

HelmholtzZentrum münchen

Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt



Offene Datenmodelle für Observations of Daily Living fördern Patient Empowerment

Hans Demski

Helmholtz Zentrum München

Institut für biologische und medizinische Bildgebung – AG MEDIS

Telemed Berlin, 24. Juni 2015

Definition Empowerment und ODLs



Empowerment = Stärkung der Handlungskompetenz

- Patienten sollen selbstbestimmt und eigenverantwortlich mit ihrer Erkrankung leben können.
- u.a durch Information, Schulung und Hilfsmittel zum Selbstmanagement

Observations of daily living (ODLs)¹ = Beobachtungen des täglichen Lebens

- durch den Patienten selbst u.a. :
 - Messung von Blutzucker, Blutdruck und Gewicht
 - Sportliche Aktivitäten, Medikamente, Ernährung, Schlafverhalten
 - Probleme, Wohlbefinden und Stress

¹ *Project Health Design, Robert Wood Johnson Foundation*

Selbstmonitoring mit “Observations of Daily Living” (ODLs)

The image displays three overlapping screenshots of digital health management interfaces. The top screenshot, titled 'Mahlzeiten' (Meals), shows a date selector for '2014-09-17' and a time selector for '12:49'. Below it, a 'Probleme' (Problems) window shows a date of '2014-09-14' at '11:53' and a question 'Welches Problem hatten Sie?' with a radio button selected for 'Sehstörungen, meine Brille reicht zum Lesen nicht mehr aus' (Vision problems, my glasses are not enough for reading anymore). The bottom screenshot shows a mobile app interface for 'Workout' with a 'Jogging' activity. It displays progress metrics: 528 steps, 00:06:28 duration, 2.63 distance (km), 02:00 pace, 38.9 speed (km/h), 217.68 elevation (m), and 10 calories. A map on the right shows a green route. A menu is open with options: 'Mark route as favorite', 'My Routes', 'Hybrid', 'Satellite', 'Roadmap', and 'Show Traffic'. The bottom of the app shows a music player for 'Over the horizon.mp3 Samsung'.

Mahlzeiten

Datum * 2014-09-17 12:49

Probleme

Datum * 2014-09-14 11:53

Welches Problem hatten Sie? * ☐ Sehstörungen, meine Brille reicht zum Lesen nicht mehr aus

Workout

Jogging 528

00:06:28 2.63
Duration Distance (km)

02:00 38.9
Pace speed (km/h)

217.68 10
Elevation (m) Calories

Pause Stop

Over the horizon.mp3 Samsung

00:02:05 00:02:35



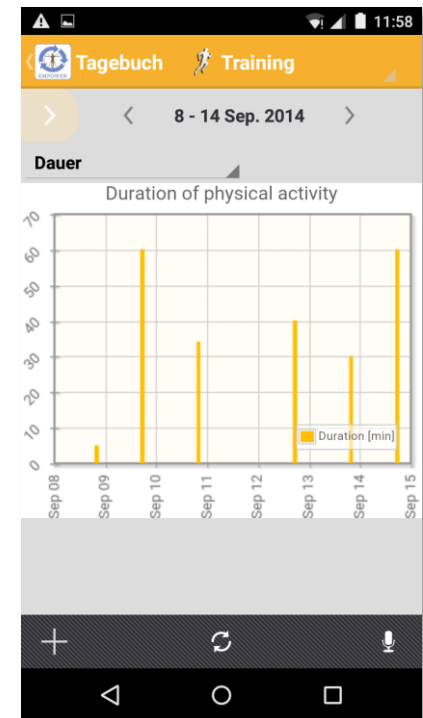
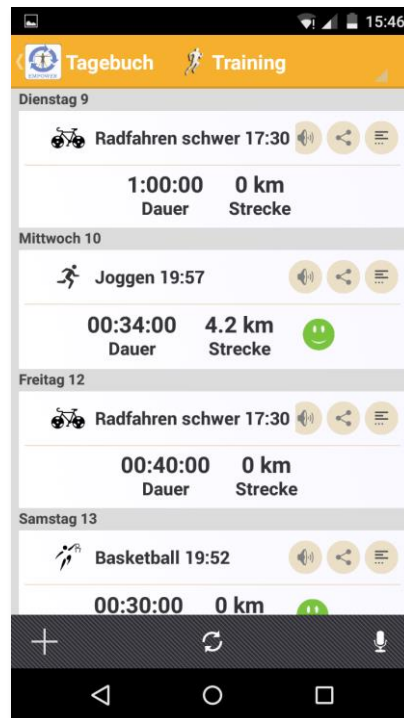
Digitale Tagebücher für

- | Blutzucker + Insulin
- | Blutdruck
- | Körpergewicht
- | Mahlzeiten
- | Körperliche Aktivitäten
- | Medikationsänderung
- | Probleme
- | Schlaf
- | Wohlbefinden / Stress

Prototypische Umsetzung – Mobile App

Tagebucheinträge für körperliche Aktivitäten auf dem Smartphone.

