entwicklungen im Datenmanagement als Grundlage und „enabler“ von Gesundheitsanalyse und -prävention. **Wie** Cloud, AI, Machine Learning, Analytics, Security ermöglichen, eine übergreifende Gesundheits-Analyseplattform(en) zu schaffen

Technologie

Datenmanagement-Technologien

Die herkömmliche “Datenverarbeitung“ ist den neuen Herausforderungen nicht mehr gewachsen



Wachsende Datenmengen werden **nicht bewältigt**



Datenquellen bleiben **ungenutzt**



Übliche Analysefähigkeiten sind **ineffizient**



Zusammenarbeit zwischen IT & Fachbereichen **schwierig**



Fehlende Integration in automatisierte Prozesse

Essentielle Fähigkeiten sind gefordert, um im Wettbewerb bestehen zu können

Individualisierte Produkte

Flexibilisierung der Kosten
(„pay-as-you-go“)

Nutzung von Artificial
Intelligence & Machine
Learning



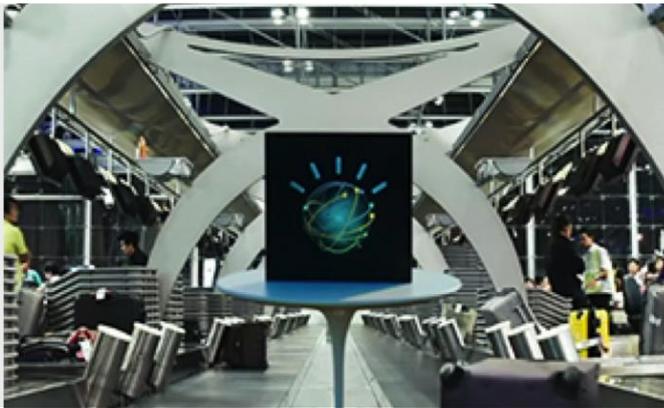
Identifikation komplexer
Zusammenhänge

Kurze Reaktionszeiten
durch schnelle
Projektumsetzung

Industrialisierung der
Prozesse

Heutige Geschäftsstrategien sprechen von AI, Cloud Plattform und Transformationen von Industrien

AI



Cloud



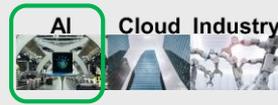
Industry



Security & Governance

AI ist der Key Differentiator für Geschäfts-Innovationen

IBM Watson = AI + ML + DL



Understands

imagery, language and other unstructured data like humans

Reasons

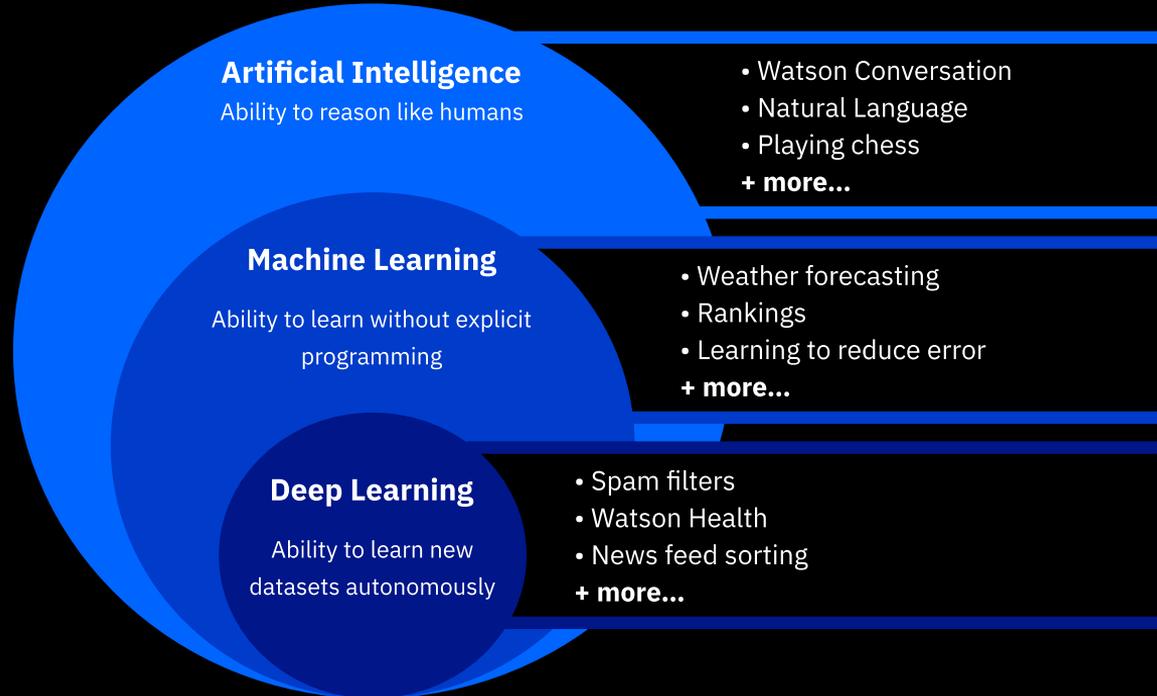
forms hypotheses, infers and extracts ideas

Learns

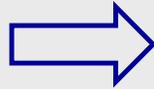
With every interaction to sharpen expertise

Interacts

With humans through seeing, talking and hearing



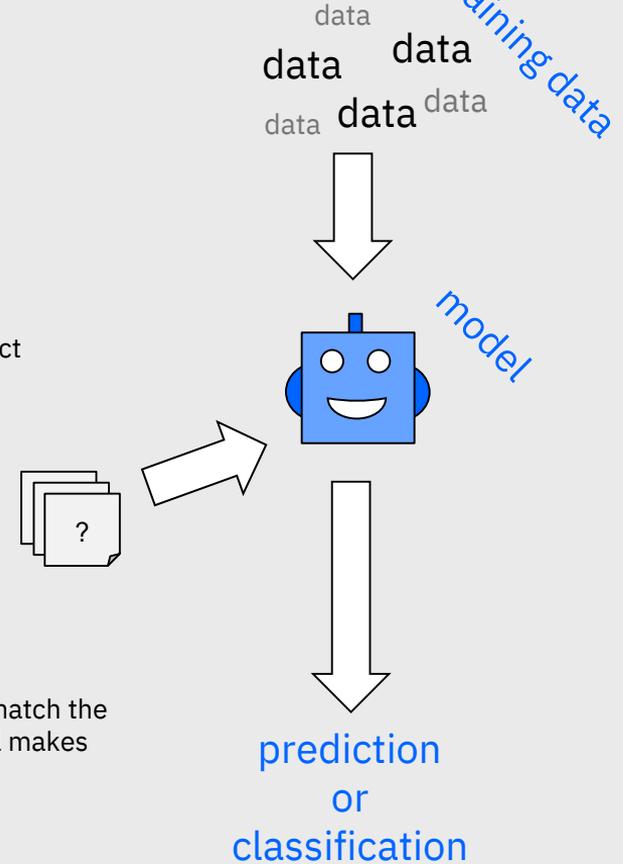
Wie funktioniert nun Machine Learning?



- 1 A machine learning model is trained to recognize patterns in historical data

- 2 The model is then shown new data and asked to predict or classify it.

