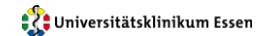


RACOON

Die Radiologie Kooperation im NUM



Universitätsklinikum
Carl Gustav Carus
DIE DRESDNER.



Warum RACOON?

COVID-19 als Motivator

- Herausforderung der **Größenordnung einer Pandemie** können nur durch **umfassende Vernetzung** angegangen werden
- Diese **Vernetzung war** zu Beginn der Pandemie **nicht vorhanden**
- **Forschung wurde** in Deutschland traditionell **kompetitiv nicht kollaborativ gefördert**
- **Kollaborative Forschung** birgt in Deutschland **multiple regulatorische Hürden** (Datenschutz, Ethik)



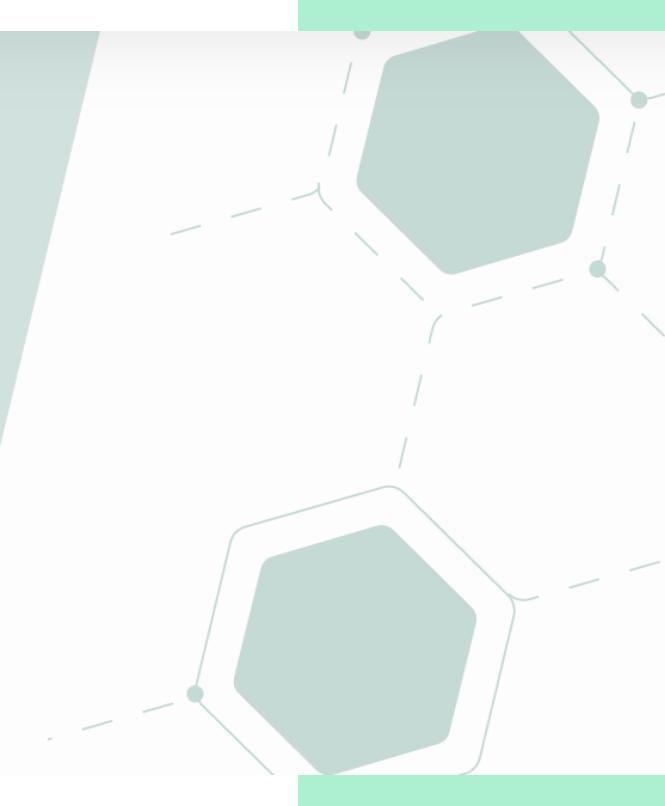
Technische, rechtliche und ethische Rahmenbedingungen von Digitalisierung im Gesundheitswesen – Schlaglichter einer beschleunigten Entwicklung

Bundesgesundheitsblatt - Band 66, Heft 2, Februar 2023

Leitthema | [Open Access](#) | [Published: 23 January 2023](#)

Das Netzwerk Universitätsmedizin: Technisch-organisatorische Ansätze für Forschungsdatenplattformen

The German Network of University Medicine: technical and organizational approaches for research data platforms

