

# Medizininformatik-Initiative (MII)

## des BMBF als Beitrag zur Digitalisierung im Gesundheitswesen - ein 1-Year-Update

### Health-IT Talk

Danny Ammon, Universitätsklinikum Jena (SMITH)

Robert Krock, Koordinationsstelle der MII

11. März 2019

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

# Die Koordinationsstelle der MII



- ▶ koordiniert die übergreifende Zusammenarbeit der Akteure in der Medizininformatik-Initiative
- ▶ wird gemeinsam getragen von
  - ▶ TMF
  - ▶ MFT
  - ▶ VUD
- ▶ Geschäftsbetrieb durch die TMF
  - ▶ Fachliche Unterstützung durch TMF-Mitarbeiter
  - ▶ Verzahnung mit TMF-Gremien
  - ▶ Sitz Mitarbeiter der Koordinationsstelle
  - ▶ MII-Sitzungsbetrieb
  - ▶ Veranstaltungsorganisation
  - ▶ Kommunikation
  - ▶ Administration

TMF – Technologie- und Methodenplattform  
für die vernetzte medizinische Forschung e.V.



medizinischer  
fakultätentag



VERBAND DER  
UNIVERSITÄTSKLINIKA  
DEUTSCHLANDS

# TMF. Aus der Forschung. Für die Forschung.



- ▶ 1999 Initiative des BMBF
  - ▶ zur Flankierung der ersten großen medizinischen Forschungsnetzwerke
  - ▶ zunächst direktes Förderprojekt
- ▶ 2003 (Aus-)Gründung als eingetragener Verein
  - ▶ strategische Steuerung in den Händen der Forscher
  - ▶ Bottom-up-Struktur unter Führung der Wissenschaft

GEFÖRDERT VOM





- ▶ Plattform
  - ▶ Austausch zwischen Wissenschaftlern vermitteln
  - ▶ Erfahrungen bewahren, aktuelle Probleme identifizieren
  - ▶ interdisziplinäre Vernetzung unterstützen



- ▶ Projekte
  - ▶ kooperativ Lösungen finden und Werkzeuge erarbeiten
  - ▶ Empfehlungen erarbeiten, abstimmen, veröffentlichen
  - ▶ Projektfinanzierung (Eigenmittel, Drittmittelakquise)



- ▶ Produkte und Services
  - ▶ Werkzeuge öffentlich bereit stellen
  - ▶ Beratung leisten und vermitteln (AGs, individuell)



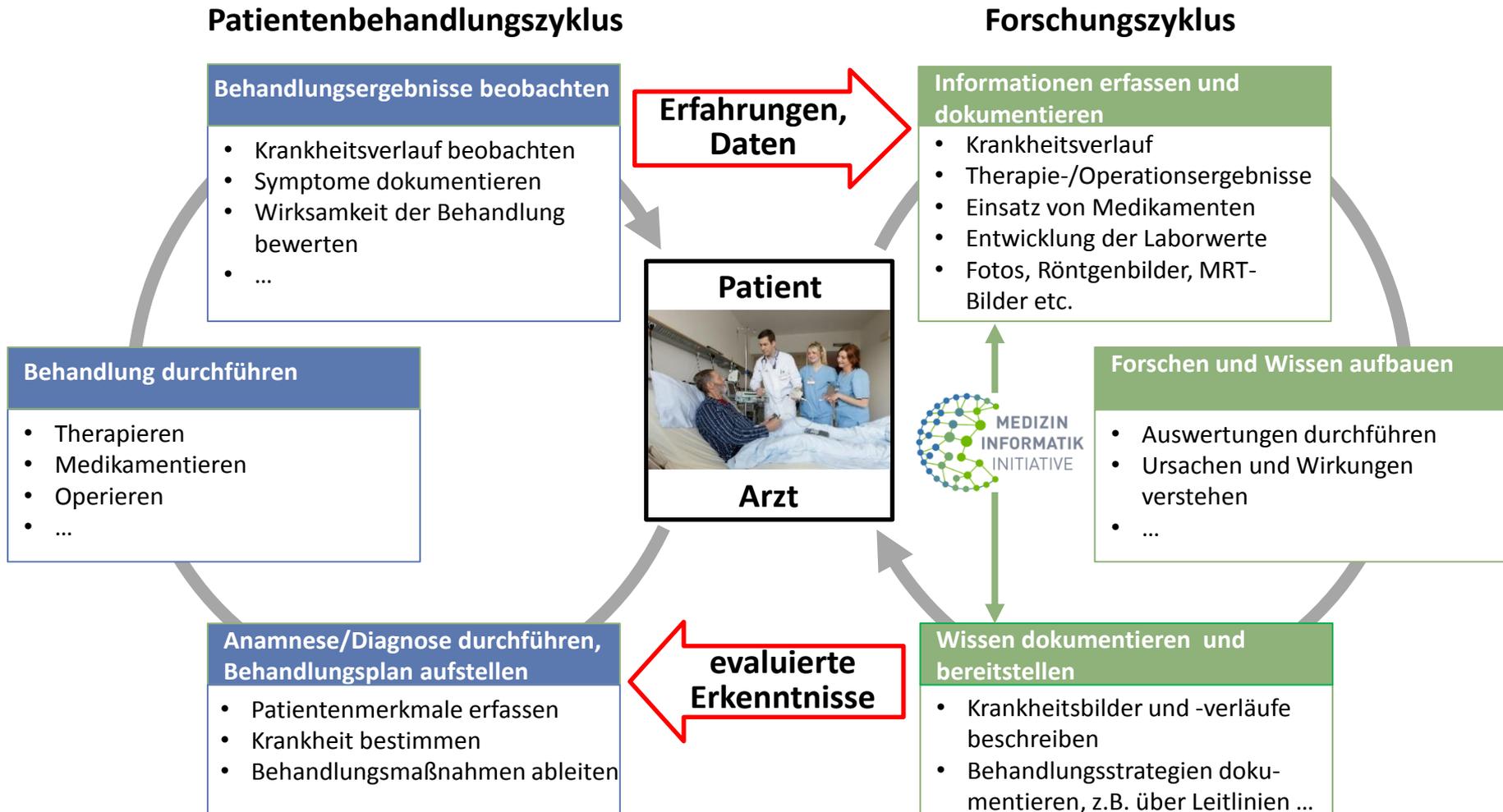
- ▶ Interessenvertretung
  - ▶ gebündelter Behördendialog



- ▶ Betrieb von Infrastrukturen
  - ▶ z.B. Deutsches Biobankenregister, zentrales SAE Management



# Learning Health System



# Die Medizininformatik-Initiative ist eine bundesweite Vernetzungsinitiative

- ▶ Förderkonzept 2015 vom Bundesministerium für Bildung und Forschung initiiert
- ▶ Förderung in 3 Phasen von 2016-2025
- ▶ Fördersumme über 150 Millionen Euro
- ▶ Über 30 Universitätsklinikstandorte



# Ziele der Medizininformatik-Initiative



Wissenschaft und Forschung

Patientenversorgung

Ausbildung

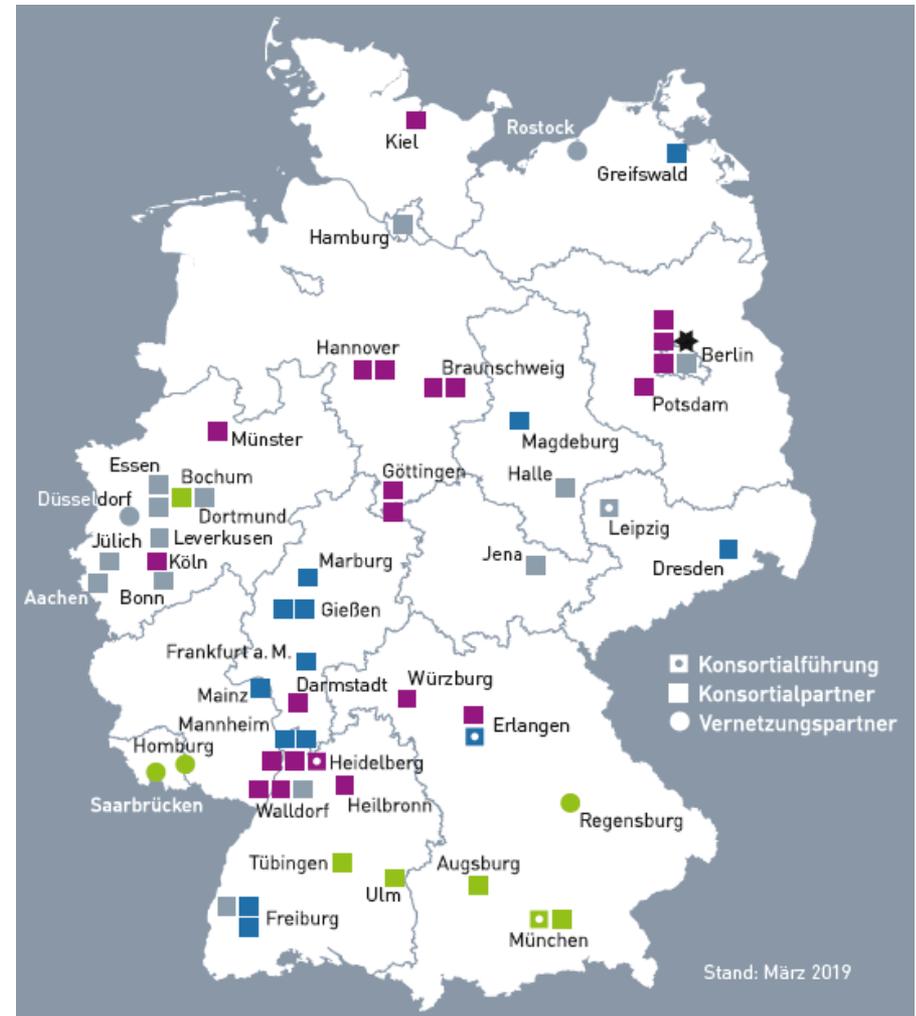
- ▶ Forschungsmöglichkeiten und Patientenversorgung verbessern
- ▶ Chancen der Digitalisierung in der Medizin nutzen
- ▶ Entwicklung innovativer IT-Lösungen
- ▶ Austausch und Nutzung von Daten über die Grenzen von Institutionen und Standorten hinweg
- ▶ Austausch und Nutzung von Daten zwischen Krankenversorgung und klinischer/ biomedizinischer Forschung
- ▶ Medizininformatik in Forschung, Lehre und Fortbildung stärken