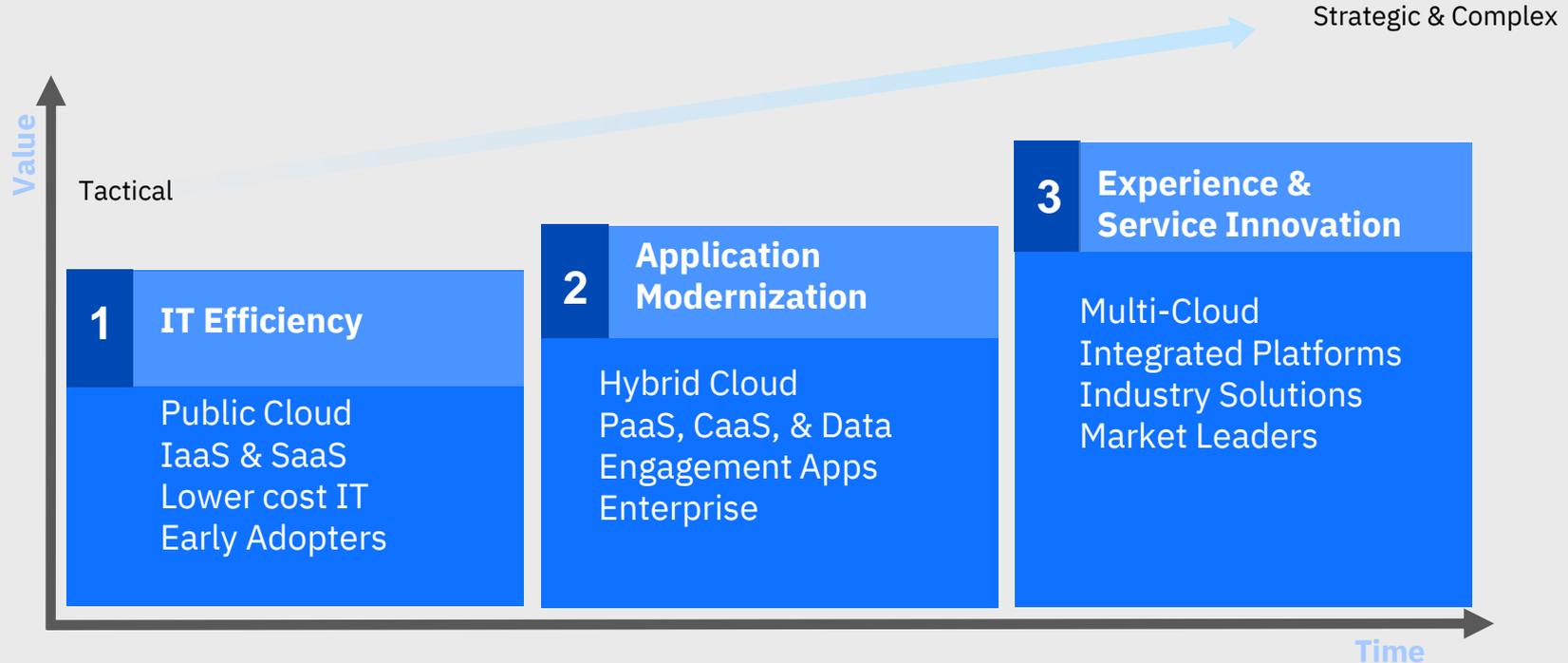
- 3 If patterns in the new data match the training data then the model makes accurate predictions



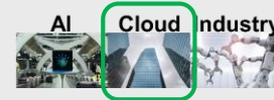
**Machine Learning
benötigt
"riesige
Datenmengen" !**



Unternehmen setzen Cloud Technologien für eine Vielfalt an **Workloads** ein



IBM Cloud Betriebsoptionen



1 | Public

Maximale Ausnutzung der Cloud Vorteile in bezug auf Kosten und Agilität im IBM Datacenter



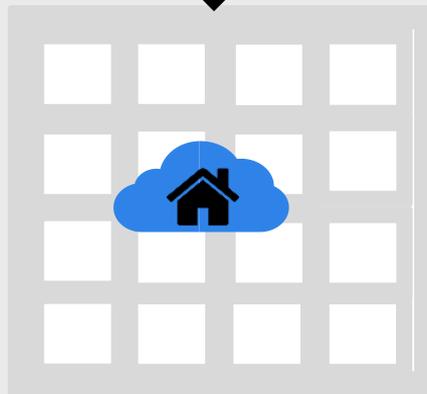
2 | Dedicated

Ganze Umgebung ist dediziert für den Kunden in einem unserer > 39 IBM Datacenter. Agilität wie in der Public Cloud mit eigenem „Single-Tenant-Hardware“.



4 | Hybrid On-Prem

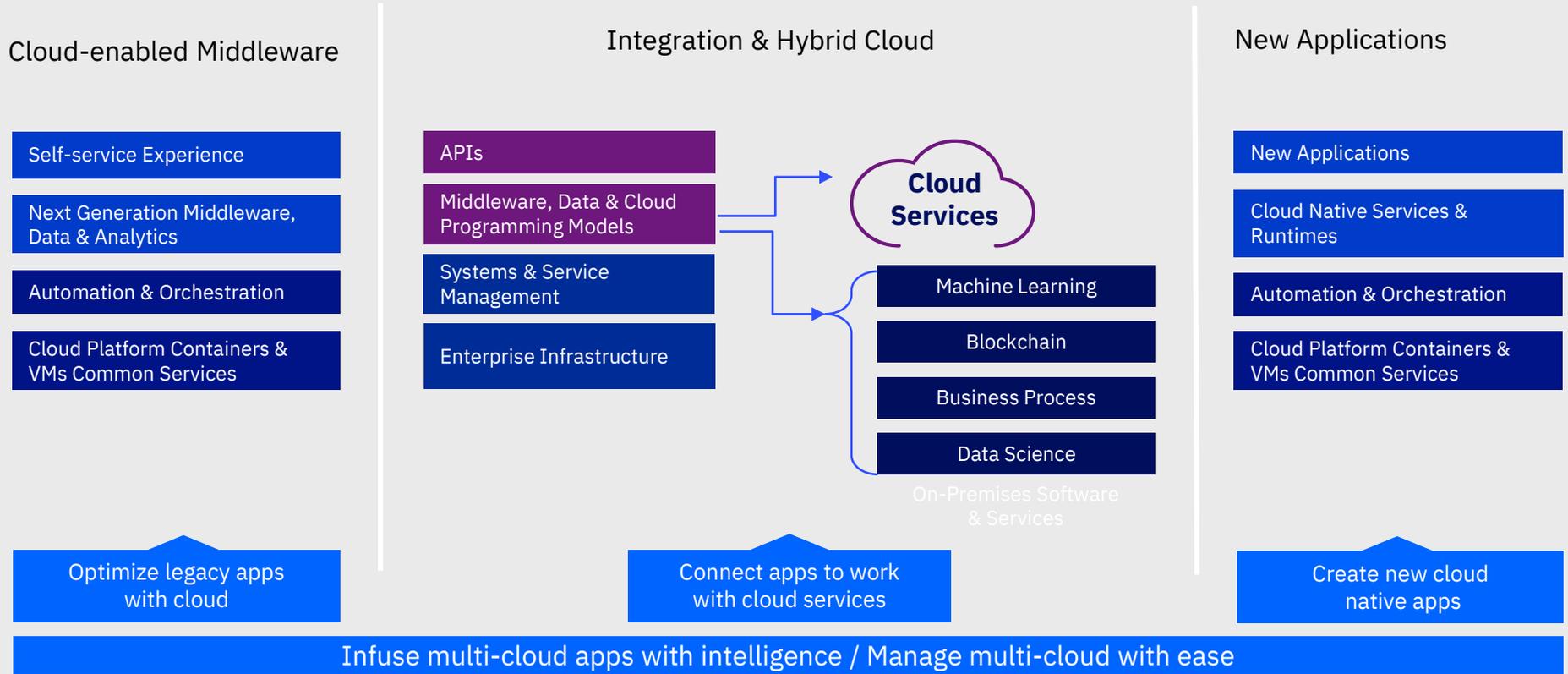
Das Data Center des Kunden, Hybrid integriert



3 | Cloud Private

Im Kunden Data Center hinter Firewall, für sensitive Workloads

Container ermöglichen die Transformation in die Cloud

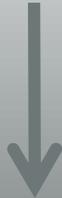


Unterschiedliche
Compute-
Optionen
für jeden
Workload stellen
eine Art
Cloud-Maturity
dar!