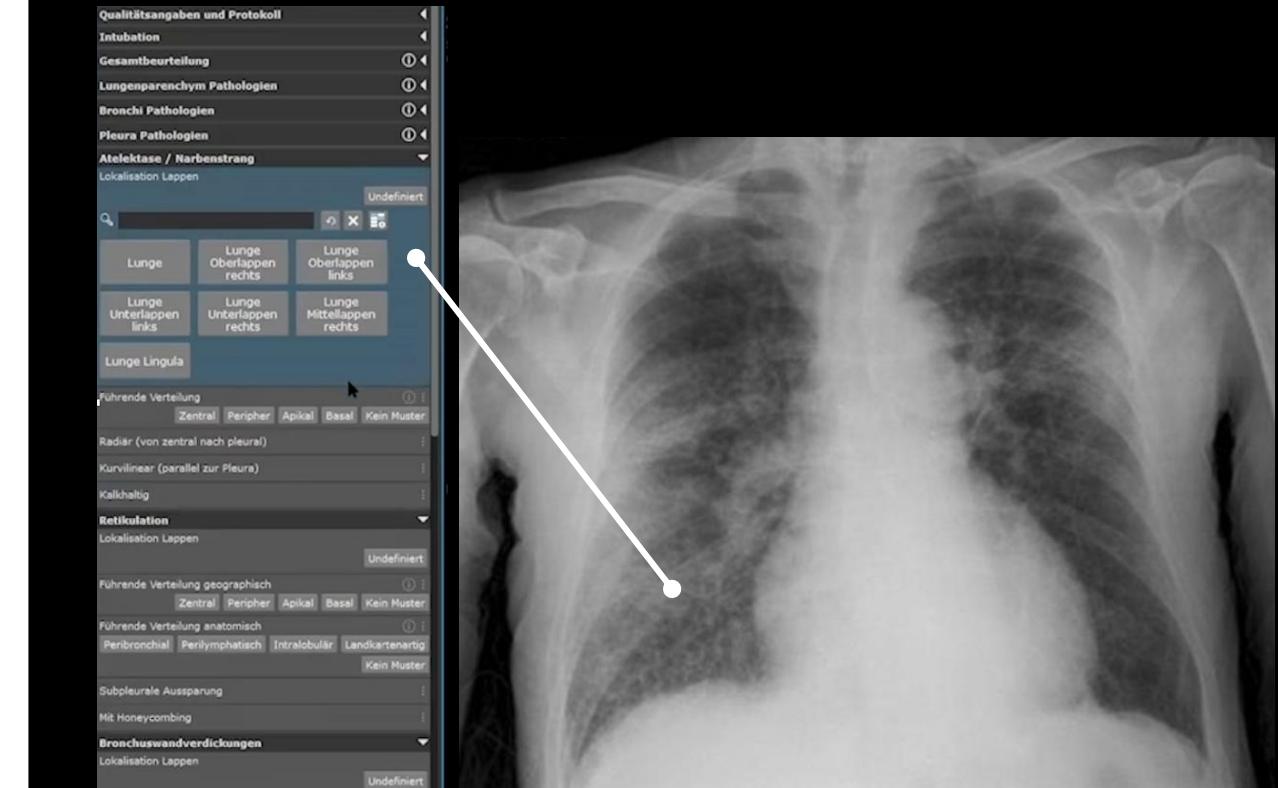


RACOON-Idee

Radiologische Befundbewertung
prinzipiell **subjektiv**

Wertschöpfung durch KI nur mit strukturierter Erhebung möglich

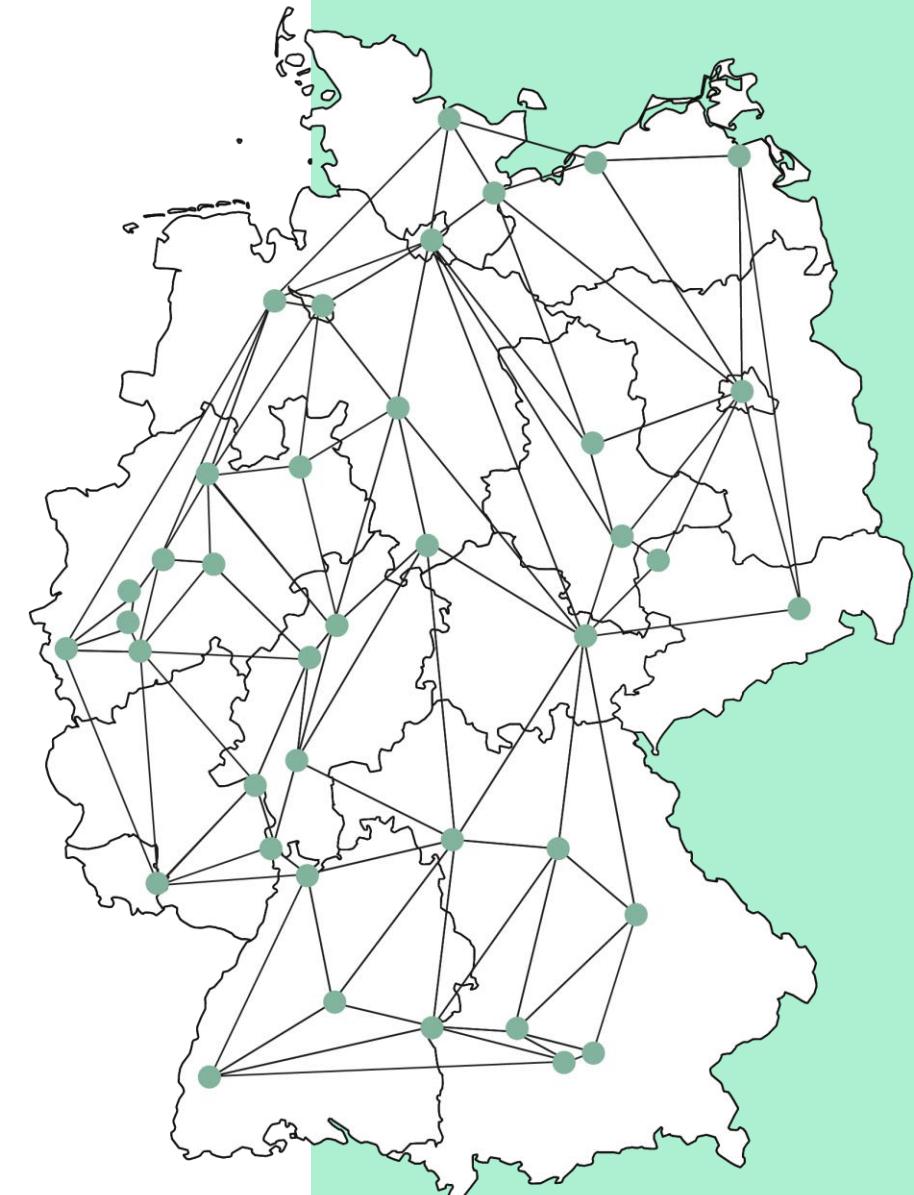
Bewertung der Pathologie muss am und im Bild erfolgen



Vernetzung: Die Radiologie als Wegbereiter

- Die Radiologie ist neben der Labormedizin die **am weitreichendsten digitalisierte** Fachrichtung
- Seit vielen Jahren ist die radiologische Wertschöpfungskette mit **Bilderzeugung und Befunderstellung** vollständig digital
- **Radiologische Telemedizin** ist eine gelebte Realität