# In der MII arbeiten nahezu alle deutschen Universitätsmedizinseinrichtungen zusammen



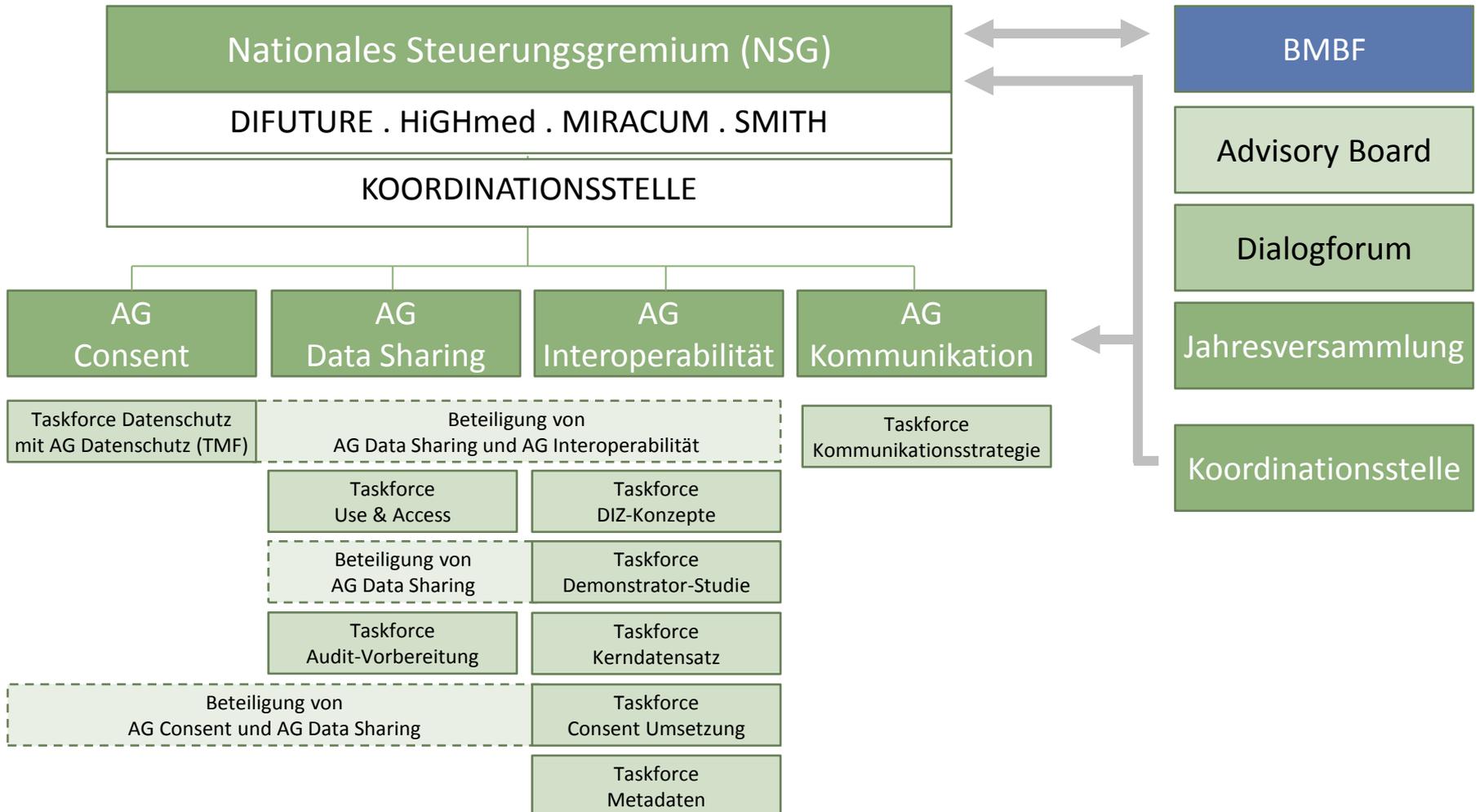
## Konsortien

- ▶ **DIFUTURE** 6 (4 DIZ<sup>1</sup>)
  - ▶ **HiGHmed** 8 (8 DIZ)
  - ▶ **MIRACUM** 10 (10 DIZ)
  - ▶ **SMITH** 9 (7 DIZ)
- +
- ▶ **Koordinationsstelle**

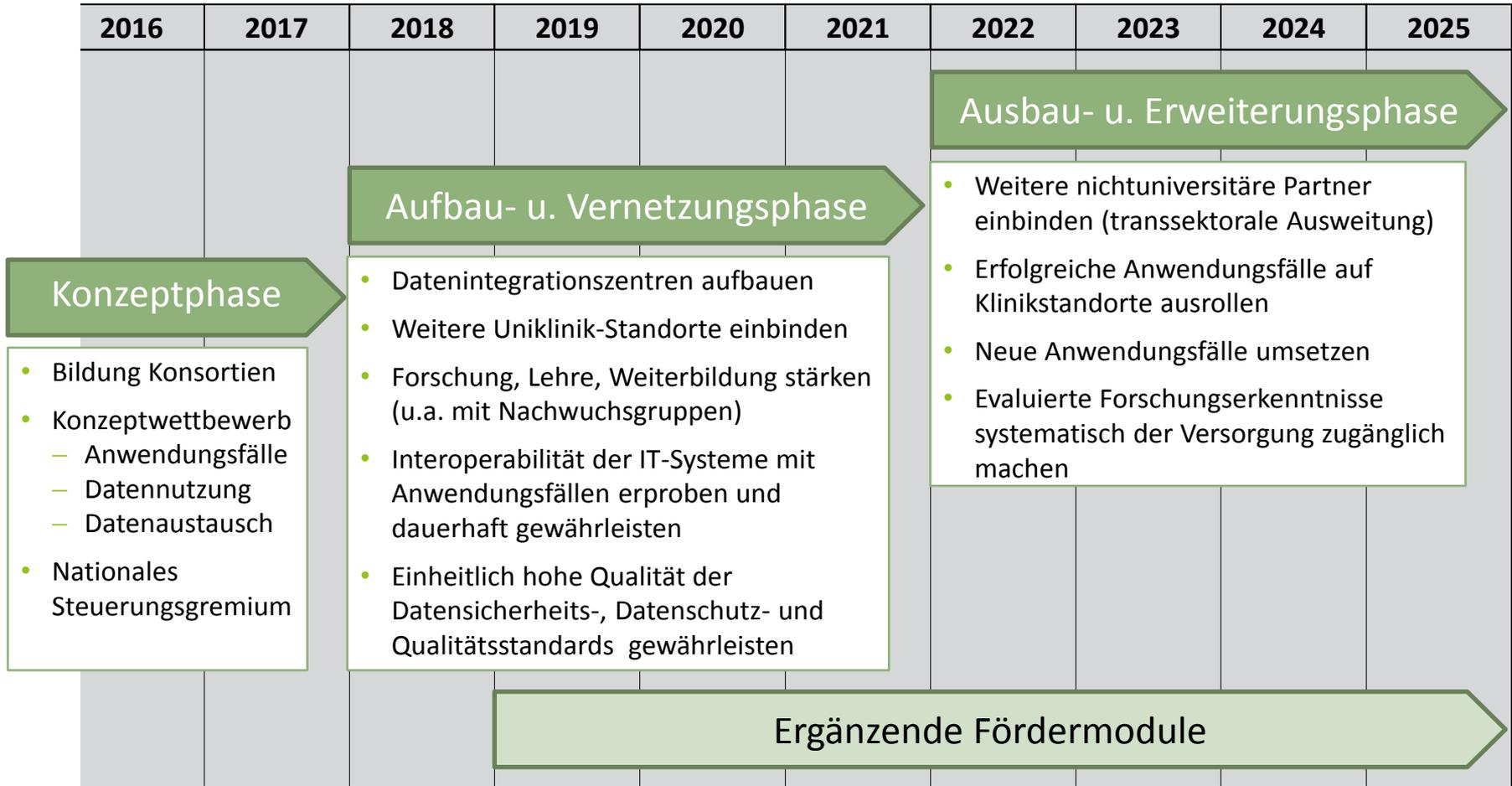


1) Datenintegrationszentrum/-zentren

# Governance-Struktur der MII



# Die Medizininformatik-Initiative gliedert sich bis Ende 2025 in drei Phasen

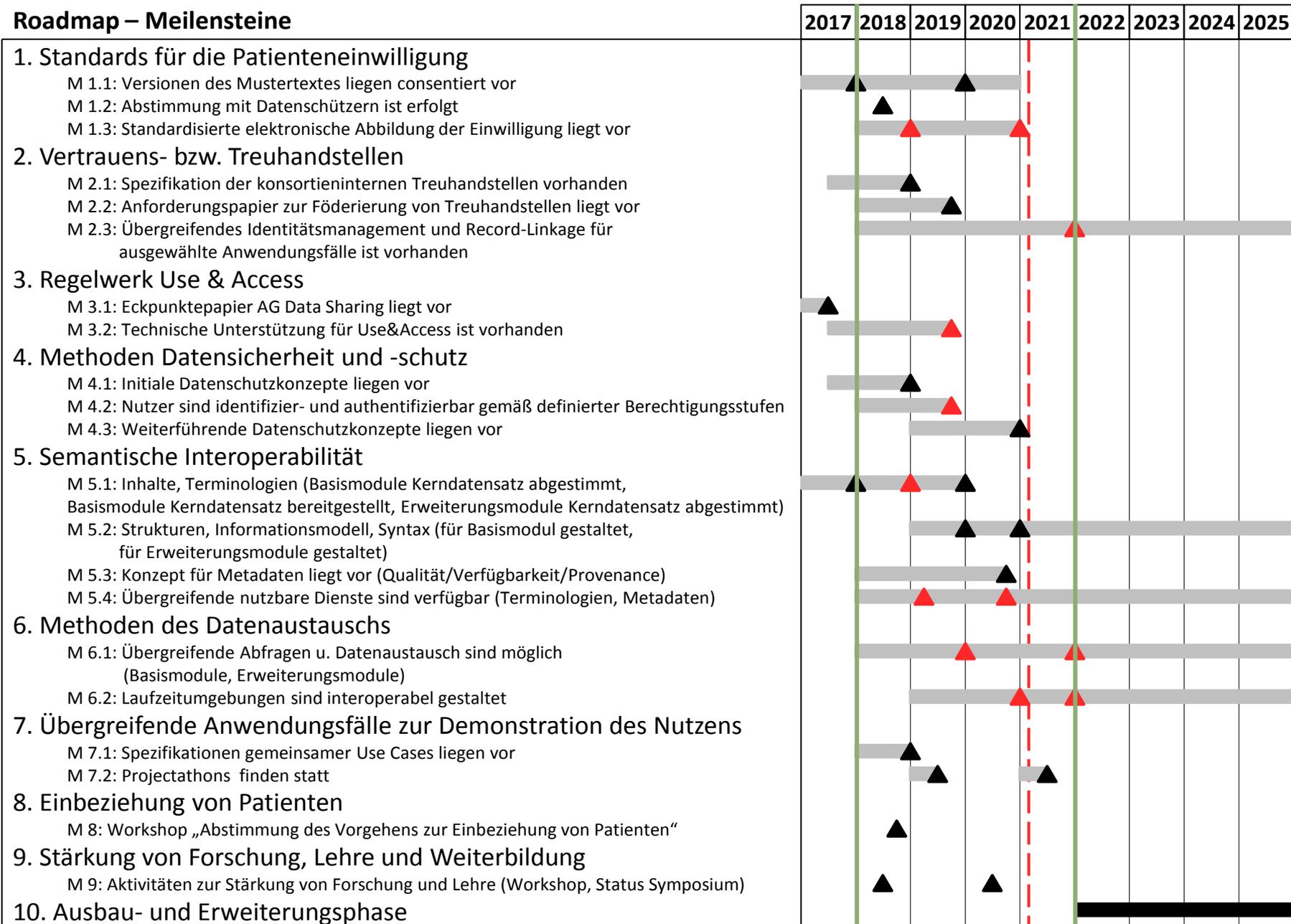


# Ergebnisse der Konzeptphase

---

- ▶ Wettbewerblicher Ansatz des BMBF
- ▶ Beteiligung von 7 Konsortien
- ▶ Trotz konkurrierender Anträge wurden grundlegende Abstimmungen erreicht
  - ▶ Grundlagen für einen Mustertext zur Patienteneinwilligung
  - ▶ Eckpunkte für ein künftiges Data Sharing
  - ▶ Eckpunkte zur Interoperabilität
  - ▶ Inhalte eines Kerndatensatzes
  - ▶ Roadmap mit gemeinsamen Meilensteinen
- ▶ Internationale Begutachtung
- ▶ Auswahl von 4 Konsortien für die Aufbau- und Vernetzungsphase
  - ▶ Aufnahme der Standorte aus den nicht geförderten Konsortien

