

Aufbau eines Forums „Metadaten und Linked Data“ Matthias Löbe (IMISE Leipzig)



Agenda

- Teil 1: Metadaten - wie alles begann und wozu es führte
- Teil 2: Linked Open Data - Paradigmenwechsel auch ohne Piraten
- Teil 3: Inhalte und Aktivitäten eines Forums Metadaten

OntoBuilder (2002-2006)

Menü | Neu | Liste aller Terme | Suche | Ändern | Verlauf | Beenden || Meine Begriffe Aktive DB: datadictDemo Hilfe

Detailanzeige des Begriffes Onto-Builder

[Alle Beschreibungen anzeigen](#)

Moderator: ---

Randomization | Angelegt von **Redakteur 1** am 2003-03-17

Abkürzungen: keine
Bemerkung: -

1. Definitionsalternative:	Kontexte:
<p>Zufällige Zuteilung von Versuchseinheiten auf Behandlungen in Anlehnung an: Autoren: Lorenz, R. J., Jahr: 1996, Titel: Grundbegriffe der Biometrie, Auflage: 4, Verlag: Gustav Fischer, ISBN: 3-437-25100-7, auf Seite(n): 24 Autor: Redakteur 2 angelegt am: 2003-03-17 11:54:11 Status: </p> <ul style="list-style-type: none">• Es gibt keine aktuellen Kommentare• Es gibt keine Kommentare zu vorherigen Versionen <p><input type="checkbox"/> Synonym(e): Randomisation (Dieser Begriff ist die Originalbenennung) , Randomisierung</p>	<p>Statistik / Biometrie / Epidemiologie (1) Autor: Redakteur 1</p>
2. Definitionsalternative:	Kontexte:
<p>The process of assigning trial subjects to treatment of control groups using an element of chance to determine the assignments in order to reduce bias. Zitat aus: Institution: International Conference on Harmonisation, Titel: Guideline for Good Clinical Practice, Jahr: 1996, auf Seite(n): 7 Autor: Redakteur 1 angelegt am: 2003-03-17 11:58:58 Status: </p> <ul style="list-style-type: none">• Es gibt keine aktuellen Kommentare• Es gibt keine Kommentare zu vorherigen Versionen <p><input type="checkbox"/> Synonym(e): Randomisation , Randomisierung</p>	<p>Statistik / Biometrie / Epidemiologie (1) Behandlung / Ereignis / Prozess / Aktion (2) Autor: Redakteur 1</p>

Beschreibung hinzufügen

Thesaurus für medizinische Vokabulare: rein konzeptuell

Trial Item Manager (2006-2008)

Eingelogg als: Magnus Knuth

Navigation

- Körperliche Untersuchung
 - Blutdruck
 - diastolischer Blutdruck
 - 3-stellige Zahl
 - systolischer Blutdruck
 - Gewicht
 - Gewichtsschwankungen >= 4,5 kg inner
 - falls 'ja', infolge von Diuretika-Gabe
 - Ja-Nein-Unbekannt
 - ja
 - Ankreuzfeld
 - nein
 - unbekannt
 - Ja-Nein-Unbekannt
 - ja
 - nein
 - unbekannt
 - Herzfrequenz
 - 3-stellige Zahl
 - Herzrhythmus
 - Körpergröße
 - 3-stellige Zahl

Blutdruck 3-stellige Zahl Maßeinheit

Studienitem Blutdruck bearbeiten

Diese Studienkomponente hat den expliziten Typ Studienitem. Insgesamt besitzt es die Typen Studienkomponente, Allgemeiner Baustein und Studienitem.

Eigenschaften des Studienitems

Bezeichnung: Blutdruck

Maßeinheit: mmHg

Bestandteile des Studienitems

Es sind 2 Bestandteile vorhanden.

Bezeichnung	Typ	DB-Feld	Maßeinheit
diastolischer Blutdruck	Studienitem	RRDIA	
Typ: Studienitem Datenbankfeld: RRDIA Es ist 1 Bestandteil vorhanden.			
systolischer Blutdruck	Studienitem	RRSYS	
Typ: Studienitem Datenbankfeld: RRSYS Es ist 1 Bestandteil vorhanden.			

Bestandteil hinzufügen

Speichern Zurücksetzen

Breadcrumbs: mainMenu > simpleSearchComponents > browseSearchResults

Studienkomponente suchen

Suche:

- Blutdruck
 - Typ: Studienitem
 - Es sind 2 Bestandteile vorhanden.
- systolischer Blutdruck
 - Typ: Studienitem
 - Datenbankfeld: RRSYS
 - Es ist 1 Bestandteil vorhanden.
- diastolischer Blutdruck
 - Typ: Studienitem
 - Datenbankfeld: RRDIA
 - Es ist 1 Bestandteil vorhanden.
- Benötigte Zeit zur Durchführung des BNP-Tests (Blutentnahme bis Ablesung Wert)
 - Typ: Studienitem
 - Datenbankfeld: ZEIT
 - Maßeinheit: min
 - Es ist 1 Bestandteil vorhanden.
- Hypertonie (oder Therapie mit Blutdrucksenker aus diesem Grund)
 - Typ: Studienitem
 - Datenbankfeld: HYPERT
 - Es ist 1 Bestandteil vorhanden.

Page 1 of 1 Items 1 - 5 von 5

Items für klinische Studien: inkl. Datentypen, Formate, Wertelisten

Items sind unterspezifiziert!

- Fehlende Einheiten (Alter)
- Unterschiedliche Maßeinheiten
- (Grad Celsius und Fahrenheit)
- Fehlende Formatierung
- (Gewicht mit Nachkommastelle?)
- Unklare Normbereiche („guter Allgemeinzustand“)
- Verschiedene Messmethoden und -bedingungen (Blutdruck stehend/liegend mit/ohne Belastung)
- Unterschiedlich geeichte Laborgeräte und Analyseverfahren
- Unklare Konditionen (Not done)
- Unterspezifizierung (Gründe für unerwünschte Ereignisse: Therapie)
- Viel Freitext („Andere“)
- Unvollständig ausgefüllte Felder (Bedeutet das „Nein“?)