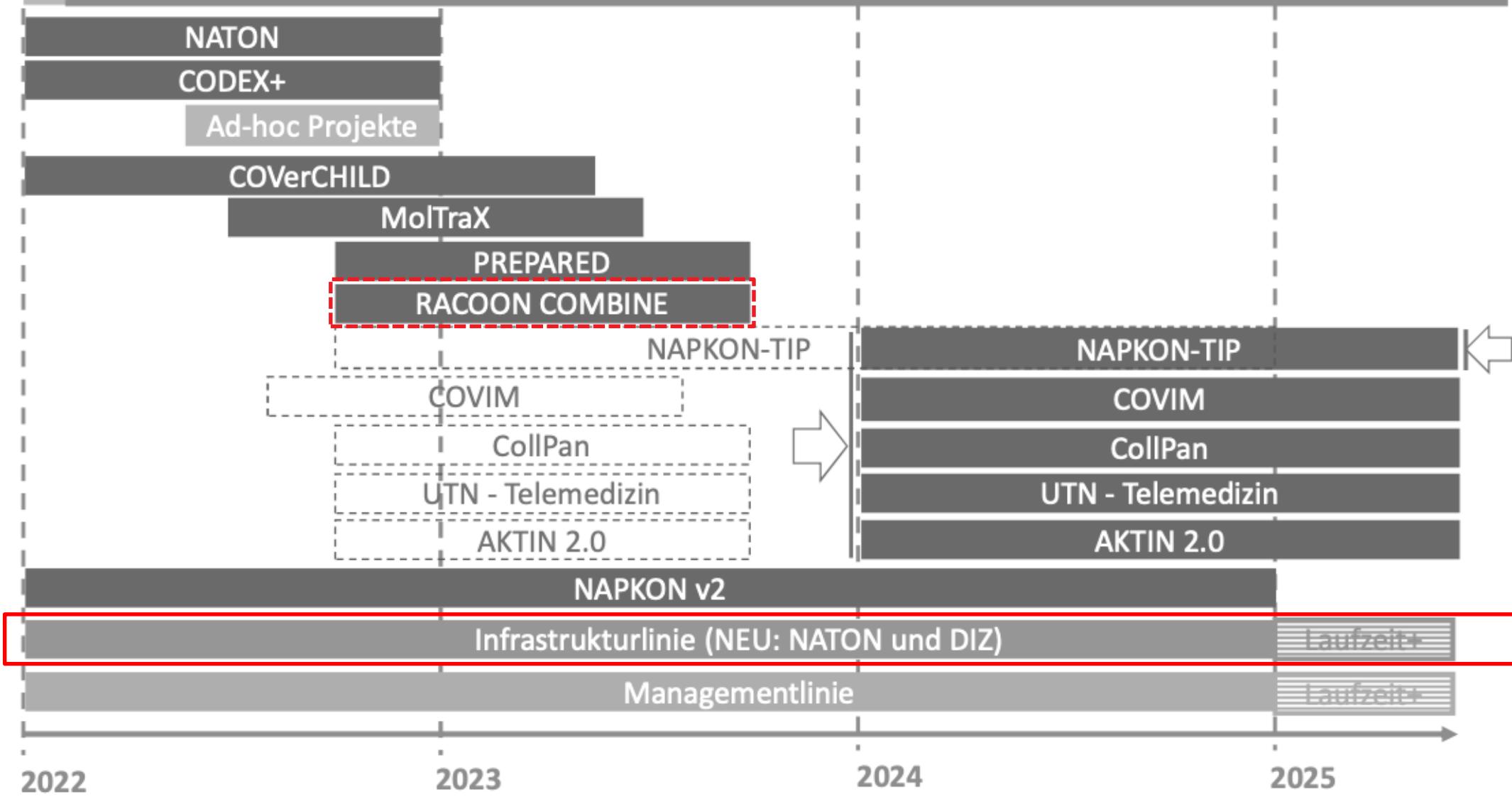
→ Die Radiologie als ideales Vorreiterfach für digitale Vernetzung in der Medizin



