

FHIR-to-AKTIN

Aufbau einer FHIR-basierten Dateninfrastruktur für das AKTIN Notaufnahmeregister im DIZ Gießen

<https://ebooks.iospress.nl/doi/10.3233/SHTI250437>

Romina BLASINI (a), Raphael W. MAJEED (b,c), Jördis BECK(a), and Achim MICHEL-BACKOFEN (d)

a Data Integration Center, Institute of Medical Informatics, Justus Liebig University, Giessen

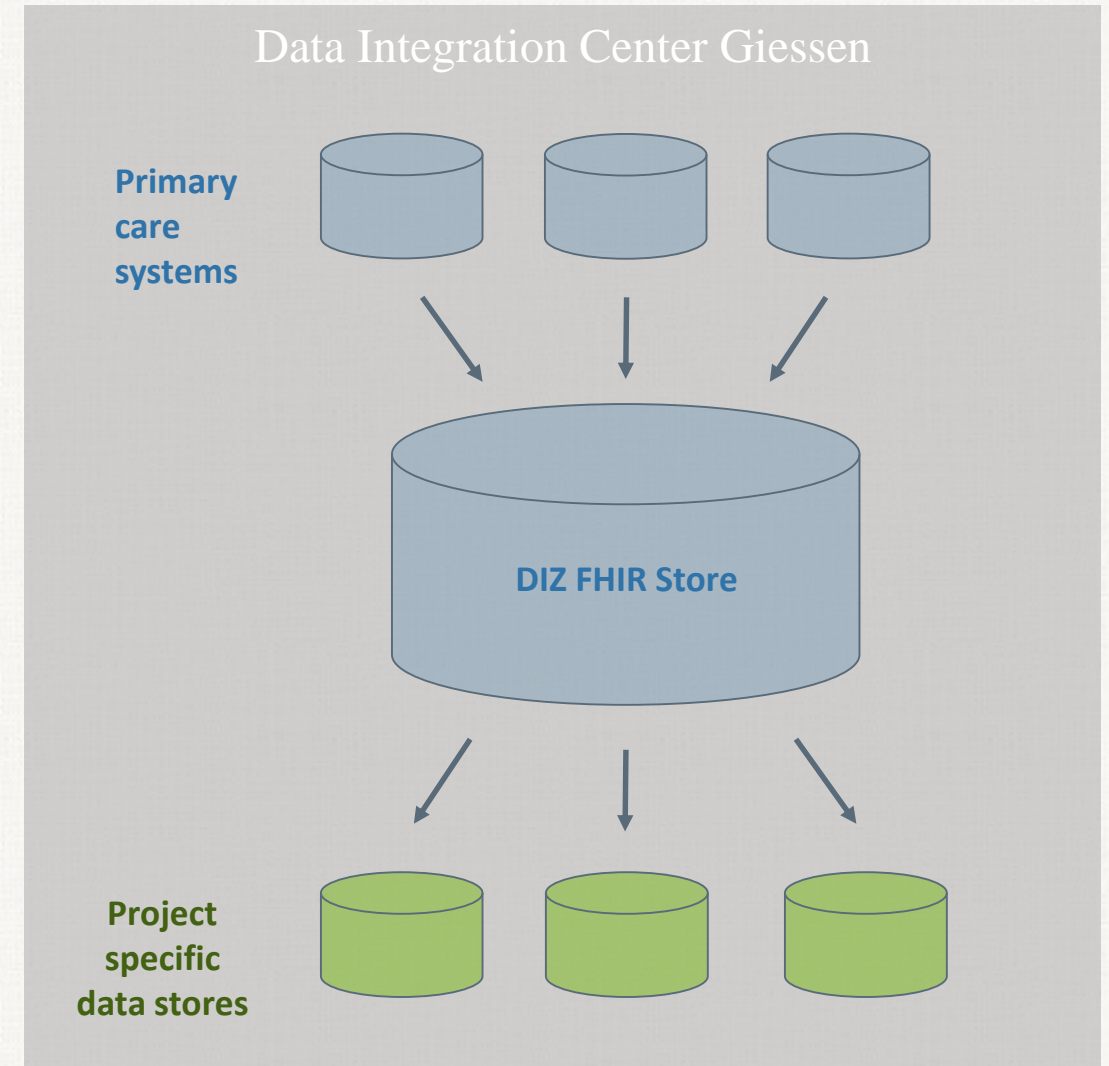
b Institute of Medical Informatics, Medical Faculty of RWTH Aachen, Germany

c Department of Internal Medicine, Universities of Giessen and Marburg Lung Center (UGMLC), Member of the German Center for Lung Research (DZL), Germany

d Department of clinical and administrative data processing, University Hospital of Giessen and Marburg, site Giessen, Giessen

DIZ Giessen [1,2,3]

- Primärsysteme werden direkt in FHIR integriert
- **FHIR Server dient als Datawarehouse**
- Für Forschungsprojekte wird jeweils ein neuer FHIR-Server angelegt
- Weitere Systeme und Formate können aus daraus bedient werden



AKTIN Notaufnahmeregister^[4,5]