Körperliche Untersuchung

Blutdruck

diastolischer Blutdruck

3-stellige Zahl

systolischer Blutdruck

Gewicht

Gewichtsschwankungen $\geq 4,5$ kg inner

falls 'ja', infolge von Diuretika-Gabe

Ja-Nein-Unbekannt

ja

Ankreuzfeld

nein

unbekannt

Ja-Nein-Unbekannt

ja

nein

unbekannt

Studienitem

Diese Studienkon
die Typen Studie

Eigenschaften d

Bezeichnung: Blu

Maßeinheit: mn

Eigenschaften

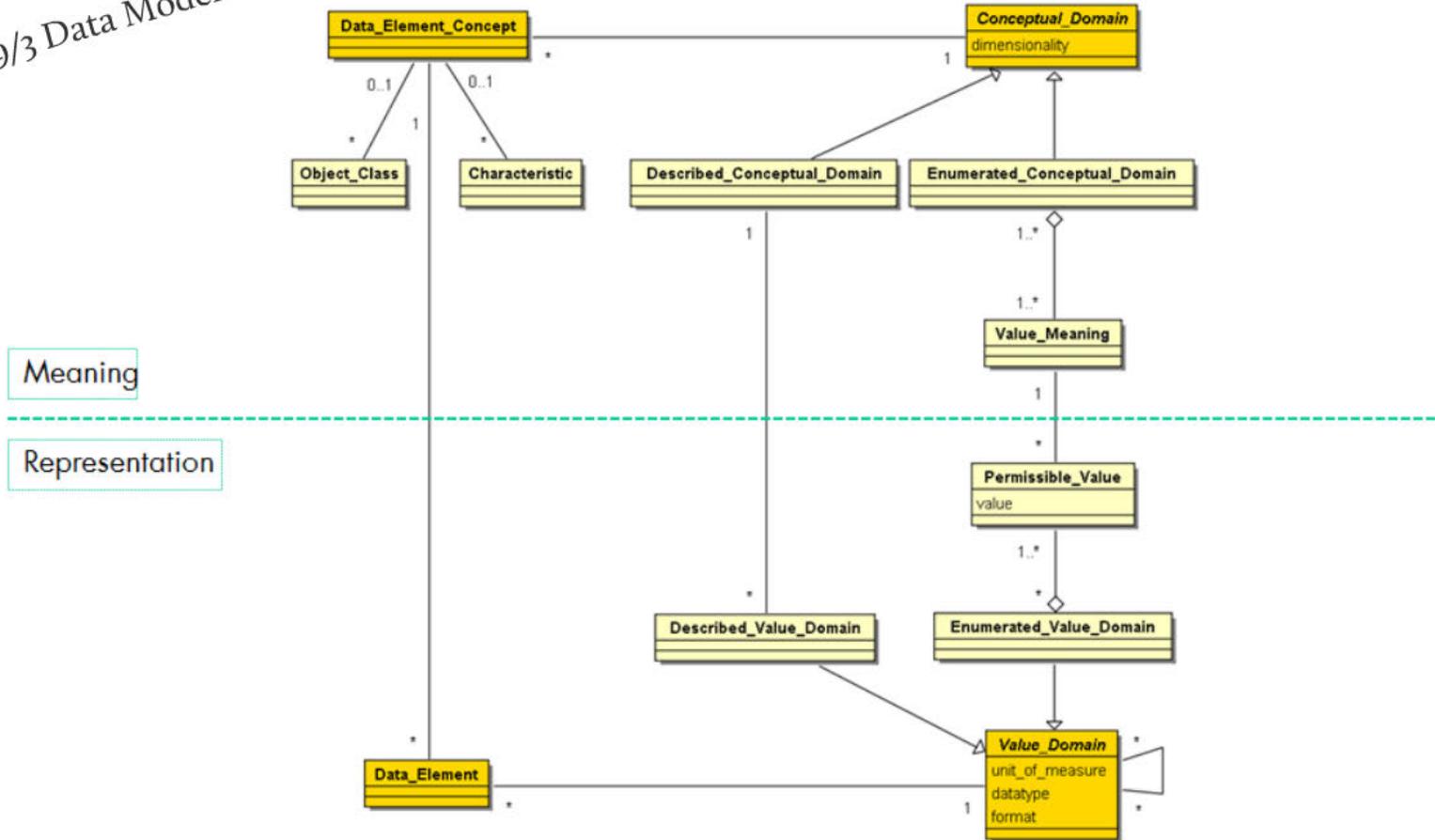
Bestandteile de

Es sind 2 Besta

Bezeichnung

TMF-Projekt Metadata Repository (2008)

ISO 11179/3 Data Model

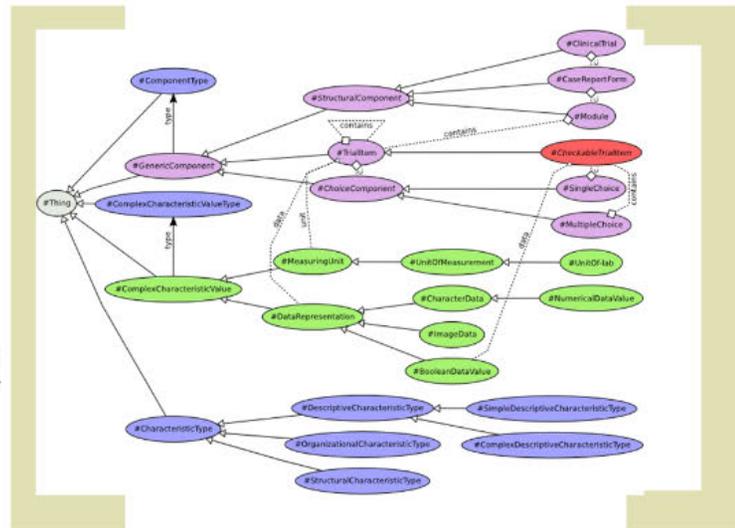


+ Epidemiologische Forschung, Register
Anforderungsanalyse, Modelle, verfügbare Werkzeuge

BMBF-Metadata Repository (2009-2012)