RACOON im NUM 2.0

Teilprojekte im NUM 2.0

Laufzeiten der Teilprojekte



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

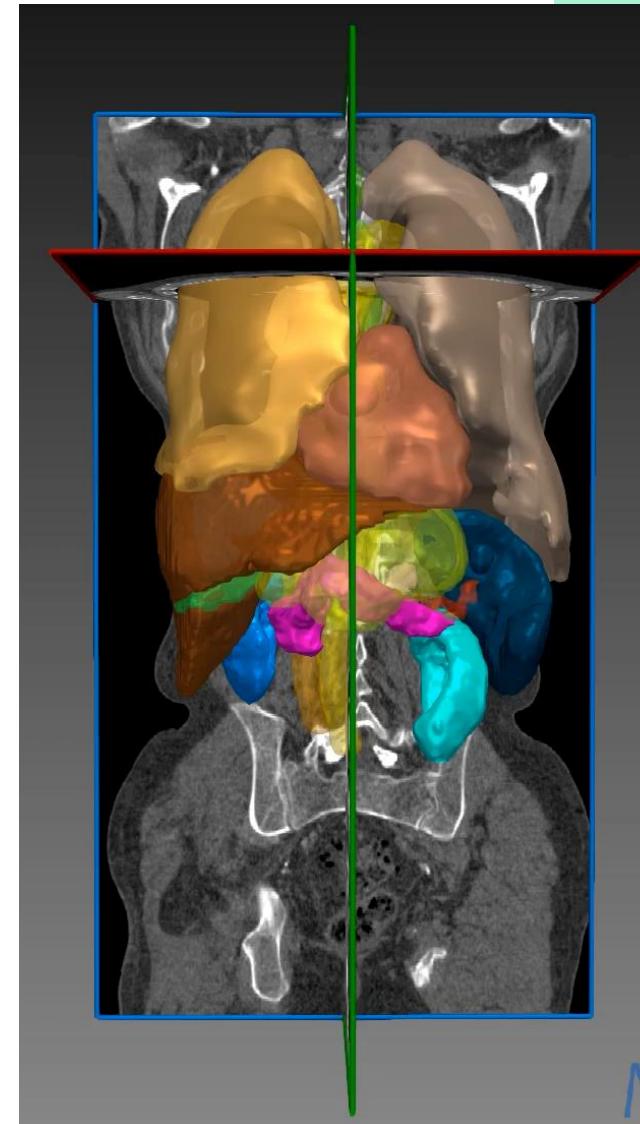
RACOON-COMBINE

Use-Case für bildbasierten Biomarker bei COVID-19

Evaluation von bildbasierten Biomarkern bei COVID-19

Etablierung von Workflows zur Erhebung bildbasierter Biomarker

Standardisierung, Teilautomatisierung und Automatisierung der Biomarkererhebung



Post-/Long Covid
Pulmonary COVID-Sequelae
Myocardial Involvement
Neurological Sequelae

Cardiovascular Health
Coronary/aortic calcification
Epicardial Adipose Tissue
Vessel Enlargement

Biological Age & Frailty
Organ health
Sarcopenia
Body Composition
Bone structure / -density
Morphological Assessment of brain cortex
Comorbidome

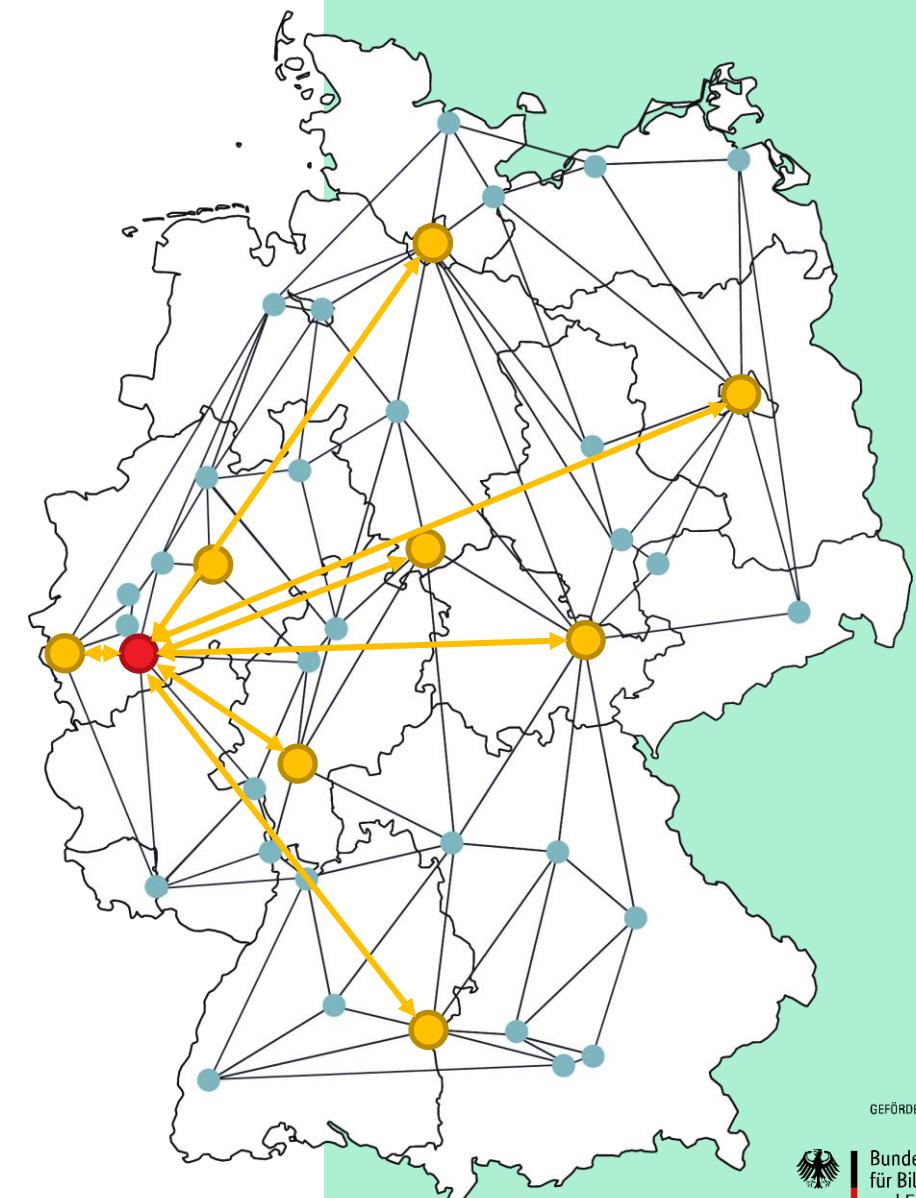
Vision RACOON Forschungsinfrastruktur

“Ein Forschungsökosystem für multizentrische bildbasierte Forschungsprojekte zu schaffen, welches man gerne benutzt.“

RACOON (FIS)

- Forschung wurde in Deutschland traditionell **kompetitiv nicht kollaborativ** gefördert
- Mit dem Netzwerk-Universitätsmedizin gab es die Chance **gemeinsame Netzwerkvorhaben ins Leben zu rufen**
- Bildgebung als eines der **Universalwerkzeuge bei neuartigen Erkrankungen**