- AKTIN Notaufnahmeregister für
 - Surveillance
 - Forschung
- Basis des Registers ist DIVI-Notaufnahmeprotokoll (DIVI-NP)
- Protokoll aus mehreren Teilen
- Kann direkt in Krankenhausinformationssysteme integriert sein
- In Gießen ist keine Integration vorhanden, aber MEONA-Notaufnahmemodul

201- - - - -

Abteilung Anästhesie und Intensivmedizin
Leitung: Prof. Dr. med. Mustermann
Leiter ZNA: Dr. med. Mustermann
Telefon ZNA: 0765-123456789
0765-123456788

Klinikum Musterhausen
Akademisches Krankenhaus
der Universität Musterhausen
Musterweg 42
12345 Musterhausen

Basis

☐ GKV ☐ BG ☐ UTV ☐ P ☐ I ☐ M

Name: _____

Strasse: _____

Ort: _____

Teil: _____ Versicherungsnummer: _____

Aufnahmedatum: _____ Aufnahmezeit: _____ Geburtsdatum: _____

Allergien: ☐ KM ☐ Penicillin ☐ Andere

☐ J ☐ N

Leitsymptom: _____ CEDIS: _____

Notfallanamnese / relevante Eigenmedikation / körperl. Untersuchung
verantw. Arzt: _____

Befunde / Verlauf / durchgeführte Therapie
Initiation Therapie: _____

MTS/ESI:

☐ 0 ☐ 10 ☐ 30 ☐ 90 ☐ 120

Schwanger:
☐ ja ☐ nein ☐ unbekannt

Tetanusschutz:
☐ ja ☐ nein ☐ unbekannt

Rankin-Skala:
1 2 3 4 5

Isolation:
☐ Nein ☐ Multiresistenter Keim ☐ Gastroenteritis ☐ Tuberkulose ☐ Meningitis ☐ Umkehriso ☐ Andere

Multiresist. Keim:
☐ Ja ☐ Verdacht ☐ MRSA ☐ 3-MRGN ☐ 4-MRGN ☐ VRE ☐ Andere ☐ Nein

Diagnostik:

Labor ☐ BGA ☐ U-Stix ☐ EKG ☐ Sono ☐ Echo ☐ CCT ☐ CT ☐ Traumascan ☐ Röntg. WS ☐ Röntg. Tho. ☐ Röntg. Becken ☐ Röntg. Ext. ☐ Röntg. Sonst. ☐ MRT

Zusatzmodule:
☐ Überwachung ☐ Trauma ☐ Konsil ☐ Neurologie ☐ Anästhesie

Abschlussdiagnosen: ICD 10 _____ ICD 10 _____

Weiteres Procedere / Therapieempfehlung / Weiterbehandler: ☐ Discharge an IVS

Verlegung intern ☐ Funktion (OP, HKL, oä) ☐ Überwachung (ITS, IMC, oä) ☐ Normalstation

Verlegung extern ☐ Funktion (OP, HKL, oä) ☐ Überwachung (ITS, IMC, oä) ☐ Normalstation

Entlassung ☐ Nach Hause ☐ zu weiterbehandl. Arzt ☐ gegen ärztl. Rat

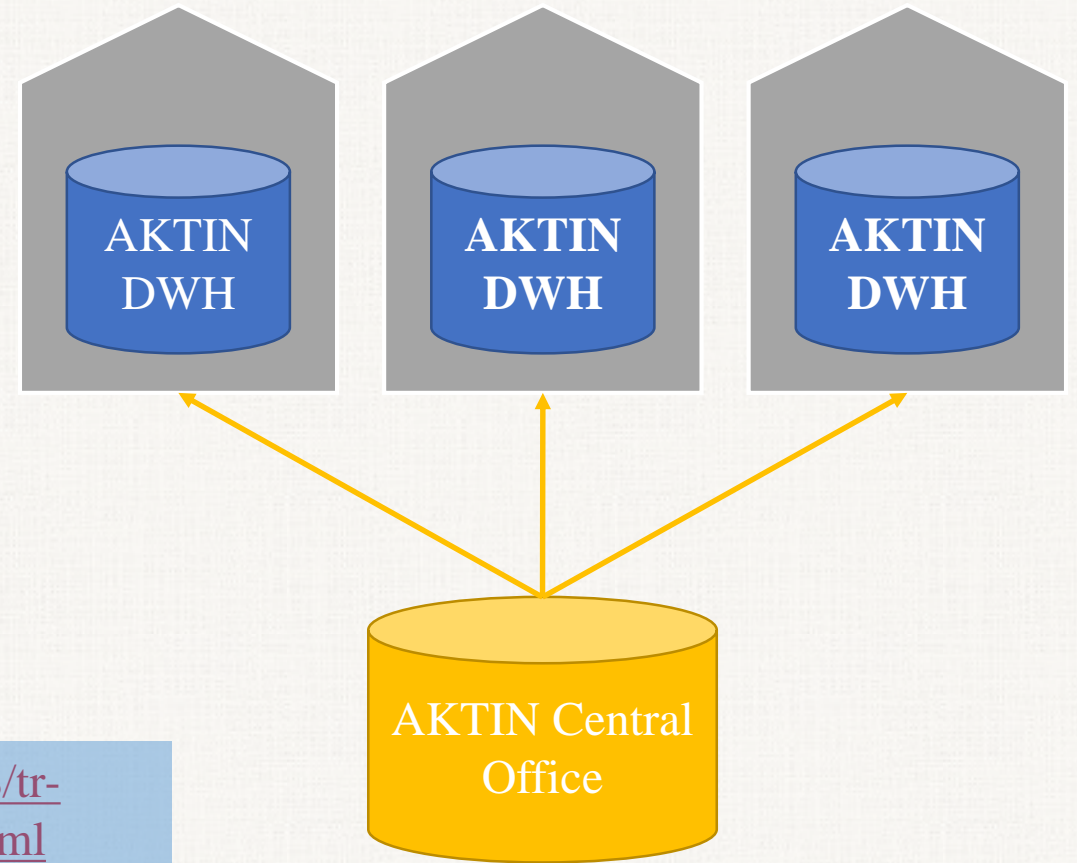
☐ Abbruch durch Pat. ☐ Kein Arztkontakt ☐ Sonstiges ☐ Tod