## Roadmap – Meilensteine



# Im ersten Jahr der Aufbau- und Vernetzungsphase wurden erste Erfolge erzielt



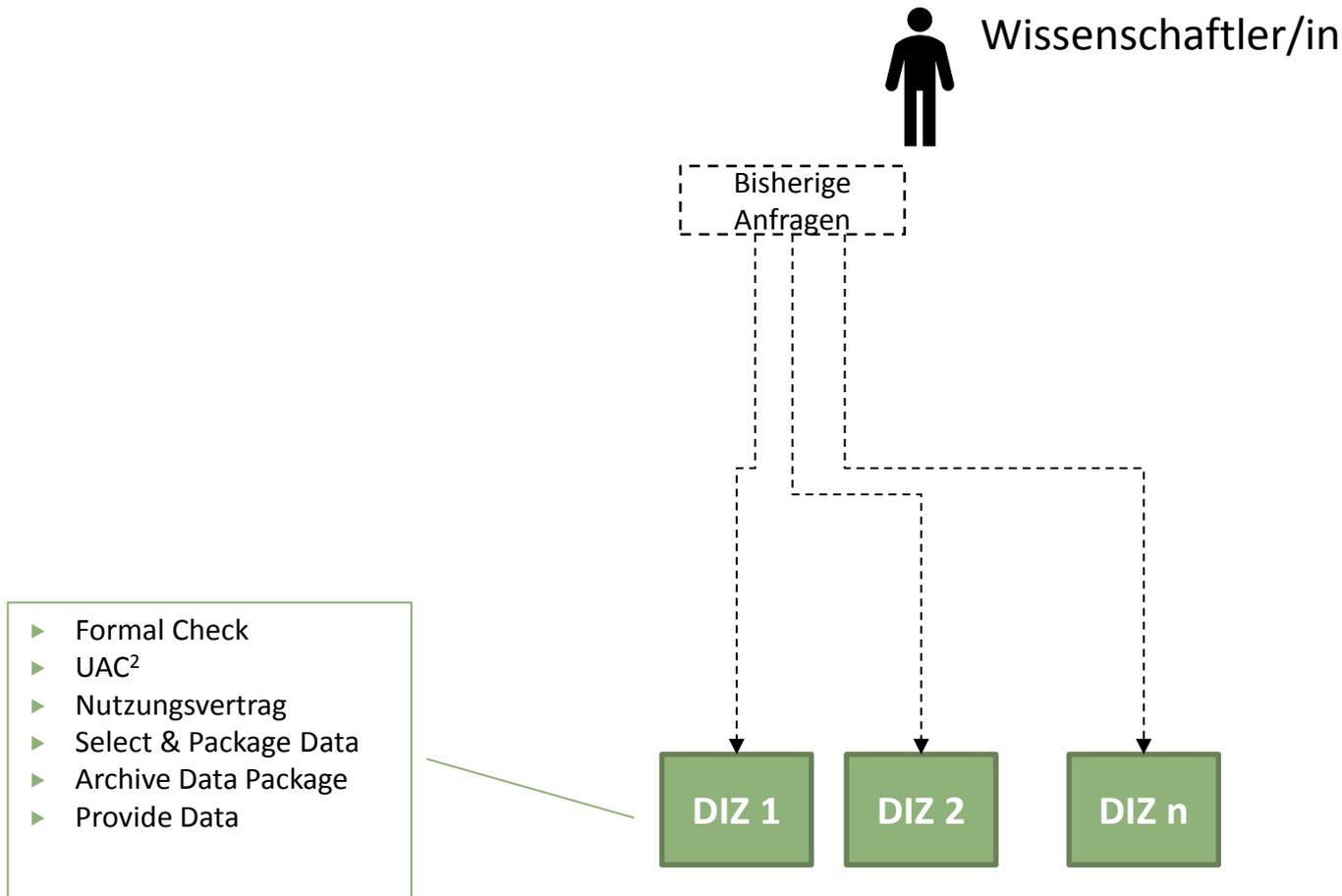
- ▶ Neue Konsortial- und Vernetzungspartner aufgenommen
- ▶ Konsortieninterne und -übergreifende Arbeitsstrukturen gefestigt
- ▶ Modularer Broad Consent (Patienteneinwilligung) mit AK<sup>1</sup> Wissenschaft der LDS<sup>2</sup> und mit der AG Biobanken des AK der Ethikkommissionen abgestimmt
- ▶ Muster-Nutzungsordnung mit übergreifenden Vorgaben für einen einheitlichen Nutzungsvertrag abgestimmt
- ▶ Einführung von LOINC<sup>3</sup> für die Top300 Laboranalyte (Code-System zur universellen Kennzeichnung von Laborbestimmungen, Vitalwerten und weiteren klinischen Messungen/Beobachtungen)
- ▶ Erste Publikationen herausgegeben
- ▶ ...

1) Arbeitskreis

2) Landesdatenschutzbehörden

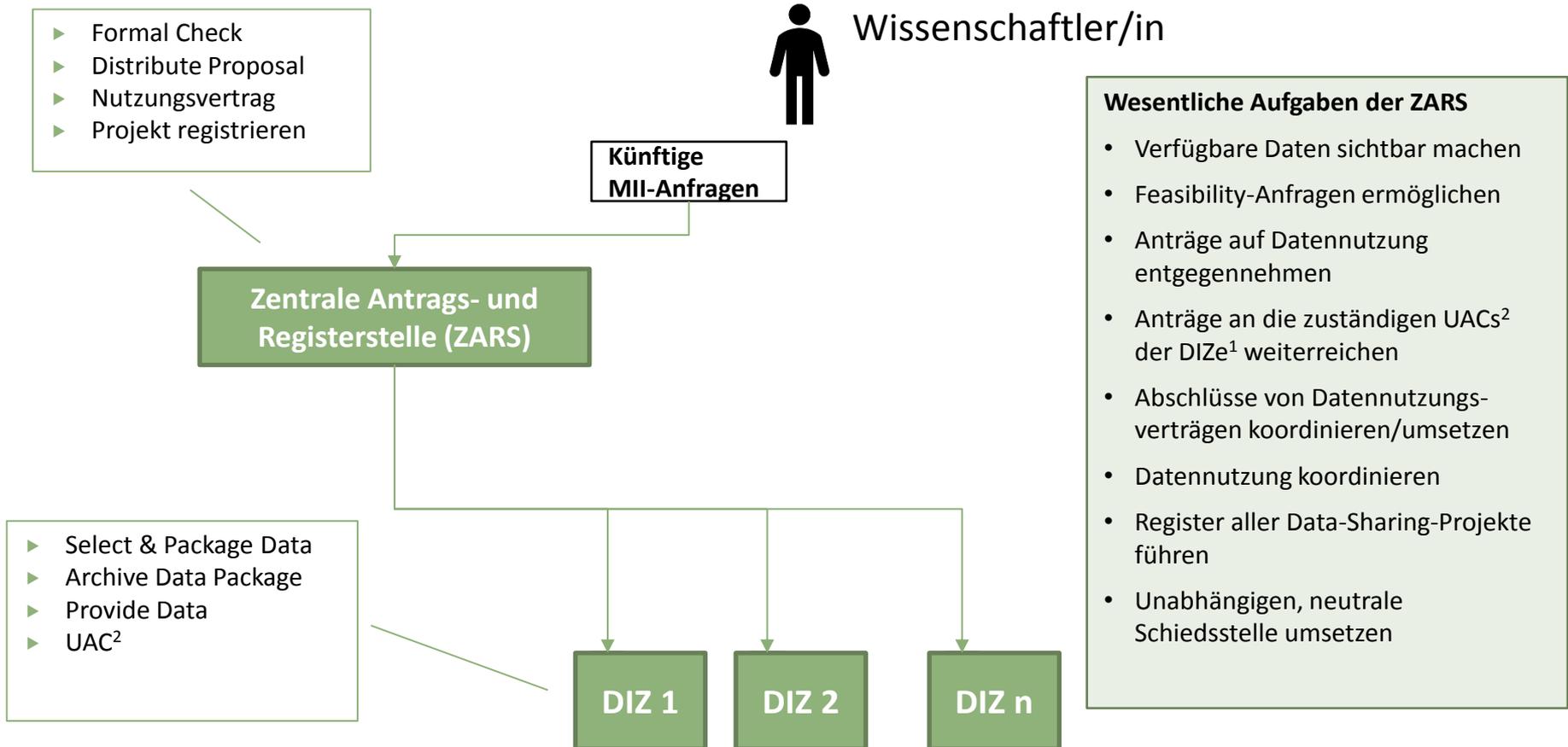
3) Logical Observation Identifiers Names and Codes

# Ohne die MII müsste ein Wissenschaftler separat bei jedem DIZ<sup>1</sup>/Uniklinik eine Datenanfrage stellen



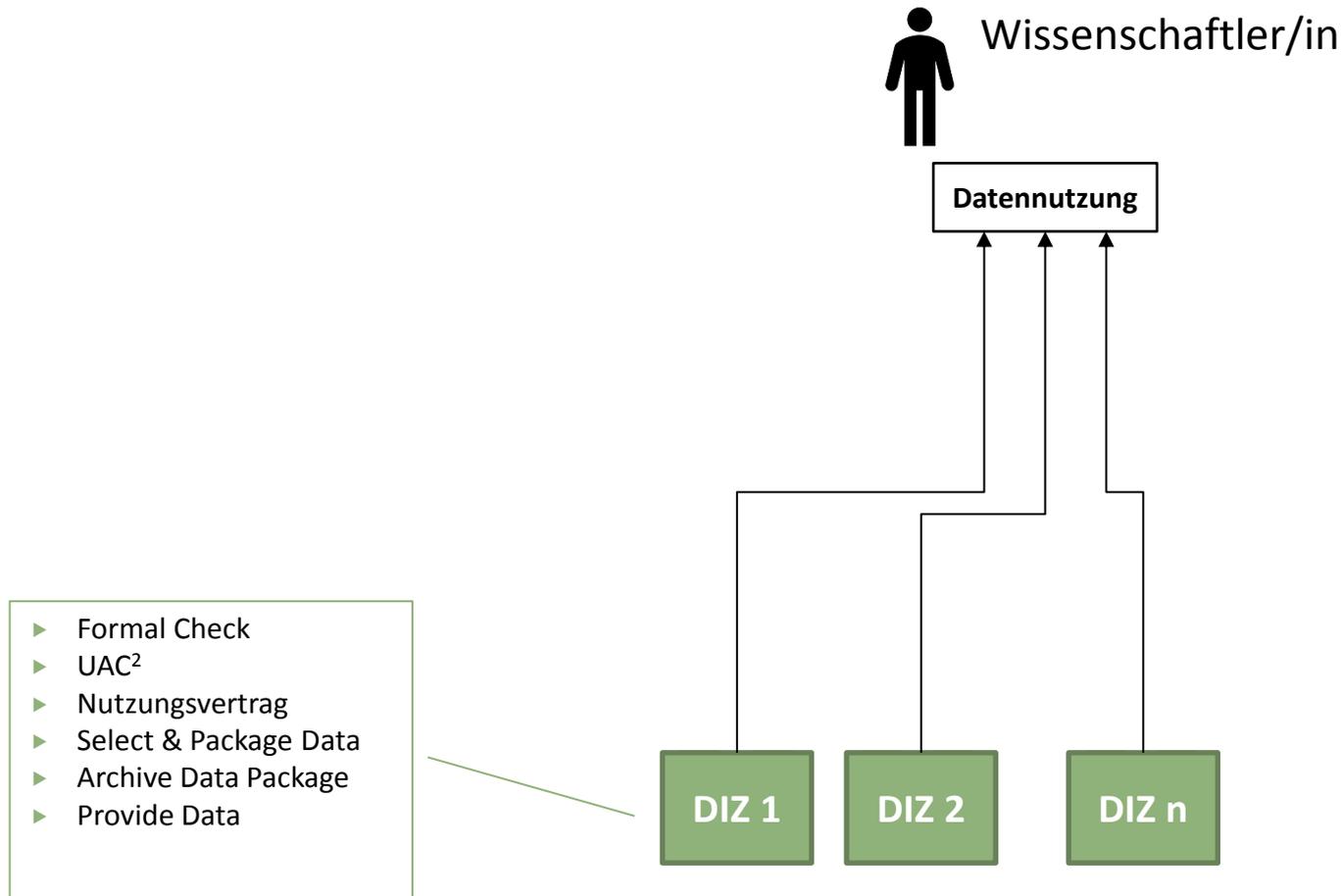
1) Datenintegrationszentrum/-zentren  
2) Use & Access Committees

# Durch die MII soll ein Wissenschaftler eine Anfrage an alle DIZ<sup>1</sup> gleichzeitig stellen können



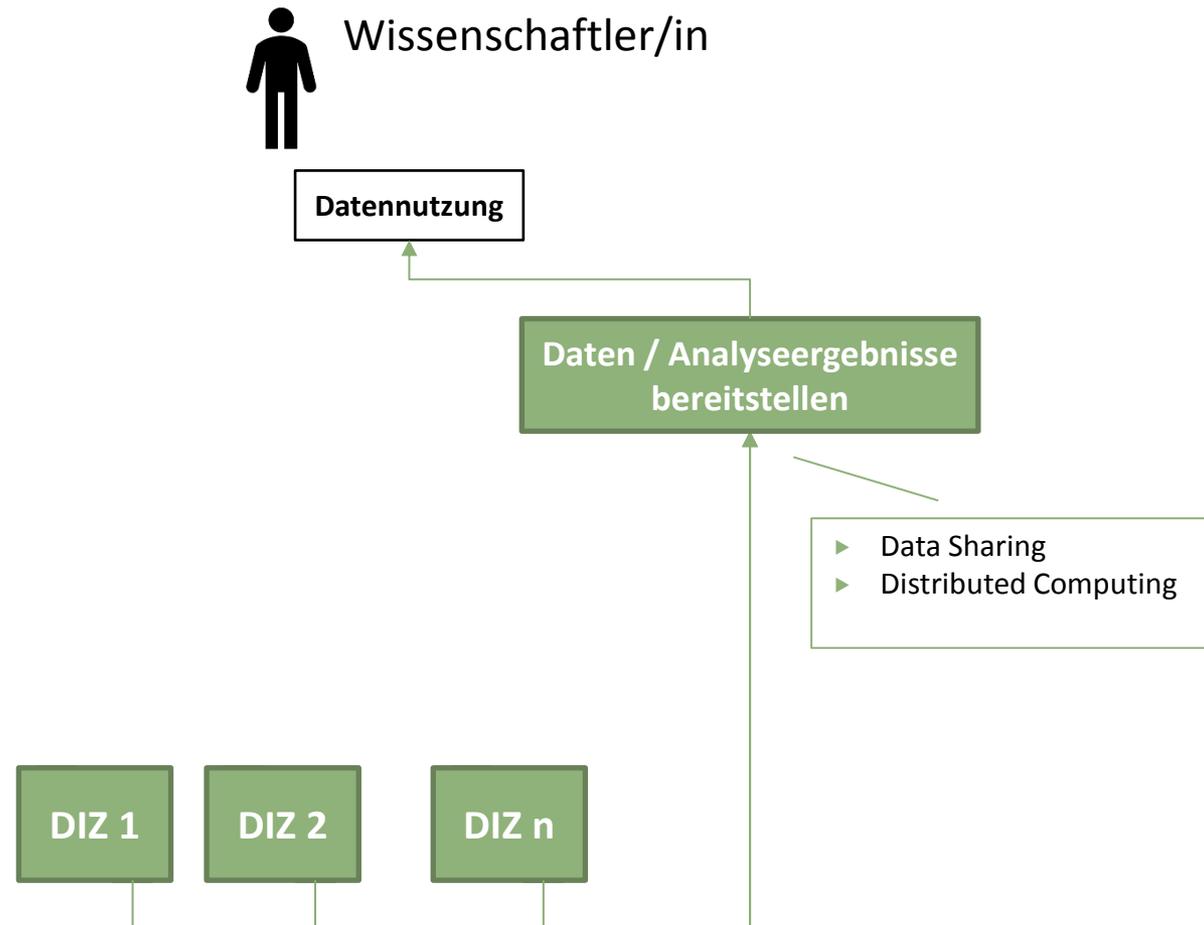
1) Datenintegrationszentrum/-zentren  
2) Use & Access Committees

