

# Einleitung

Standardisierte, herstellerunabhängige Datenstrukturen sind im Gesundheitswesen zentral, wenn es darum geht Redundanzen zu vermeiden, Forschungsarbeit durch eine stabile Datenlage zu unterstützen und eine Flexibilität bei der Auswahl von Software-Herstellern zu wahren.

Mit der openEHR-Spezifikation lassen sich medizinische Informationen standardisiert und interoperabel speichern. Dabei werden klinisches Wissen und technische Plattform voneinander getrennt. Mittels der Abstraktion von Archetypes und Templates werden Datenelemente klinischen Konzepten zugeordnet (Abb. 1).

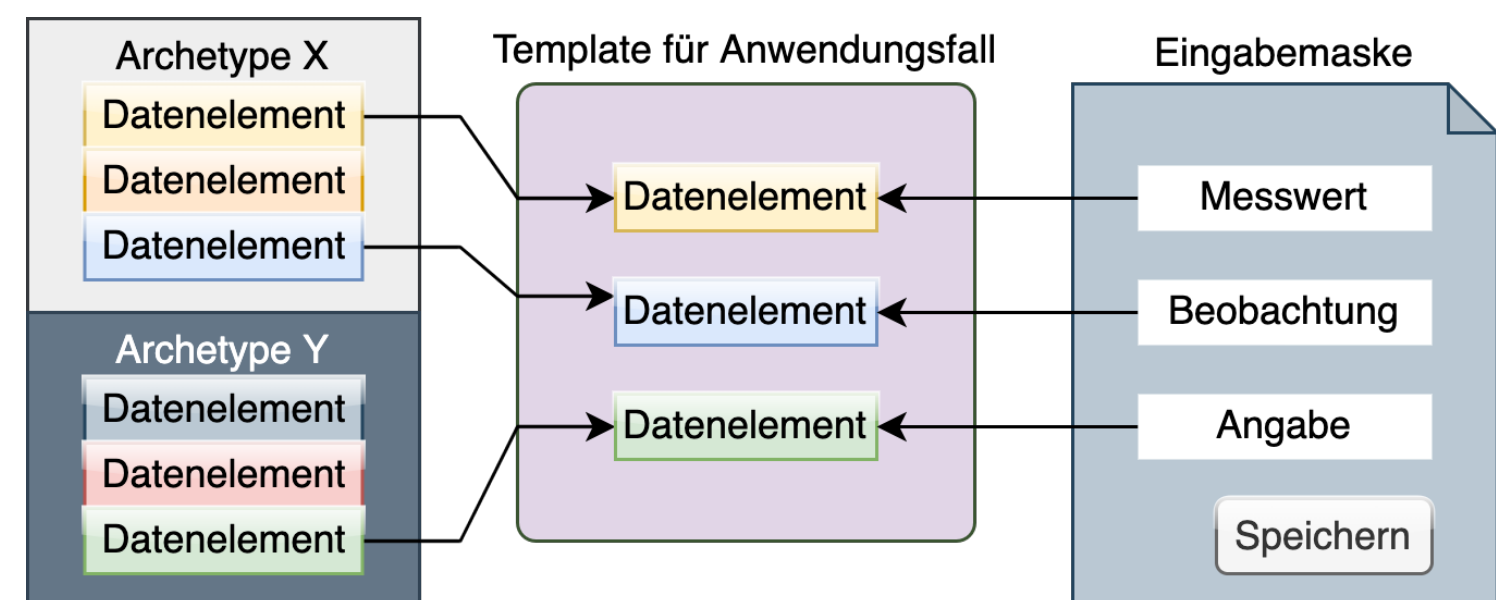


Abbildung 1: Veranschaulichung des Kernkonzepts von openEHR. Archetypen stellen klinische Konzepte dar, welche Datenelemente definieren. Diese Elemente werden für Anwendungsfälle mittels Templates zusammengestellt. Quelle: eigene Darstellung

Diese Arbeit untersucht am Beispiel der 24h-Blutdruckmessung am Universitätsspital Basel (USB) die Umsetzung einer openEHR-basierten Lösung. Ziel ist ein Prototyp, der zeigt, wie klinische Daten standardkonform erfasst und genutzt werden können.

# Ergebnisse

Von den 27 Datenelementen, welche als klinisch relevant für den Anwendungsfall identifiziert wurden, konnten alle erfolgreich in einem openEHR-Template abgebildet und für die Erstellung eines Prototypen verwendet werden. Die Software Better Studio zeigte sich initial als intuitiv. Mit zunehmender Komplexität der umzusetzenden Programmlogik zum Erhalt der Datenelemente waren aufgrund der eingegrenzten Programmiermöglichkeiten aber zeitintensive Workarounds notwendig – insbesondere durch eingeschränkte Gestaltungsmöglichkeiten und begrenzte Dokumentation.