Unterschrift Arzt: _____

Quelle: <https://www.divi.de/service/mind/#notaufnahmeprotokoll>

AKTIN Notaufnahmeregister^[4,5]

- NP ist technisch spezifiziert durch ein HL7v2 CDA Dokument
- Dient auch als Schnittstellenbeschreibung für die technische Umsetzung
- Föderiertes System: Lokale Installation und zentrale Abfrage → Ähnlich FDPG



<https://aktin.art-decor.pub/aktin-html-20241202T134738/tr-2.16.840.1.113883.2.6.60.3.4.48-2024-02-10T113739.html>

Fragestellung

1. Ist es möglich, alle im Rahmen des DIVI NP geforderten Daten ausschließlich durch die Nutzung von Sekundärdatenquellen zu erhalten?
2. Können wir dies mit Hilfe der DIZ-Infrastruktur tun?
3. Wie groß ist die Lücke zwischen MII KDS und DIVI NP?

Methoden

Identifizierung der Datenelemente von DIVI CEP

Vergleich von MII CDS und DIVI CEP

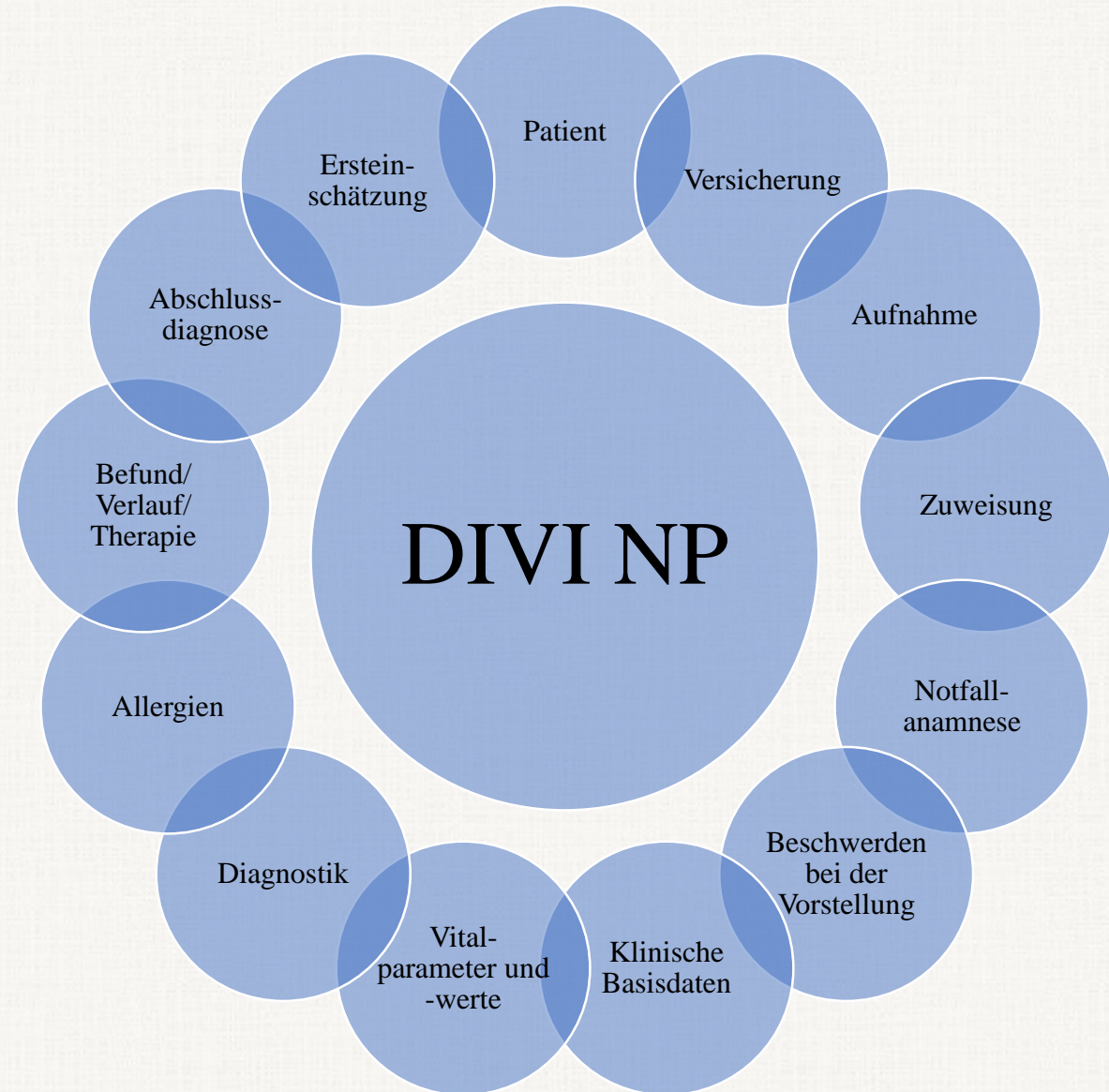
Analyse der KIS-Daten

Erweiterung der bestehenden Extract-Transform-Load-Prozesse (MEONA-to-FHIR)

