



# ASIC Use Case



Innovative Datennutzung in der Intensivmedizin  
Univ.-Prof. Dr. med. Gernot Marx, FRCA  
Uniklinik RWTH Aachen



# Krankheitsbild ARDS (Acute Respiratory Distress Syndrome)

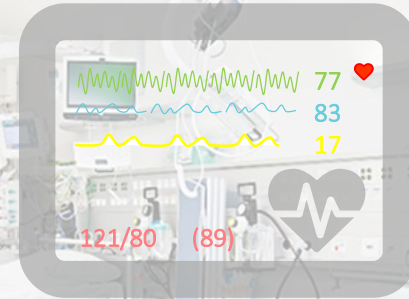
- Akutes Lungenversagen
  - Unzureichende Sauerstoffversorgung des Körpers
  - Künstliche Beatmung erforderlich
  - Hohe Sterblichkeitsrate (30-40%)
  - Schwere Begleiterkrankungen (z.B. Organ-Dysfunktionen)
- Diagnostik + Therapie
  - Klar definierte diagnostische Kriterien → Berlin-Definition 2012
  - Hochwertige Leitlinie zur Therapie verfügbar (u.a. Lungenprotektive Beatmung)
  - Bessere Prognose bei früher Diagnostik und Beachtung der Therapieleitlinie



©Sebastian Kaulitzki - Fotolia

# Setting Intensivstation

- Klinikalltag
  - Elektronische Erfassung klinischer Monitoringdaten
  - Digitale Speicherung großer Mengen an Vitaldaten
  - Unzureichende systematische Nutzung dieser Daten (Auswertung + Bereitstellung)



# Setting Intensivstation

- Zukünftiger Klinikalltag mit ASIC
  - Automatisierte Analyse intensivmedizinischer Daten zur Optimierung der Patientenversorgung
  - Kontinuierliche Auswertungen zur Überwachung von ARDS-Patienten
  - Entscheidungsunterstützung zur schnelleren, leitliniengerechten Diagnostik und Therapie
  - Prognoseverbesserung



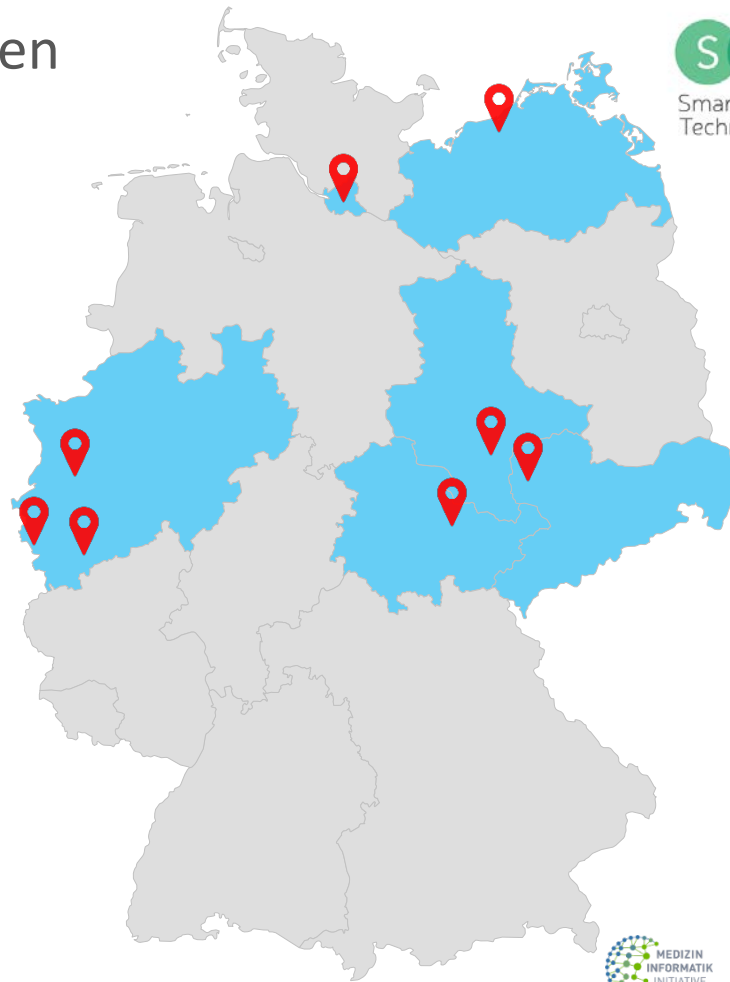
# Beteiligte Universitätskliniken und Entwicklungspartner