Speed



Portability



Performance
& Control



Cloud Functions (OpenWhisk)
"Serverless" / "Event Driven" Apps



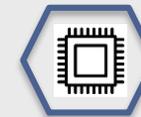
Cloud Foundry
Open PaaS Environment



Container
Maximum Portability



**Virtual Server
or VMware**
Leverage Existing Images & Tools



Bare Metal
Maximum Performance & Control

IBM empfiehlt drei Handlungsfelder: Nutzung einer Sandbox, Optimierung der Data Stores und Schaffung digitaler Prozesse

1. Anschaffung Sandbox

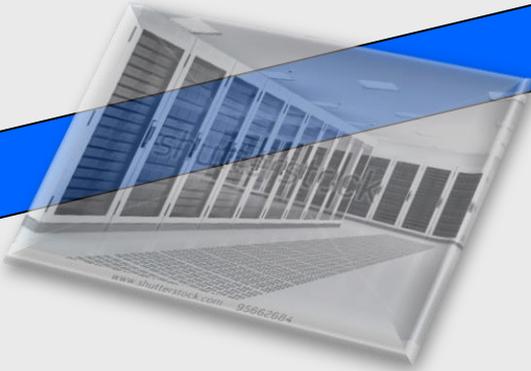
- Schnelle und kosteneffiziente Untersuchung neuer Ideen
- Agnostisch bzgl. Datenmanagement
- Unterstützen fachlichen „Self Service“ ohne Rüstzeiten
- Befreite Kreativität für Fachbereich



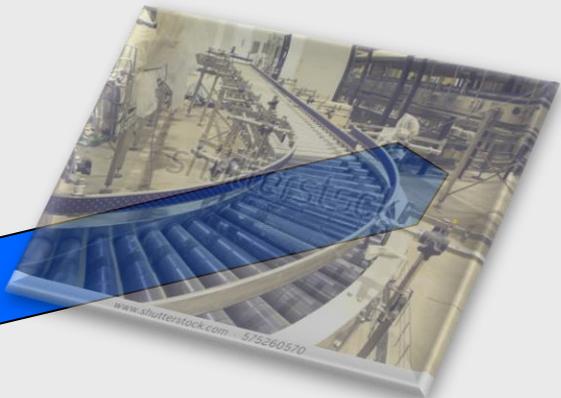
„Find the Model“

2. Optimierung Analytics Data Stores

- Fachlicher Zugang zu allen Daten
- Vorhandene Data Stores für beliebige Workloads optimieren
- Artificial Intelligence / Machine Learning „an die Rampe bringen“



„Train the Model“



3. Schaffung digitaler & kognitiver Prozesse

- Integration von Echtzeit-Analysen in die Geschäftsprozesse
- Prescriptive Analytics in Echtzeit am Entscheidungspunkt eingebunden
- Alle Daten nutzen: unstrukturierte Daten, Bilder, Videos, Sprache - im Moment der Entscheidung

„Use the Model“

Weshalb tun sich Unternehmen so schwer, aus AI/ML Nutzen zu ziehen?



Data

- Data resides in silos & difficult to access
- Unstructured and external data wasn't considered

Governance

- If the data isn't secure, self-service isn't a reality
- Challenge understanding data lineage and getting to a system of truth

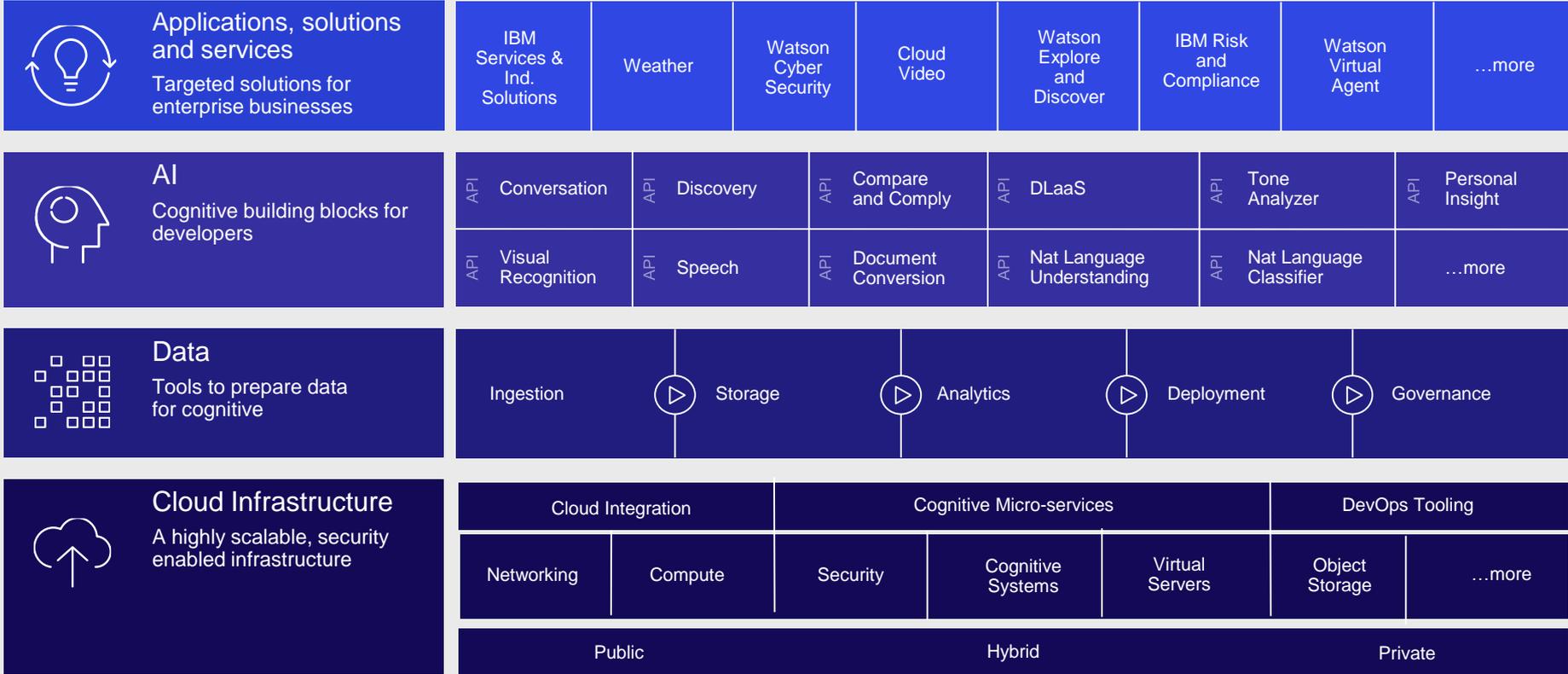
Skills

- Data Science skills are in low supply and high demand
- Nurturing new data professionals is challenging