Transformation der Daten von FHIR in das AKTIN CDA-Format

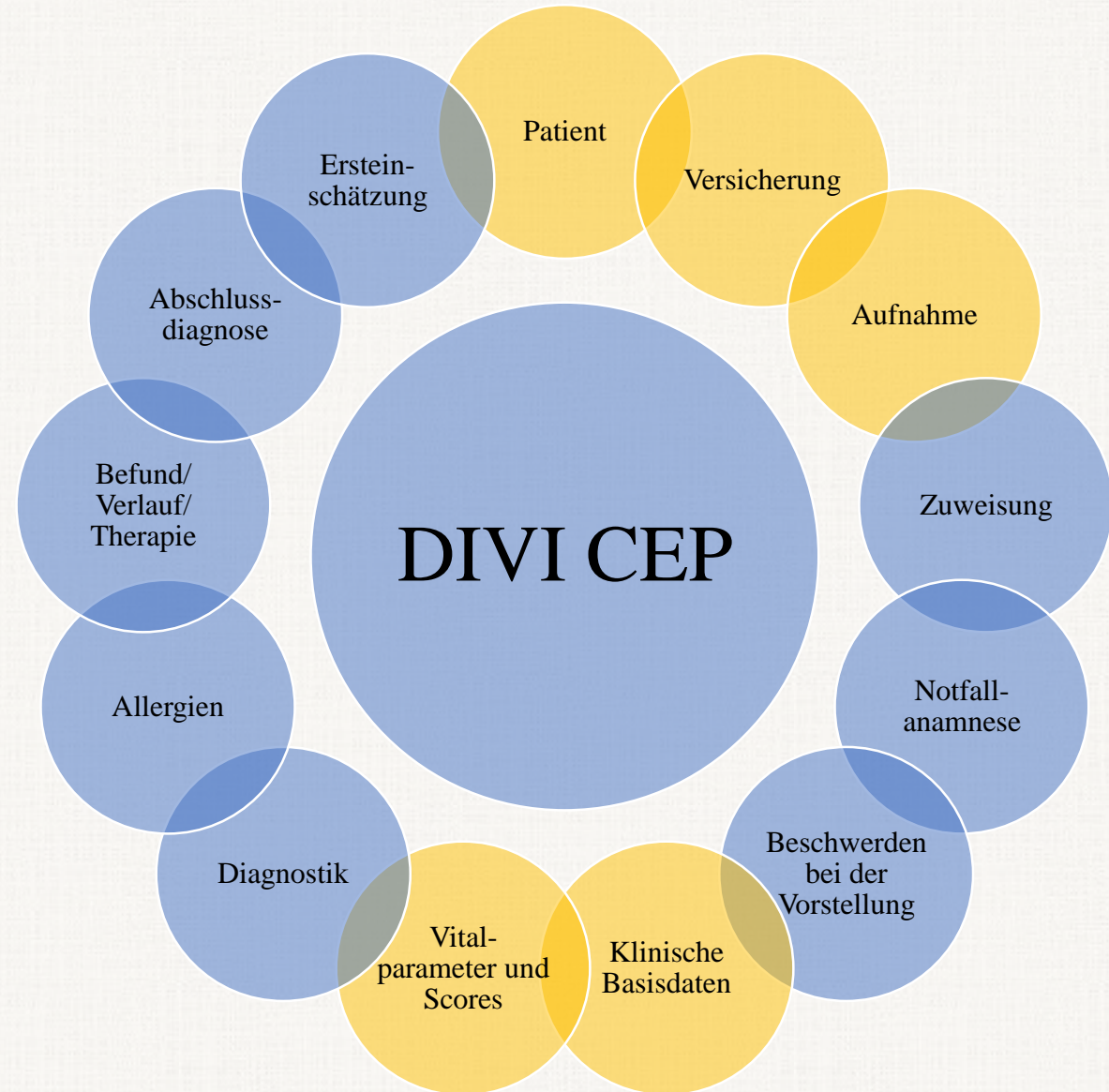
Ergebnisse

- DIVI NP kann in 16 Komponenten unterteilt werden
- 5 der Komponenten sind verpflichtend