# Ohne MII würden Wissenschaftler Daten von jedem einzelnen DIZ<sup>1</sup> (in unterschiedlicher Form) erhalten



1) Datenintegrationszentrum/-zentren  
2) Use & Access Committees

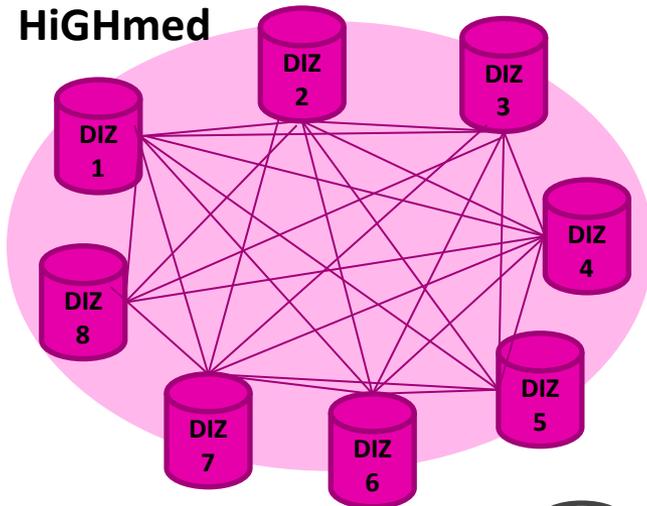
# Durch die MII sollen Daten aus DIZ komfortabel bereitgestellt werden und einfach nutzbar sein



