



Chaos or Content: Towards Generic Structuring of Medical Documents by Utilisation of Archetype-Classes



M. Borovicka, L. Laschitz, D. Reiter, E. Gächter, G. Specht

University of Innsbruck

Institute of Computer Science, Databases and Information Systems (DBIS)

Electronic Health Record (EHR)

- Vision: medizinische Dokumente zur Behandlung abrufbar machen
- Stichwort: „integrierte Gesundheitsversorgung“

„...wie Strom aus der Steckdose...“

Zitat: J. Bretbacher

- Projekt DMIS [\[6\]](#)



Interoperabilität

Definition, IEEE Glossar

- *...as the ability of **two or more** systems or components to **exchange information** and to **use the information** that has been exchanged. [\[1\]](#)*

Mehrere Formen

- Syntaktische Interoperabilität (Datenformate, Kommunikationsprotokolle etc, z.B. XML, HL7 CDA, ...)
- Semantische Interoperabilität (Interpretation, Referenzmodelle → Konzept der dualen Modellierung)

Rahmenbedingungen

ELGA Vorgaben: Machbarkeitsstudie [\[5\]](#)

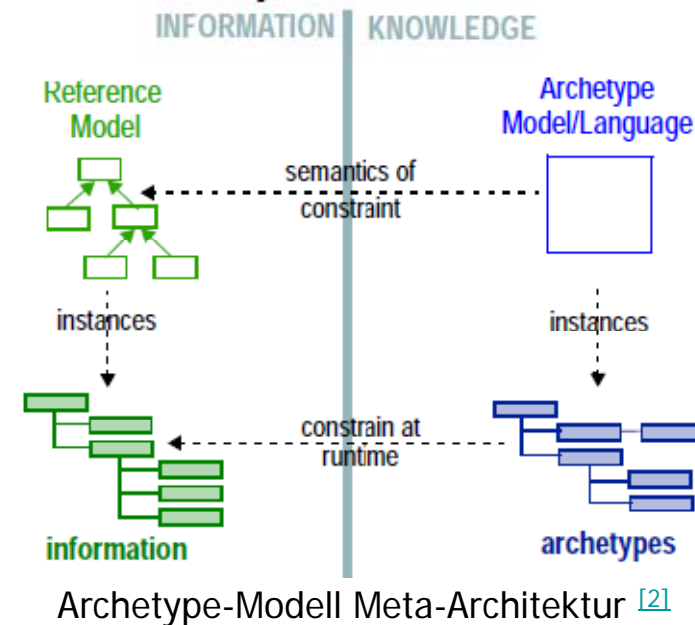
- IHE XDS
- HL7 Clinical Document Architecture (CDA)
- CDA Implementierungsleitfäden

Ziel

- Generische Erstellung
- Semantische Interoperabilität
- „Level 3“ strukturierte Dokumente

Methode

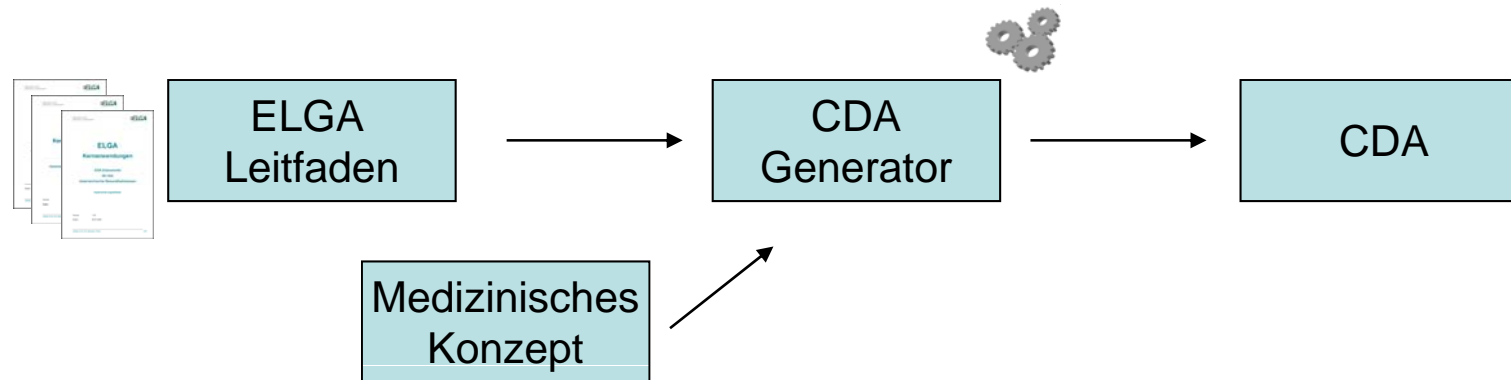
- Duale Modellierung
- Konzept der Archetypen!



