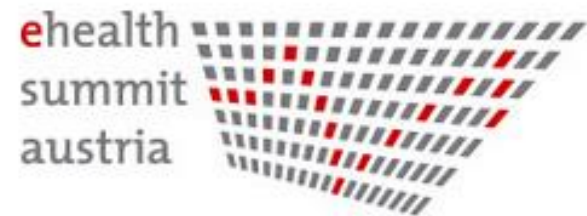


Structuring Clinical Workflows for Diabetes Care – An Overview of the OntoHealth Approach

Marco Schweitzer

N. Lasierra, S. Oberbichler, I. Toma, A. Fensel, A. Hoerbst
Research Division for eHealth and Telemedicine, UMIT



eHealth 2014
23. - 24. Mai 2014 in Wien

Inhalt

- Hintergrund
- Zielsetzung
- Architektur
- Anforderungsanalyse
- Kategorisierung
- Diskussion
- Ausblick

Hintergrund

- **Steigender Trend im Aufkommen multimorbider Krankheitsbilder**
 - 2013: ~ 350 Mio. an Diabetes Mellitus erkrankt (~8% Weltpopulation)
 - 2035: ~ 590 Mio. leidet an Diabetes Mellitus (IDF Diabetes Atlas, 2009)
- **Gesundheitsausgaben Diabetes (US):** (American Diabetes Association, 2012)
 - 2007: \$ 174 Mrd.
 - 2012: \$ 245 Mrd.
- **Kooperation verschiedener medizinischer Fachbereiche in der Behandlung erforderlich** (MacPhail LH et al., 2009)

Hintergrund

- Elektronische Gesundheitsakte (EGA): Notwendigkeit für adäquate Behandlung chronischer Krankheiten
- Technische Sicht: trans-institutionale Vernetzung zum Austausch von Patientendaten
 - Standards & Best Practices: IHE, HL7 CDA, openEHR, ...
 - Anwendung: ELGA, epSOS, EHR4CR,...
- Funktionale Sicht (Anwender): **monolithisches System** (einzelne individuelle Anfrage → Antwort)
- Arzt wünscht flexible Funktionalität (Anforderungen ändern sich ständig → neue Daten, Behandlungen,...)

Zielsetzung

- Projekt: **OntoHealth** (www.ontohealth.org)
- Schaffung einer funktional flexiblen, standard-basierten Verwendung der EGA aus der Sicht des Anwenders (Arzt)
- Nahtlose Integration von klinischen EGA-Abfragen in den klinischen Workflow
- Service-orientierter Ansatz ergänzt die bestehende technische Infrastruktur der EGA
- Verarbeitung der Workflow-basierten Interaktionen erfolgt über dynamische Orchestrierung von Services