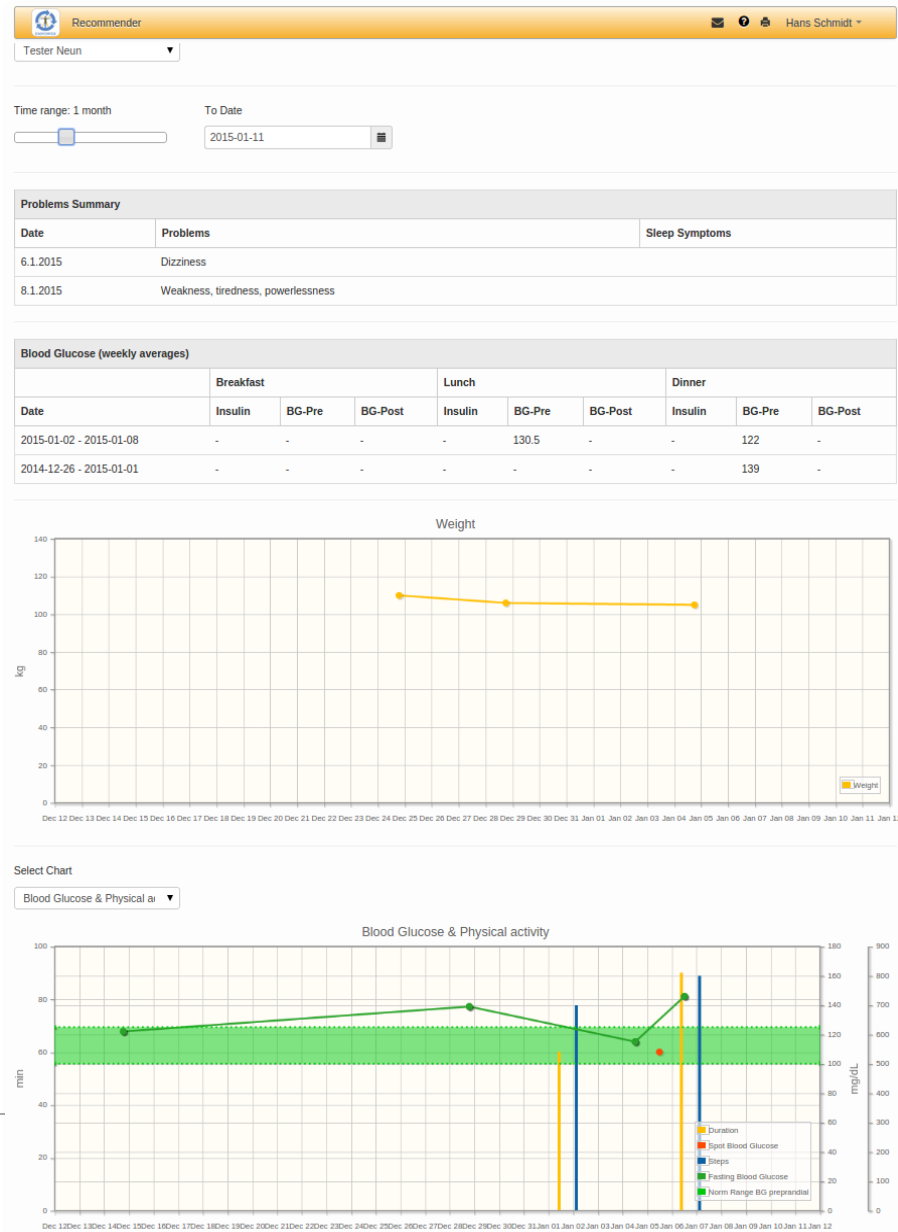
- Dargestellt als Liste (links) und als Grafik (rechts)



Prototypische Umsetzung – Webportal

Überblicksdarstellung für den Arzt.