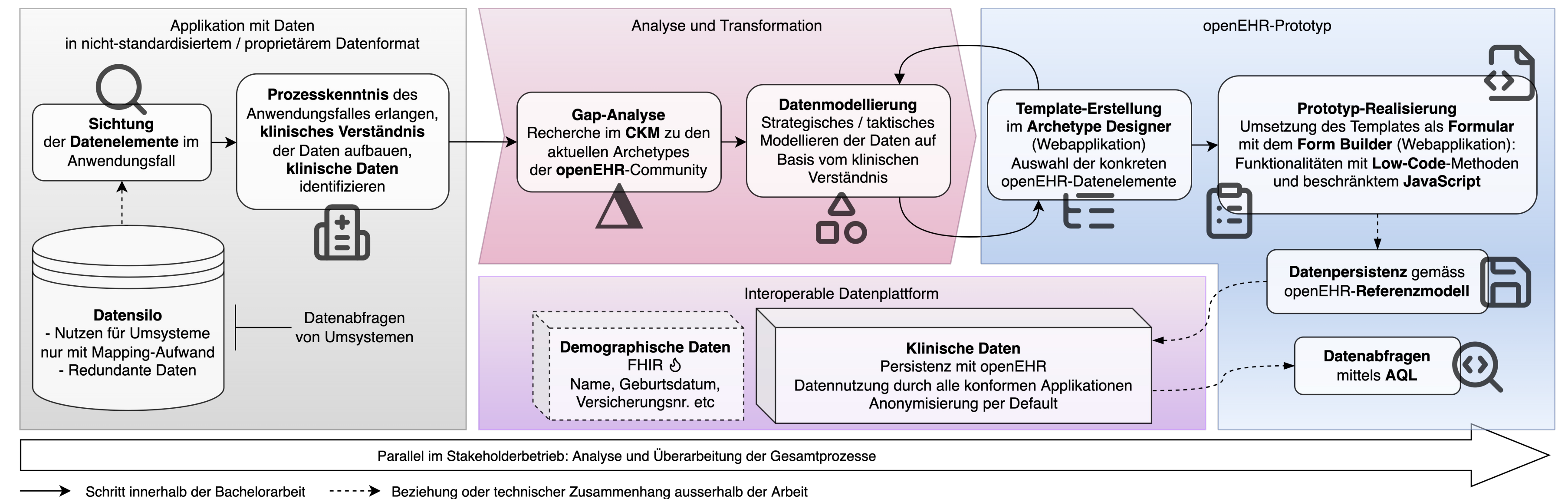
Die entstandenen Artefakte – Template, Programmlogik im Prototyp und Datenabfragen – sind direkt wiederverwendbar für eine potenzielle Ablösung proprietärer Lösungen.

# Methode

**Datenanalyse und -modellierung:** Es wurden 63 Datenelemente zum Anwendungsfall betrachtet, ein klinisches Verständnis dafür aufgebaut und die funktionalen Anforderungen erhoben (grauer Kasten, Abb. 2). Anschliessend wurde geprüft, inwieweit bestehende openEHR-Archetypen zur Modellierung geeignet sind oder neue Lösungen erarbeitet werden müssen (roter Kasten, Abb. 2).

Die Datenmodellierung und Erstellung eines Templates stellten einen zentralen Meilenstein dar. Domänenspezifisches Wissen und Rückmeldungen von klinischen Datenmodellierer:innen aus dem Stakeholderbetrieb sowie die openEHR-Discourse-Plattform unterstützten hierbei (roter und blauer Kasten, Abb. 2).

**Prototyperstellung:** Ein funktionaler Prototyp wurde mit der Software Better Studio und dessen Low-Code-Werkzeugen sowie JavaScript-Funktionalitäten entwickelt. Zur Darstellung von Daten, die auf der interoperablen Datenplattform gespeichert sind, wurde die openEHR-spezifische Abfragesprache Archetype Query Language (AQL) verwendet (violetter und blauer Kasten, Abb. 2).



Abkürzungen: AQL = Archetype Query Language | CKM = Clinical Knowledge Manager | FHIR = Fast Healthcare Interoperability Resources  
Abbildung 2: Darstellung des Transformationsprozesses von einer proprietären klinischen Applikation hin zu einer openEHR-kompatiblen Systemarchitektur. Die durchgezogenen Pfeile zeigen Schritte, die im Rahmen dieser Bachelorarbeit umgesetzt wurden | Quelle: eigene Darstellung

# Diskussion

Der entwickelte openEHR-basierte Prototyp zeigt, wie strukturierte klinische Daten standardisiert und nutzerzentriert erfasst werden können – ein zentraler Baustein für die geplante modulare Datenplattform am USB. Durch die Umsetzung eines funktionalen Prototyps wurde nicht nur die technische Machbarkeit bewiesen, sondern auch ein konkreter Nutzen für das USB generiert: Die prototypische Lösung bildet eine Grundlage für die Weiterentwicklung der klinischen Dokumentationssysteme am USB und ist technisch sowie semantisch wiederverwendbar. Die Arbeit unterstreicht die strategische Bedeutung von openEHR für moderne Spitalarchitekturen. Institutionen, die künftig interoperable, herstellerunabhängige Datenplattformen aufbauen möchten, kommen kaum mehr an openEHR vorbei.