Archetypisierte Befunderstellung (Creation)

Ziel

- Generische Erstellung von medizinischen Dokumenten

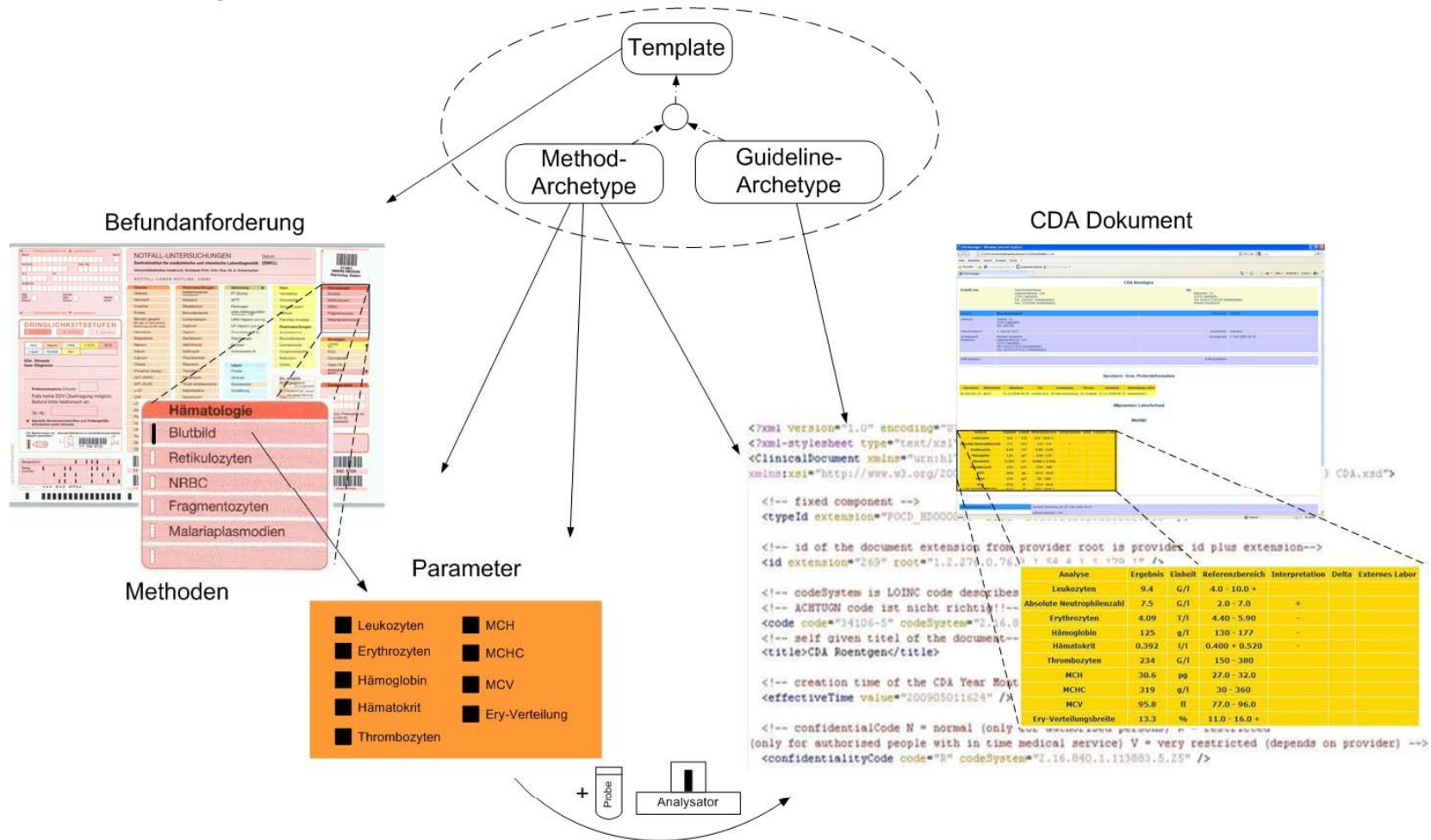


Methode

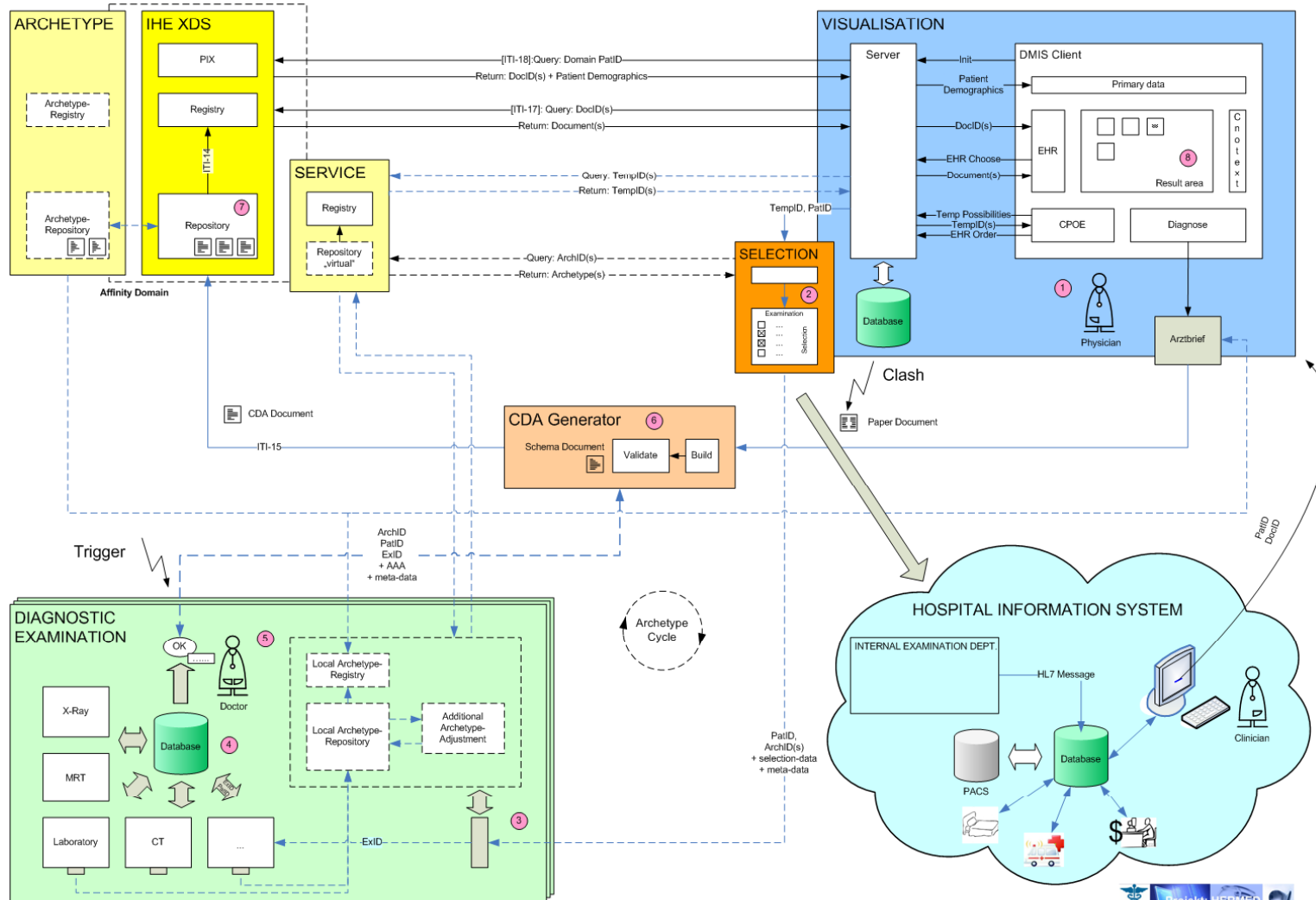
- Verwendung von Archetypen welche die Vorgaben der ELGA-Leitfäden abbilden (*Guideline-Archetypen*), z.B. Laborbericht
- Einführung von Archetypen auf Basis medizinischer Konzepte mit diagnostischen Parametern (*Method-Archetypen*), z.B. Blutbild, Röntgen etc.