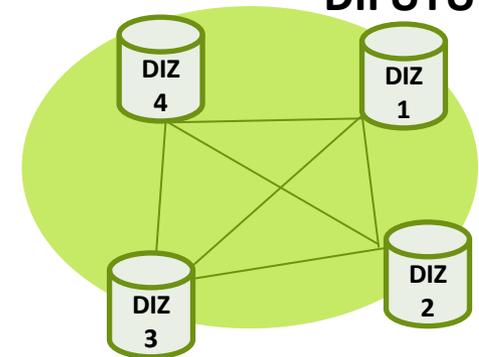
1) Datenintegrationszentren

# Die Konsortien bauen Infrastrukturen für internen Datenaustausch und interne Datennutzung auf

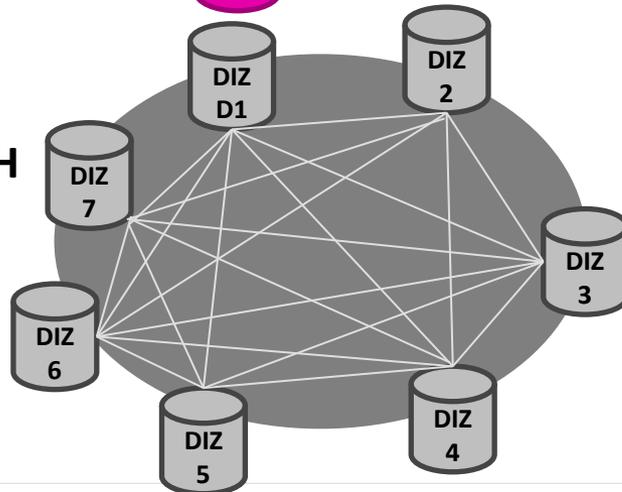
**HiGHmed**



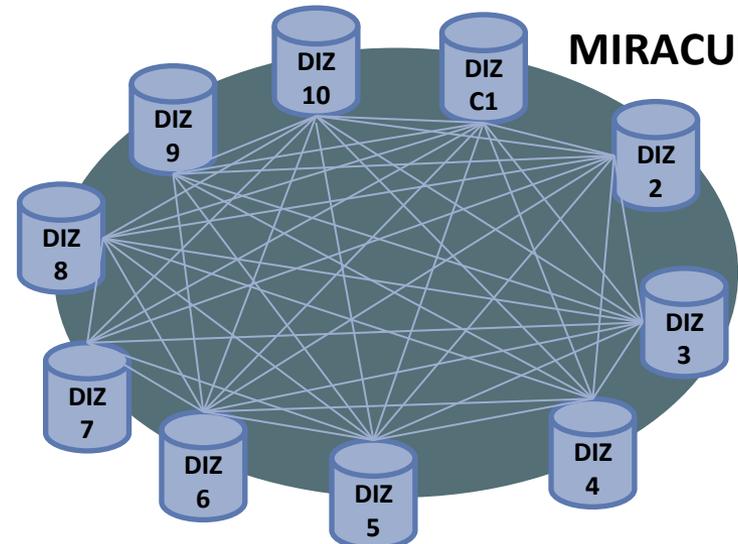
**DIFUTURE**



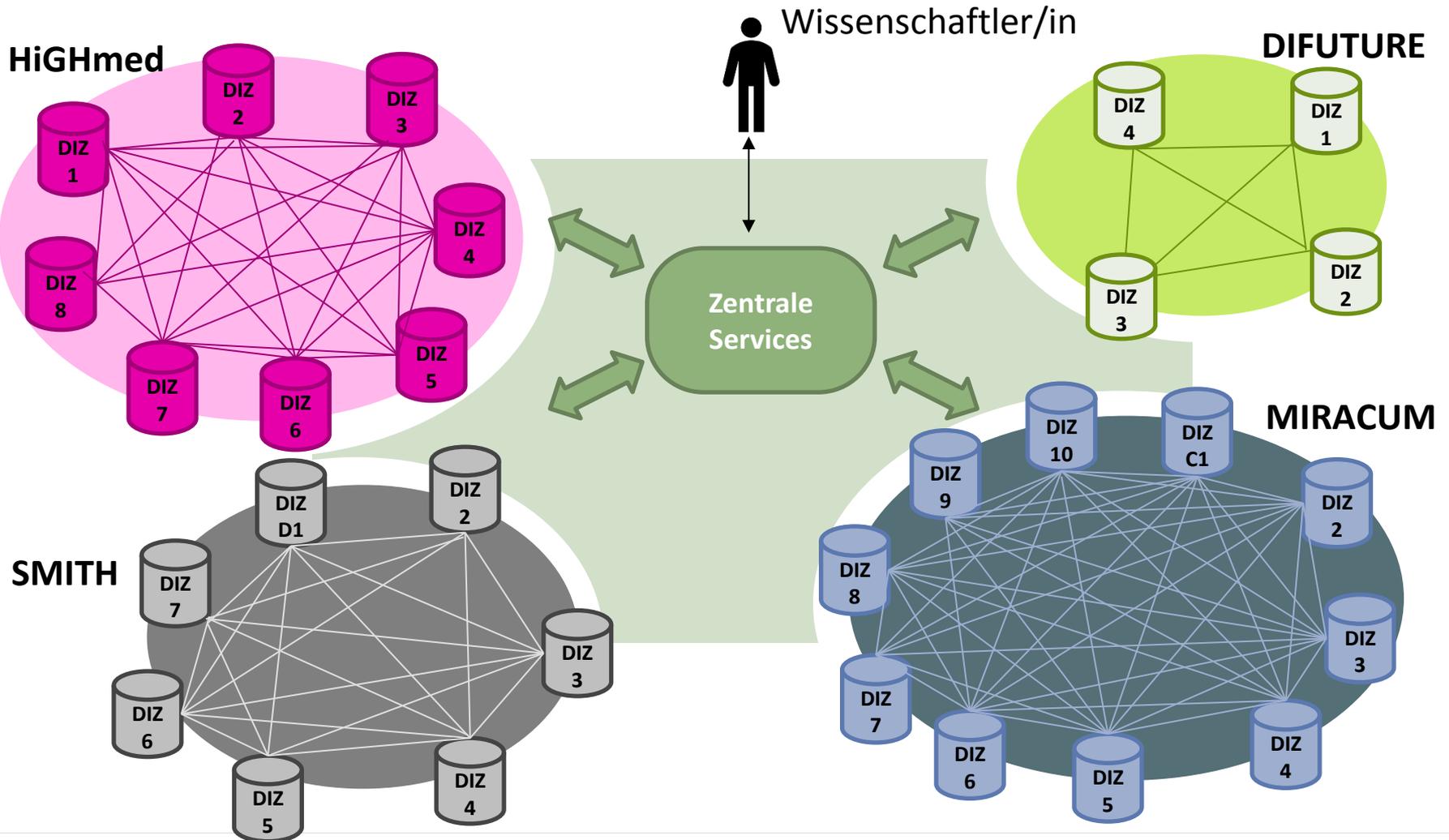
**SMITH**



**MIRACUM**

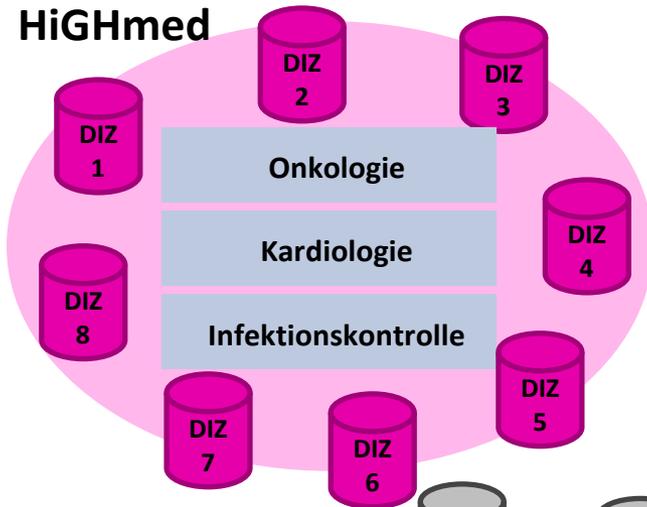


# Zentrale Services ermöglichen konsortienübergreifenden Datenaustausch und Datennutzung

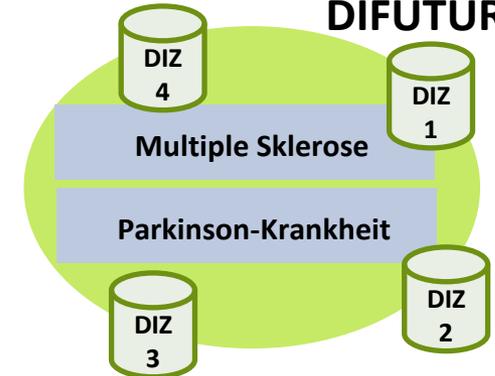


# Mit dem Aufbau ihrer Infrastruktur realisieren die Konsortien konkrete Anwendungsfälle

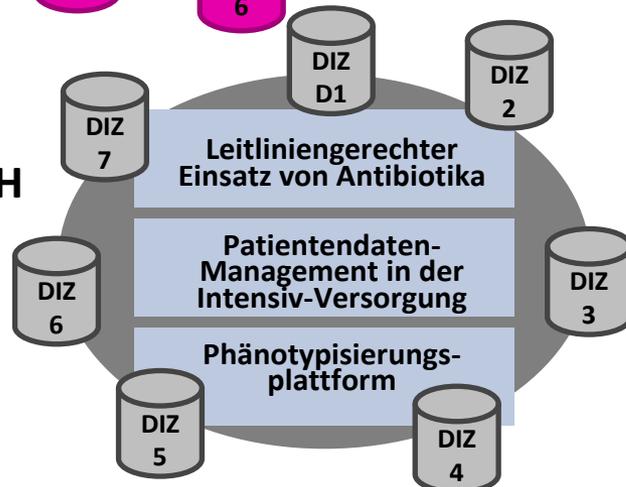
## HiGHmed



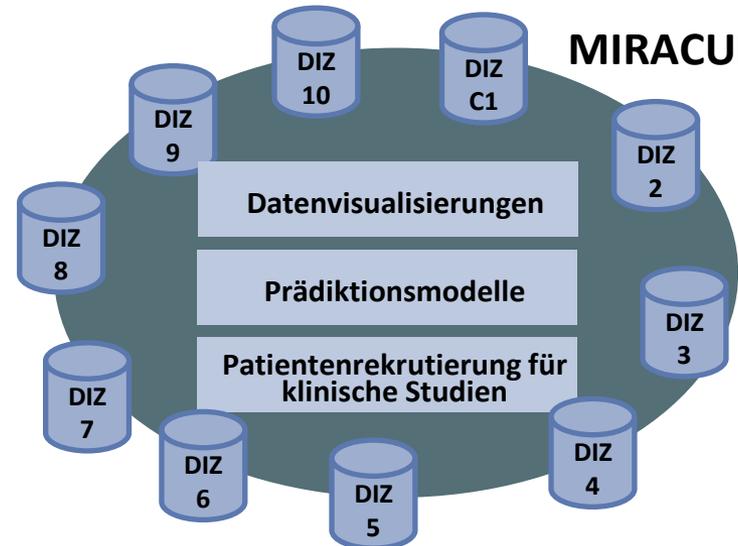
## DIFUTURE



## SMITH

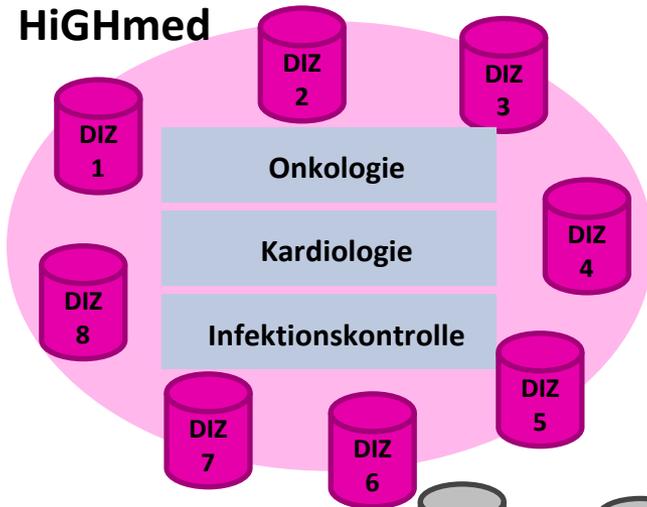


## MIRACUM

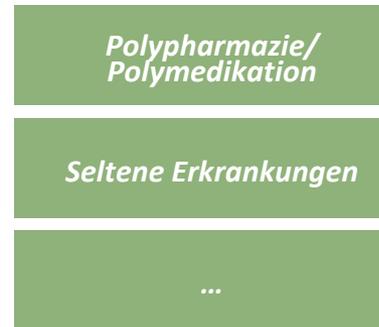


# Erste konsortienübergreifende Anwendungsfälle (Use Cases) sind in der Vorbereitung

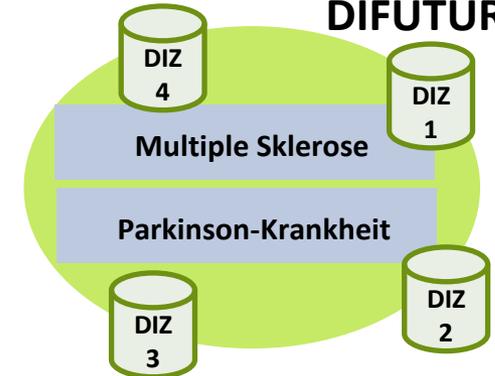
## HiGHmed



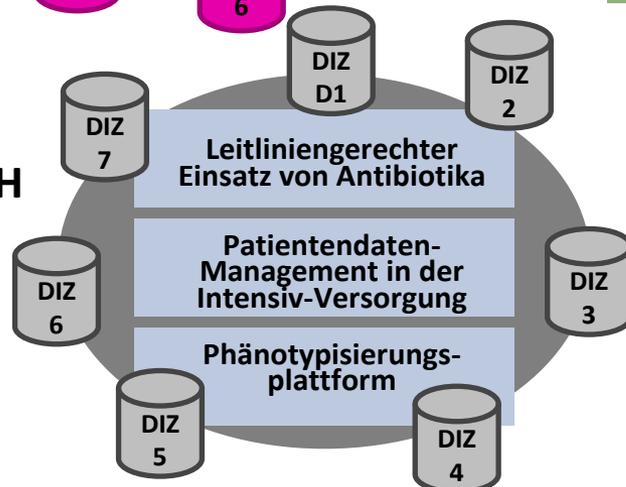
## MII übergreifende Use Cases



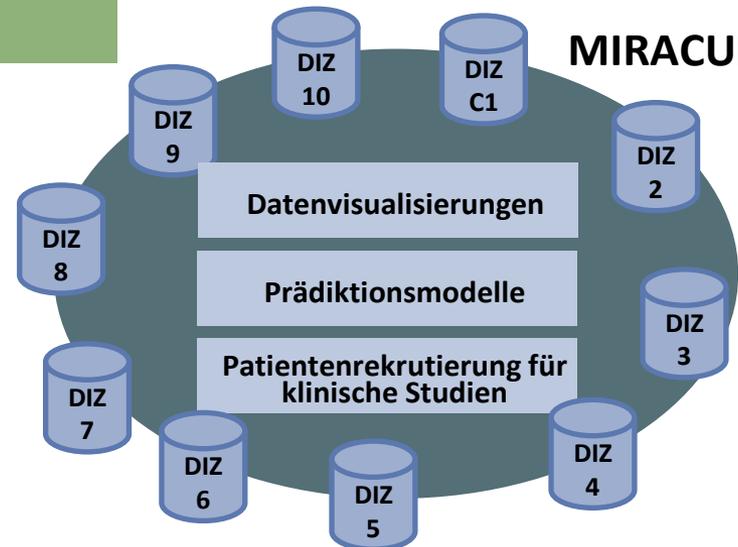
## DIFUTURE



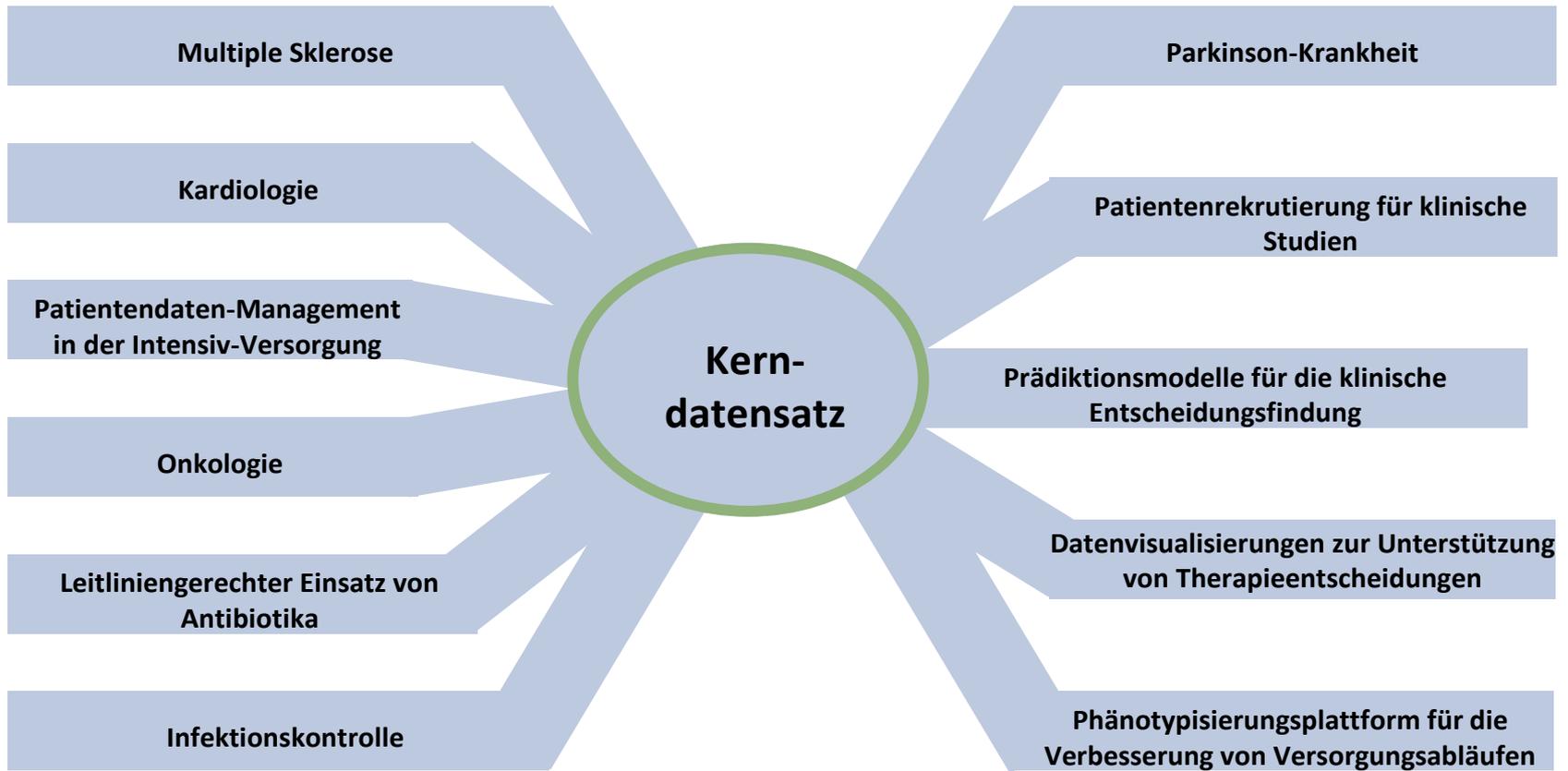
## SMITH



## MIRACUM



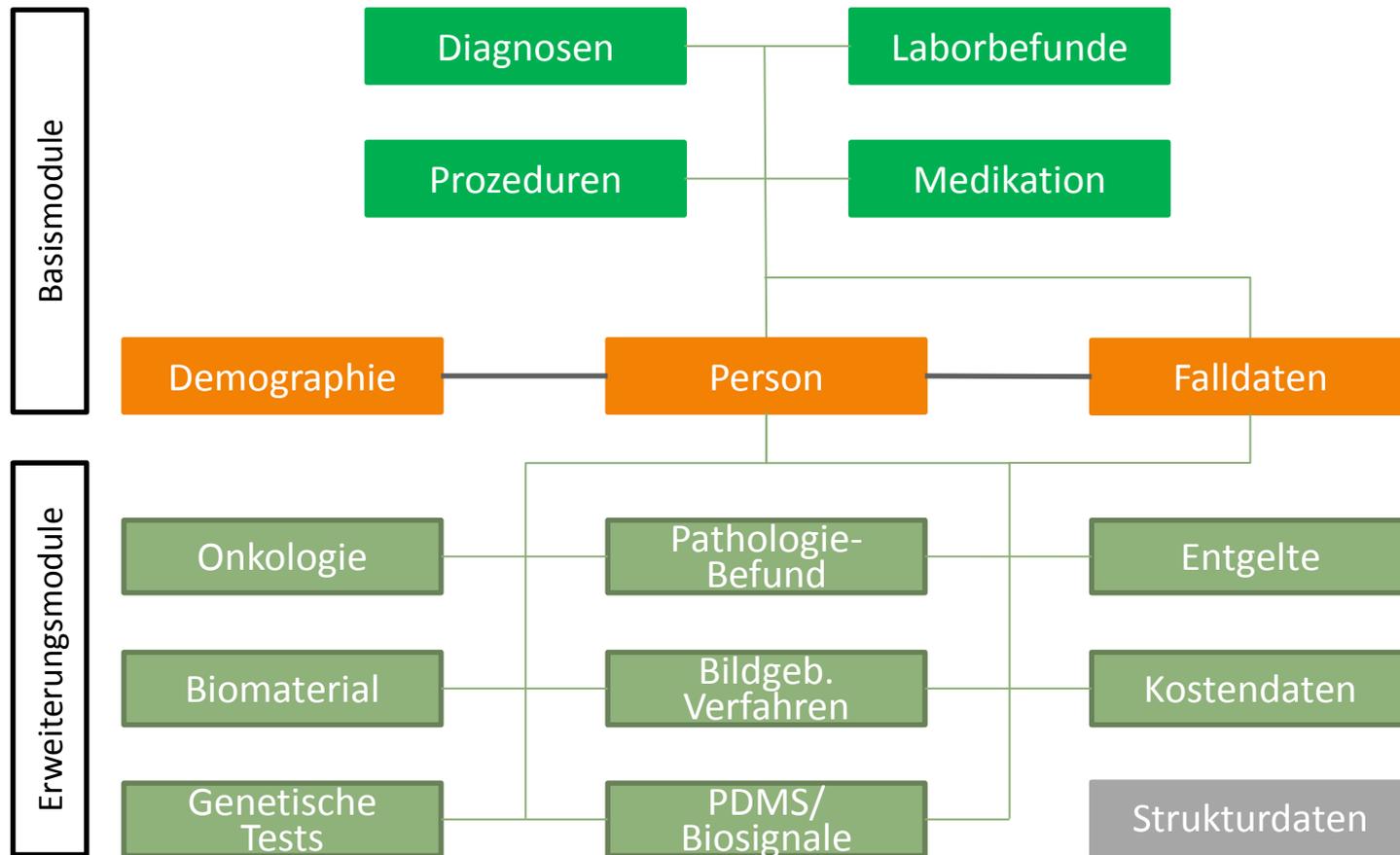
# Identische Daten der Anwendungsfälle bilden den Ausgangspunkt für den MII-Kerndatensatz



