

# Querschnittsbereich „Intelligente Systeme“

## Zentrum für Künstliche Intelligenz Lübeck (ZKIL)

### Medizin und Intelligente Systeme an der Universität zu Lübeck

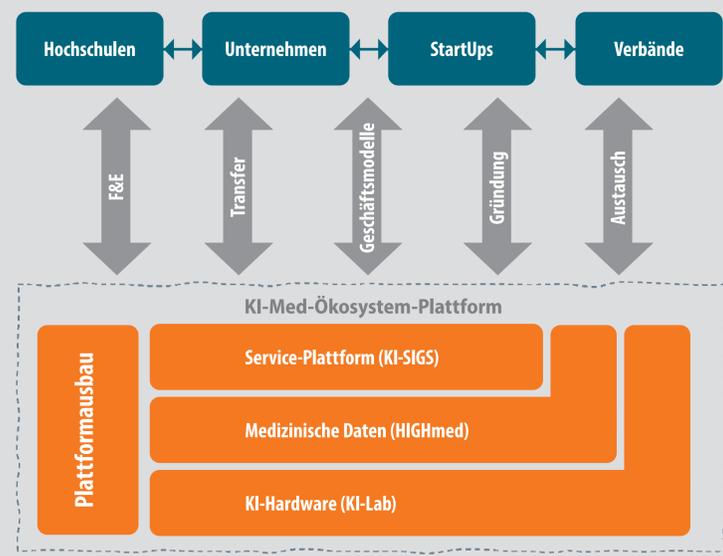
- Medizin/Gesundheit zentrales Anwendungsbiet für Informatik/KI
- Fokussierte Aufstellung ein Alleinstellungsmerkmal der UZL
- Nicht nur KI, sondern auch Vernetzung, IT-Sicherheit, Robotik, Bildverarbeitung etc.
- Zentren: ZKIL, COPICOH



Intelligente Systeme in der Medizin

### Das KI-Med-Ökosystem

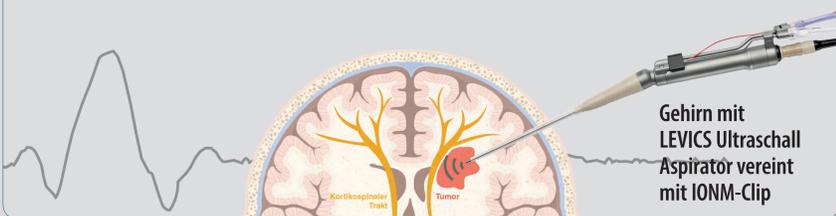
- Wohlstand in Norddeutschland hängt erheblich von der Gesundheitsbranche ab
- KI-Med-Lösungen müssen in die Wirtschaft transferiert werden
- Angestrebte: (digitale) Plattformökonomie