→ Archetyp-Hierarchie (Archetype-Klassen)

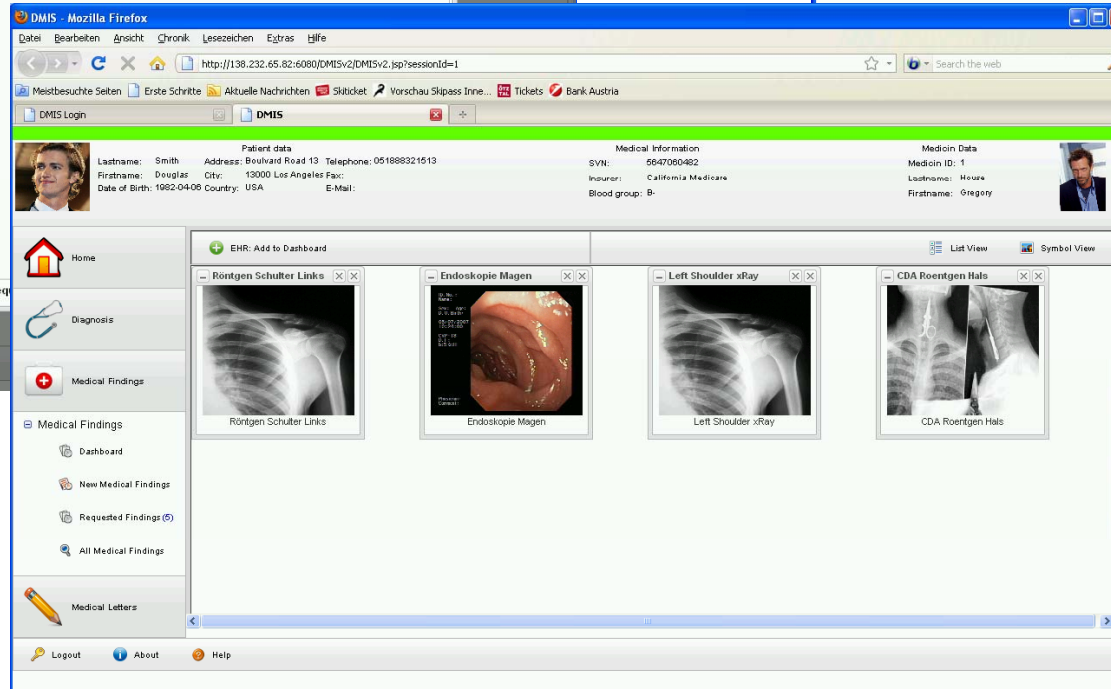
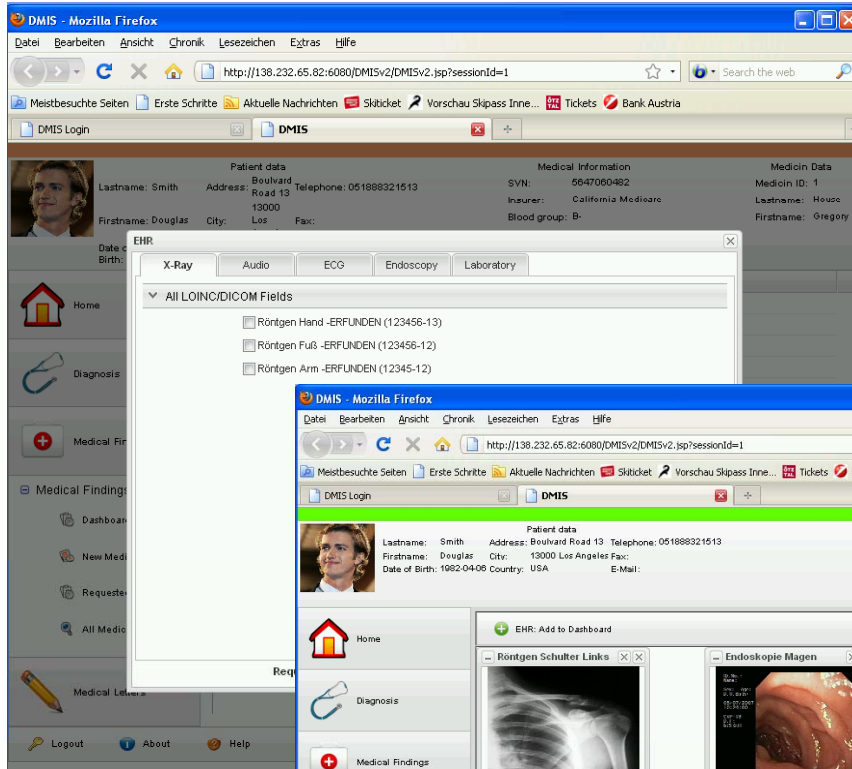
Archetype-Klassen