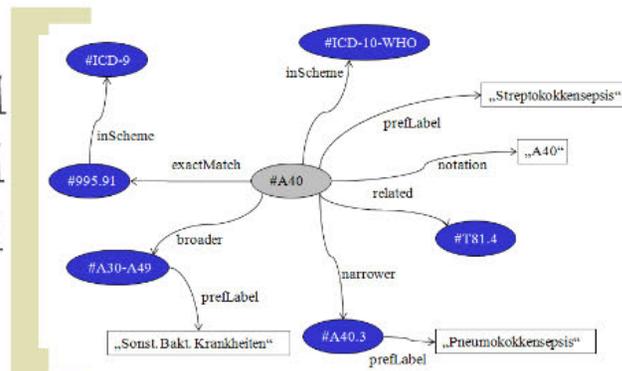
+ Regelwerk

- Erweiterte Attribute
- Regeln zur Konstruktion von Items (Kernregeln und kontextspezifisch)
- Formales, maschinenlesbares Regelsystem



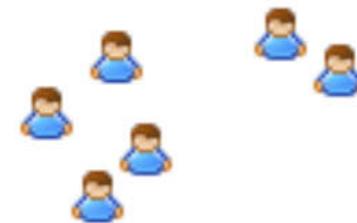
+ Klassifikationen & Terminologien

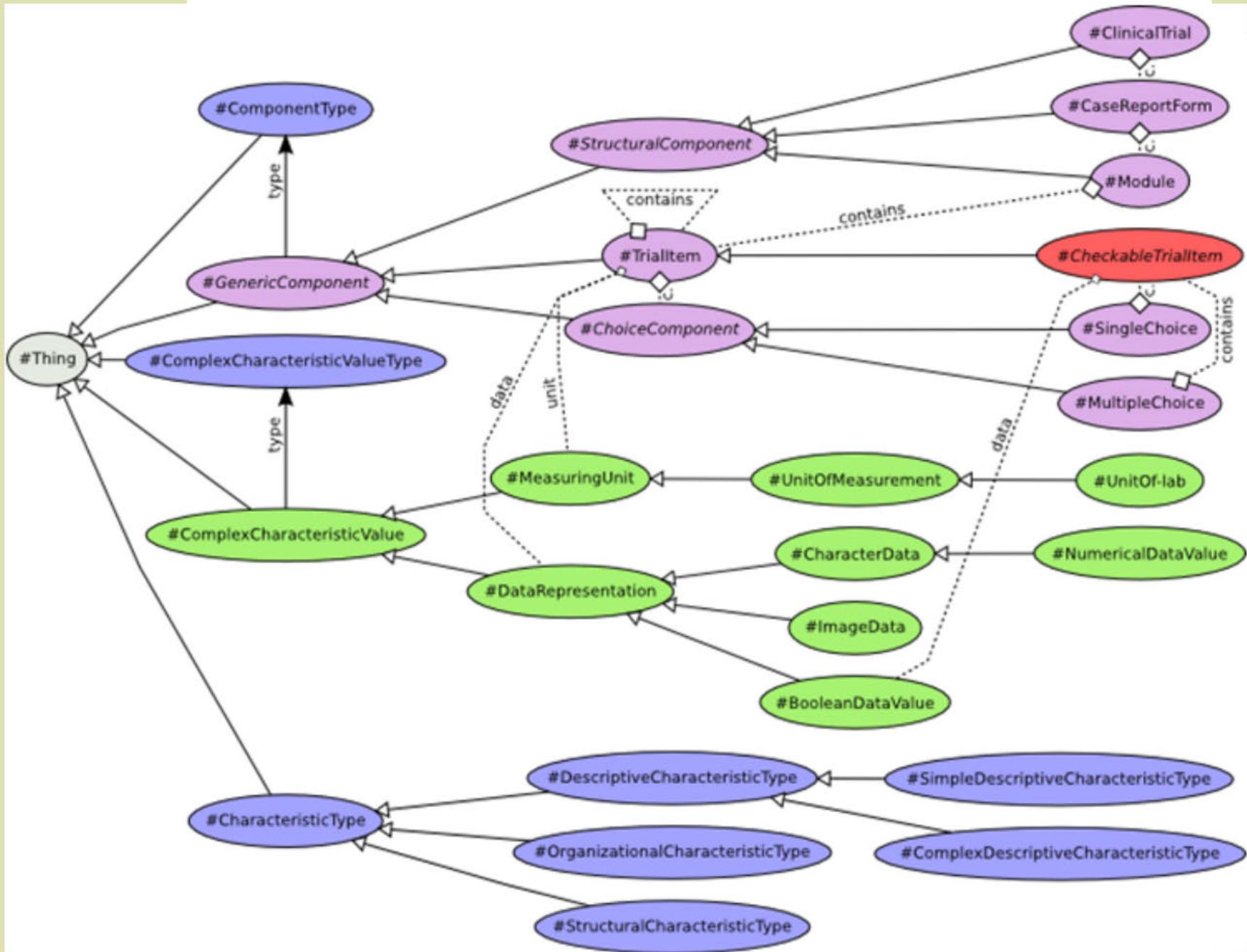
- ICD-10, OPS
- MedDRA, TNM
- LOINC, UCUM
- CDASH, SDTM