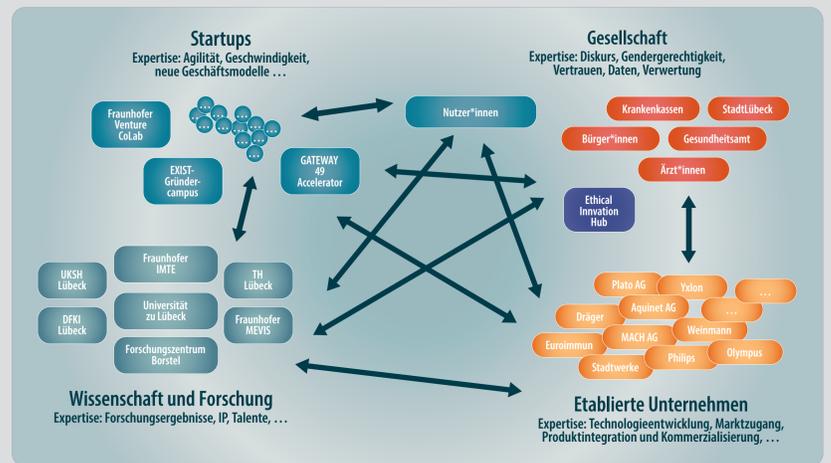
Plattformansatz des KI-Med-Ökosystems

### KI-Med-Beispiel

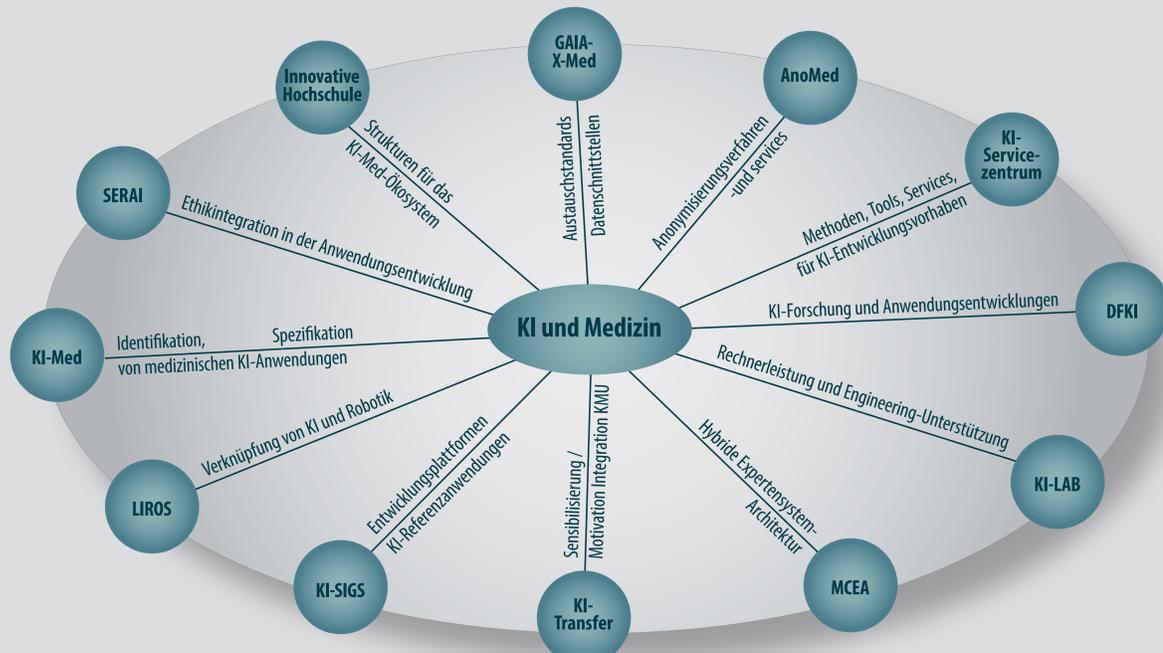
- Intelligenter Ultraschall-Aspirator
- Erkennung der Gewebeart während des Eingriff, Handeln bei Bedarf
- Partner: Uni Lübeck, UKSH, Söring GmbH (KI-SIGS)