## Universitätskliniken

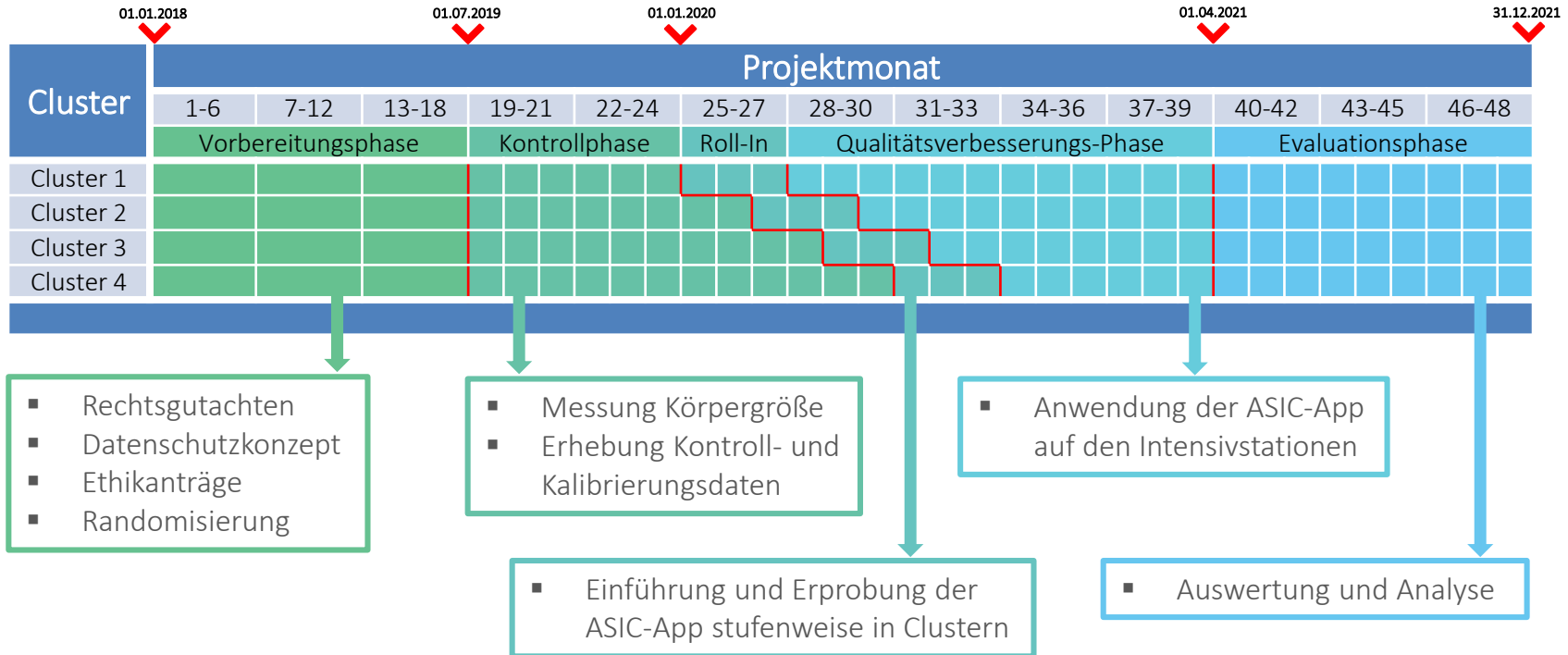
- Aachen
- Bonn
- Düsseldorf
- Halle
- Hamburg-Eppendorf
- Jena
- Leipzig
- Rostock

## Entwicklungspartner

- Uniklinik RWTH Aachen
  - Klinik für Operative Intensivmedizin und Intermediate Care
  - JRC-Computational Biomedicine
  - Geschäftsbereich IT
- RWTH Aachen
  - Informatik 11 "Embedded Systems"
- Forschungszentrum Jülich
  - High Productivity Data Processing
- Bayer AG
  - Clinical Pharmacometrics