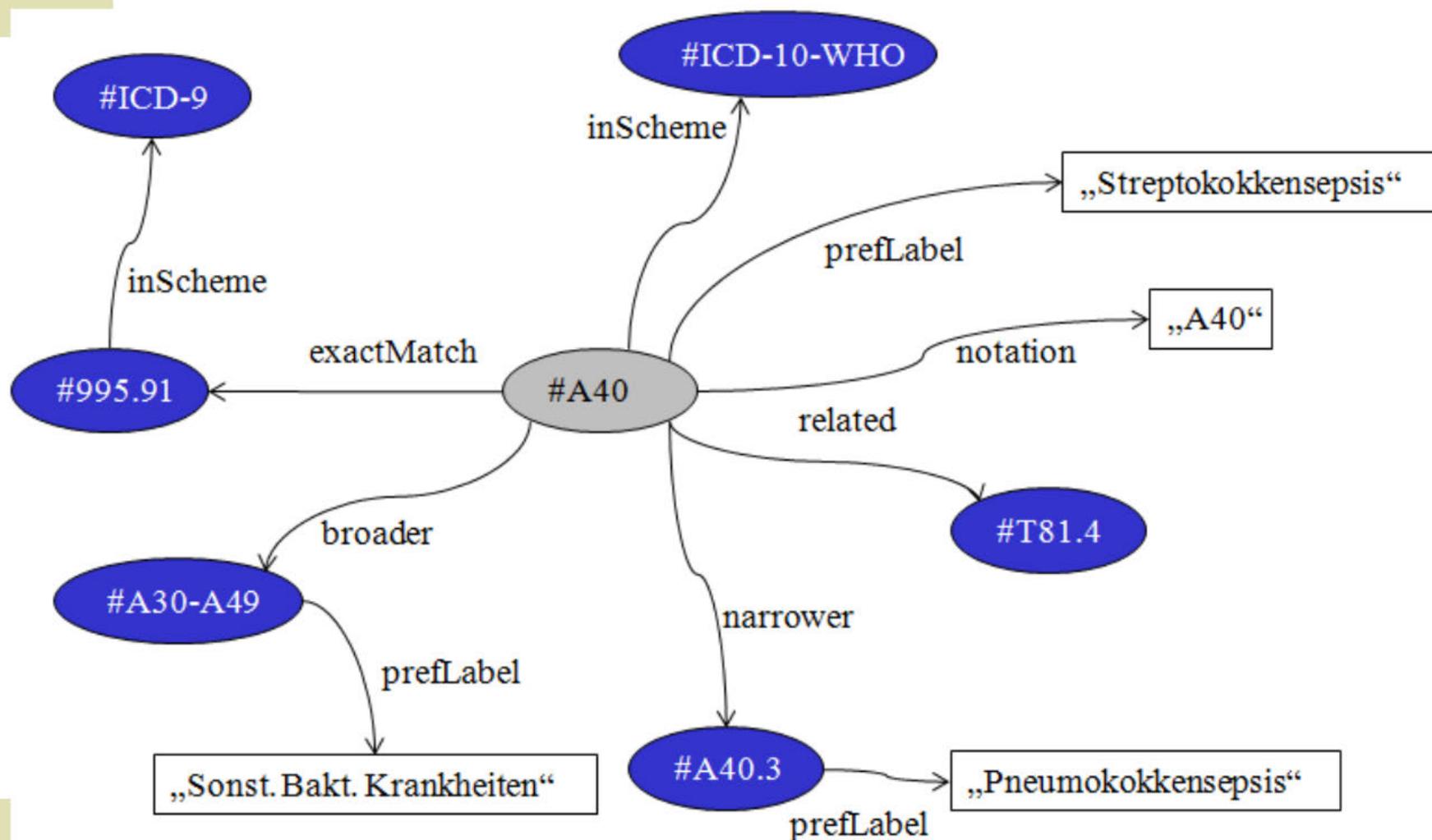
+ Community

- Aufbau von Kerndatensätzen
- Harmonisierung von Itemvarianten
- Kuration/ Bewertung





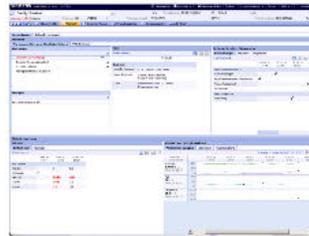
Terminologien



Und es wird mehr ...

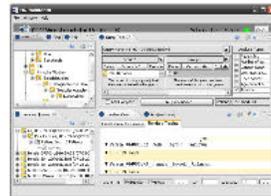
+ Secondary-Use

- Datenintegration aus Informationssystemen der Versorgung
- Todo: Zerlegung von E/A-Kriterien in Datenelemente



+ Data Warehousing/ Data Mining

- Recherchewerkzeug für klinische Forscher
- Todo: Transformation von Datenelementen in Zielstrukturen



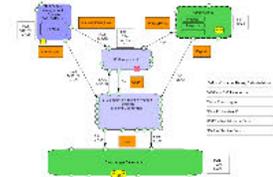
+ Kohortenstudien

- Standardisierte Assessments und vielfältige med. Geräte
- Todo: Transformation von Datenelementen aus Quellsystemen



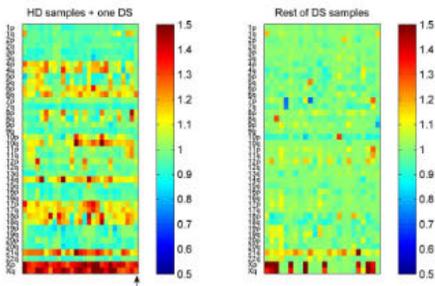
+ Forschungsdatenbanken

- Primärdatenarchivierung
- Todo: Mapping von Datenbeständen aus klinischen Studien, Provenance



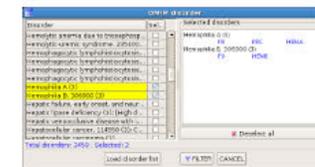
+ Biobanken und hochdimensionale Daten

- Verwalten von Daten wie Ort, Umfang, Menge, Tracking von Proben
- Todo: Metadaten über Metadaten (Annotationen)



+ Ontologien

- Nach Methoden der Logik strukturierte Wissensbasen
- Todo: Fundierung durch semantische Repräsentation



Agenda

- Teil 1: Metadaten - wie alles begann und wozu es führte
- Teil 2: Linked Open Data - Paradigmenwechsel auch ohne Piraten
- Teil 3: Inhalte und Aktivitäten eines Forums Metadaten

Offene Daten? Und böse Links?



Offene Daten? Und böse Links?

EU: Freier Zugang zu staatlichen Informationen

Neelie Kroes, Vizepräsidentin der Europäischen Kommission, möchte einen umfassenden Zugang zu den Daten der öffentlichen Hand schaffen. Dazu sollen zwei Portale für Daten der EU-Institutionen und für Informationen der europäischen Staaten entstehen.

22.09.2011 – <http://www.heise.de/open/meldung/EU-Freier-Zugang...>

Partnerschaft für "Open Government" gestartet - ohne Deutschland

Die Regierungen von 46 Ländern haben sich auf Initiative der USA und Brasiliens zusammengeschlossen, um die Schlagworte Offenheit, Transparenz, Zusammenarbeit und Überprüfbarkeit für Regierungshandeln mit Leben zu erfüllen.

20.09.2011 – <http://www.heise.de/newsticker/meldung/Partnerscha...>

Frankreich: "Etablab" macht Regierungsdaten öffentlich verfügbar

Das Projekt "Etablab" soll die Daten der öffentlichen Verwaltung kostenlos und ohne Einschränkungen in offenen Datenformaten so zugänglich machen, dass sie sich leicht weiterverwenden lassen.