→ Schaffung eines **gemeinsamen Ökosystems für Bildgebungsforschung**



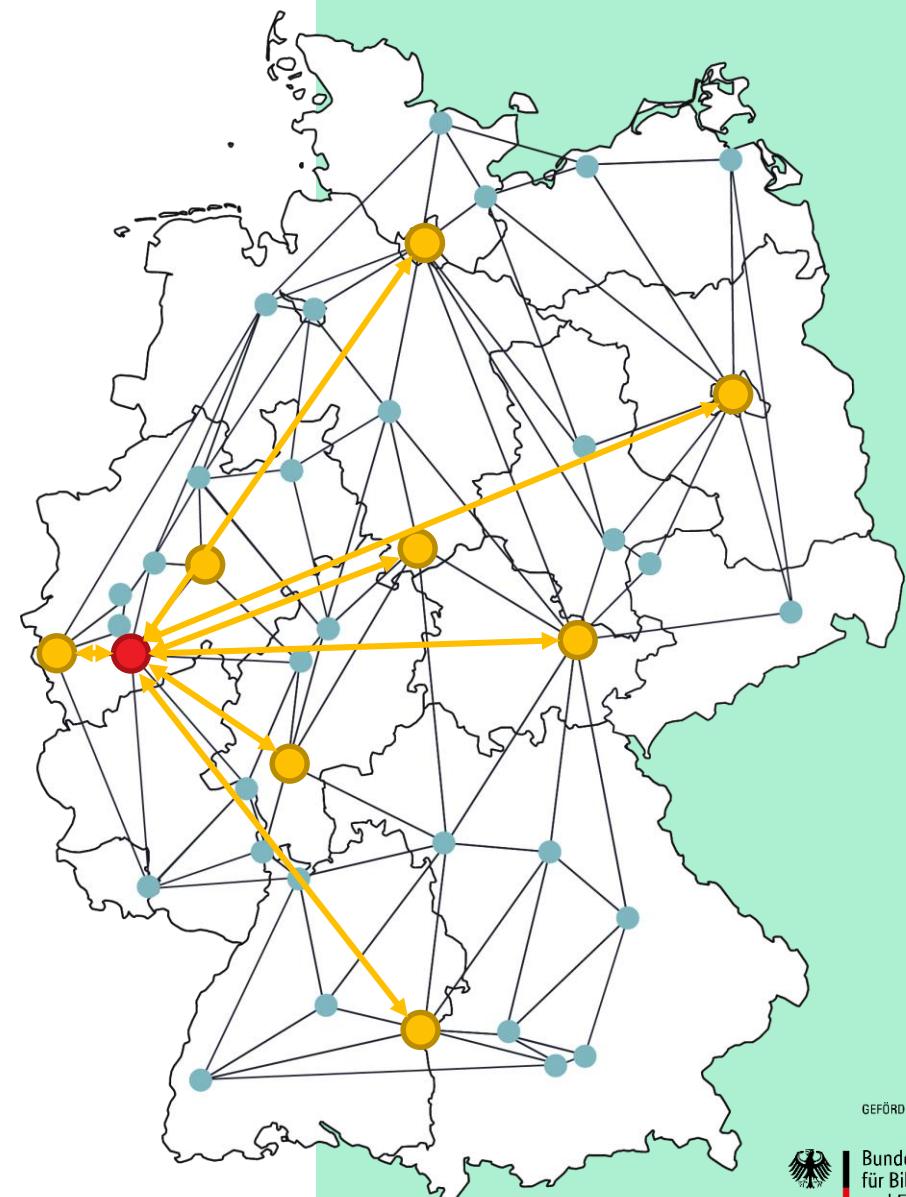
GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Von Konzept zu Studie

- **Regulatorisches Rahmenkonzept**
- **Erweiterung des Studiensupports**
- Weiterentwicklung der **RACOON-Module**
- **RACOON-CENTRAL**
- **Interoperabilität (FHIR)**