# Studiendesign – Stepped-Wedge-Design



# Datenschutz

- Treffen mit den Datenschutzbeauftragten der beteiligten Unikliniken am 24.09.2018 und 05.02.2019 zur Abstimmung:
  - Rechtsgutachten Datenverarbeitung ASIC – Dierks + Company
  - Datenschutzkonzept ASIC – Datatree AG

Zusätzlich:

- MPG Gutachten – Dierks + Company:  
Entwicklung der ASIC App als Medizinprodukt in Eigenherstellung



# Ethikantrag

- Aufbau einer Datenbank zur retrospektiven Analyse
  - Datensammlung bis zur Krankenhaus-Entlassung
  - Zusammenführung aller Daten in eine gemeinsame Datenbank (Daten ohne Personenbezug)
- Rechtsgutachten, MPG Gutachten und Datenschutzkonzept durch externe Experten






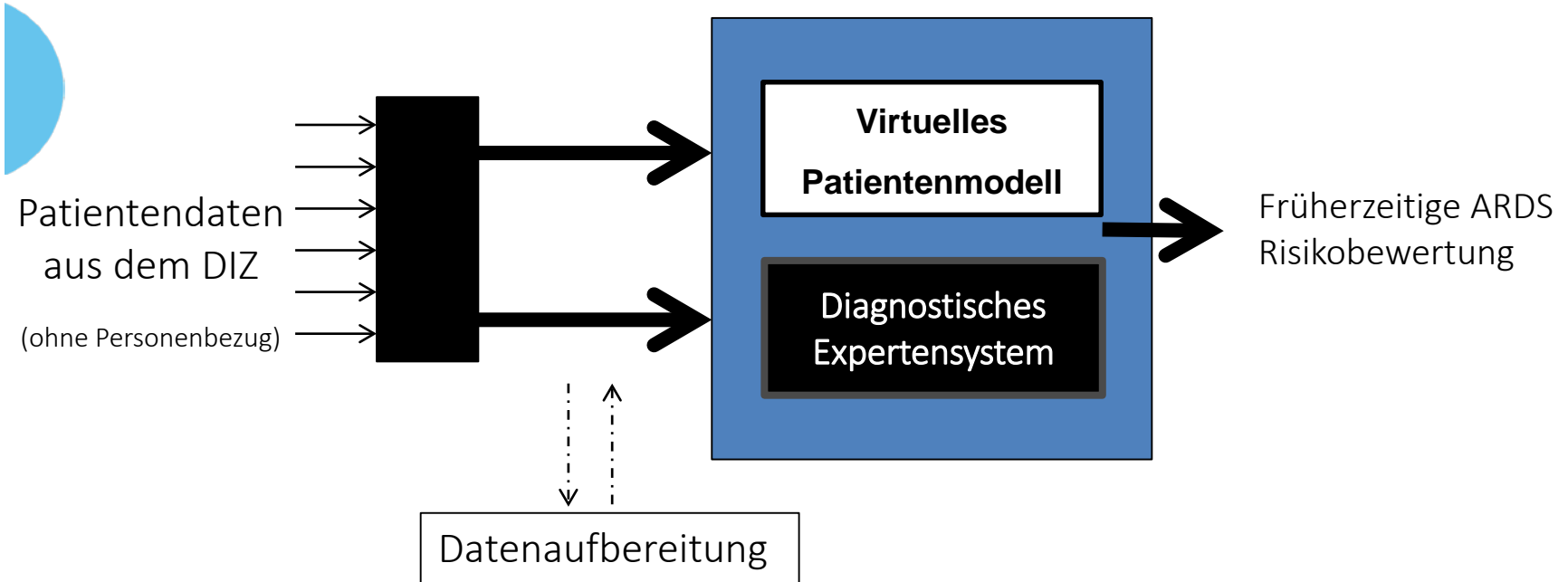
# ASIC-App Entwicklung



# Ausblick

- 
- Entwicklung eines Algorithmen-basierten Frühwarnsystems für verschiedene kritische Patientenzuständen: **Diagnostic Expert Adviser (DEA)**
  - Entwicklung eines virtuellen Patientenmodells zur Simulation von klinischen Interventionen bei individuellen Patienten & Ausbildung von Ärzten: **Virtuelles Patientenmodell**

# Das ASIC System: “from data to information”





# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

SMITH.  
Klinische Forschung und Patientenversorgung nachhaltig verbessern.

[www.smith.care](http://www.smith.care)