15.09.2011 – <http://www.heise.de/open/meldung/Frankreich-Etablab...>

Open-Data-Portal Berlin eröffnet

18 Datensätze zu den Bereichen Umwelt, Stadtplanung, Bildung, Wahlen, Immigration und Demografie, Handel und Dienstleistungen sowie kommunale Dienstleistungen sind nun auf "Berlin Open Data" erhältlich.

14.09.2011 – <http://www.heise.de/newsticker/meldung/Open-Data-P...>

Berlin: Parteien kennen sich mit freier Software aus UPDATE

Die Free Software Foundation Europe (FSFE) hat die bei der Berliner Landtagswahl antretenden Parteien nach ihrer Position zu freier Software befragt.

13.09.2011 – <http://www.heise.de/open/meldung/Berlin-Parteien-k...>

Open Data in der Schweiz

Auf der Veranstaltung make.opendata.ch treffen sich Designer, Entwickler und Anwender, die sich für Open Data – die Nutzung und Weiterverbreitung von Daten im Interesse der Allgemeinheit – interessieren.

29.08.2011 – <http://www.heise.de/open/meldung/Open-Data-in-der...>

Wissensorganisation à la Open Source

ct 19/2011, S. 142

Wie die Open Knowledge Foundation freies Wissen fördert, Report, Open Knowledge Foundation, Open Data, Wissenschaft, Open Access, Open Knowledge, offene Daten, freies Wissen

Kostenpflichtiger Artikel 29.08.2011 – http://www.heise.de/artikel-archiv/ct/2011/19/142_...

Neuseeland führend bei Open Data

Kern der "Declaration on Open and Transparent Government" ist die Verpflichtung, die Daten der öffentlichen Hand in einer leicht verfügbaren Form möglichst kostenlos und ohne Restriktionen bei der Nutzung zugänglich zu machen.

17.08.2011 – <http://www.heise.de/open/meldung/Neuseeland-fuehre...>

Die Woche: Lasst die Daten frei!

Frei zugängliche Daten – Open Data – können Transparenz und Innovation in Politik, Forschung und Wirtschaft fördern. Deutschland hängt da leider ein bisschen zurück.

11.08.2011 – <http://www.heise.de/open/artikel/Die-Woche-Lasst-d...>

Forschungsministerium gibt Daten her

Umfangreiches Zahlenmaterial aus den Bereichen Forschung und Bildung in Bund und Ländern bietet das BMBWF auf einem neuen Portal an.

09.08.2011 – <http://www.heise.de/newsticker/meldung/Forschungsm...>

EU: Freier Zugang zu staatlichen Informationen

Neelie Kroes, Vizepräsidentin der Europäischen Kommission, möchte einen umfassenden Zugang zu den Daten der öffentlichen Hand schaffen. Dazu sollen **zwei Portale für Daten der EU-Institutionen** und für Informationen der europäischen Staaten entstehen.

22.09.2011 – <http://www.heise.de/open/meldung/EU-Freier-Zugang-...>

Partnerschaft für "Open Government" gestartet - ohne Deutschland

Die Regierungen von 46 Ländern haben sich auf Initiative der USA und Brasiliens zusammengeschlossen, um die Schlagworte Offenheit, Transparenz, Zusammenarbeit und Überprüfbarkeit für Regierungshandeln mit Leben zu erfüllen.

20.09.2011 – <http://www.heise.de/newsticker/meldung/Partnerscha...>

Frankreich: "Etalab" macht Regierungsdaten öffentlich verfügbar

Das Projekt "Etalab" soll die Daten der öffentlichen Verwaltung kostenlos und ohne Einschränkungen in offenen Datenformaten so zugänglich machen, dass sie sich leicht weiterverwenden lassen.

15.09.2011 – <http://www.heise.de/open/meldung/Frankreich-Etalab...>

Open-Data-Portal Berlin eröffnet

18 Datensätze zu den Bereichen Umwelt, Stadtplanung, Bildung, Wahlen, Immigration und Demografie, Handel und Dienstleistungen sowie kommunale Dienstleistungen sind nun auf "Berlin **Open Data**" erhältlich.

14.09.2011 – <http://www.heise.de/newsticker/meldung/Open-Data-P...>

Berlin: Parteien kennen sich mit freier Software aus UPDATE

Die Free Software Foundation Europe (FSFE) hat die bei der Berliner Landtagswahl antretenden Parteien nach ihrer Position zu freier Software befragt.

Wissensorganisation à la **Open Source**

ct 19/2011, S. 142

Wie die **Open Knowledge Foundation** freies Wissen fördert, Report, **Open Knowledge Foundation**, **Open Data**, **Wissenschaft**, **Open Access**, **Open Knowledge**, offene Daten, freies Wissen

Kostenpflichtiger Artikel 29.08.2011 – http://www.heise.de/artikel-archiv/ct/2011/19/142_...

Neuseeland führend bei **Open Data**

Kern der "Declaration on **Open** and Transparent Government" ist die Verpflichtung, die Daten der öffentlichen Hand in einer **leicht verfügbaren Form** **möglichst kostenlos und ohne Restriktionen** bei der Nutzung zugänglich zu machen.

17.08.2011 – <http://www.heise.de/open/meldung/Neuseeland-fuehre...>

Die Woche: Lasst die Daten frei!

Frei zugängliche Daten – **Open Data** – können Transparenz und Innovation in Politik, **Forschung** und Wirtschaft fördern. Deutschland hängt da leider ein bisschen zurück.

11.08.2011 – <http://www.heise.de/open/artikel/Die-Woche-Lasst-d...>

Forschungsministerium gibt Daten her

Umfangreiches Zahlenmaterial aus den Bereichen Forschung und Bildung in Bund und Ländern bietet das **BMBF** auf einem neuen Portal an.

09.08.2011 – <http://www.heise.de/newsticker/meldung/Forschungsm...>



Register

Beschreibung

Biobank melden

English

Deutsches Biobanken-Register

An dieser Stelle wird derzeit das Deutsche Biobanken-Register aufgebaut. Das Register wird in deutscher und englischer Sprache zu sein und nach Inhalt sowie nach Regionen gegliedert sein. Es soll dazu beitragen, in der Öffentlichkeit Transparenz und Verständnis für die Arbeitsweise von Biobanken zu schaffen sowie Kooperationen zwischen Wissenschaftlern zu vermitteln. Das Register wird von der europäischen [EBMB](#)-Initiative arbeiten. (Mehr Informationen zum Projekt der [TME](#) zum Aufbau eines Deutschen Biobanken-Registers Dr. Dr. M. Kiehnopf finden Sie [hier](#).)

Aktuell finden Sie - als erste Stufe des Deutschen Biobanken-Registers - ein Adress-Register mit Ansprechpartnern, Adressen, Web- und grundlegenden Informationen zu den Biobanken.

- Sie können die Datensätze **durchsuchen**; bitte beachten Sie hierbei Groß- und Kleinschreibung.
- Durch Anklicken der Spaltenüberschriften können Sie die Datensätze **sortieren**.
- Durch Anklicken der Lupe gelangen Sie zu den **Detailedinformationen** der Biobank.

Gefördert von


 Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Suchen

<u>Name</u> *	<u>Acronym</u> ‡	<u>Ort</u> ‡	<u>Website</u> ‡	<u>Netzwerk</u> ‡
 Biobank Abt. Geburtshilfe Universitätsklinikum Jena	--	Jena	Link	
 Biobank Competence network degenerative dementia	CNDD	Bonn	Link	Kompetenznetz (Demenzen)
 Biobank Competence Network Dementia	CND	Bonn	Link	Kompetenznetz (Demenzen)
 Biobank Department of Dermatology	Dermaprobe	Jena	Link	
 Biobank der HNO-Klinik Universitätsklinikum Jena	Biobank HNO	Jena	Link	

Forschungsfragen

Welche Register bedienen Infektiöse
Darmkrankheiten (ICD-10 Gruppe A00-A09)?

Wie viele Plasmaproben existieren zu ...?

Welche Personen sind Principal Investigator für ..?

In welchen Zentren existieren ...?

Wer erfasst Angaben zu Lebensqualität und wie?



Antworten sind schon hier!

- Register
- Beschreibung
- Biobank melden
- English

Deutsches Biobanken-Register

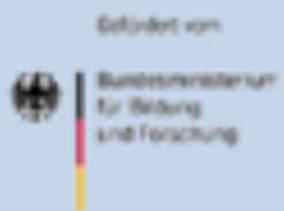
An dieser Stelle wird derzeit das Deutsche Biobanken-Register aufgebaut. Das Register wird in deutscher und englischer Sprache und nach Inhalt sowie nach Regionen gegliedert sein. Es soll dazu beitragen, in der Öffentlichkeit Transparenz und Verständnis für die Arbeitsweise von Biobanken zu schaffen sowie Kooperationen zwischen Wissenschaftlern zu vermitteln. Das Register wird von der europäischen [BBMRI](#)-Initiative arbeiten. (Mehr Informationen zum Projekt der [TME](#) zum Aufbau eines Deutschen Biobanken-Registers Dr. Dr. M. Kiehlhopf finden Sie [hier](#).)

Aktuell finden Sie - als erste Stufe des Deutschen Biobanken-Registers - ein Adress-Register mit Ansprechpartnern, Adressen, Web- und grundlegenden Informationen zu den Biobanken.

- Sie können die Datensätze **durchsuchen**; bitte beachten Sie hierbei Groß- und Kleinschreibung.
- Durch Anklicken der Spaltenüberschriften können Sie die Datensätze **sortieren**.
- Durch Anklicken der Lupe gelangen Sie zu den **Detailedinformationen** der Biobank.

Aber mit vernünftigen Aufwand nicht abrufbar

Name*	Acronym*	Ort*	Website*	Netzwerk*
 Biobank Abt. Geburtshilfe Universitätsklinikum Jena	--	Jena	Link	
 Biobank Competence network degenerative dementia	CNDD	Bonn	Link	Kompetenznetz (Demenzen)
 Biobank Competence Network Dementia	CND	Bonn	Link	Kompetenznetz (Demenzen)
 Biobank Department of Dermatology	Dermaprobe	Jena	Link	
 Biobank der HNO-Klinik Universitätsklinikum Jena	Biobank HNO	Jena	Link	