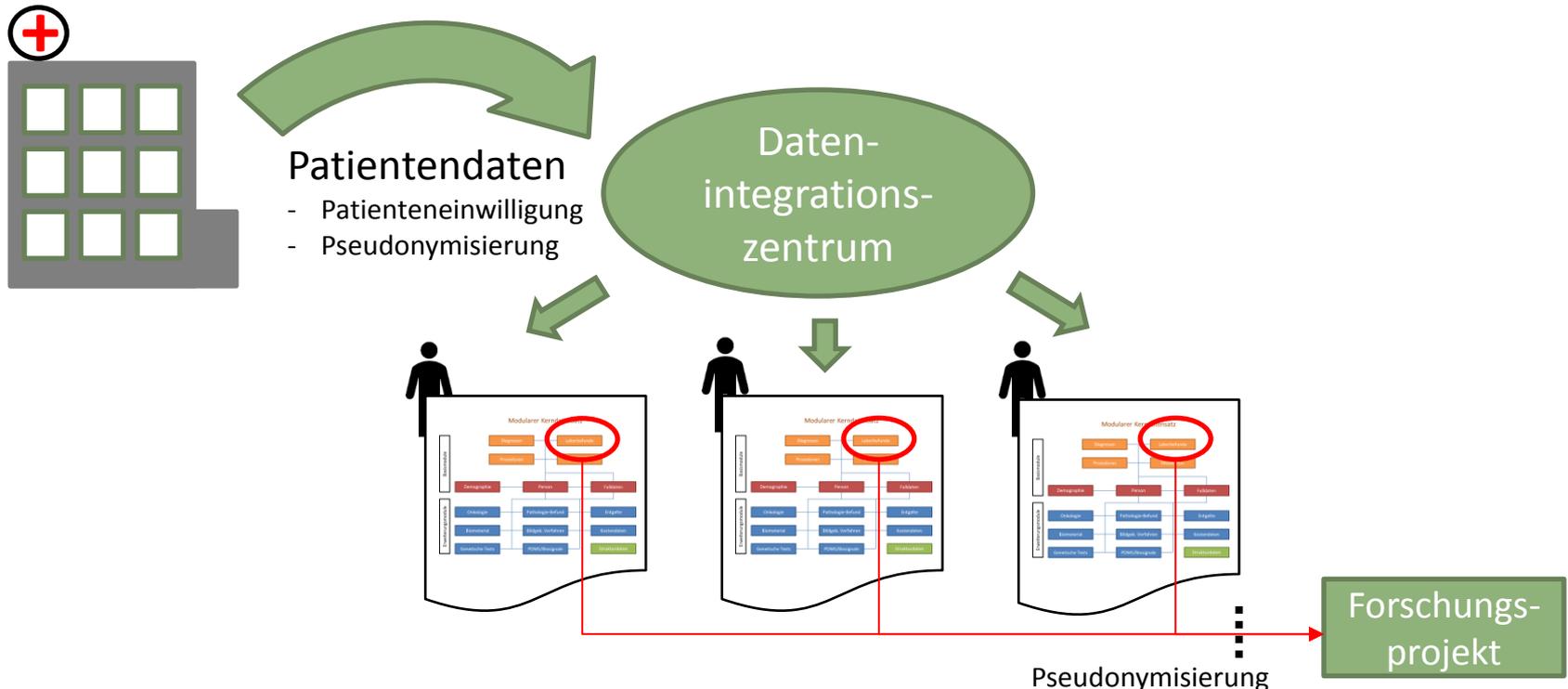
 **Der Kerndatensatz kann für konsortienübergreifende Anwendungsfälle genutzt werden**

# Die Konsortien der MII haben Inhalte und Module des Kerndatensatzes festgelegt

## Kerndatensatz



# Daten aus der Versorgung für die Forschung nutzbar machen



- ▶ Konsortien errichten **Datenintegrationszentren (DIZ)**
- ▶ DIZ schaffen technische und organisatorische Voraussetzungen für standortübergreifenden Datenaustausch zwischen Krankenversorgung und klinischer/biomedizinischer Forschung
- ▶ Daten nicht im DIZ gespeichert, sondern dezentral am Ort ihrer Entstehung

# MII-Kerndatensatz



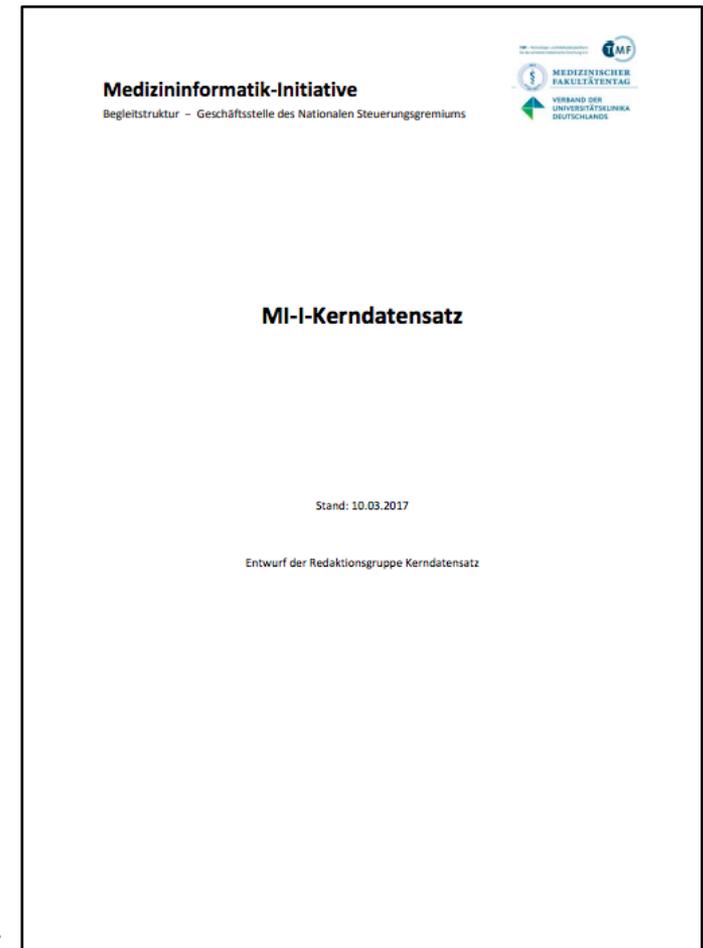
## Kerndatensatz der MI-Initiative:

- 7 Basismodule
- 14 Erweiterungsmodule
- Struktur angelehnt an §21-Datenformat
- Basis für Audit-Abfragen

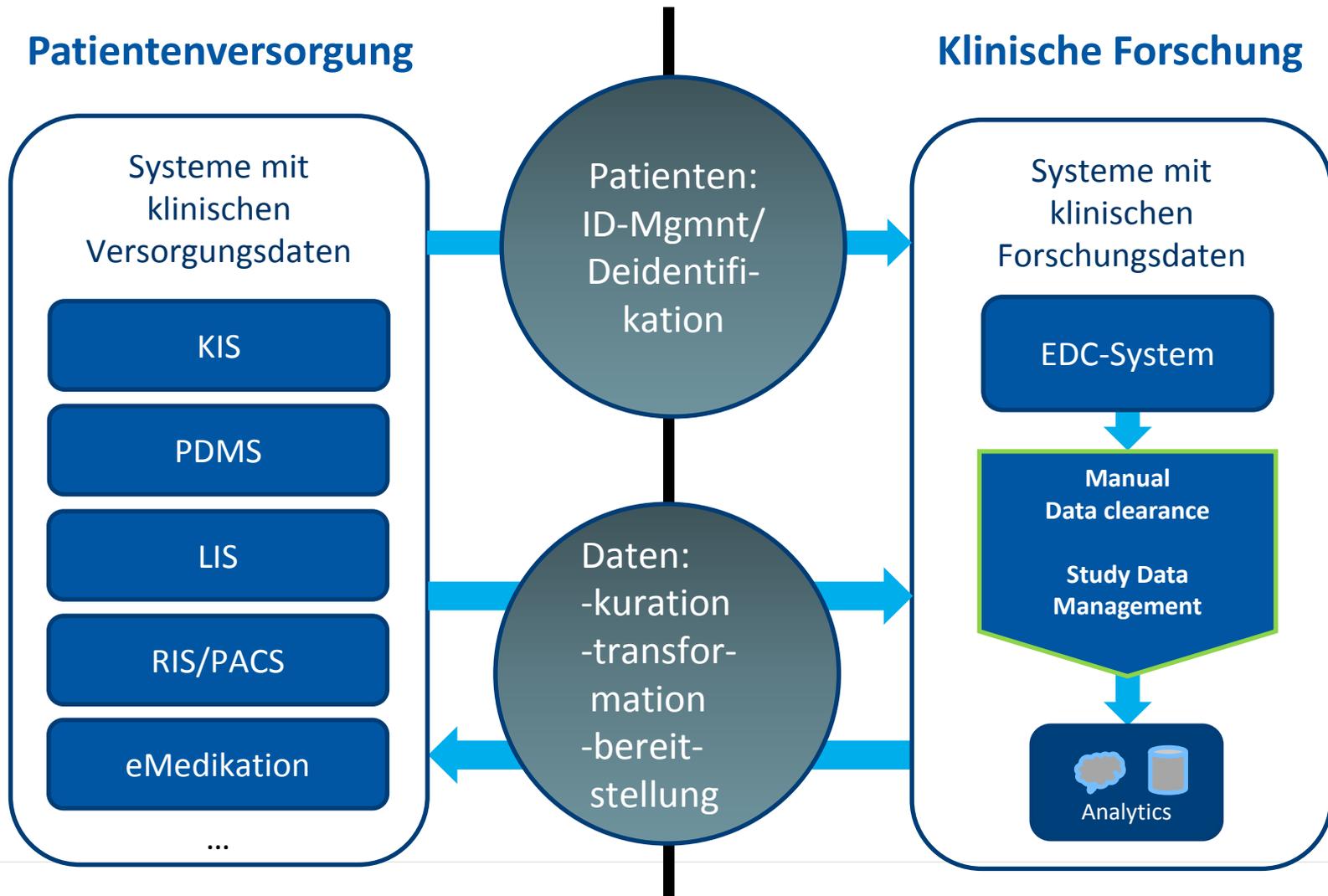
## Kontinuierliche Weiterentwicklung:

- Fortschreibung des Kerndatensatzes auf Basis standardkonformer Austauschformate
- Spezifikation eines FHIR-Profiles für Medikationsinformationen

[www.medizininformatik-initiative.de/de/kerndatensatz](http://www.medizininformatik-initiative.de/de/kerndatensatz)