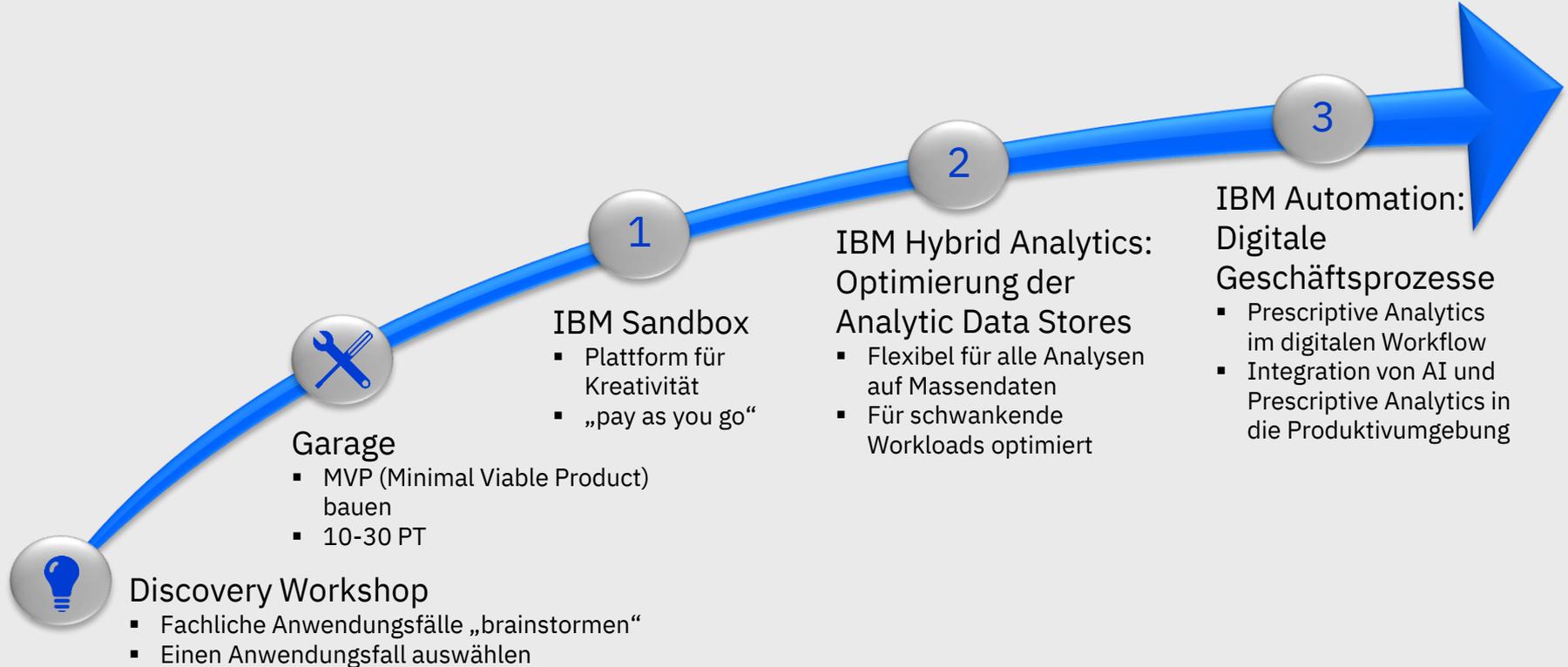
Tools & Infrastructure

- Need an environment that enables a "fail fast" approach
- Discrete tools present barriers to productivity

One open Architecture als Grundlage für Innovationen



IBM unterstützt Schritt für Schritt bei der Umsetzung einer Multi-Cloud Strategie



IBM riegelt deutsche Cloud von USA ab

24. Januar 2018



IBM reagiert auf die Sorgen seiner europäischen Kunden.
Bild: AP

Aufgrund von Ängsten europäischer Partner, die USA könnten auf die Daten des Cloud-Zentrums zugreifen, hat IBM mögliche Zugriffe aus Übersee unmöglich gemacht.

Im heiß umkämpften Markt der Cloud-Dienste hat sich der US-Konzern IBM für eine neuartige Strategie entschieden: Weil viele europäische Kunden sich Sorgen um die Sicherheit ihrer Daten machen, hat IBM sein deutsches Cloud-Zentrum in Frankfurt für Zugriffe aus Übersee abgeriegelt.

„Es ist nicht möglich, von außerhalb der EU Zugriff auf die Daten zu haben“, sagte Yasser Eissa, der Vizechef für das IBM-Cloudgeschäft in Europa, am Mittwoch in München. Ausgenommen sind demnach lediglich die Mitarbeiter der Kundenfirmen selbst.

Damit reagiert IBM unter anderem auf Befürchtungen in der europäischen Kundschaft, US-Geheimdienste könnten sich Zugriff auf sensible Kundendaten und Betriebsgeheimnisse verschaffen. Auch die US-Regierung fordert aktuell von [Microsoft](#) vor Gericht die Herausgabe von persönlichen Daten eines Kunden in Europa. Das anstehende Urteil des Obersten Gerichtshofs der USA, das für Sommer erwartet wird, bereitet Unternehmen, Verbänden und der Politik in Europa zunehmend Sorgen.

„Wir sagen jeglicher Behörde in den USA, das sind nicht unsere Daten, wir haben keinen Zugriff darauf“, sagte Eissa. „Wir geben keine Kundendaten raus.“ Europa sei für IBM ein extrem wichtiger Markt. [Microsoft](#) hatte sich aus Anlass des Gerichtsverfahrens in Deutschland für ein Treuhänder-Modell mit der Telekom entschieden und hat ebenfalls selbst keinen Zugriff auf die Daten seiner Kunden.

IBM will das Cloudgeschäft zu einem wichtigen Standbein des Konzerns machen. Cloud bedeutet, dass die Kunden ihre Daten und Anwendungen auf Plattformen externer Anbieter speichern und dort jederzeit darauf zugreifen können. Dadurch sparen sie teure Hardware und einen Teil ihres IT-Personals. Weltweit setzte IBM 2017 bereits 17 Milliarden Dollar mit Cloud-Dienstleistungen um. Als weltweite Nummer eins im Cloud-Geschäft gilt [Amazon](#), auch Microsoft und [Google](#) konkurrieren mit IBM um die vorderen Plätze.



Source:

<https://www.wiwo.de/unternehmen/it/sorge-um-datensicherheit-ibm-riegelt-deutsche-cloud-von-usa-ab/20883058.html>



IBM überlässt Kunden die Kontrolle über ihre Daten in der europäischen Cloud

Access to client personal data stored in the EU will be controlled by EU IBM employees at all times.

For dedicated instances, clients control access for non-EU based employee and the client will be notified when the temporary access is revoked

Full catalogue of services in Frankfurt including infrastructure, devops, data & analytics, and AI

Expanding our Client Success Teams in EU to offer 24X7 in-region support and created technical support hubs in Amsterdam and Dublin.

„Wer“

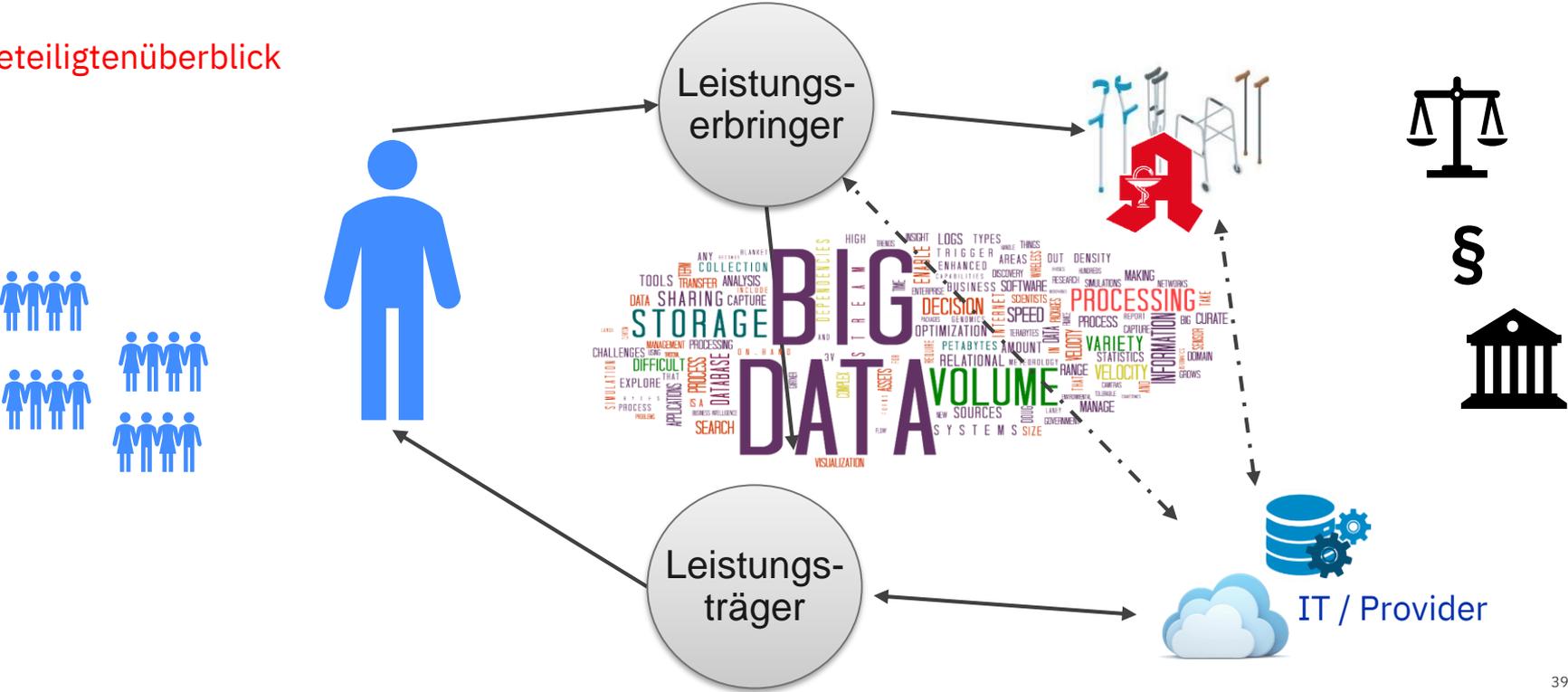
Wer sind die Beteiligten und wer sollte was übernehmen, damit einerseits der größtmögliche Nutzen für die Patienten entsteht, andererseits von allen notwendigen Beteiligten akzeptiert und getragen wird.