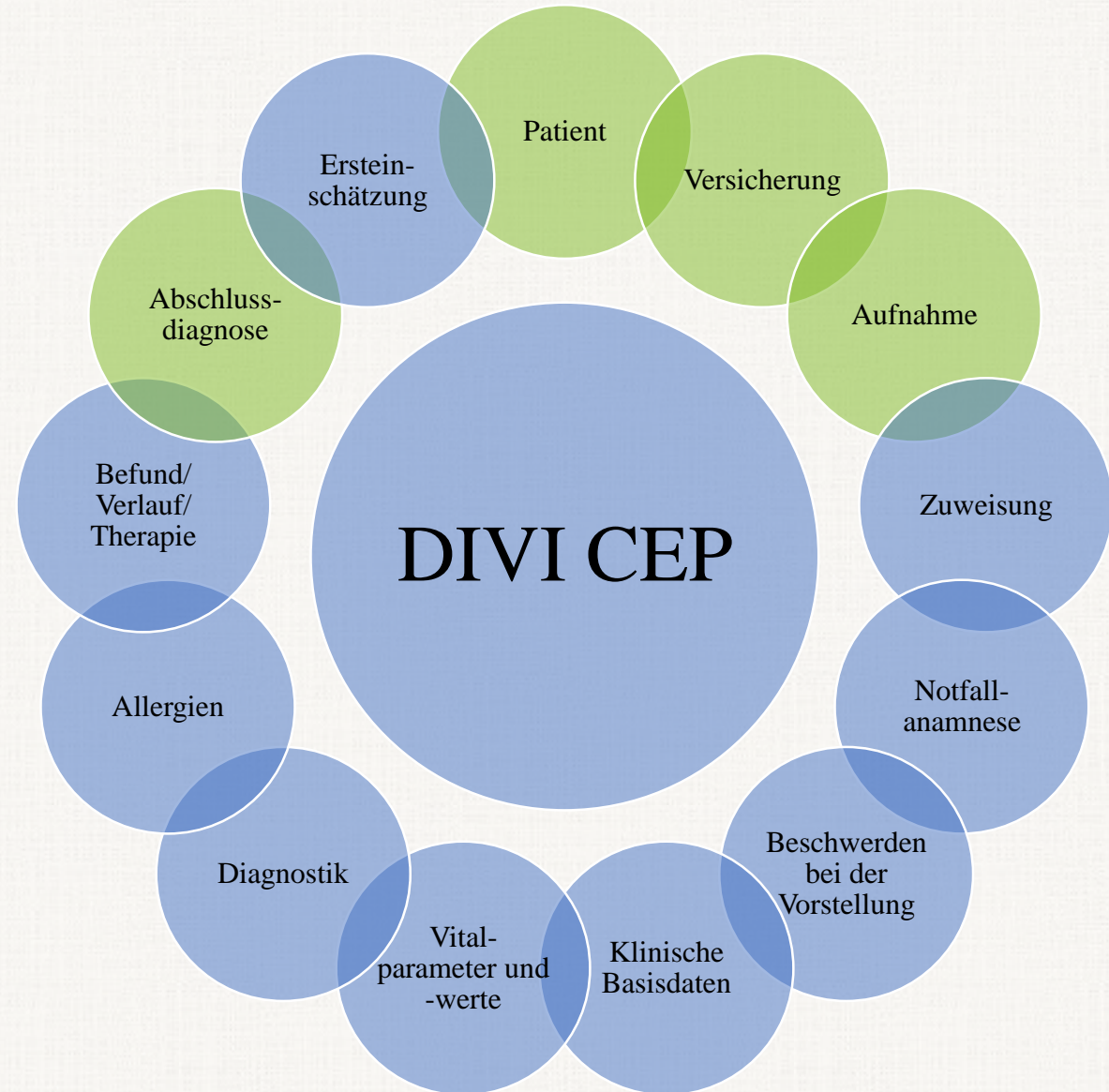
Ergebnisse

- DIVI NP kann in 16 Komponenten unterteilt werden
- 5 der Komponenten sind verpflichtend