- Die vom Patienten beim Selbstmonitoring gesammelten Daten können mit Anderen geteilt werden



Entwicklung offener Datenmodelle für ODLs

- Datenmodellierung über wiederverwendbare formale Definitionen medizinischer Konzepte
 - Einsatz des openEHR Archetypmodells
(www.openehr.org/releases/trunk/architecture/am/adl1.4.pdf)
- Einsatz von SNOMED CT
 - Annotation von Datenelementen
 - Erstellung von Codelisten
- Gemeinschaftliche Entwicklung und Veröffentlichung
 - openEHR Knowledge Manager
www.openehr.org/ckm
- **Ziel: *semantische Interoperabilität***
 - Einrichtungs- und sektorübergreifender Datenaustausch
 - Maschinelle Verwertung von Gesundheitsdaten (u.a. Entscheidungsunterstützung)



openEHR Knowledge Manager

openehr.org/ckm/

openEHR Clinical Knowledge Manager

Hans Demski Sign out.

Archetypes Templates Termsets Release Sets Reviews Projects Discussion Reports Tools Help

Find Resources Dashboard EMPOWER

Incubator: EMPOWER

Description: An incubator for the EMPOWER project.

This is the list of archetypes, templates and termsets that are associated with, and some of these are directly owned by this project but others may be owned by other projects. Owned resources are presented in bold, referenced resources are presented in italic.

Archetypes

- Blood glucose
The concentration of glucose in the blood.
- Blood Pressure
The local measurement of arterial blood pressure which is a surrogate for arterial. p refers to measurement of brachial artery pressure in the upper arm.
- Body weight
Measurement of the body weight of an individual.
- Issue presented by a person
An issue, symptom, or complaint presented to the health provider seeking explanation.
- Meal (EMPOWER)
Recording a single meal taken.
- Medication action
Details of use, administration, dispensing or other care step relating to a medicine, v
- Mood (EMPOWER)
Self-assessment of the level of mood as an observation of daily living.
- Mood Level (EMPOWER)
Mood level provides a description of the mood state.

Beherbergt > 400 Archetyphen mit > 1.000 registrierten Usern. Bietet viele nützliche Funktionen:

- Dashboard
- Suchfunktion
- verschiedene Darstellungsformen z.B. Mindmap, Druckansicht, XML
- Diskussionsforum
- strukturierter Review
- Versionskontrollsystem
- ...
- **NEU:** Inkubatoren (auch privat) als „Experimentierfeld“

Ergebnisse der Archetyp (AT) Modellierung für ODLs



- Wiederverwendung bereits **vorhandene ATs** (5 Observation, 1 Evaluation, 1 Action, 2 Cluster) aus dem openEHR Knowledge Manager
- Erstellung **neuer ATs** (5 Observation + 2 Cluster) für das Selbstmonitoring von Diabetikern

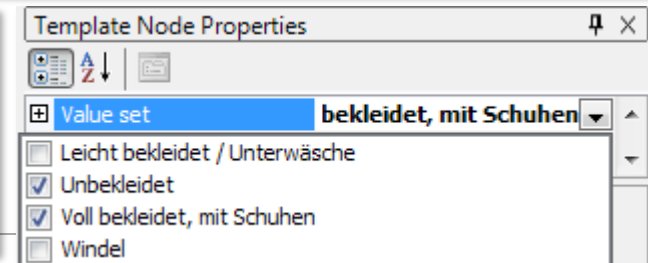
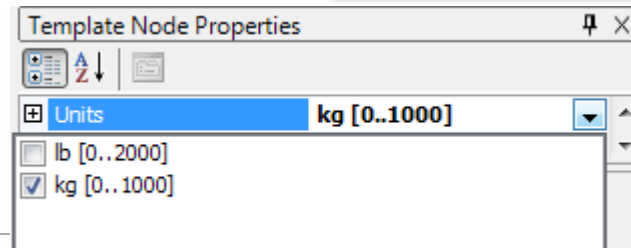
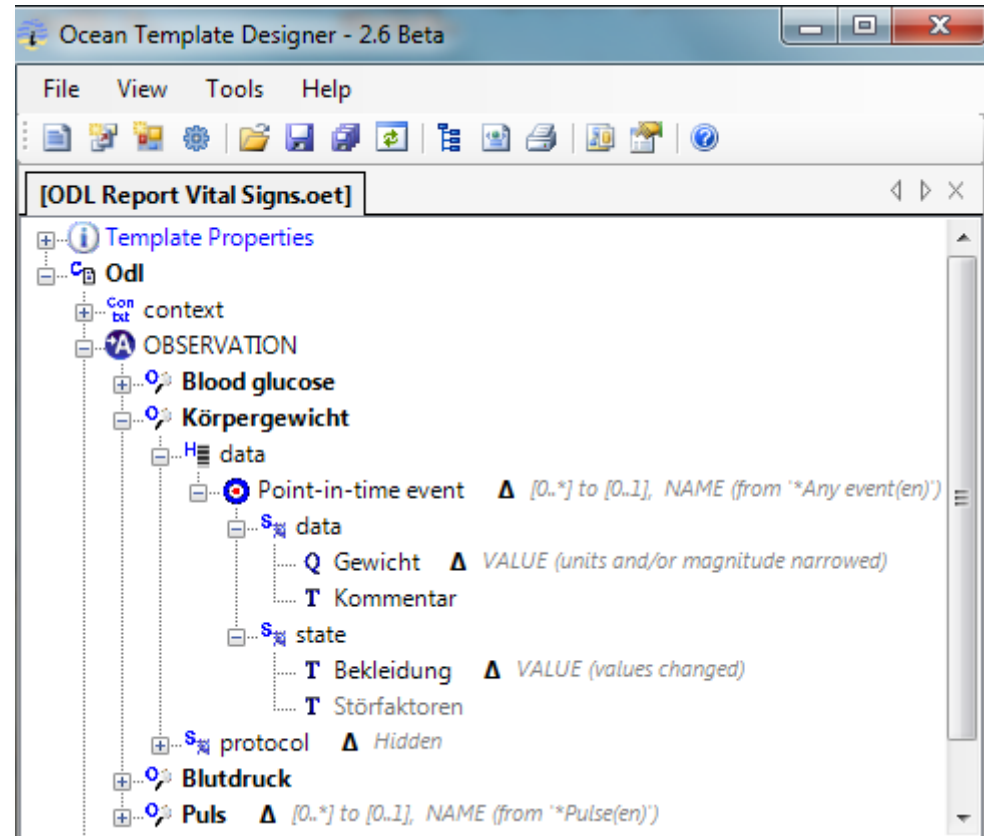
Exemplarische
Archetypdefinition
für körperliche
Aktivität