Umsetzung

Organisation und Märkte

Big Data und Digitale Transformation digitalisieren die Kommunikation und die ausgetauschten Informationen zwischen den Beteiligten im Gesundheitsbereich

Beteiligtenüberblick



Die Person in seiner Rolle als Bürger, Patient, Versicherter, Kunde und als **Datenquelle**

In seiner bisherigen Rolle ist/war die Person in erster Linie pflichtversicherter Bürger, die einen Beitrag für Ihren Versicherungsschutz zahlt und medizinische Leistungen erhält.

Seine persönlichen Gesundheitsdaten liegen dabei verstreut bei Ärzten und Leistungserbringern, teilw. Bei Leistungsträgern



Bringt ein

- Beitrag
- Abnehmer von Leistungen
- Mitglied / VN
- **Daten** (über sich)

Risiken, Limitierungen

- Gesundheit
- Versorgung
- Finanzen
- Datenschutz

Die Ziele

Umfassende, bestmögliche Versorgung und Betreuung im Krankheitsfall und Präventivbereich

Informiertheit, Reduktion von Unsicherheit, Bequemlichkeit

Schutz vor Missbrauch seiner Daten, aber auch flexible Verfügbarkeit Verwendungsmöglichkeiten seiner Daten

Die Leistungserbringer*: **Daten-sammler & -erzeuger** und **Analysen-Ersteller**

Die Leistungserbringer: Ärzte, KH, Pflegedienste, Heilpraktiker etc. haben unterschiedliche Rollen gegenüber Bürger, und verfügen Einblick meist nur über einen Ausschnitt der Daten.

Sie brauchen Daten (Vorgeschichte) über Ihren Leistungsbezieher und erzeugen neue Daten und Analysen während Ihrer Leistungserbringung

Erhebungen und Analysen unterliegen vielfach Redundanzen, Widersprüche sind möglich und werden nicht immer zweifelsfrei erkannt.

Die Datenverarbeitung geschieht gegenwärtig in völlig verschiedenen, meist unstrukturierten Formaten und in heterogener Umgebungen



*Hierunter werden der Einfachheit halber auch Gesundheitsberater/-coaches und ähnliches gefasst, ohne Sie dabei dem medizinischem Bereich zu zuordnen

Bringt ein

- Medizinische Betreuung, Pflege
- Koordination
- Forschung & Entwickl.
- Daten (u. a. Anamnesen etc.)
- **Analysen**

Risiken, Limitierungen

- Fehler mit (Gesundheitsfolgen)
- Kosten
- Zeit/Ressourcen
- Qualität
- Wettbewerb

Die Ziele

- Bestmögliche Versorgung der Patienten / Kunden: Kundenwohlergehen und Kundenzufriedenheit
- Effizienz in der Behandlung und in Administration/ Management der eigenen Organisation
- Teils Gewinnerzielungsabsichten, teils Bedarfsdeckungsziele

Die „Lieferanten“: Heil-/ Hilfsmittel, Pharma erzeugen **Ge- brauchs- & Verbrauchsdaten**

Die „Lieferanten“ erbringen Leistungen/Produkte für den Heilungs-/Pflegeprozess. Es ist schwer für Sie, die Wirksamkeit bei den einzelnen Personen zu verfolgen, da ihnen häufig Umfeld- und Vergleichsdaten fehlen.

Bei der Versorgung ist meist eine Bestandsaufnahme und Analyse der Vorgeschichte der zu versorgenden Person erforderlich, u. a. Unverträglichkeiten, Vermessung, etc.



Bringt ein

- Forschung u. Entwicklung
- Produktion; Investition in Fertigung
- Logistik/Versorgung
- **Analysen**

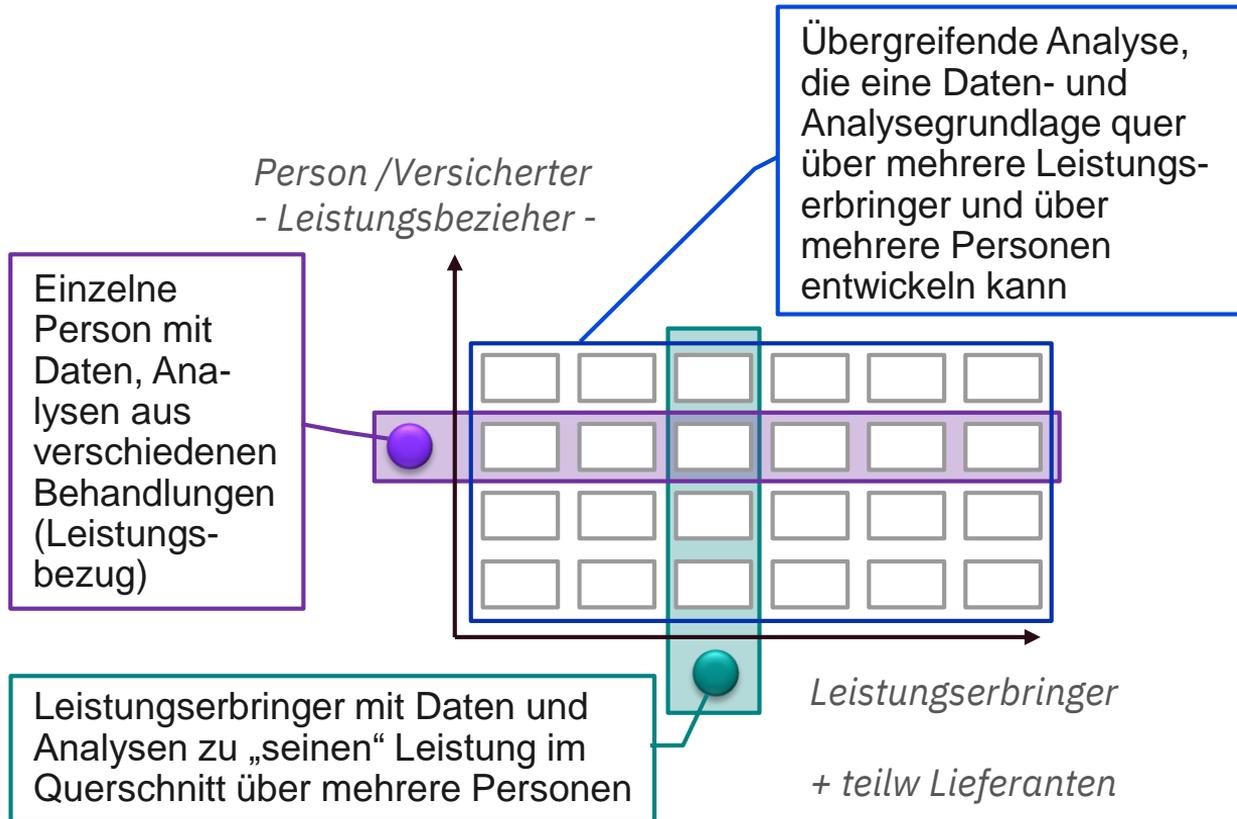
Risiken, Limitierungen

- Unternehmerische Risiken
- Wettbewerb
- Abhängigkeit von Leistungserbringern u. -trägern
- Qualität/Haftung

Die Ziele

- Kaufmännische Ziele / Rendite / Gewinn
- Marktanteile / Wachstum
- Wirksamkeit des Angebots; Kundenzufriedenheit i. S. der Genesung

Daten- und Analyse“-situation“



Die einzelne Person hat die gesamte Breite der Daten über ihre Leistungserbringer, aber „**nur**“ **über ihre eigene Datenbasis**

Die Leistungserbringer haben alle Daten zu den von Ihren erbrachten Leistungen, aber **keine Daten der anderen Leistungserbringer**

Für eine ganzheitlich Individualanalyse wie auch eine Gesamtbetrachtung über Gruppen ist eine **übergreifende Betrachtung erforderlich**

Die Leistungsträger: quantitative/monetäre und qualitative Daten zu den Vers.-Leistungen

Soweit medizinische, etc. Leistungen im Versicherungsumfang enthalten sind und erstattet werden, kommen die Leistungsträger zu den Informationen unmittelbar oder mittelbar.

Die Daten sind nicht immer eindeutig, eine Historie kann nicht sichergestellt werden. Der „Gesundheitsmarkt“ ist nicht systemeinheitlich (GKV-PKV), er ist fragmentiert und beschränkt sich nicht nur auf die KV. Inhaltlich existieren Schnittstellen u. a. zur Unfallversicherung, Rentenversicherung, o. ä.



Bringt ein

- Versicherungstechnik
- Intermediär-, Koordinator und Administratorfunktion
- Kostenmanagement
- Materielle Versorgung
- **Analysen**

Risiken, Limitierungen

- Versicherungstechnische Risiken, Krankheitskostenrisiken
- Teils gesetzl. Auftrag, Regulierung
- (System) Wettbewerb
- Demographie

Die Ziele

- Kaufmännische Ziele / Rendite, Gewinn, Kostendeckung, Beitragsstabilität
- Beherrschung der Krankheitskosten
- Portfolio, Versichertenstruktur
- Marktanteile, Mitgliederanzahl
- Kundenzufriedenheit i. S. der Genesung

Technologie-Unternehmen, öffnen Türen zu Big Data

Die IT Unternehmen (auch Service-Provider von Leistungsträgern) erzeugen keine „Primärdaten“ und sind nicht auf die Individualanalyse fokussiert.

War die IT in der Vergangenheit in erster Linie auf Optimierung des Speichers ausgelegt, orientiert sich die IT heute mehr an der Optimierung im Hinblick auf Verfügbarkeit und Analytics-Möglichkeiten.

Dabei liegt das Gewicht nicht mehr auf Hardware, sondern auf Services im speziellen auch in der Bereitstellung von Cloud-Umgebungen und auch SaaS Angeboten



Bringt ein

- Big Data Know-How
- Größen- und Skaleneffekte in der Digitalisierung
- IT-Infrastrukturen
- Abläufe
- Plattformtechnologien

Risiken, Limitierungen

- Datensicherheit
- Konfliktpotential
- Kein Experten Know how auf Core-Business

Die Ziele

- Kaufmännische Ziele / Rendite, Gewinn, Kostendeckung
- Sicherheit und Stabilität im Betrieb
- Innovation

Der Staat hat den Auftrag, seine Bürger zu schützen: Gesundheit und Daten

Big Data ermöglicht, die Gesundheit besser zu schützen und den medizinische Versorgung zu verbessern. Der Staat hat ein Interesse, dass Daten dafür genutzt werden: **Jens Spahn setzt auf Datenspenden für die Volksgesundheit“, 18.04.2018 heise online.**

Ebenso sieht der Staat auch im Datenschutz seine hoheitliche Aufgabe und schützt seine Bürger vor Datenmissbrauch bzw. schafft Instrumente damit sich die Bürger schützen können



Bringt ein

- Marktunabhängigkeit
- Legislative
- Ordnungsrahmen
- Monopolmöglichkeiten im positiven Sinn

Risiken, Limitierungen

- Innovationsanreize
- Entscheidungsfähigkeit, Geschwindigkeit, vor allem eingegrenzt durch politische Dimension
- Kein Auftrag i. e. S. (noch nicht)

Die Ziele

- Bestmögliche Versorgung der Bevölkerung, niedriger Krankenstand
- Soziales Ausgewogenheit/Gerechtigkeit in der medizinischen Versorgung
- Funktionierende Markt(platz) für Gesundheitsdaten
- „**Jens Spahn setzt auf Datenspenden für die Volksgesundheit“, 18.04.2018 heise online**

Fazit

Die heutige Technologie ermöglicht eine Zusammenführung und Auswertung der heute vorliegenden „Gesundheitsdaten“

Eine Kapselung der Daten zwischen Individual und Allgemein sowie eine Separierung zwischen Dateneigentum und Verwendung ist machbar

Die Nutzung der Daten führt zu einer Verbesserung in der Versorgung

Es eröffnen sich neue zusätzliche Nutzenpotentiale bei der Erschließung von Big Data

Das Thema Datenschutz und damit Datenrisiko nimmt aufgrund der hohen Sensibilität von Gesundheitsdaten eine große Rolle ein

Die Kapselung erfordert eine hohe Governance und fortlaufende Prüfung, damit eine „Gewaltenteilung“ der Daten sicher gestellt ist

Die Datennutzung birgt ein Missbrauch- und Manipulationspotential (Digitalität)

Die Entwicklung darf nicht zur Verdrängung ethischer Grundsätze und auch nicht zu Lasten eines empathischen Patienten-Behandler Verhältnis führen

Nutzenpotenziale

Person/Versicherer

Mehr Transparenz
Widerspruchsfreiheit
Datenmanagement
Managed „Health“
Mit andere Daten kombinierbar
Flexible Wechselmögl.
Vermarktung
Und, und und

Leistungserbringer

Mehr Information
Fehlerreduzierung
Kürzere „Einarbeitung“
Sicherheit bei Diagnosen
Shared-Knowledge

Leistungsträger

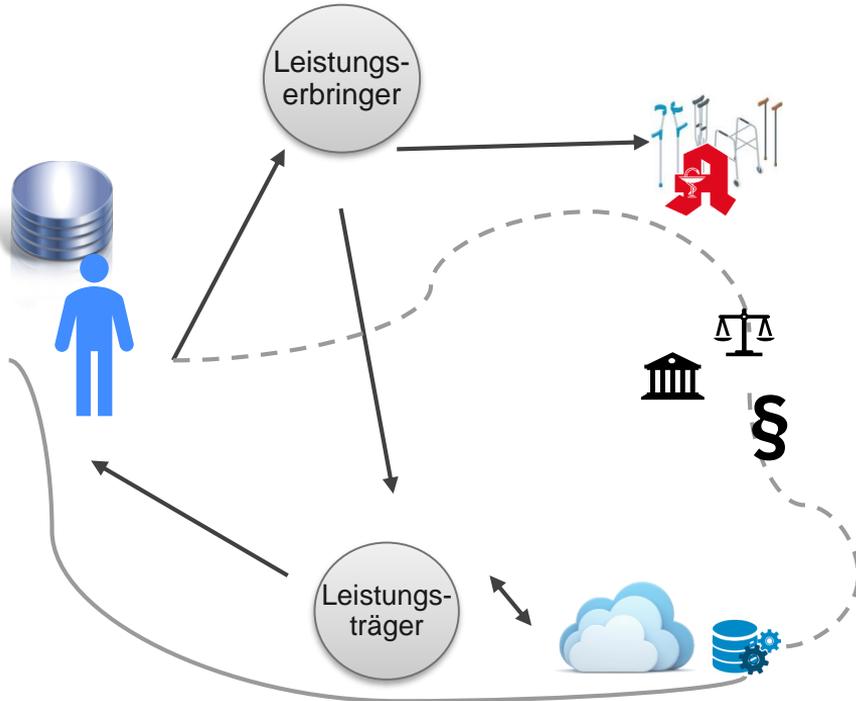
Besseren Service für Versicherte
Plattform für Zusatzangebote
Erweiterte Kooperationsmöglichkeiten
Entlastung im Hinblick auf Datenmanagement

Lieferanten

Wertvolles Feedback zur erbrachten Leistung
Passgenauere Angebote
Minimierung Fehlleistungsrisiko
Erweiterung Serviceangebot

Geringere Prozesskosten, Verbessertes Datenmanagement

Wem gehören die Daten und was ist der beste Weg sie zu nutzen?

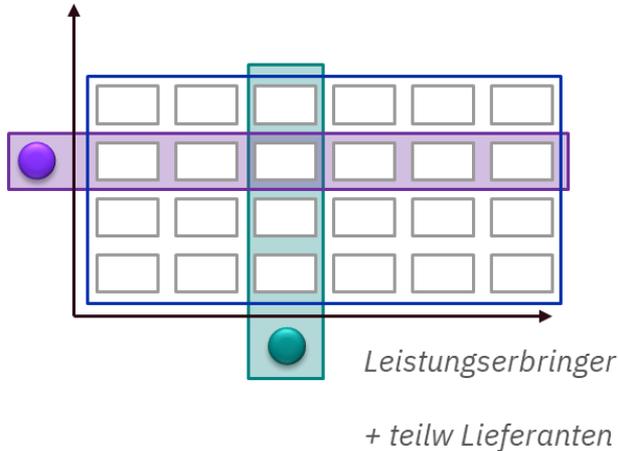


„Gesundheitsdaten dürfen nicht in den Händen einzelner kommerzieller Anbieter liegen, sondern sind alleinig das Eigentum des Versicherten“

Roland Fritz, Partner, IBM Deutschland

Wer erhält die Daten-nutzungsrechte, und wie wird das realisiert?

*Person /Versicherter
- Leistungsbezieher -*



*Betrachtung auf
3 „technischen“ Ebenen*

Anwendungsebene

Analytische Service, Nutzung durch Leistungserbringer etc.

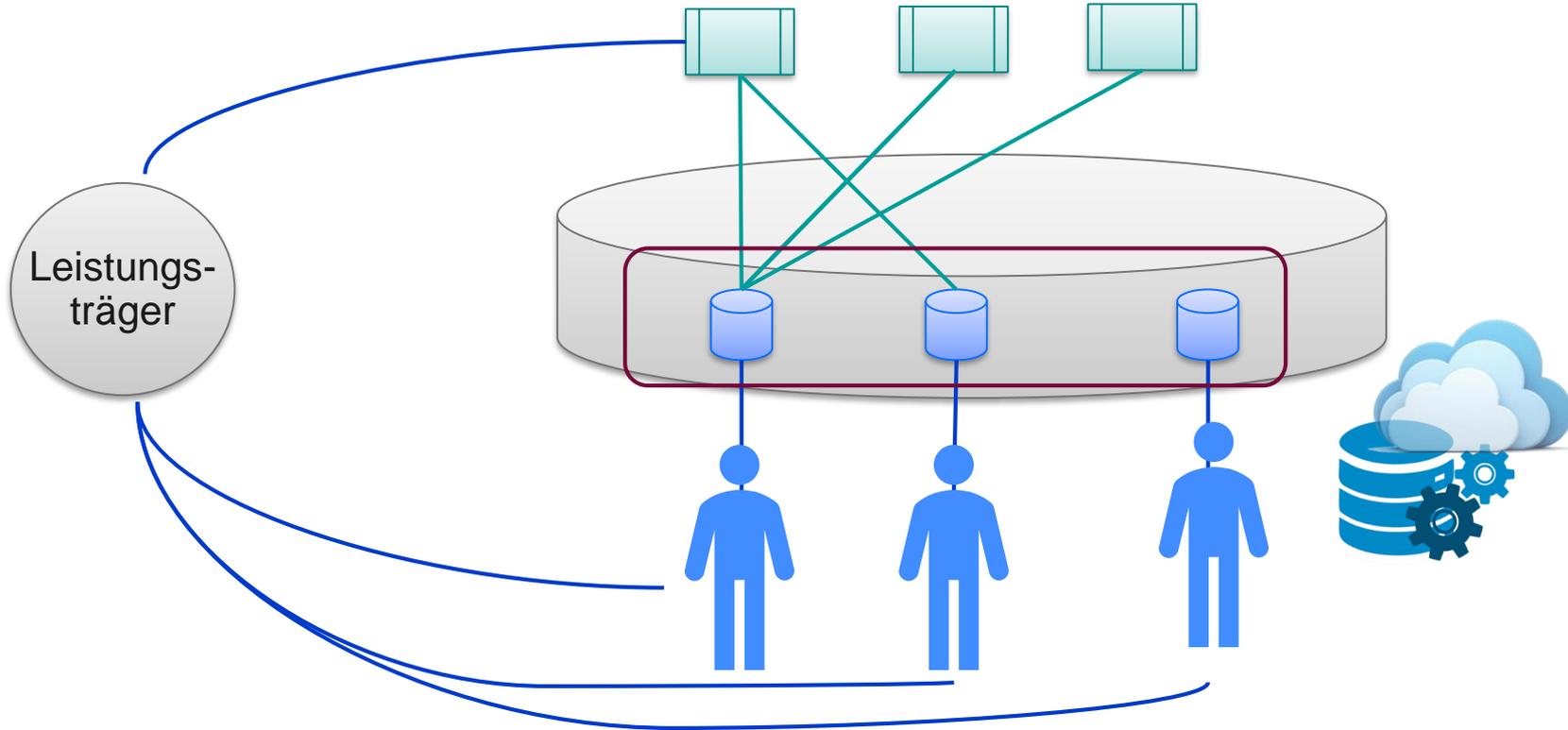
Datenmanagement

Verwaltung, Transformation, Bereitstellung, Security, Schlüssel, Governance

Datenquelle, - erzeugung

Person, Krankenakte, Gesundheitsdaten, Mess-/Untersuchungsergebnisse etc.

Modellskizzierung für einen Organisation von Gesundheits- /Patientendaten



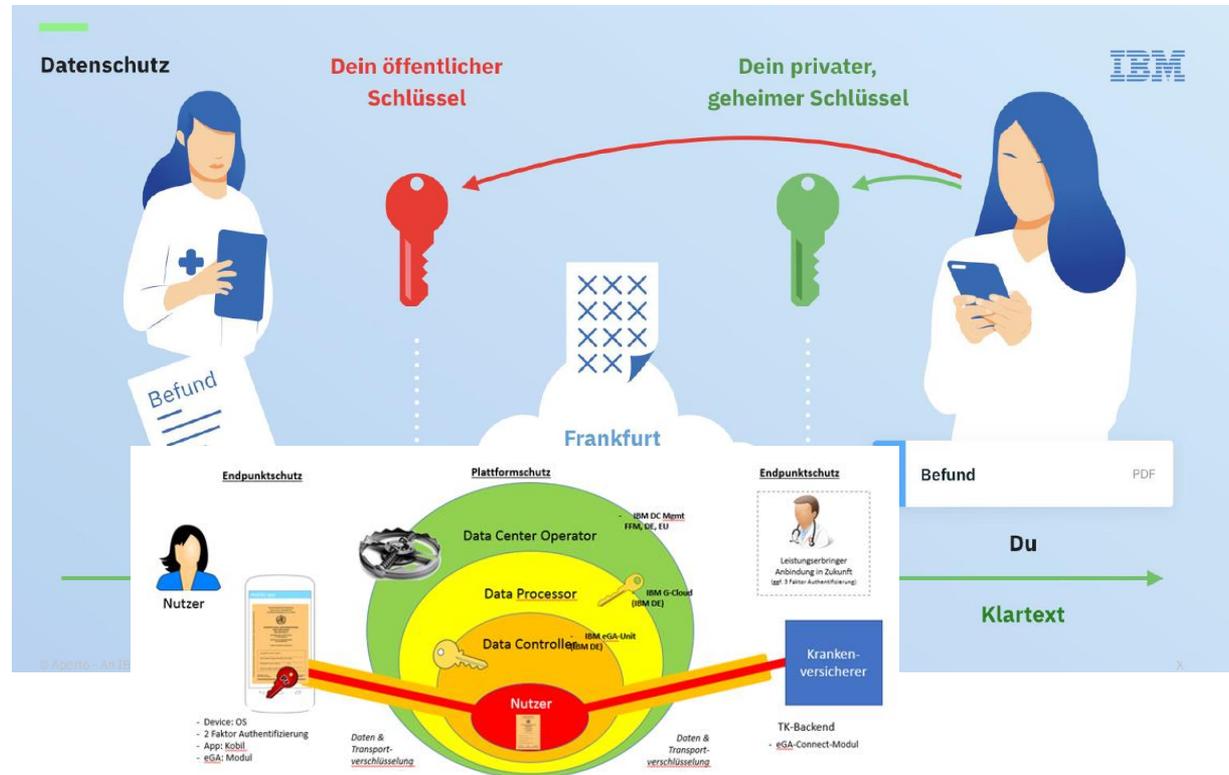
Datenschutzrechtliche Fragestellungen und auch Anforderungen nach GDPR bzw. DSGVO wurden vollends erfüllt und von staatlicher Seite geprüft.

Kern ist die **Entkoppelung** von Anwendung, Content und Personenidentifikation, dies ermöglicht das Datenmanagement und auch Services „auf“ den Kundendaten, ohne Zuordnungsmöglichkeit

Anwendungsebene

Datenmanagement

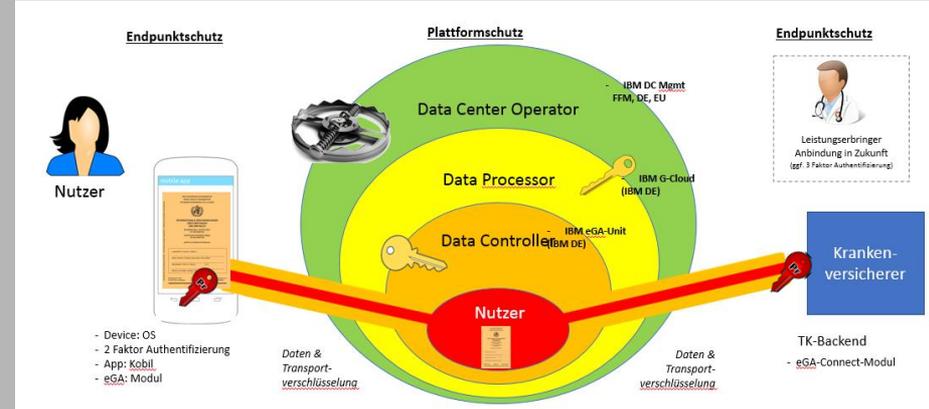
Datenquelle, -erzeugung



Datenschutz by design und by default

- Sozialdatennutzungen und – Übertragungen sind zweckgebunden und geschehen mit freiwilliger und formaler Einwilligung des Nutzers. Der Nutzer ist der Souverän seiner Daten, sie sind sein Eigentum.
- Sozialdaten sind bei IBM Ende-zu-Ende verschlüsselt gespeichert – den Zugangsschlüssel hat nur der Versicherte. Sozialdaten sind für IBM nicht einsehbar und nicht auf einen Versicherten rückführbar.
- Sozialdaten und Zugangsschlüssel sind organisatorisch in unterschiedlichen juristischen Einheiten (TK, IBM, Nutzer, Leistungserbringer, ...) getrennt. Schlüssel und Sozialdaten kommen nur im Machtbereich des Nutzers zusammen, nur er entscheidet über den Zugang zu seinen Daten.
- IBM speichert eine technische Nutzer-Referenz-ID – der Nutzer ist gegenüber der IBM anonym.

Kryptographie und Trennung von Verantwortlichkeiten



Fragen zur Big Data – Initiativen im Gesundheitsbereich:

Unternehmerische Elemente?

Können staatliche Initiativen helfen, babylonische Daten-Verhältnisse vermeiden? Welche Rolle soll/kann die Politik nehmen?

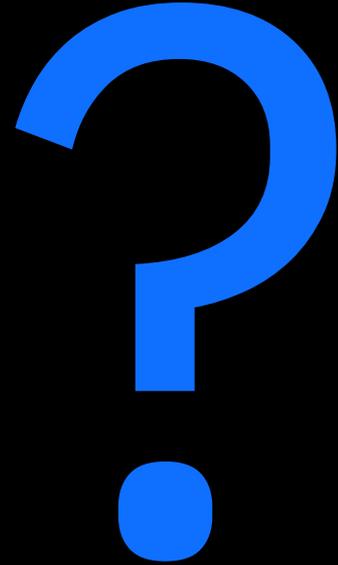
Welche Initiatoren bedarf es?

Vermeidung von Monopolen auf Datenanwendungen?

Wie können Monopole und damit Marktineffizienzen einzelner Elemente verhindert werden?

Was sind die Anforderungen an einen „Daten-Controller“

Wie passen die Initiativen im Gesundheitssektor zu Initiativen der digitalen Identität?



Back-up zur eGA

Aktuelle Digitalisierungsgrad in Health erfüllt nicht die Versicherten-erwartungen

Auf der einen Seite herrscht ein Sammelsurium digitaler Gesundheitsdokumente mit dezentraler Datenhaltung. Ärzte kommunizieren oft noch ausschließlich mit Telefon und Fax und warten seit Jahren auf eine vernetzte Telematikinfrastruktur.

Auf der anderen Seite werden digitale und mobile Gesundheitsanwendungen im stärker auch unabhängig vom Alter der Versicherten genutzt.

Die Digitalisierung spaltet Ärzte und Versicherte zunehmend.

Wo liegen welche Gesundheitsdaten?

Krankenkassen |

- Routinedaten/ Abrechnungsdaten
- Versicherten-Stammdaten
- Sektorenübergreifende Informationen

Leistungserbringer |

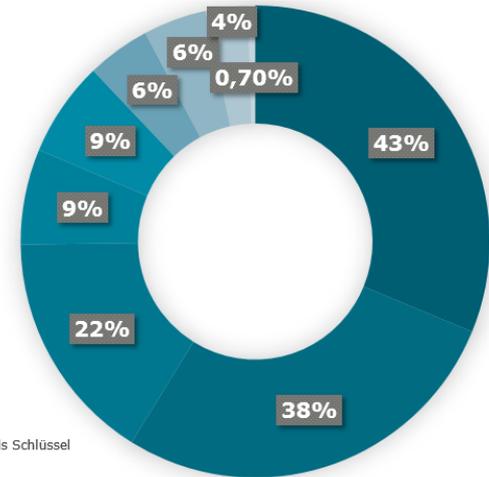
- Medizinische Daten
- Labordaten
- Informationen zum aktuellen Gesundheitsstatus

Versicherte |

- Fitnessdaten
- Selbstmedikation
- Notfalldaten
- [Organspendeausweis](#)

Nutzung digitaler Anwendungen

- Medikamenten-Check
- Online Apotheke
- Informationen und Foren
- App für Erkrankung
- App Nutzung Medizingerät
- App Medikamenteinnahme
- Online-Gesundheitsakte
- Diagnostik
- Online Arztprechstunde



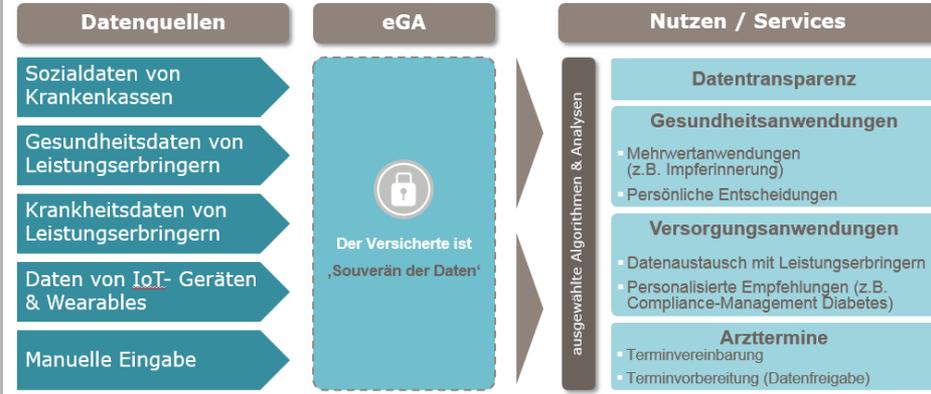
Vernetzte Gesundheit - die Elektronische Gesundheitsakte als Schlüssel für eine bessere Versorgung, Thomas Ballast, 26. Mai 2017

Was ist die eGA?

- Die elektronische Gesundheitsakte (eGA) wird ein Speicherort für Daten werden, den die Versicherten komplett selbst verwalten. Jeder wird selbst bestimmen, was in die Gesundheitsakte kommt und wer darauf zugreifen kann - ganz ähnlich wie bei einem Bankschließfach.
- Nutzer können dann zum Beispiel mit einem Klick sehen, welche verschreibungspflichtigen Medikamente sie in den letzten drei Jahren bekommen haben. Diese Liste kann dann jeder selbst um die Medikamente ergänzen, die nicht der Verschreibungspflicht unterliegen.
- Auch weitere Daten soll jeder Versicherte selbst in seine Akte einpflegen können. Denkbar ist außerdem, dass Sensordaten, etwa von Fitnesstrackern, direkt in die Akte fließen.

Quelle: Geschäftsbericht TK 2016

Datenbündelung unter Hoheit des Versicherten



Services und Funktionen