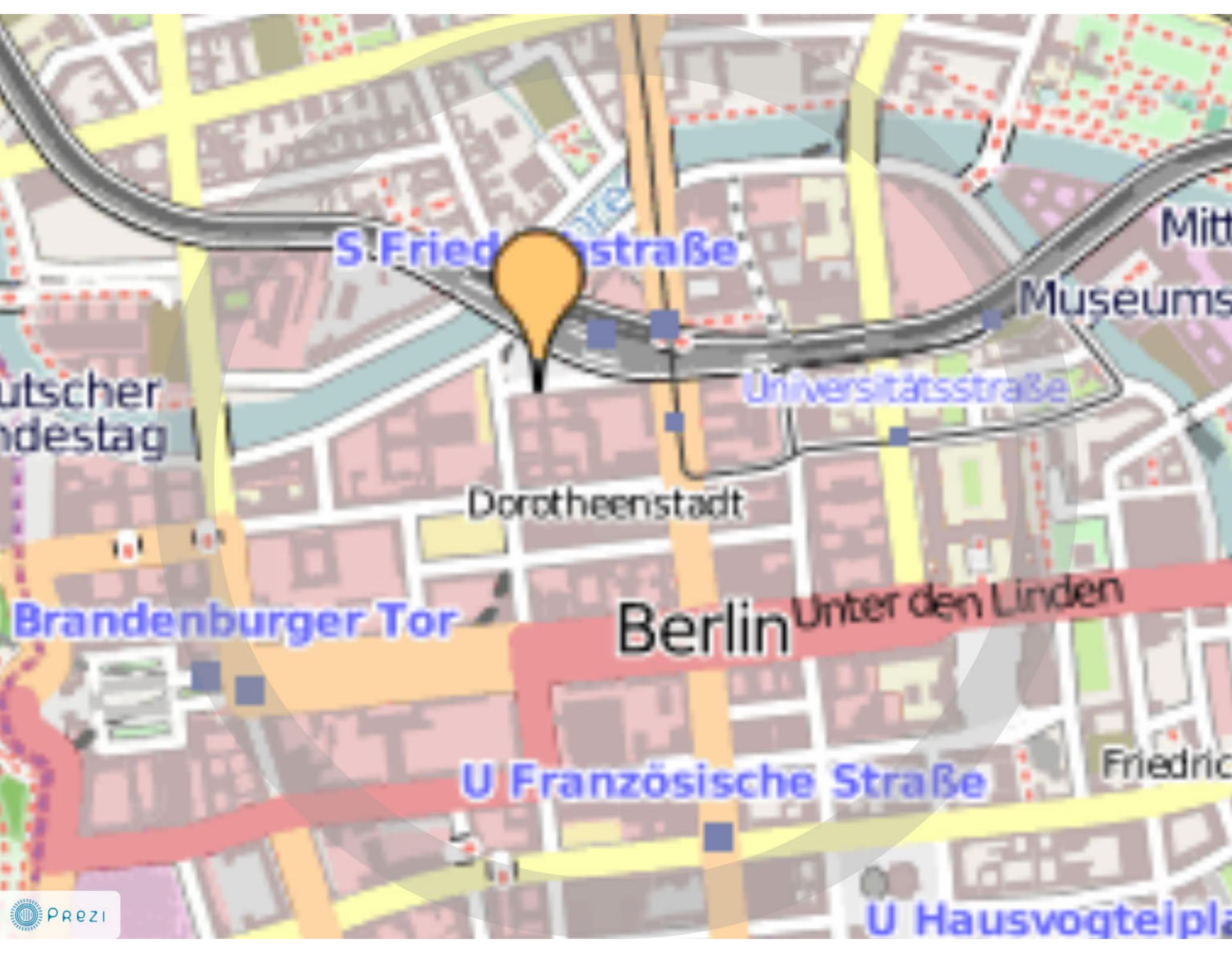
Derzeit

Datenerhebung in klinischer Forschung

- Hoher Aufwand
- Hohe Qualität
- Geringe Weiterverwendung und Verbreitung
- Keine Assoziationen zwischen Datensätzen ableitbar

Probleme:

- Datensilos
- Geringe Dauerhaftigkeit von Informationsangeboten
- Fehlende/Aufwändige Schnittstellen
- Datenschutz