EHR Datenzyklus – Allgemeines Setting



Implementierung in DMIS



Zusammenfassung

Verwendung von Archetypen im EHR Zyklus

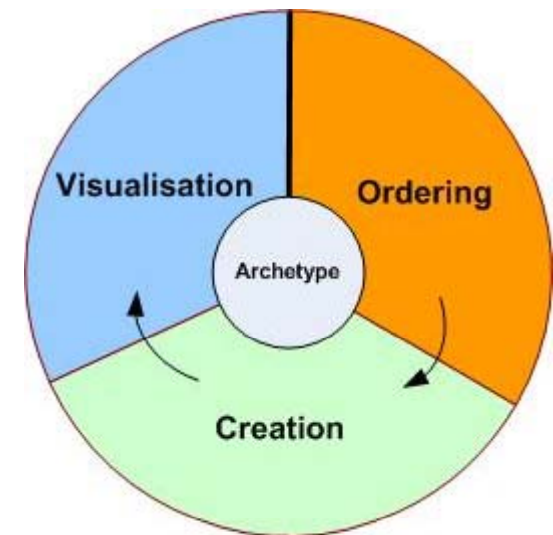
Syntaktische Interoperabilität	→ Bauplan zur Strukturierung von CDA Dokumenten
Semantische Interoperabilität	→ Semantische Bindings, binden an ein „ <i>controlled vocabulary</i> “
Generische Erstellung von Dokumenten	→ Durch Mechanismus verarbeitbar

Haben Potential für

- Einheitliche Darstellung (*unified representation*) → Flexibilität, Wiederverwendbarkeit, Austauschbarkeit
- Vorteile für andere Bereiche → Universal, *ubiquitous*

Ausblick

- Genauere Ausarbeitung der Archetype-Hierarchie
- Richtige Granularität finden
- Erhebung der in Österreich verwendeten Methoden notwendig (vgl. RELMA LOINC-Panels)
- CDA Generator der Hierarchie entsprechend anpassen
- Ausarbeitung der Templates für eine Archetypen basierte Anforderung von Befunden
- Untersuchung ob zusätzliche Archetypen, z.B. Spezimen-Archetypen sinnvoll einsetzbar sind
- Mögliche Erweiterungen der Archetypen bzw. Zusätze analysieren