Gehirn mit LEVICS Ultraschall Aspirator vereint mit IONM-Clip



### KI-Med-Projekte des Ökosystems

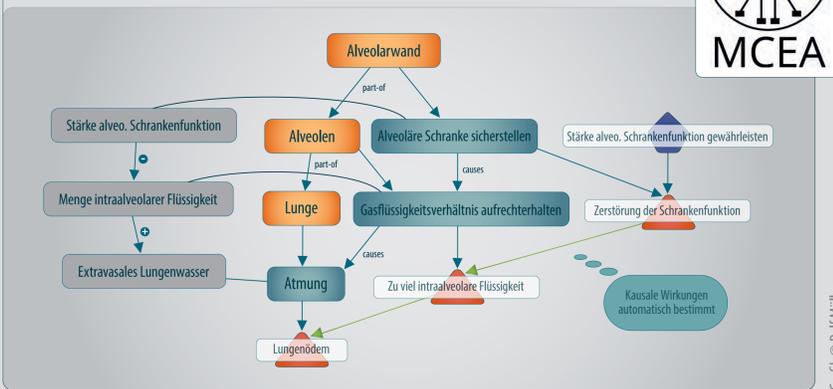


# Projektauswahl KI-Med

## Zentrum für Künstliche Intelligenz Lübeck (ZKIL)

### Medical Cause and Effect Analysis

- Übertragung der im Technikbereich etablierten modellbasierten Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse (FMEA) auf medizinische Anwendungsfelder (z.B. nosokomiale Pneumonie)
- Anwendungsszenario: Ausbildung durch modellbasiert bestimmte und kausal begründete Befundungs- und Therapievorschl
- Fine-Tuning von Sprachmodellen zur Erklärungsgenerierung (vgl. ChatGPT) durch medizinische FMEA-Modelle
- Partner: 6 Institute der Uni Lübeck, 6 Kliniken oder Institute des UKSH, PLATO AG Lübeck



Grafik © Ralf Möller

### GAIA-Med

- KI-Med-Ökosystem in der Domäne Gesundheit auf Basis der Europa-weit harmonisierten GAIA-X-Architektur
- 6 med. datenbasierte KI-Use Cases
- Partner: Uni Lübeck (IFIS, INB, ISP, ITM), ITSG, UTK, Dataport, UKSH (Anästhesie, Kardiologie, Ophthalmologie, Orthopädie, Radiologie), Hypros Engineering, Hypros, IMAGE IS, Johnson & Johnson, Plato, Stryker, Visotec



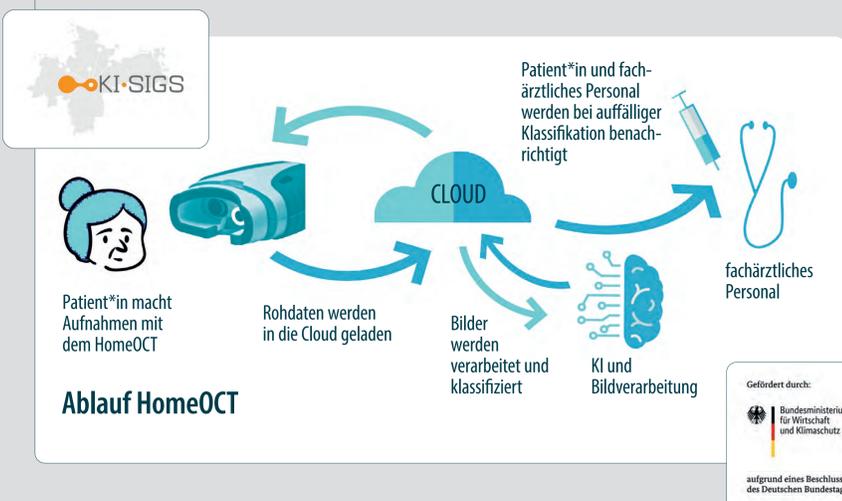
UniTransferKlinik Lübeck GmbH

### KI-SIGS

- Schaffung eines KI-Space für intelligente Gesundheitssysteme
- 3 Plattformprojekte ermöglichen eine holistische Infrastruktur
- 9 Anwendungsprojekte die Plattformen für KI-Datentransfer nutzen
- Partner in Bremen, Hamburg, Schleswig-Holstein