# Aufgaben der Datenintegrationszentren

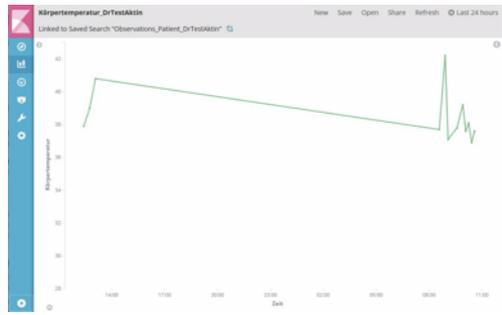


# Aufgaben der Datenintegrationszentren



Code-Nr.	LOINC	ALA-Nr.	9001	LOINC Mapping
4010	Strahlung Dosis	2	115	18.04.20
4011	Leukozyt	2	170	18.08.20
4012	IMMUNOGLOBULIN 1	2	171	18.08.20
4019	SEKUNDÄRE KONTROLLE	2	116	18.04.20
4022	Antikörper D	2	84	09.09.20
5004	Light Cycle	2	112	08.12.20
5005	Gleitschleife	-1	162	20.09.20
5006	Gleitschleife	-1	167	20.09.20
5009	VIROLOGISCHE KONTROLLE	2	117	18.04.20
6010	HLI_ORU_LOINC	1	28	20.03.20
6015	Substanz Pflanz	16	113	08.11.20
8001	Leukozyt	16	114	08.11.20
8002	Serie	16	115	08.11.20
8009	HLI-Change	16	116	12.12.20
8010	Change-Hist	16	118	09.05.20
8011	Change-IRR	16	119	10.09.20
8012	Change-Hist	16	120	10.09.20
8013	Change-IPFA	16	141	10.09.20
8014	Change-ECT	16	142	10.09.20
8015	Change-EU	16	143	10.09.20
8016	Change-FACS	16	144	10.09.20
8017	Change-ENGO	16	145	10.09.20
8018	Change-Lute	16	146	10.09.20
8019	Test SSQ Query	1	117	02.05.20

*klinische Dokumentation*



*interoperable Daten*

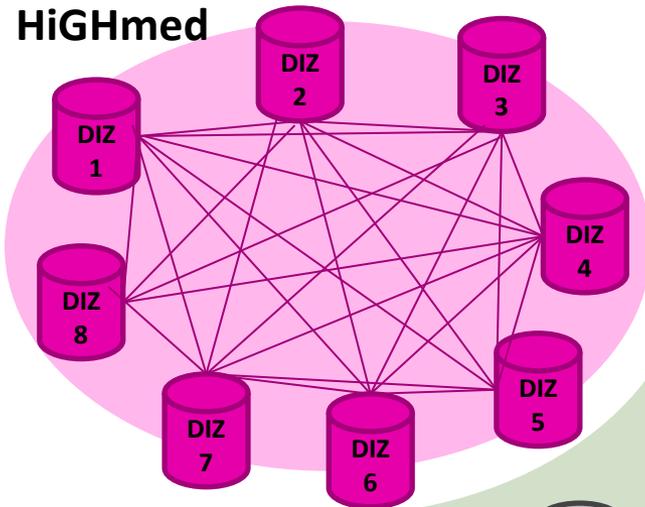


*Datenstruktur  
Datenelemente  
Metadaten*

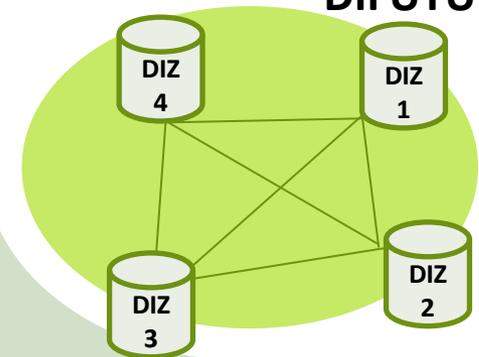


# Gemeinsames Datenaustauschformat

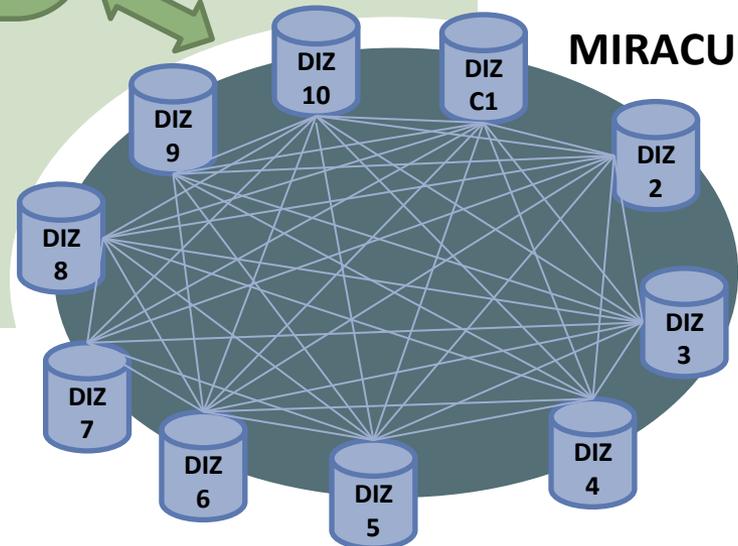
**HiGHmed**



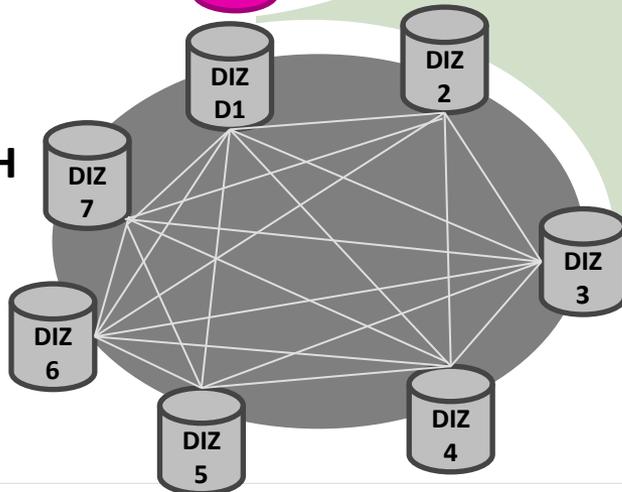
**DIFUTURE**



**MIRACUM**

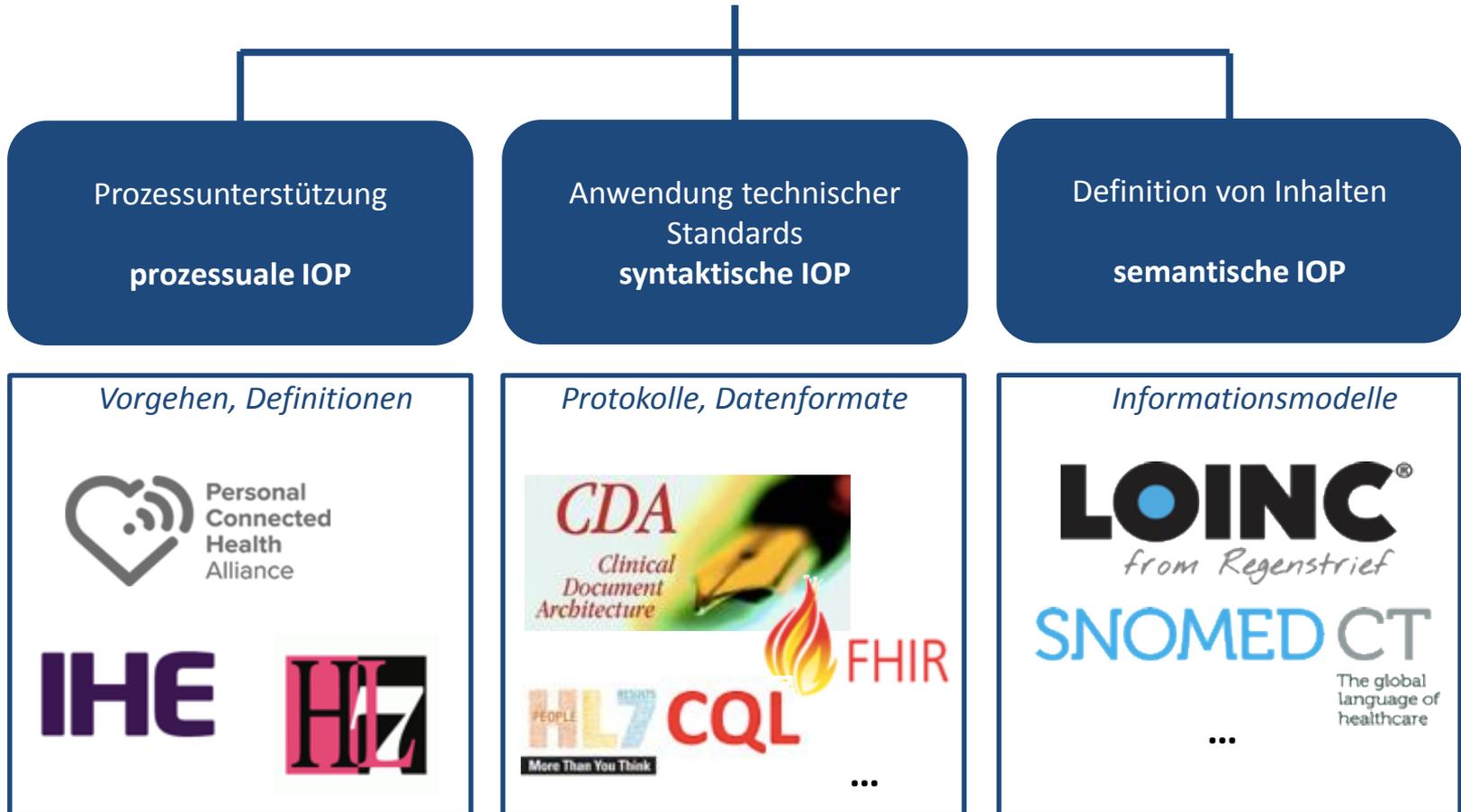


**SMITH**



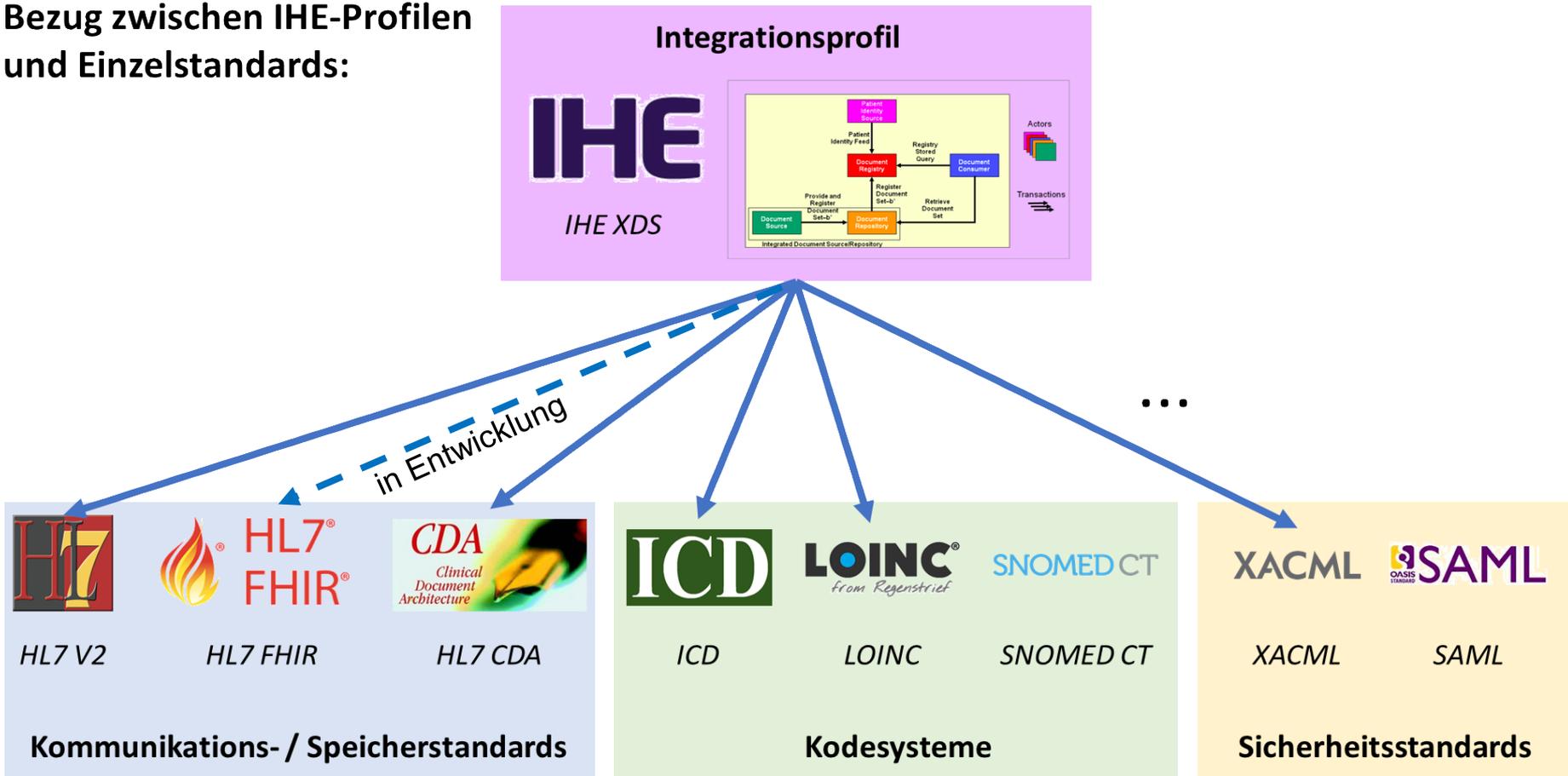
# Was sind Interoperabilitätsstandards?