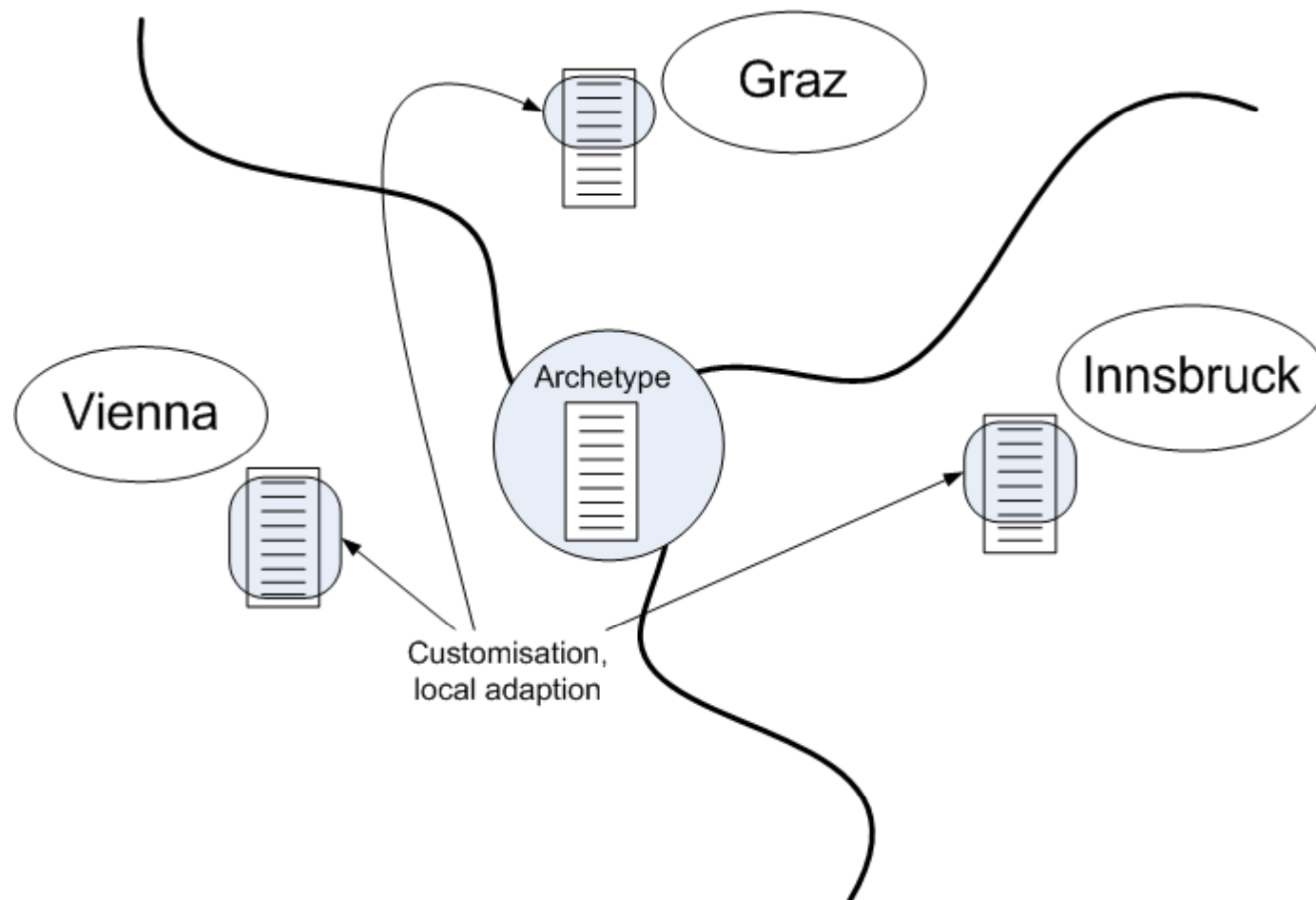
Literature

- [1] Institute of Electrical and Electronics Engineers. IEEE Standard Computer Dictionary: A Compilation of IEEE Standard Computer Glossaries. New York, NY: 1990.
- [2] Beale, T., Archetypes: Constraint-based domain models for future-proof information systems, 11th OOPSLA Workshop on Behavioral Semantics: Serving the Customer (Seattle, Washington, USA, November 4, 2002). Northeastern University, Boston, 2002, pp. 16-32.
- [3] Andries, H. (2009) External Laboratory Ordering Whitepaper.
URL:http://www.ihe.net/Technical_Framework/upload/Whitepaper-External-Lab-Orders_v1-0_PC_20090422.pdf
- [4] Van der Linden, H., T. Austin, and J. Talmon, Generic screen representations for future-proof systems, is it possible?: There is more to a GUI than meets the eye. Computer methods and programs in biomedicine, 2009. 95(3): p. 213-226.
- [5] IBM (2006): Machbarkeitsstudie bezüglich Einführung der elektronischen Gesundheitsakte (ELGA) im österreichischen Gesundheitswesen, <http://www.arge-elga.at/index.php?id=22>
- [6] Borovicka, M. (2008). DMIS: Design and Prototype of a Future Clinical eHealth System. In: Proceedings of the 6th International Conference on Advances in Mobile Computing & Multimedia (MoMM2008), Linz, pp. 485-489, ACM and OCG Book Series.