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

RACOON-STRUKTUR

Serverinfrastruktur

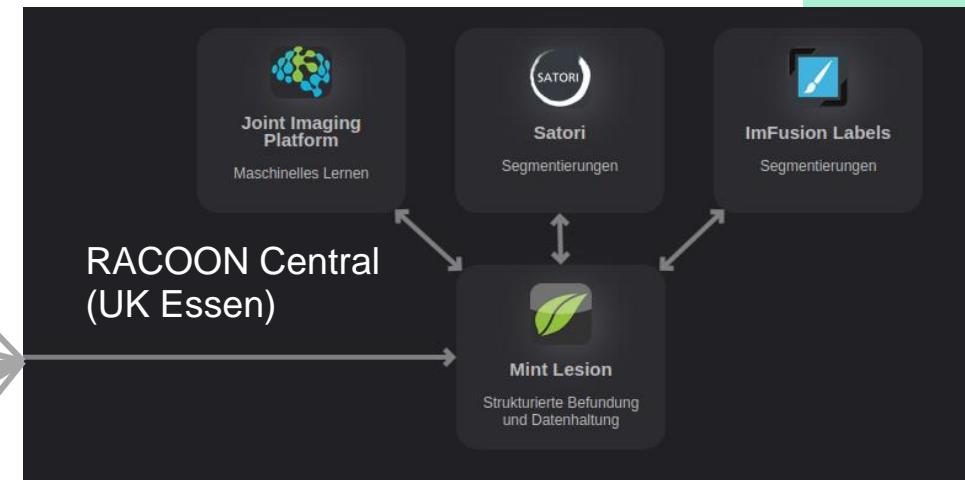
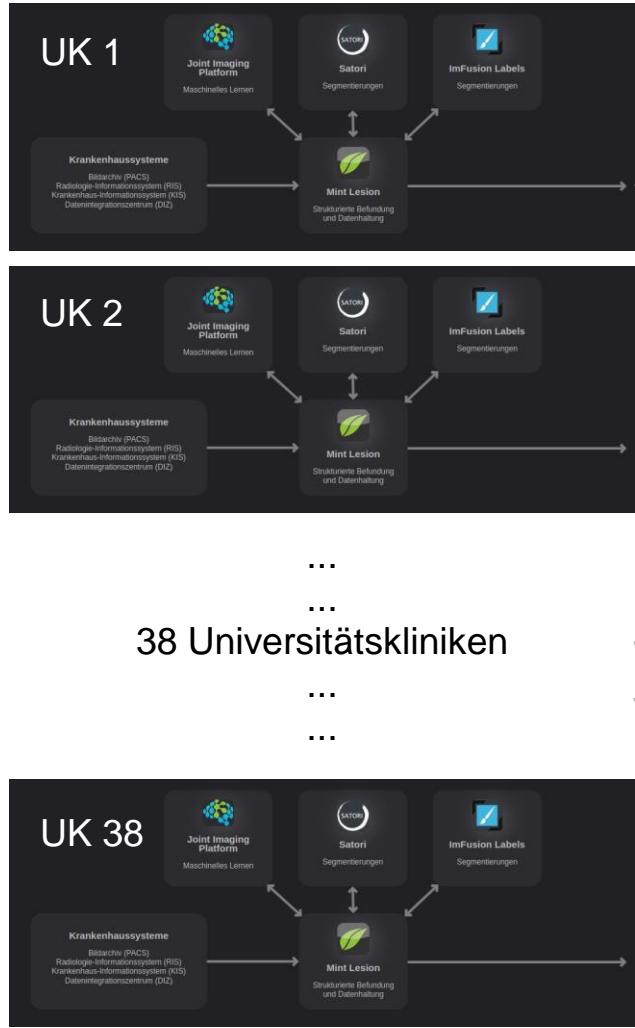
RACOON-Server
dezentrale, nationale Infrastruktur

RACOON-Central
Orchestrierung und Monitoring

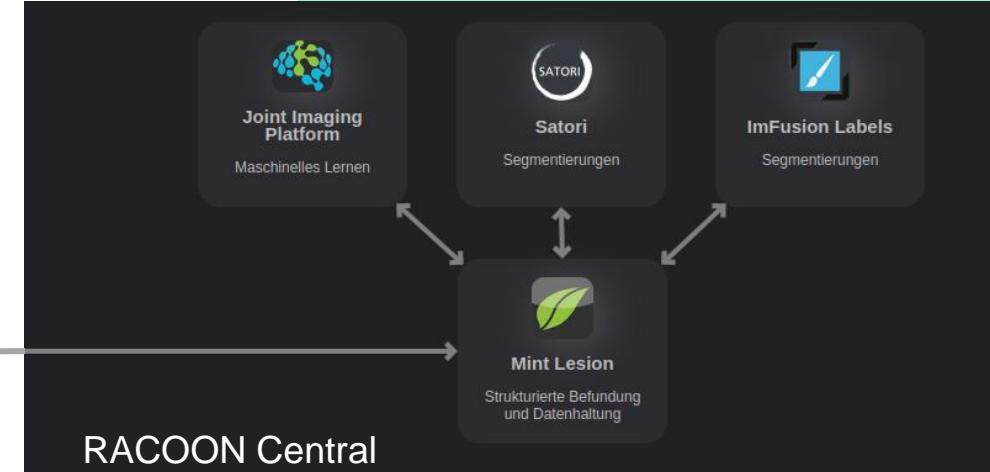
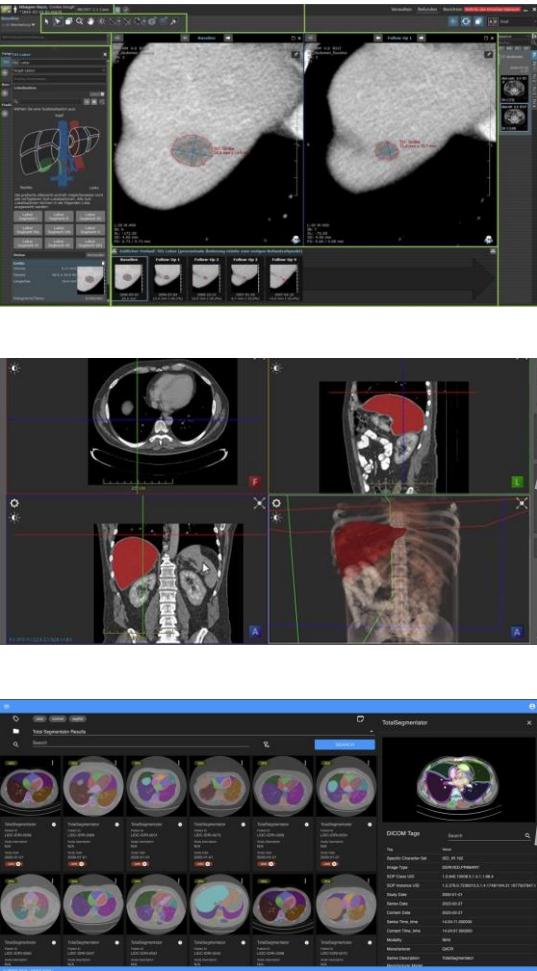
RACOON-Softwarekomponenten
Datenanalyse und KI-Anwendung