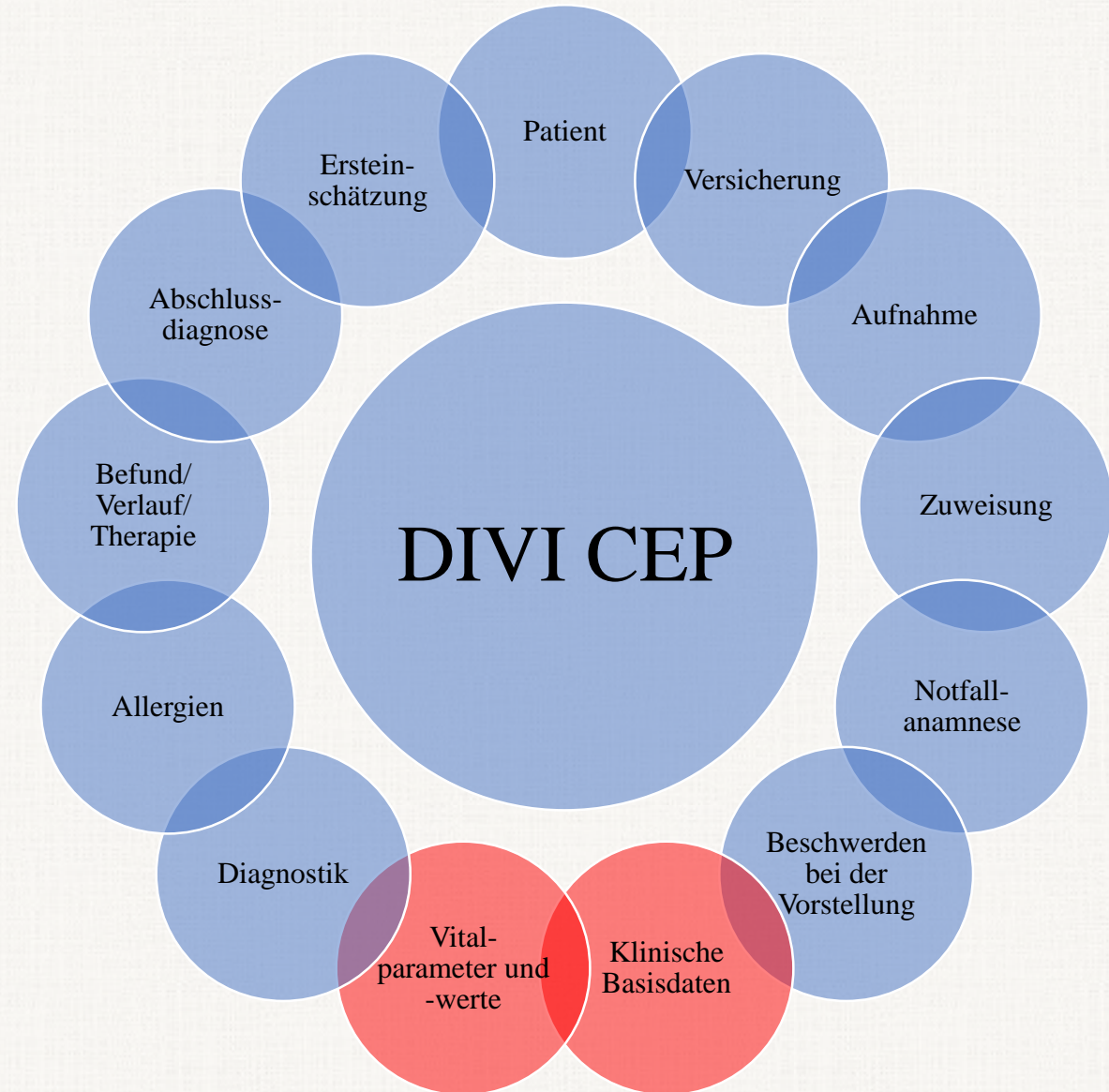
Ergebnisse

- DIVI NP kann in 16 Komponenten unterteilt werden
- 5 der Komponenten sind verpflichtend
- Basismodule der MII beinhalten ähnliche/gleiche Elemente