Physical Activity T Coded Text Mandatory [MTH::C0026606]	Type of physical activity.	<ul style="list-style-type: none"> • Aerobics [Aerobics.] • Basketball [Basketball.] • Cycling [Cycling.] • Dancing [Dancing.] • Soccer [Soccer.] • Gardening [Gardening.] • Walking [Walking.] • Weightlifting [Weightlifting.] • Windsurfing [Windsurfing.] • Yoga [Yoga.] • Other [Other Activity.]
Duration Q Quantity Optional	Duration of the activity.	Property: Time Units: <ul style="list-style-type: none"> • min
Steps Q Quantity Optional	Number of steps performed.	Property: null
Exercise Intensity O Ordinal Optional	Intensity level of the activity.	0: Light [Recreational and household activities. (e.g. bowling, ironing).] 1: Moderate [Feeling of walking at a normal pace.] 2: Hard [Harder than walking but not as strenuous as running.] 3: Very Hard [Feeling of running.]
Comment T Text Optional	Indicates related information.	

Individuelle Anpassung mit Hilfe von Templates

Wiederverwendung erfordert
Zuschnitt auf individuelle
lokale Anforderungen:

- Kombination verschiedener Archetypen
- Ausblenden nicht benötigter Elemente
- Umbenennung von Elementen
- Festlegen von Einheiten
- Anpassen von Codelisten



Zusammenfassung und Ausblick



- Aufzeichnung von ODLs in Verbindung mit einem regelmäßig fortgeschriebenen Aktionsplan ist ein wichtiger Baustein für die optimierte Behandlung von chronischen Erkrankungen.
- openEHR Methodologie ermöglicht die Definition offener und standardisierter Datenmodelle.
 - Vorhandene Werkzeuge sind geeignet erforderliche Anpassungen an lokale Gegebenheiten vorzunehmen.
 - openEHR Knowledge Manager erleichtert die Einbindung von Domänenexperten.
- Die vorgestellten Ergebnisse sind öffentlich verfügbar unter: http://www.openehr.org/ckm/#showProject_1013.30.24
- Wiederverwendung von Datenmodellen unterstützt neuen Ansatz der "App-Based Information Economy". [Mandl, Cell Systems 2015]
- **Offene APIs und offene Daten markieren erste Meilensteine auf dem Weg in eine moderne Gesundheitstelematik**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Hans Demski

Helmholtz Zentrum München - Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt GmbH

Institut für biologische und medizinische Bildgebung – AG Medis

Ingolstädter Landstr. 1, D-85764 Neuherberg

demski@helmholtz-muenchen.de



www.empower-fp7.eu

Das Projekt EMPOWER wurde im siebten Rahmenprogramm unter der Projekt Nummer 288209 durch die Europäische Kommission gefördert



HelmholtzZentrum münchen

Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt

