

KI in datengetriebenen Gesundheitssystemen

Dr. Markus Junker
markus.junker@dfki.de

Warum KI im Gesundheitswesen jetzt notwendig wird

Versorgungsbedarf

Alterung, Multimorbidität,
chronische Erkrankungen

Ressourcen

Fachkräftemangel, Zeit- und Kostendruck

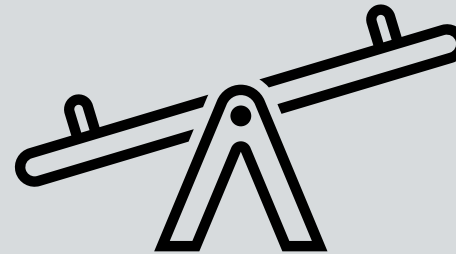


Leistungsfähigkeit datengetriebener KI

Bessere Modelle, Erklärbare Modelle

Menge elektronisch erfasster Daten

EHR, Registerdaten, Imaging, Sensorik,
Prozessdaten



KI kann Produktivität und Qualität erhöhen

Was KI anders als regelbasierte Medizinlogik macht

Regelbasiert

- Feste Wenn–Dann-Regeln
- Beispiel:
 - Krebs Stadium II → mittleres Risiko
 - Krebs Stadium III → hohes Risiko

→ grobe Risikoklassen

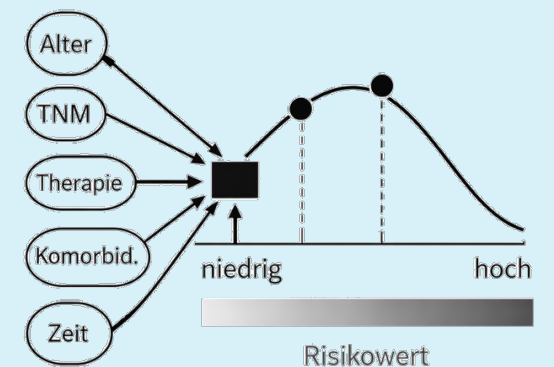
→ standardisierte Behandlung

KI

- wird trainiert an großen Fallzahlen („lernen“)
- kann hunderte Einflussfaktoren gleichzeitig verrechnen (Alter, TNM-Klassifikation, Therapie, Komorbiditäten ...)
- erkennt komplexeste Muster

→ individuelle Risikobewertung

→ passgenaue Behandlung



Was moderne KI heute klinisch leisten kann

KI schafft Wirkung dort, wo sie Entscheidungen unterstützt und Prozesse verbessert:



- **Diagnostik & Befundunterstützung**
Blutwerte, Radiologie/Pathologie, ...



- **Therapie**
Entscheidungsunterstützung in der Tumorbehandlung, ...



- **Versorgungsprozesse**
Patientenfluss in der Notaufnahme, Bettenbelegung/Belegungsprognosen, Dokumentationsunterstützung, ...



- **Forschung**
Diagnostik, Medikamente

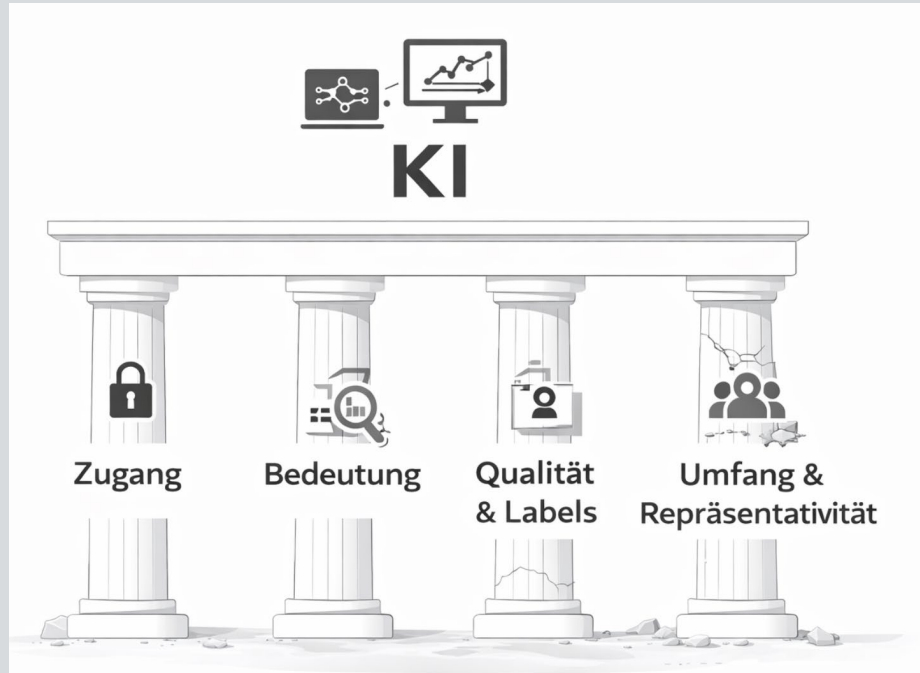
Jede Anwendung hat eigene Anforderungen an Daten (Typ, Qualität, Umfang) und KI

Die Realität medizinischer Daten: Datenlandschaften



Medizinische Daten liegen nicht als fertiger KI-Datensatz vor, sondern als komplexe, über die Zeit wachsende Datenlandschaften