OntoHealth Architektur

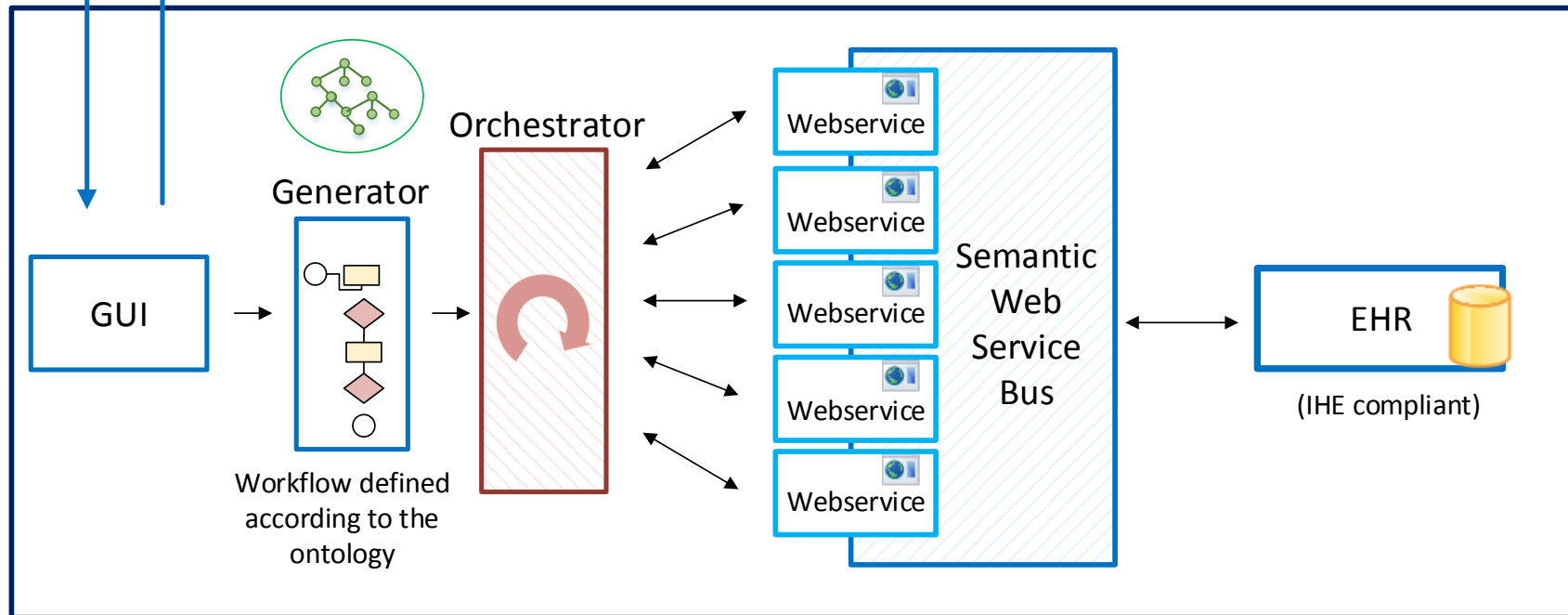


Clinical staff

Diabetes Mellitus
Question/Problem

Quality Service
Functionality

Schematische Übersicht



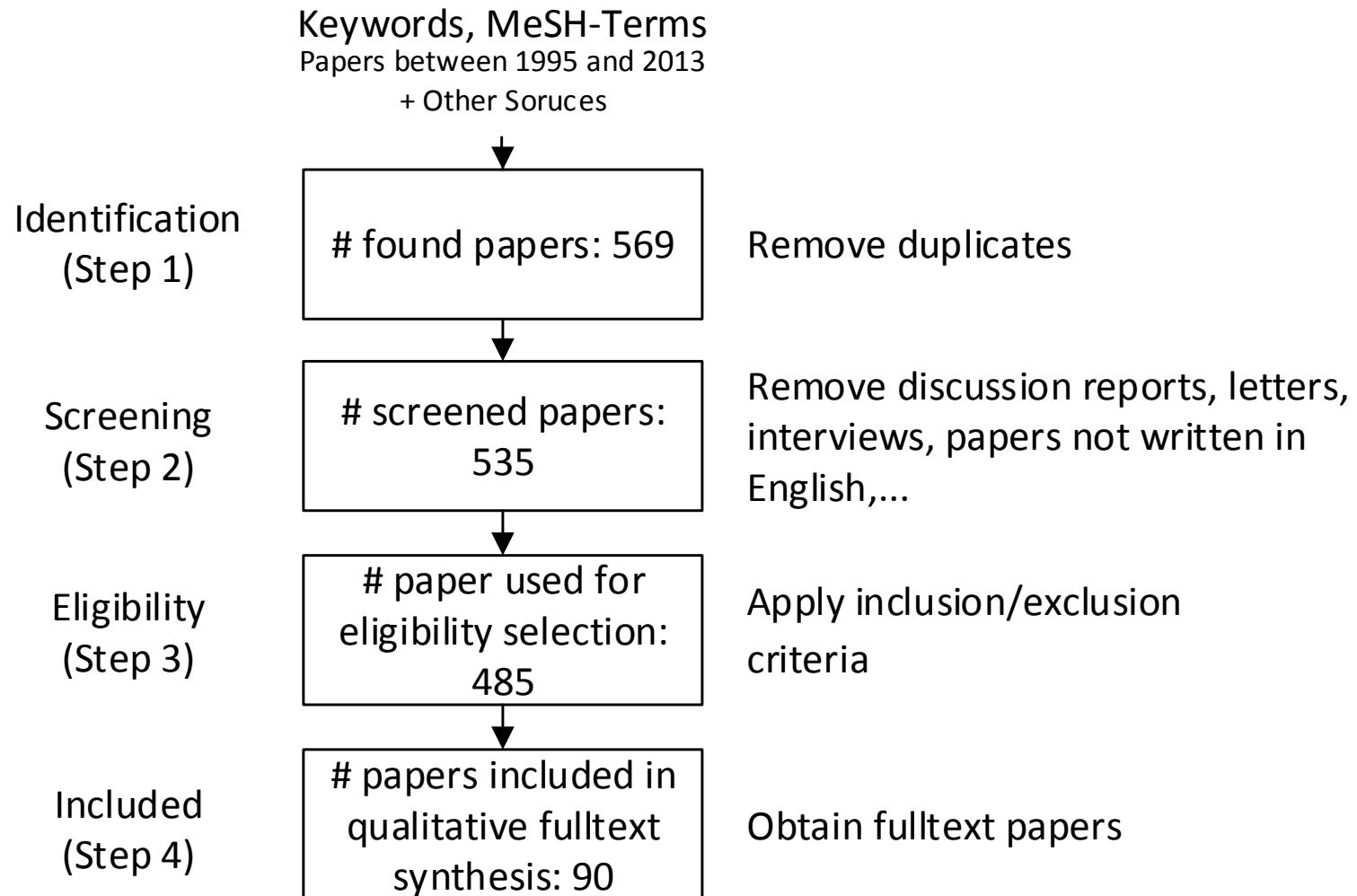
OntoHealth Architektur

- **GUI:** (semi-)automatische Erstellung von Workflow-Routinen, angepasst an die Bedürfnisse des Benutzers
- **Generator:** Workflow Repräsentation über entwickelte Ontologie
- **Orchestrator:** Ausführung des Workflows durch geeignete Dienste (Workflow-Engine)
- **Semantic Web-Service Bus:** Verwaltung der Services und Schnittstelle zwischen Services und EGA