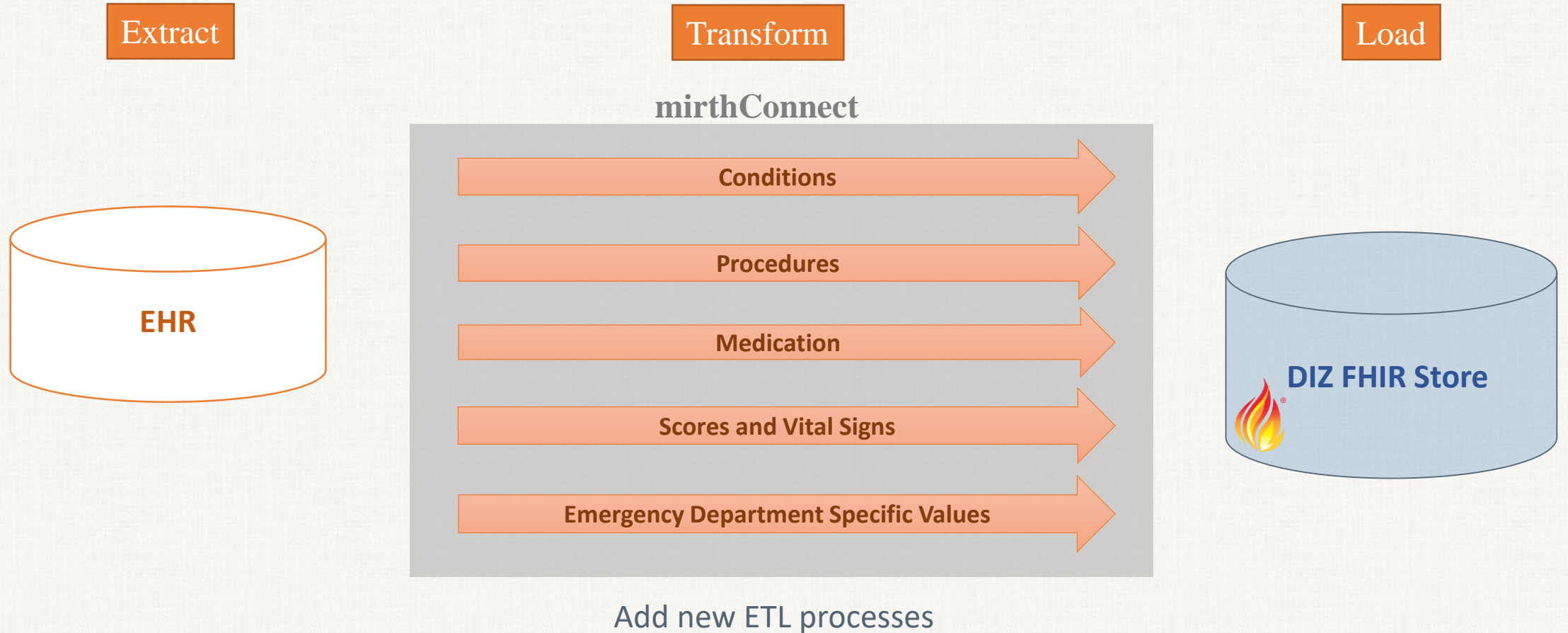


Ergebnisse

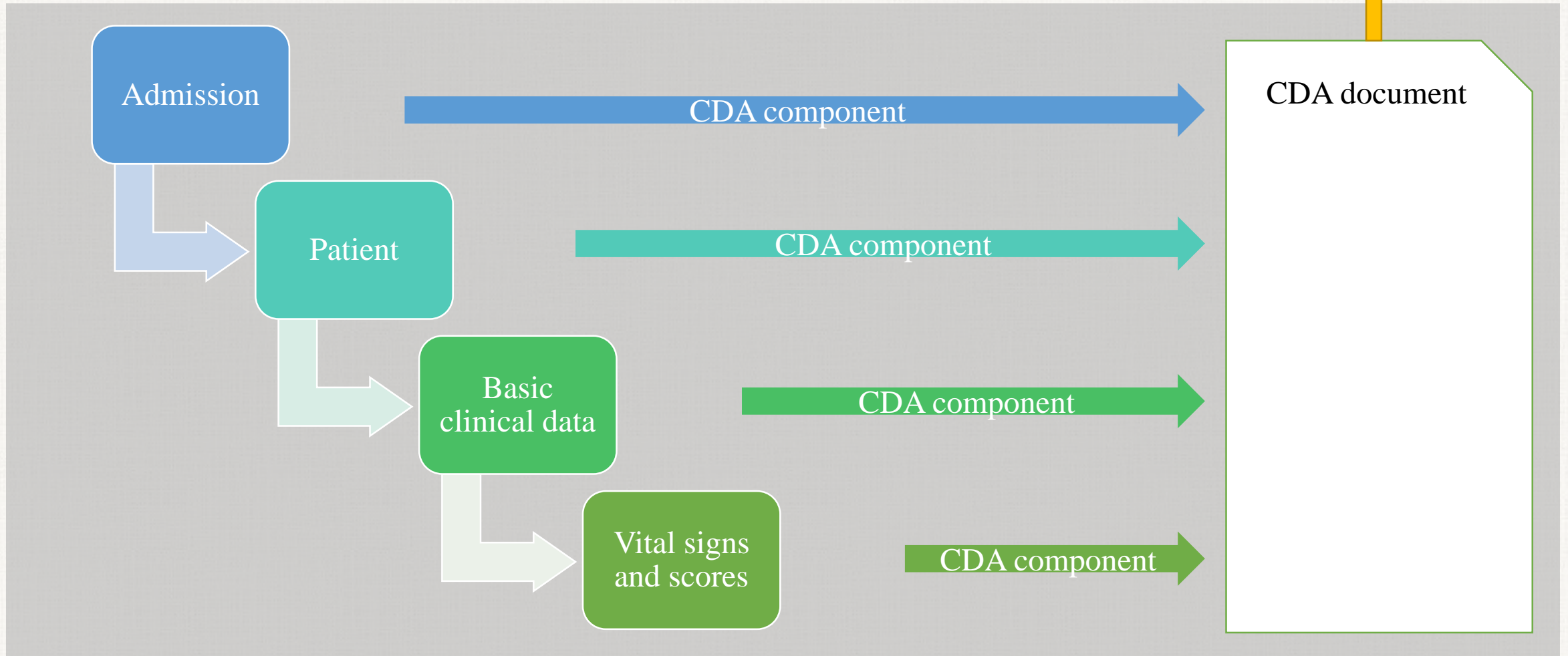
- DIVI NP kann in 16 Komponenten unterteilt werden
- 5 der Komponenten sind verpflichtend
- Basismodule der MII beinhalten ähnliche/gleiche Elemente
- Zwei Komponenten können nicht in den MII KDS Basismodulen gefunden werden