### Plattform Anforderungen

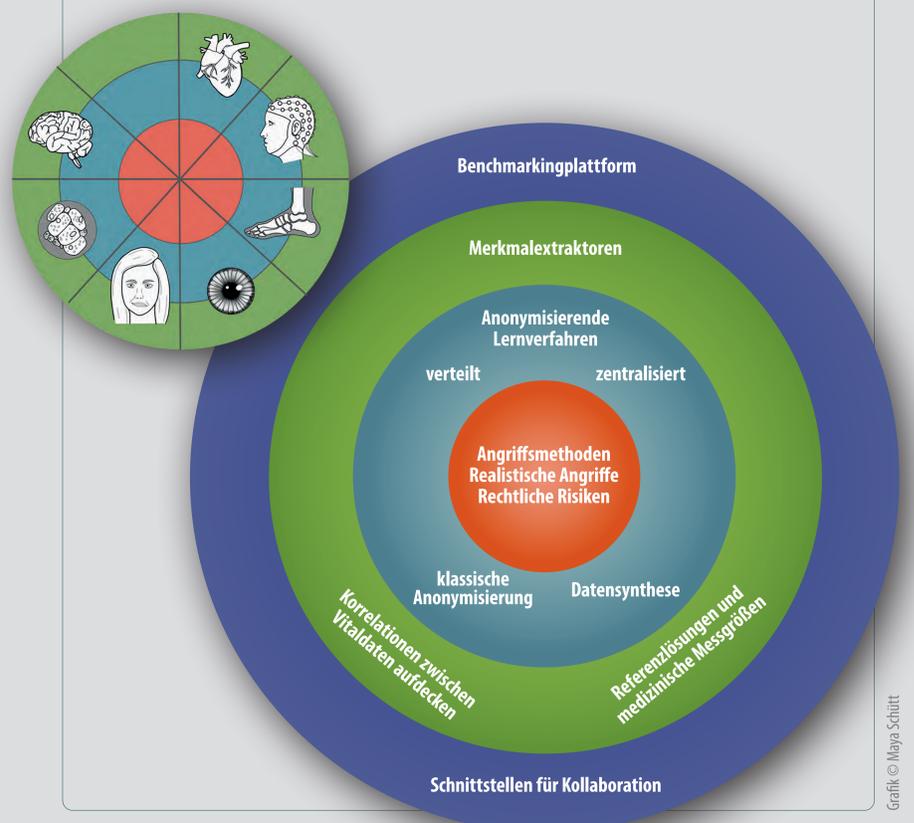
- Ökosystemanbindung und KI-Kompetenz für Forschung
- Technische Plattform: Zugriff auf Daten und Services, Standards und Schnittstellen, Sicherheit und Zuverlässigkeit
- Regulatorische Plattform: Konformität der Anwendungen und Zulassungskonzepte, Erarbeiteter Zulassungsleitfaden, Best Practice für die Zulassung von KI-basierten Anwendungen
- Ethical Innovation Plattform: Ethische und soziale Aspekte, Nachweis über Berücksichtigung der Aspekte



Grafik © UniTransferKlinik Lübeck GmbH

### Kompetenzcluster AnoMed

- Anonymisierungslösungen für medizinische Anwendungen
- Benchmarkingplattform für Anwendungen aus der Medizin mit automatisierten Anonymisierungsmaßen
- Partner: Uni Lübeck, UTK, UKSH, Eppdata, Ingrano, UHH, ULD, Fraunhofer IMTE, DFKI



Grafik © Maya Schütt

# Digitalisierung und Gemeinwohl

## Kollaborative Urbane Planungsprozesse in Cross-Reality

- Visualisierung auf PCs (R), Augmented Reality (A) und Virtual Reality (V) zur Unterstützung der Teamarbeit bei urbanen Planungsprozessen