Aufbau der Infrastruktur

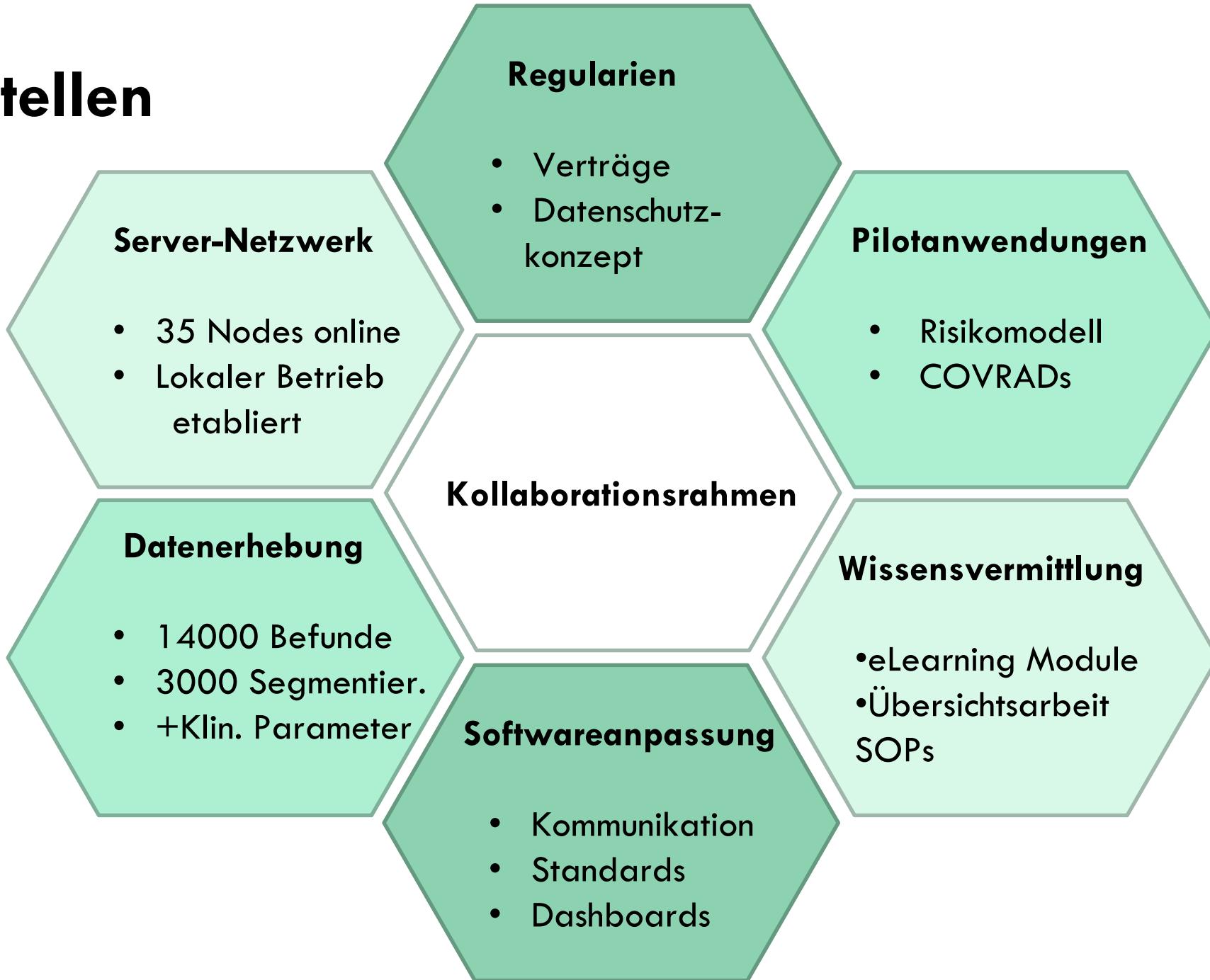


Aufbau der Infrastruktur



- **Segmentierungen** für Training von KI-Modelle
 - **Messungen** von Volumen, Durchmesser, Dichte etc.
 - **Kuration** von Bilddatensätzen
- KI-Training und Inferenz Plattform

Schnittstellen



RACOON-ZUSAMMENARBEIT

RACOON Expertengruppen

1. [Schnittstellen NUM \(NAPKON, etc.\)](#)
2. [Regularien](#)
3. [Kohortenbildung](#)
4. [Strukturierte Befundung](#)
 1. [Strukturierte Befundung Neuro Inhalte](#)
 2. [Strukturierte Befundung Kardio Inhalte](#)
 3. [Strukturierte Befundung Kinder Inhalte](#)
 4. [Strukturierte Befundung Thorax Inhalte](#)
5. [Klinische Datenerhebung](#)
6. [Datenmodelle](#)
7. [KIS-Schnittstellen](#)
8. [Teaching \(Pandemic Preparedness und Wissensvermittlung\)](#)
9. [Annotation \(Segmentierung, digitale Stanze\)](#)
10. [Qualitätssicherung](#)
11. [Maschinelles Lernen und Künstliche Intelligenz](#)
12. [Covid 19 Body Composition Meta Analysis](#)
13. [Usability](#)

RACOON

Standortinformatiker:innen

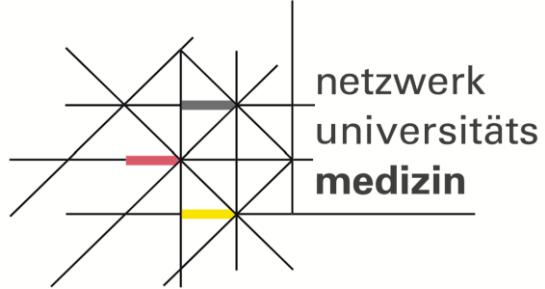
Unterstützung und Initiierung von Studien

Bleibende Methodische Mehrwerte

Administrativer Support



RACOON + NUM DIZ



RACOON
Die Radiologie Kooperation im NUM

Gemeinsame Arbeitsgruppe zum Zusammenschluss der FIS

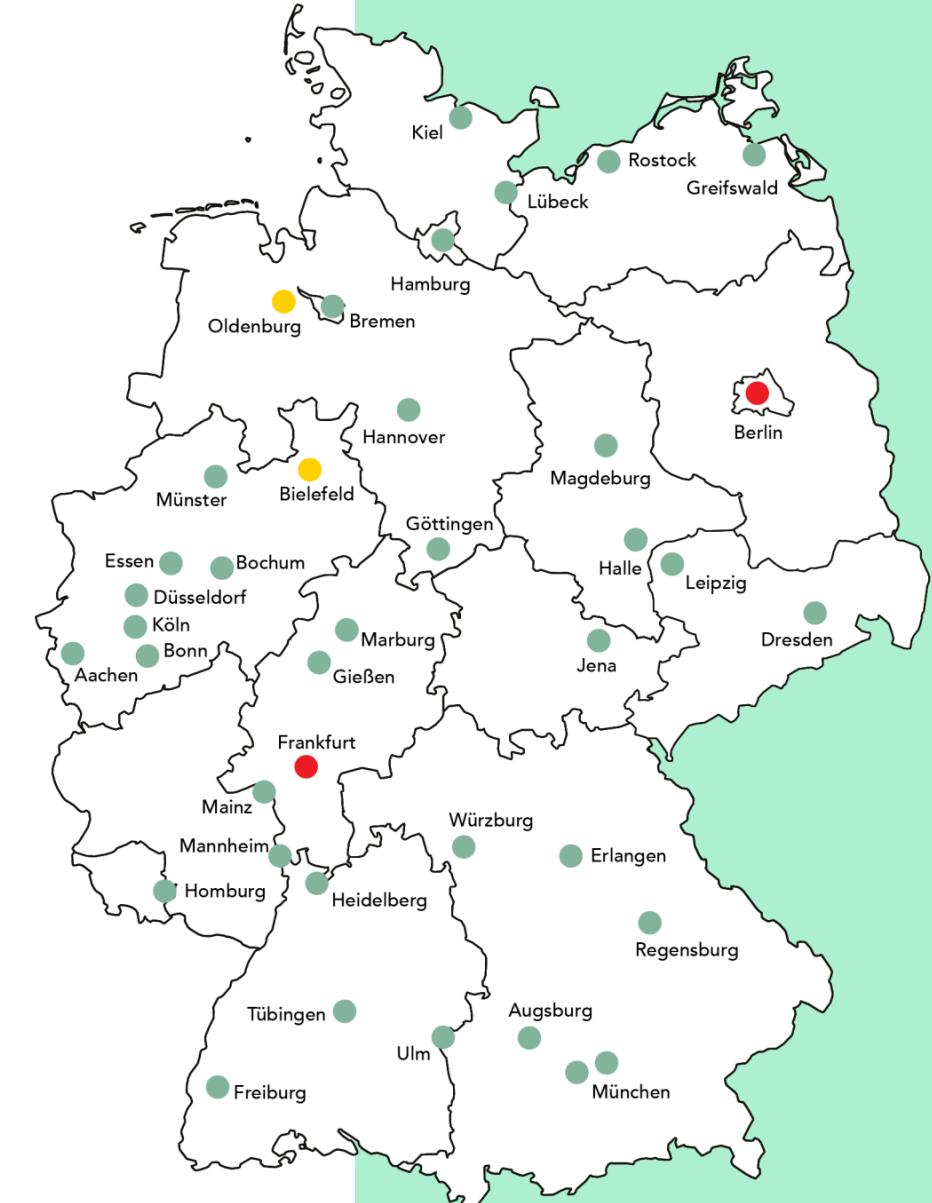
Fazit

Mehrwerte durch RACOON

Stakeholder	RACOON Lösungen
Gesundheitswesen	Pandemic Preparedness Katalysatorprojekt für Netzwerkforschung Übertragbarkeit auf andere Herausforderungen des öffentlichen Gesundheitssystems
Forscher	Basistoolset für State-of-the Art Bildgebungsforschung Zugriff auf große gemeinsame Datensätze Massive Reduktion des organisatorischen Aufwandes für Studien Vernetzung mit anderen Forschern im NUM und methodischen Experten
Behandelnder Arzt	RACOON auch zur Befundung zugelassen Praktischer Einsatz von Forschungsergebnissen
Patient	Schnelle Wissensgenerierung für die Patientenversorgung

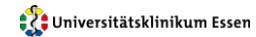
Bilanz

- Infrastrukturnetzwerk zur Forschung **aller universitären Radiologien** deutschlandweit
- Weltweit erstmalig einheitliches, landesweites **Forschungs- und Entwicklungs-Ökosystem erstellt**
- **Nachhaltige Struktur im NUM** zur Pandemic Preparedness und zur kooperativen Forschung an Bildgebungsthemen innerhalb der NUM



Fragen

Vielen Dank



Universitätsklinikum
Carl Gustav Carus
DIE DRESDNER.