## Interoperabilität (IOP)



# Was sind Interoperabilitätsstandards?

Bezug zwischen IHE-Profilen  
und Einzelstandards:



# Was sind Interoperabilitätsstandards?

Prozessunterstützung  
prozessuale IOP

Vorgehen, Definitionen



**IHE** XDLAB



Messung

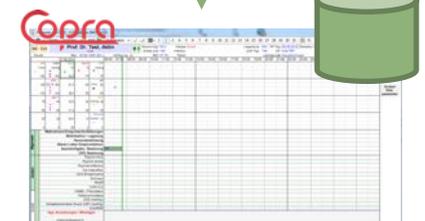
**Kreatinin in  $\mu\text{mol/l}$**



Analyse



?



IT-System

*Nutzung technischer  
Standards für:*

- Akteure
- Transaktionen
- Prozesse

# Was sind Interoperabilitätsstandards?

Anwendung technischer Standards  
syntaktische IOP

Protokolle, Datenformate



```
{
  "resourceType": "Observation",
  "id": "f204",
  "code": {
    "system": "http://loinc.org",
    "code": "59826-8",
    "display": "Creatinine"
  },
  "issued": "2018-04-04T14:34:00+01:00",
  "valueQuantity": {
    "value": 122,
    "unit": "umol/L",
    "system": "http://unitsofmeasure.org",
  },
}
```

Nutzung syntaktischer Standards für:

- Protokolle
- Formate
- Inhalte

## Kreatinin in $\mu\text{mol/l}$

- Kreatininwert mit
- Messwert
  - Messeinheit
  - Messdatum
  - Messgerät als JSON-Objekt



IT-System

# Was sind Interoperabilitätsstandards?

Definition von Inhalten  
semantische IOP

Informationsmodelle



**LOINC**<sup>®</sup>  
*from Regenstrief*

**Kreatinin in  $\mu\text{mol/l}$**

*Component:* **Creatinine**

*Property:* Substance Concentration (SCnc)

*Time:* Point (Pt)

*System:* Blood (Bld)

*Scale:* Quantity (Qn)

*Method:* –

*Submitted Units:* umol/L

*Nutzung semantischer  
Standards für:*

- *Annotation*
- *Relation*
- *Verarbeitbarkeit*

**LOINC-Code  
59826-8**

# MII-Kerndatensatz



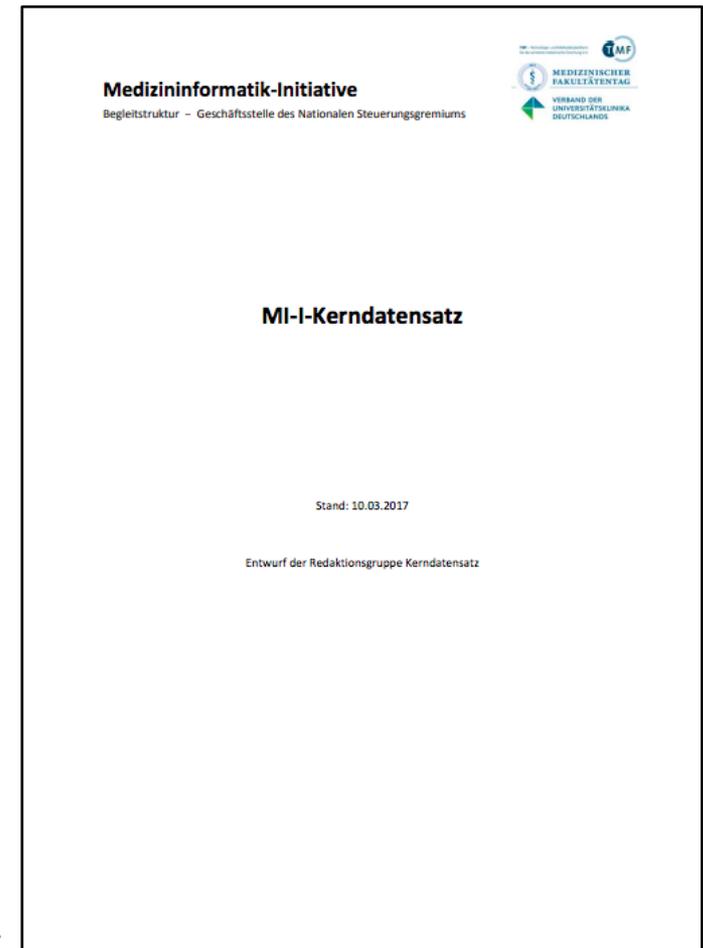
## Kerndatensatz der MI-Initiative:

- 7 Basismodule
- 14 Erweiterungsmodule
- Struktur angelehnt an §21-Datenformat
- Basis für Audit-Abfragen

## Kontinuierliche Weiterentwicklung:

- Fortschreibung des Kerndatensatzes auf Basis standardkonformer Austauschformate
- Spezifikation eines FHIR-Profiles für Medikationsinformationen

[www.medizininformatik-initiative.de/de/kerndatensatz](http://www.medizininformatik-initiative.de/de/kerndatensatz)



# MII-Kerndatensatz in ART-DECOR



## MI Datensatz - Datensätze



Projekt | Datensätze | Szenarios | Terminologie | Templates | Probleme/Fragen

Datensätze | **Konzepte Datensatz**

**Diagnosecode**

Id	mide-dataelement-41	Version	2018-06-05 22:37:35
Status	Entwurf	Versions-Label	
Beschreibung	Diagnosecode		
Beziehungen	Spezialisierung <span style="color: blue;">●</span> <a href="#">Diagnosecode - 2.16.840.1.113883.2.6.77.2.3.1110 vom 2015-12-11</a> (repository: hl7de-)		

**Wert**

Typ	Kode
Beispiel	J45.0 (= Allergisches Asthma)

**Benutzung (3)**

- Basismodule
  - Person
  - Demographie
  - Falldaten
  - Diagnose
    - Diagnoseerläuterung
    - Identifikation
    - Freitextbeschreibung
    - Begründung von Ausnahmen
    - Organmanifestationen
    - Auslöser
    - Dokumentationsdatum
    - Klinisch relevanter Zeitraum
    - Feststellungsdatum
    - Diagnose kodiert
      - Diagnosecode**
      - Codesystem
      - Katalogtext Diagnosecode
      - Lokalisation
      - Diagnosetyp
      - Diagnosensicherheit
    - Prozedur

www.art-decor.org

# MII-Kerndatensatz in Simplifier.net



The screenshot shows the Simplifier.NET interface for the 'medikationsplanplus' project. At the top, there is a search bar and navigation links for 'SHARE', 'FEEDBACK', and a power icon. Below the search bar, the project name 'medikationsplanplus' is displayed, along with a description: 'Profile und Spezifikationen zum Projekt "Medikationsplan Plus"'. To the right of the project name are icons for 'Bookmark', 'Endpoint', 'Upload', 'Download', and 'Options'. Below the description, there are several filters: 'PUBLIC PROJECT' (green), 'FHIR STU3' (blue), 'Scope National DE' (blue), 'Bookmarks 1' (dark blue), and 'Subscribe' (orange). At the bottom of the interface, there are tabs for 'Introduction', 'Resources', 'Members', 'Log', and 'Guides', with 'Introduction' currently selected.

Im Projekt Medikationsplan PLUS bildet der konsequente Einsatz von semantischen Standards die Basis zur Implementierung eines durchgängigen Medikationsprozesses über Einrichtungs-, System- und Sektorgrenzen hinweg.

Die zeitgerechte und nutzerorientierte Verfügbarkeit und Darstellung der Medikationsinformationen stellt sicher, dass alle beteiligten Leistungserbringer entlang des Medikationsprozesses eine erweiterte, sicherere und verbesserte Informationsgrundlage zur Unterstützung ihrer therapeutischen Entscheidungen nutzen können.

Eine Verbesserung der medikationsbezogenen Informationsgrundlage für Patientinnen und Patienten wird durch die Entwicklung einer patientenzentrierten mobilen Anwendung im Projekt Medikationsplan PLUS unterstützt.



## Resources

[StructureDefinitions](#) 17

## Most Popular

This project does not contain any top

## Spezifikationsmöglichkeiten in ART-DECOR / Simplifier.net:

- fachliche Informations- und Datenmodellierung
- fachliche Modellierung von Datennutzung
- semantische Datenannotation (LOINC, SNOMED CT, ...)
- syntaktische Template-Strukturierung (CDA, FHIR, ...)
- prozessuale Umsetzung von Spezifikationen (Implementierungsleitfäden, Profile, ...)



 SIMPLIFIER.NET

## Interoperabilität (IOP)



## Bestehende Projekte in ART-DECOR / Simplifier.net:

- **eArztbrief**
- **AKTIN**-Notaufnahmeprotokoll
- Anatomic Pathology Structured Report (IHE **APSR**)
- Patientenbezogener **Medikationsplan**
- **IHE XDS Value Sets** für Deutschland
- Dokumententypen der österreichischen nationalen Gesundheitsakte **elga**  
(Arztbrief, Medikation, Laborbefund, Impfpass, ...)
- Dokumententypen des Schweizer Elektronischen Patientendossies **EPD**
- international standardisierte Patienten-Kurzakte  
International Patient Summary (**IPS**)
- u.w.m.



# Weiteres Vorgehen in der MI-Initiative



- standortübergreifender Datenaustausch erfordert **Interoperabilitätsstandards**



- Weiterentwicklung des **Kerndatensatzes** im Jahr 2019 in ART-DECOR / Simplifier.net
- Konsortienübergreifende Nutzung des Interoperabilitätsstandards **HL7 FHIR** und der Terminologien **LOINC, SNOMED CT** etc.
- Kooperation mit **Standardisierungsorganisationen** (HL7 Deutschland, IHE Deutschland)
- Umsetzung als **forschungskompatible Versorgungsdatenbereitstellung** in den Datenintegrationszentren der MII-Konsortien





## Hightech-Strategie 2025 der Bundesregierung, u.a.:

*„Die Bundesregierung wird gemeinsam mit Wissenschaft, Wirtschaft, Gesellschaft und allen Akteuren des Gesundheitssystems darauf hinarbeiten, dass bis 2025 eine **forschungskompatible, elektronische Patientenakte an allen deutschen Universitätskliniken** verfügbar ist. **Die in der Gesundheitsversorgung einzuführenden, einrichtungsübergreifenden elektronischen Patientenakten sollen hierfür Unterstützung leisten [sic!].** Patientennutzen, Datenschutz und Datensicherheit sollen dabei im **Mittelpunkt stehen.**“*

[www.medizininformatik-initiative.de](http://www.medizininformatik-initiative.de)



MEDIZIN  
INFORMATIK  
INITIATIVE

Suchbegriff eingeben

EN

ÜBER DIE INITIATIVE KONSORTIEN ZUSAMMENARBEIT MITMACHEN AKTUELLES

**Daten gemeinsam nutzen.**  
Forschung stärken, Versorgung verbessern.  
Medizininformatik.

Um Daten aus Krankenversorgung und Forschung besser nutzbar zu machen, hat das Bundesministerium für Bildung und Forschung das Förderkonzept Medizininformatik initiiert und plant, hierfür in den kommenden Jahren 150 Millionen Euro bereitzustellen. Die Fördermaßnahme soll die medizinische Forschung stärken und die Patientenversorgung verbessern.