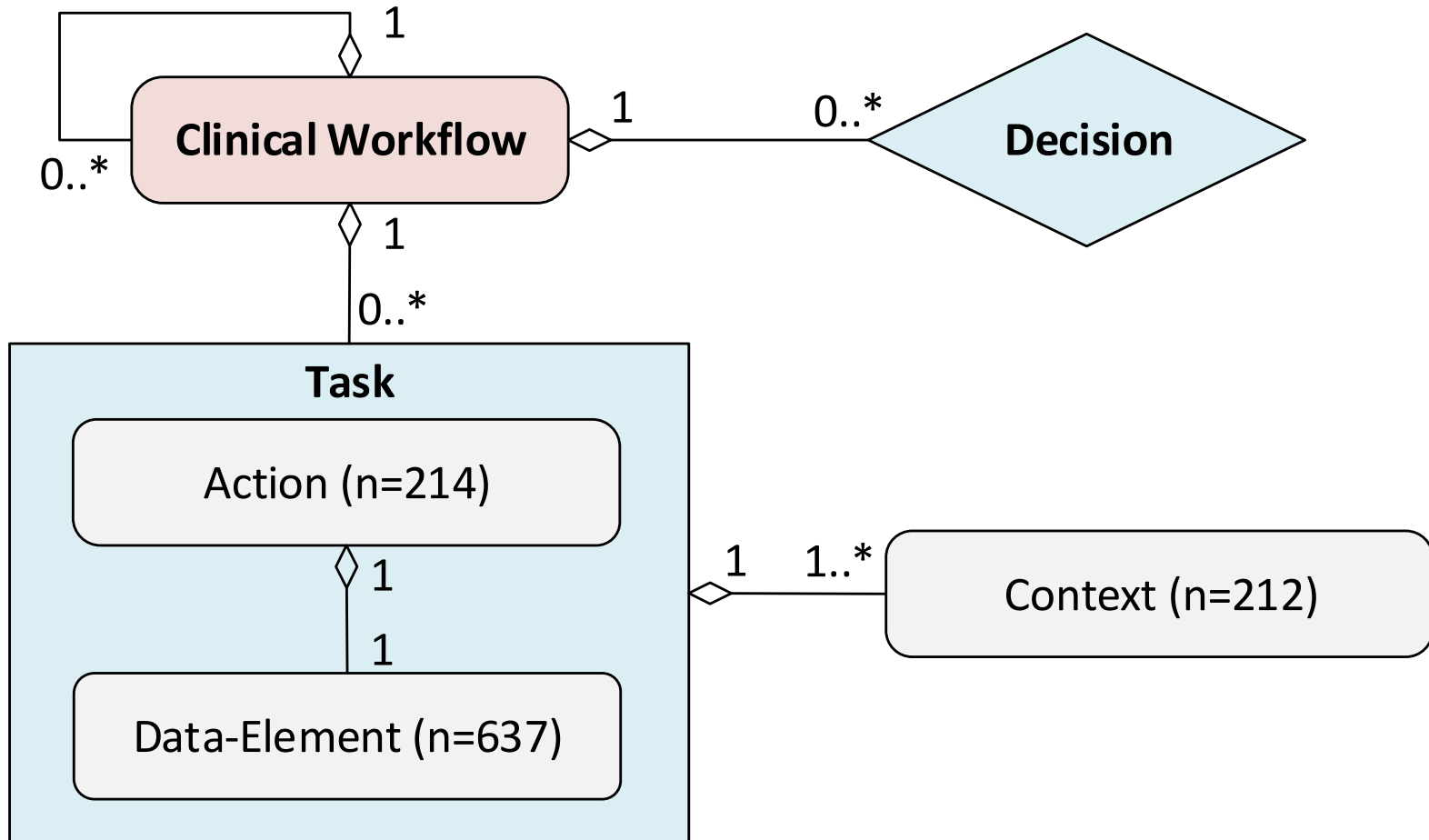
Anforderungserhebung

- **Ziel:** Erhebung funktionaler und nicht-funktionaler Anforderungen bei der Interaktion mit EGA
- **Relevanz:** Analyse wird benötigt, um eine semantische Beschreibung späterer Services zu ermöglichen, bzw. Testservices zu erstellen
- **Vorgehen:** Ermittlung und Analysierung klinischer Workflows bei der Diabetesbehandlung eines Arztes, informelle und funktionale Anforderungen an EHRs aus Benutzersicht
- **Methodik:** Systematisches Literatur Review

Methodik: Literatur Review

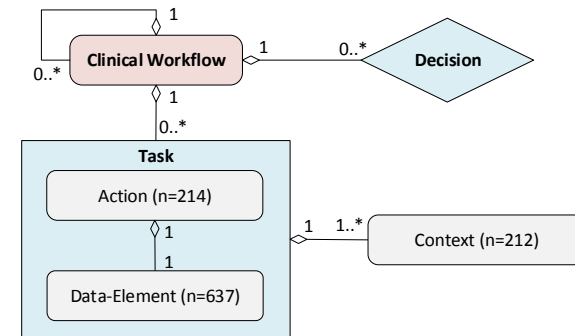


Ergebnis: Kategorisierung



Ergebnis: Kategorisierung

- Actions
 - Generische Aktion
 - Beispiele: „Daten abfragen“, „Daten zusammenfassen“
- Data-Element
 - Informationsbezug
 - Beispiele: „HbA1c“, „Allergien“
- Context
 - Kontext, in welchem die Aufgabe ausgeführt wird
 - Beispiele: „Bewertung & Diagnose“, „Monitoring“, „Aufklärung“



Diskussion

- Kategorisierung ermöglicht die **Beschreibung** aller Bausteine eines Workflows → **kein** Prozessablauf / Prozessbeschreibung
- Beschreibung der Bausteine aus einer **allgemeinen, benutzerzentrierten Sicht** → kein Bezug auf bestimmtes Anwendungssystem
- Die Kategorisierung dient in weiterer Folge zur Erstellung bzw. Beschreibung adäquater Services
- Model auf Diabetes-Domäne limitiert

Ausblick

- Ergänzung bzw. Validierung der Anforderungsanalyse durch Beobachtungen und Interviews
- Prozessmodellierung der klinischen Workflows (Tasks & Decisions)
- Verwendung der Ergebnisse im Projekt
 - Erstellung einer beschreibenden Ontologie für Services
 - Erstellung von Testworkflows

Danke für die Aufmerksamkeit!

Marco Schweitzer

Research Division for eHealth and Telemedicine, UMIT

marco.schweitzer@unit.it

www.ontohealth.org