S. Friedrichsstraße

Universitätsstraße

Dorotheenstadt

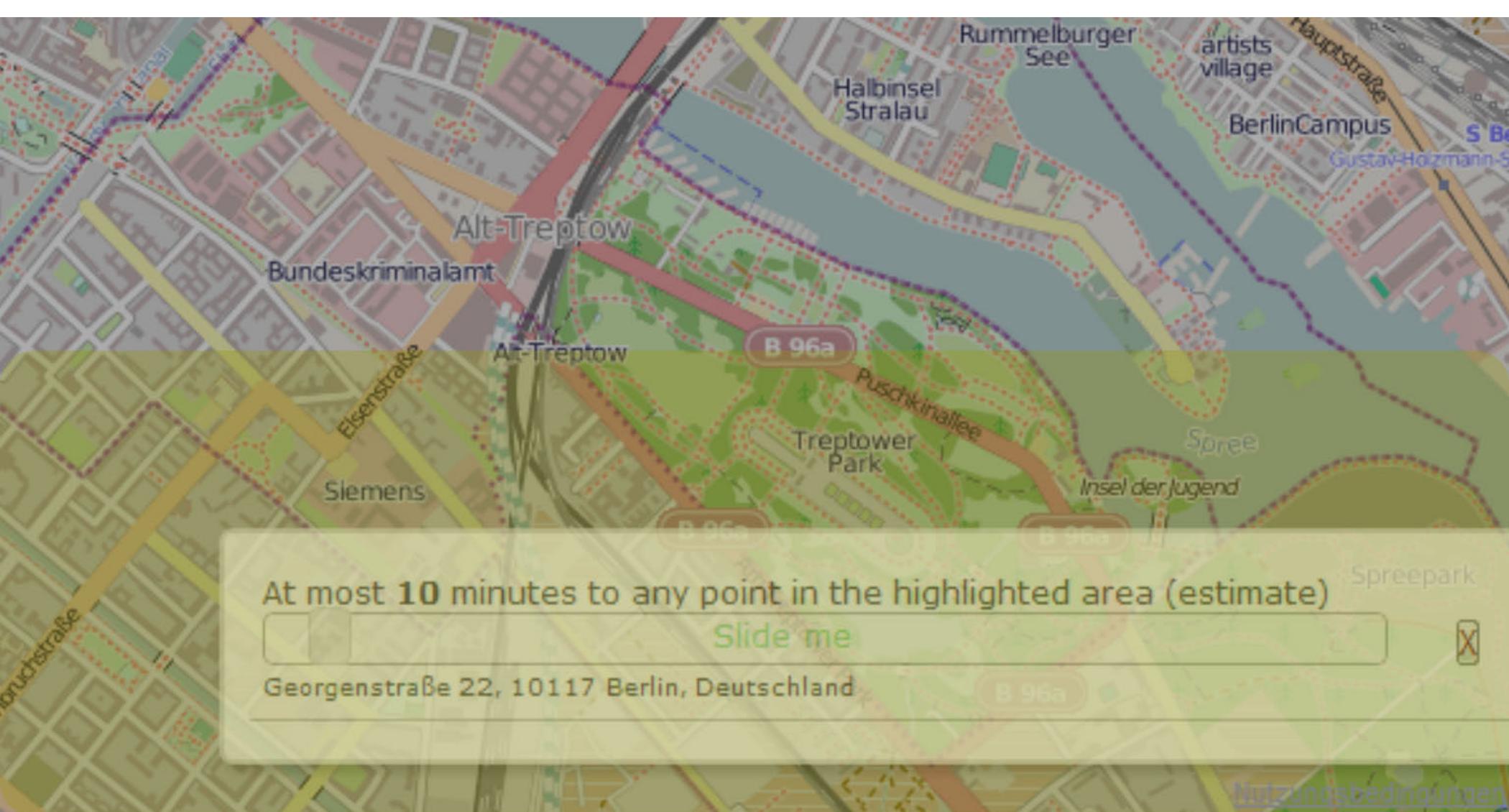
Brandenburger Tor

Berlin

Unter den Linden

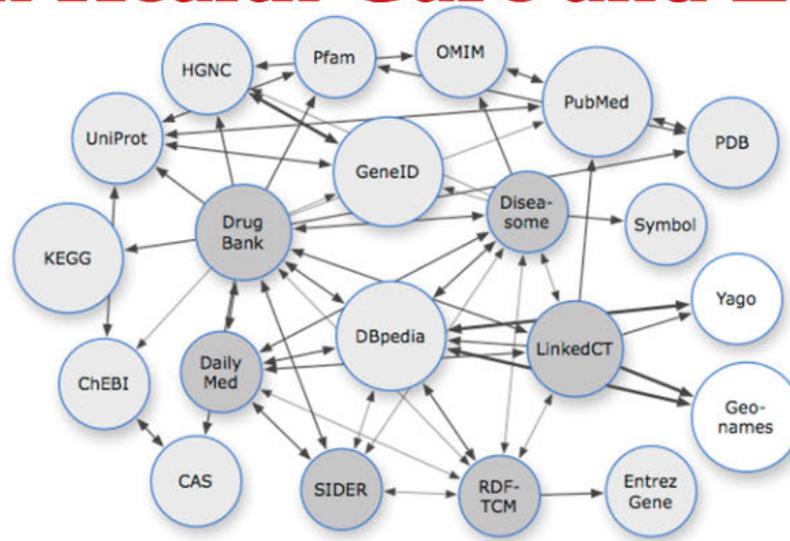
U Französische Straße

U Hausvogtelplatz





LOD in Health Care and Life Sciences



Biomedizinische Daten sind sehr gut für LOD geeignet:

- Strukturiert
- Sehr umfangreich
- Stark vernetzt
- Kostenintensiv erarbeitet
- Für ähnliche Projekte sehr interessant

Agenda

- Teil 1: Metadaten - wie alles begann und wozu es führte
- Teil 2: Linked Open Data - Paradigmenwechsel auch ohne Piraten
- Teil 3: Inhalte und Aktivitäten eines Forums Metadaten

Ziele

- Hauptziel: Unterstützung der **Spezifikation von Metadaten** bei der Datenerhebung in der biomedizinischen Forschung und Versorgung
- **Konzepte und Methoden**
 - Standards für die Modellierung von Metadatenelementen
 - intrinsische Strukturen und Abhängigkeiten
 - Anreicherung mit Vokabularen zur Wissensorganisation
 - Verknüpfung mit medizinischen Terminologien liegen.
- **Repräsentationen und Implementierungen**
 - Kataloge, Werkzeuge und Verfahren im Hinblick auf ihre Eignung zur Durchsetzung der Ziele betrachten
 - neue Ansätze zum Entwurf, der Bereitstellung, Speicherung, Verwaltung und Konsumierung von Metadaten entwickeln

Inhaltliche Themen

Konzepte und Methoden:

- Metadatenmodelle
- Metadatenartefakte
- Metadatenannotationen

Theorie

Repräsentationen und Implementierungen:

- Metadatenkataloge
- Metadata Repositories
- Metadatenimplementierung

Praxis

Detallierter Überblick

<p>Metadatenmodelle</p> <p>BASIC beschreibt Standards für Informationsmodelle zur Abbildung von Datenelementen</p> <ul style="list-style-type: none"> • ISO 11179/3 • CDISC ODM (+SDM, CSF) • EN 13606 • HL7 (Green) CDA, CCD, CCR, RIM und BRIDG • ClAML • caBIG caCORE • Clinical Knowledge Resource Matadata (ISO 13119) • Semantic Web Sprachen: RDF, OWL, RIF • SKOS • Information Artifacts Ontology • Domain Specific Languages 	<p>Metadatenelemente</p> <p>COMPLEX Repräsentation von Dateenelement-Artefakten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Messobjekte und Messeigenschaften • Maßeinheiten (UCUM) • Datentypen (ISO 11404, 21090) • Notationen • Wertelisten (ISO 20943) • Referenzbereiche • Messgeräte, Prozeduren, Nebenbedingungen • Ähnlichkeit von Datenelementen • Verwendungskontexte und Container • Klassifizierung von Datenelementen • die Komposition zu komplexen Datenelementen wie Scores oder Skalen 	<p>Metadatenannotationen</p> <p>LINKED behandelt Vokabulare zur (Tagging-Fokus) Verwendung kontrollierter Vokabulare wie</p> <ul style="list-style-type: none"> • SNOMED CT • LOINC • ICD, OPS • Med DRA • TNM • CDISC SDTM • Dublin Core und Terms • FOAF • SKOS-XL • SWAN • SIOC
<p>Metadatenkataloge</p> <p>CONTENT Fertige Datensätze von DE, Einfluss auf Forschung (konzeptueller Fokus), vollständige Items</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klinische Kerndatensätze wie z.B. ADT-Basisdatensatz, minimale Notarztatensatz MIND2, Basisdatensätze von Registern oder Kompetenznetzen • CDISC CDASH und Therapeutic Areas • NCI CDEs • HITSP Data Dictionary • NINDS Clinical Data Elements • CRF-Libraries • spezifische Skalen und Scores 	<p>Metadata Repositories</p> <p>USE Register zur Verwaltung von Metadaten (sowohl konkrete Dienste wie auch typische Aufgaben dieser), Best Practices, Guidelines</p> <ul style="list-style-type: none"> • Benennung und Identifikation • Registrierung, Versionierung • Gültigkeit, Status, Archivierung • Konsistenzsicherung und Synchronisierung • Qualitätssicherung, Harmonisierung • Bewertung und Verwendung • Best Practices 	<p>Metadatenimplementierung</p> <p>REALIZATION Behandelt Aspekte der praktischen Umsetzung in Werkzeuge, die Bereitstellung als verlinkte Daten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Datenintegration und Mapping von Daten, z.B. aus EHR, Biobanken, Laborsystemen • Linked Open Medical Data • RDFa und Microformats • Information Retrieval und facettenorientierte Suchverfahren • Navigation und Visualisierung von komplexen Datenbeständen • Data Warehousing und Data Mining • Grid-Computing

Weiteres Vorgehen

Welche der Themen sind relevant?

Welche Rubriken sind von besonderem Interesse?

- aktuelle Entwicklungen
- Case Reports
- Communityarbeit

Wie sollte die Arbeit des Forums organisiert sein? Wie oft?

- Kolloquium
- wissenschaftliche Workshops