Bild © IMIS

Kontakt: Prof. Jetter

## Human Compatible Interaction & Retrieval Planning

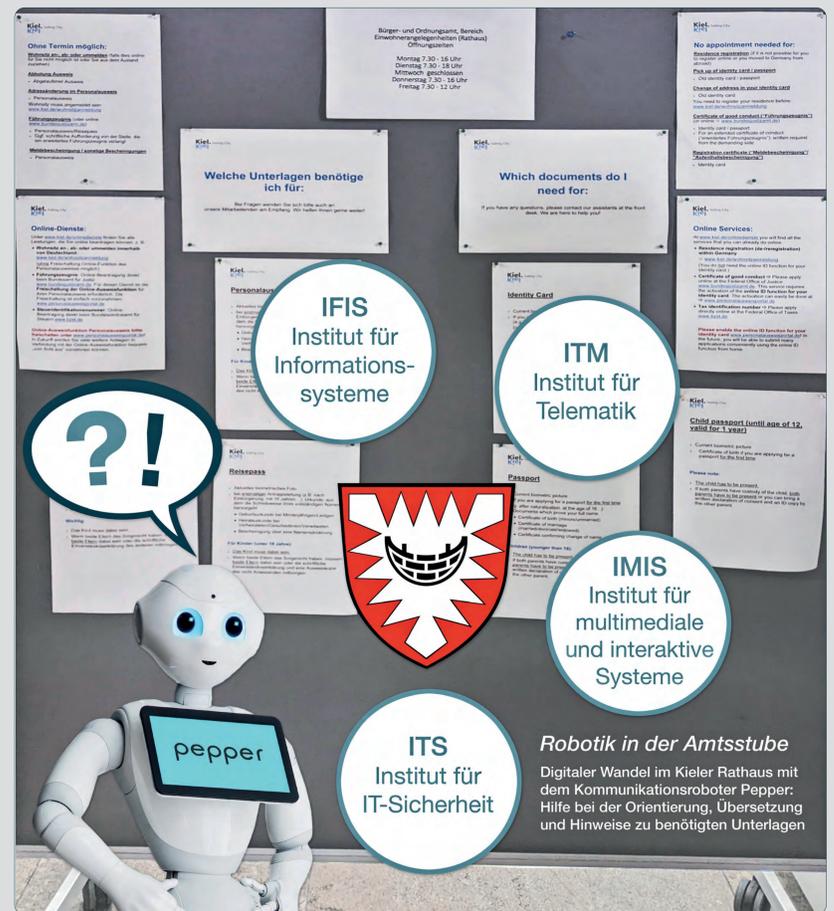


Bild © IMIS

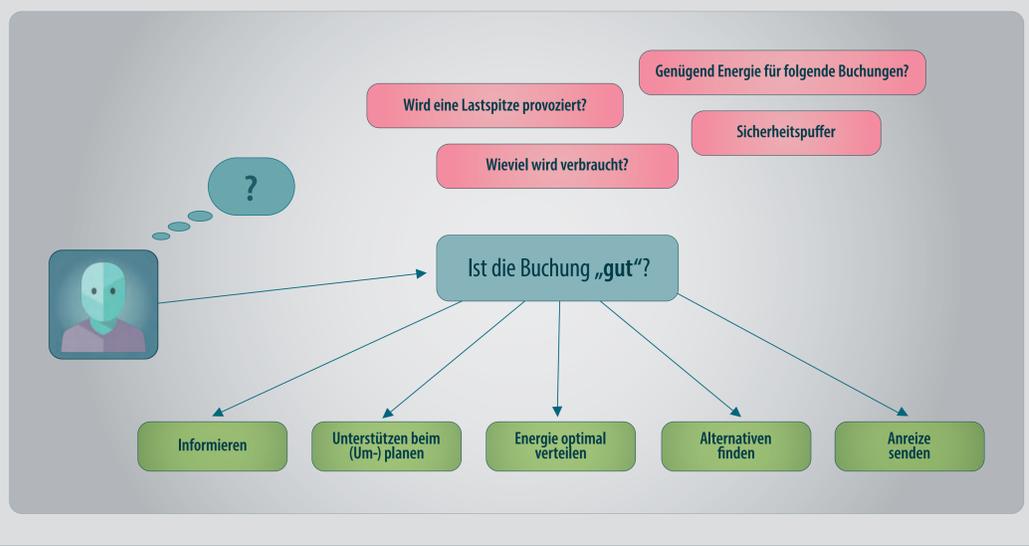
Kontakt: Prof. Möller/Prof. Heine

## ReNuBiL – Reallabor Nutzerzentriertes Bidirektionales Laden

- Wie kann vehicle-x-grid im E-CarSharing nutzerzentriert und netzdienlich umgesetzt werden?
- Welche digitalen und KI-gestützten Tools müssen dafür entwickelt werden?
- Projektpartner: IMIS, ISP, StattAuto eG
- Ansatz: OpenLab für interessierte Forschende und Unternehmen



Bilder und Grafiken © IMIS, Luftaufnahme © 2023 Google, Geobasis-DE/BKG, GeoContent, Maxar Technologies, Kartendaten © 2023 Geobasis-DE/BKG (©2019)



Kontakt: Prof. Franke/Prof. Leucker