Ergebnisse



Ergebnisse

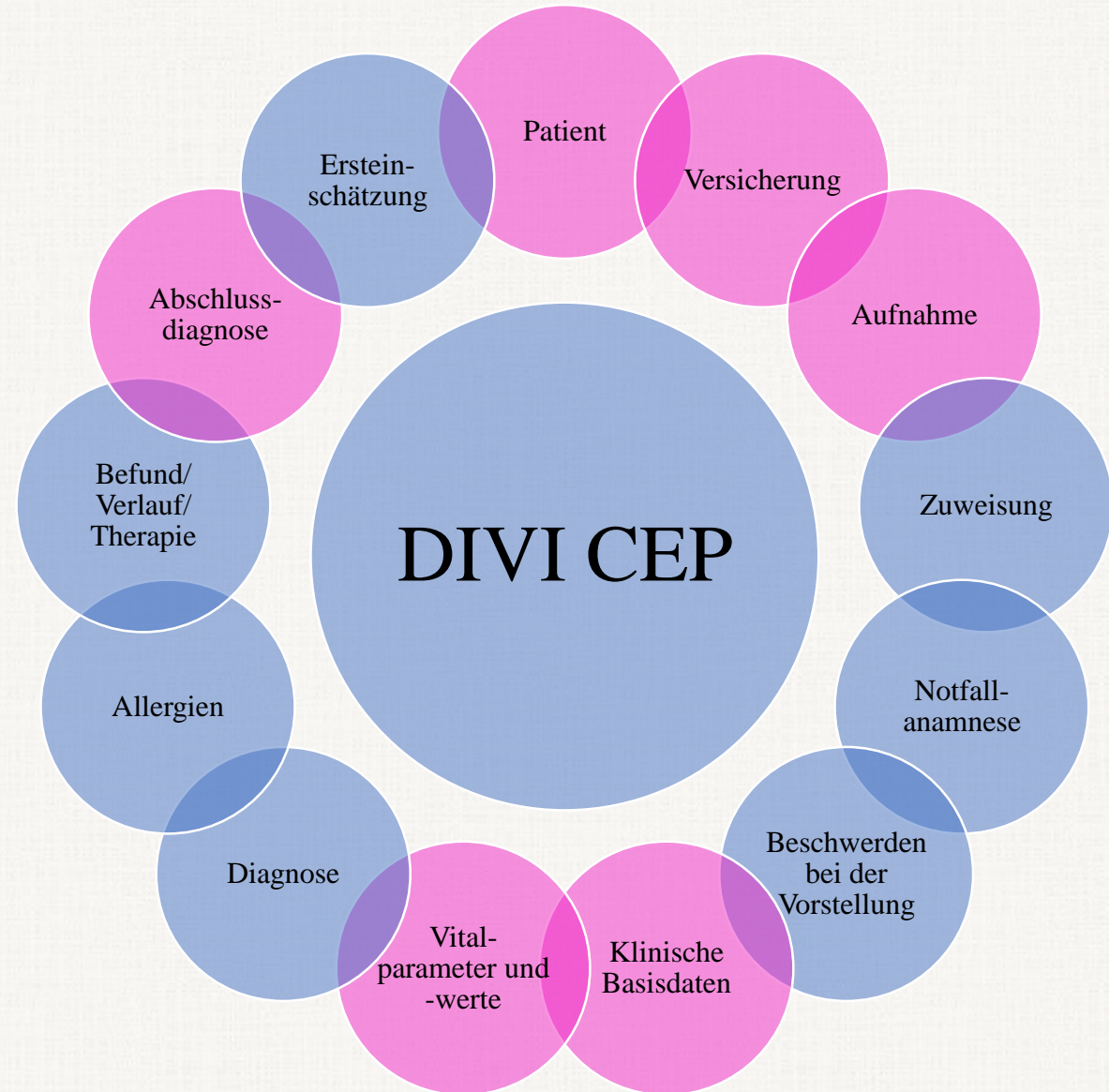


Diskussion

- Extraktion aller Pflichtkomponenten aus unserem Primärsystem
- Transformation der EHR-Daten in FHIR und DIVI NP
- Datenelemente werden automatisch integriert
 - Reduzierte Zeit für doppelte Dokumentation
 - Qualitätsprüfungen sind für die Datenvalidierung erforderlich
- Manuelle Schritte bieten eine zweite Sicht auf die Daten und implizite Qualitätsprüfung

Diskussion

- Bisher werden nur 6 Komponenten gefüllt
- EHR enthält nicht alle nicht-obligatorischen Komponenten der CEP
- Zusätzliche Datenformulare erforderlich



References

1. Ammon D, et al. Arbeitsgruppe Interoperabilität: Kerndatensatz und Informationssysteme für Integration und Austausch von Daten in der Medizininformatik-Initiative. Bundesgesundheitsbl. 2024;67(6):656– 67. doi:10.1007/s00103-024-03888-4.
2. Michel-Backofen A, Pellizzari T, Zohner J, Blasini R, Marquardt K. Building a comprehensive clinical data repository using FHIR, LOINC and SNOMED. In: Séroussi B, Weber P, Dhombres F, et al., editors. Stud Health Technol Inform. IOS Press; 2022. doi:10.3233/SHTI220524.
3. Medical Informatics Initiative. Basic modules of the MII core data set [Internet]. 2022 [cited 2022 Mar 23]. Available from: <https://www.medizininformatik-initiative.de/en/basic-modules-mii-core-data-set>
4. Brammen D, et al. Das AKTIN-Notaufnahmeregister – kontinuierlich aktuelle Daten aus der Akutmedizin. Med Klin Intensivmed Notfmed. 2022;117(1):24–33. doi:10.1007/s00063-020-00764-2.
5. Walcher F. Notaufnahmesurveillance am RKI [Internet]. 2022 [cited 2025 May 18] . Available from: <https://aktin.org/>
6. AKTIN Projekt. DECOR Information für Projekt: AKTIN (aktin-) [Internet]. 2018 [cited 2025 May 18]. Available from: <https://aktin.art-decor.pub/aktin-html-20180323T201638/index.html>

Thank you for listening!

Romina Blasini, M. Sc.

Head of Data Integration Center – Giessen

Romina.Blasini@informatik.med.uni-giessen.de



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

The project AKTIN@NUM and project NUM-DIZ are funded by the German Ministry of Education and Research with funding number **01KX2121**