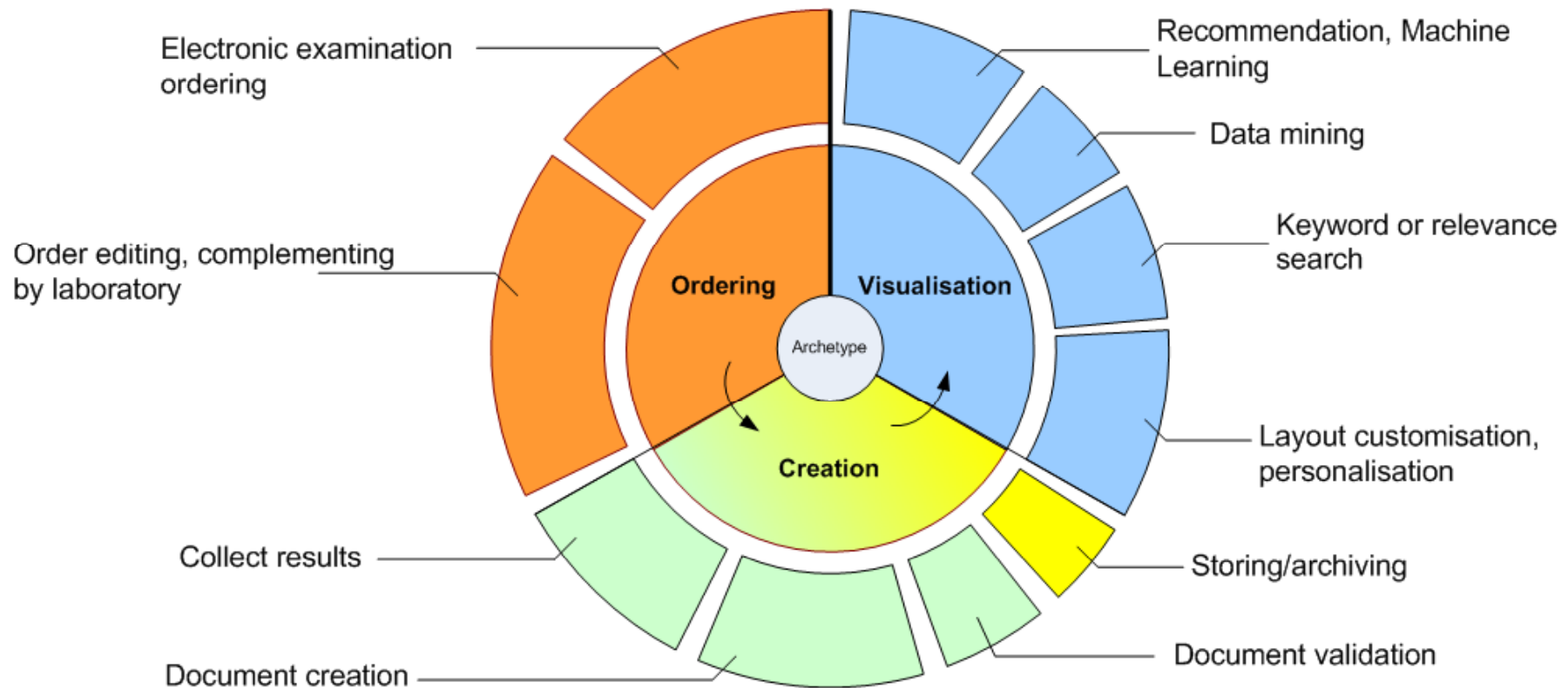
Vielen Dank!



Minimum-Maximum Archetype



Erweiterter EHR-Datenzyklus



HERMED erweiterter EHR Datenzyklus