Warum diese Datenlandschaft nicht direkt KI -fähig ist



Zugang

Silos, Rechte, Schnittstellen

Bedeutung

Uneinheitliche Kodierungen/Semantik, fehlender Zeitbezug

Qualität & Labels

Missingness, Inkonsistenzen, ungenau definierte Outcomes

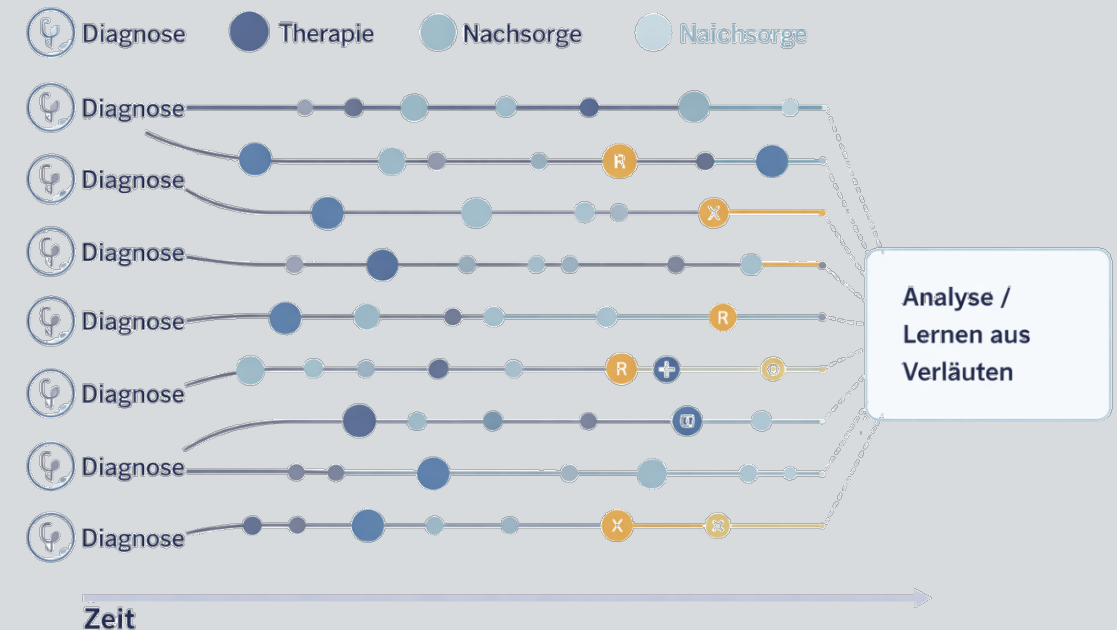
Umfang & Repräsentativität

Zu wenige Fälle für Subgruppen, Verzerrungen durch Zentren und Populationen

Viele Gesundheitsdaten bedeuten nicht automatisch geeignete KI -Daten

Registerdaten sind die Antwort auf viele der Herausforderungen

1. Breite & Repräsentativität
2. Qualitätsgesicherte Daten
3. Longitudinale Verläufe



Registerdaten sind wertvolle Daten für KI!

Was braucht es, damit KI klinisch Nutzen bringt?



Wirksam wird KI im Gesundheitssystem erst, wenn sie von der Fragestellung bis zum Betrieb klinisch durchdacht ist

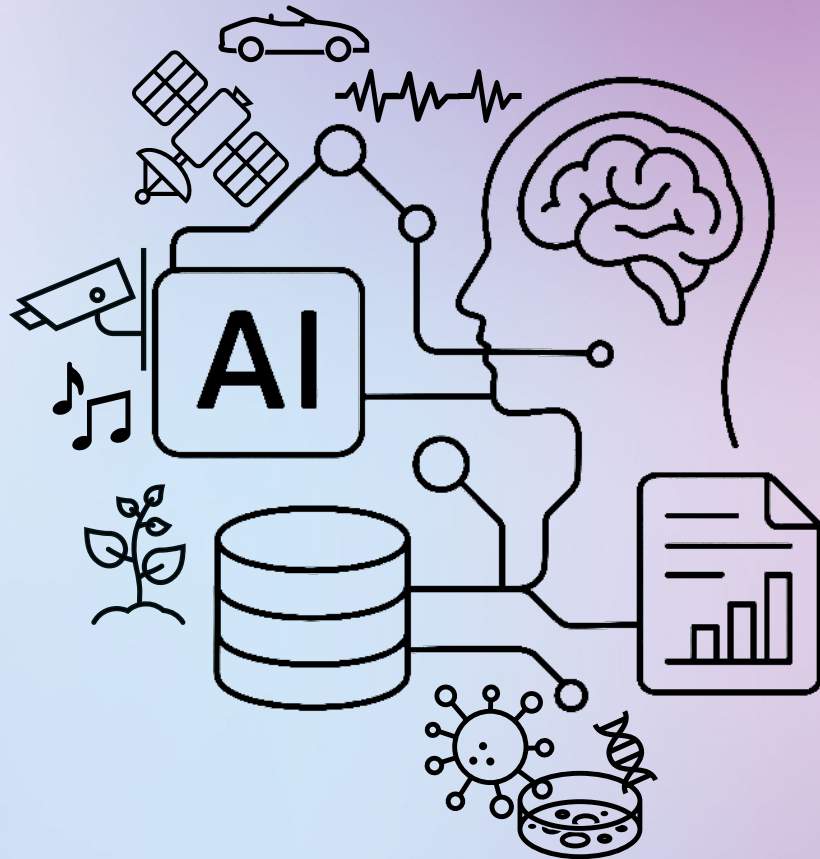
Zum Mitnehmen

1.

Der Einsatz von KI im Gesundheitssystem scheitert selten am KI Modell, sondern meistens an Daten und Integration

2.

Ein wesentlicher Engpass sind „gute“ Daten zum Trainieren der KI-Modelle



KI in datengetriebenen Gesundheitssystemen

Dr. Markus Junker
markus.junker@dfki.de