

Hochschule Hannover
Fakultät III – Medien, Information und Design
Abteilung Information und Kommunikation

Mapping und Erweiterung der Ontologie des Forschungsinformationssystems VIVO

Bachelorarbeit

im Studiengang Informationsmanagement

vorgelegt von

Elena Liventsova

Gutachter: 1. V-Prof. Dr. Ina Blümel
 2. Prof. Dr. Christian Wartena

Hannover, den 2. Juli 2015

Abstract

Die Bachelorarbeit beschäftigt sich mit der Ontologie des Forschungsinformationssystems VIVO. In der Arbeit wird der Versuch unternommen, die Ontologie an die Besonderheiten des deutschen Wissenschaftsbetriebs anzupassen, mit dem Ziel, die Einführung des Systems für eine deutsche Einrichtung zu erleichtern. Das Mapping und die Erweiterung sind auf die Bereiche „Positionsbezeichnungen“ und „Organisationseinheiten“ beschränkt.

Der theoretische Teil behandelt das Thema der Forschungsinformationen und deren Implementierung in ein Forschungsinformationssystem. Unter anderem werden auch die Tendenzen der Standardisierung in dem Bereich beleuchtet.

Bei der Darstellung von VIVO als eine Semantic-Web-Anwendung steht die Ontologie, als Grundlage für die Funktionalitäten des Systems im Vordergrund.

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis.....	III
1. Einleitung	1
2. Bedeutung der Forschungsinformationssysteme für die moderne Wissenschaft	4
2.1 <i>Forschungsinformationen im Wissenschaftsbetrieb</i>	4
2.2 <i>Forschungsinformationssysteme als Hilfestellung für mehrere Akteure der Forschungslandschaft</i>	6
2.3 <i>Entwicklungen in der Standardisierung im Bereich der Forschungsinformationen</i>	7
2.4 <i>Forschungsinformationssysteme in Deutschland</i>	10
3. Darstellung des Forschungsinformationssystems VIVO	13
3.1 <i>Beschreibung und Vorteile</i>	13
3.2 <i>Im Hintergrund: VIVO-Ontologie.....</i>	19
3.3 <i>Herausforderungen für die Anwendung.....</i>	22
3.4 <i>Beispiele der VIVO-Ontologieerweiterungen</i>	24
4. Mapping und Erweiterung der VIVO-Ontologie.....	26
4.1 <i>Allgemeine Überlegungen.....</i>	27
4.2 <i>Positionsbezeichnungen.....</i>	28
4.2.1 <i>Vokabularauswahl</i>	28
4.2.2 <i>Positionen in der VIVO-Ontologie</i>	29
4.2.3 <i>Positionen in anderen Ontologien</i>	31
4.2.4 <i>Ergebnis.....</i>	32
4.3 <i>Organisationseinheiten.....</i>	35
4.3.1 <i>Vokabularauswahl</i>	35
4.3.2 <i>Organisationen in der VIVO-Ontologie.....</i>	39
4.3.3 <i>Organisationen in anderen Ontologien</i>	40
4.3.4 <i>Ergebnis.....</i>	41
5. Zusammenfassung	55

Quellenverzeichnis.....	56
Anhang 1: VIVO-Klassen.....	64
Anhang 2: Datenerhebung. Webseiten der TU9-Mitglieder.....	65
Anhang 3: Positionstypen in VIVO.....	95
Anhang 4: Mapping und Erweiterung „Positionen“	96
Anhang 5: „faculty“ vs. „department“	100
Anhang 6: Organisationstypen in VIVO	101
Anhang 7: Mapping und Erweiterung „Organisation“	105
Anhang 8: Ontologieerweiterung im Turtle-Format	117
Eidesstattliche Erklärung.....	120

Abkürzungsverzeichnis

AIISO	Academic Institution Internal Structure Ontology
BIBO	Bibliographic Ontology
CASRAI	Consortia Advancing Standards in Research Administration Information
CERIF	Common European Research Information Format
CiTO	Citation Typing Ontology
CRIS	Current Research Information System
DBMI	Biomedical Informatics Department
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
DINI AG FIS	Deutsche Initiative für Netzwerkinformation Arbeitsgruppe Forschungsinformationssysteme
FIS	Forschungsinformationssystem
FOAF	Friend of a Friend (Ontologie)
HTML	Hypertext Markup Language
ISF	Integrated Semantic Framework
INRA	Institut national de la recherche agronomique
KDSF	Kerndatensatz Forschung
LOD	Linked Open Data
LOV	Linked Open Vocabularies
OpenAIRE	Open Access Infrastructure for Research in Europe
ORCID	Open Researcher and Contributor ID
OWD	Ontologie der Wissenschaftsdisziplinen
OWL	Web Ontology Language

RDF	Resource Description Framework
SFB	Sonderforschungsbereich
sio	Semanticscience Integrated Ontology
SKE	Subject Knowledge Environment (Projekt)
SKOS	Simple Knowledge Organization System
swrc	Semantic Web for Research Communities
URI	Uniform Resource Identifier
WCMC	Weill Cornell Medical College
XML	Extensible Markup Language

1. Einleitung

Der Bedarf an qualitativen Informationen zu Forschungsaktivitäten wächst einerseits, andererseits sind diese Informationen oft unzugänglich oder nur verstreut aufzufinden und verursachen einen hohen Aufwand bei ihrer Aufbereitung.¹ Daher wird das Management von Forschungsinformationen zu einer wichtigen, aktuellen und gleichzeitig komplizierten Aufgabe für die Forschungseinrichtungen. Die damit verbundenen Herausforderungen in den Bereichen der Informationsqualität, der Verringerung des Erhebungsaufwandes, der Datenkompatibilität auf nationalem und internationalem Niveau und der Standardisierung werden zurzeit sowohl in Deutschland als auch in anderen Ländern gemeistert.

Von den Bibliotheken wird eine aktive Teilnahme an diesem Prozess erwartet.^{2,3} Es geht um ein zukunftsorientiertes Feld der bibliothekarischen Tätigkeit: die Unterstützung der Forschungseinrichtungen im Daten- und Informationsmanagement. Da die Bibliotheken „die Rolle einer Qualitätssicherungsinstanz“⁴ übernehmen, können und sollen sie, auch „aufgrund ihrer personellen Ausstattung und fachlichen Expertise als Informationsdienstleister“⁵ die wissenschaftliche Einrichtung in der Einführung des Instruments für das Management von Forschungsinformationen – eines Forschungsinformationssystems (FIS) – aktiv unterstützen und eventuell diese Einführung initiieren. FIS unterscheiden sich in der Funktionalität und im technischen Aufbau, aber ihnen ist gemeinsam: sie stellen eine effektive Datennutzung und -verwaltung sicher.

Im Mittelpunkt dieser Arbeit steht das FIS VIVO,⁶ eine Semantic Web Anwendung, die als Open-Source-System allen, für die es interessant ist, zur Verfügung steht. VIVO ist ontologiebasiert⁷ und kann Informationen zu Forschungsaktivitäten sowohl einer Organisation, als auch einrichtungübergreifend, z. B. einer Scientific Community, vermitteln. Unter Berücksichtigung der interdisziplinären, internationalen und überinstitutionellen Kooperationen in Wissenschaft und Forschung, bietet der Linked-Data-Ansatz in VIVO die Möglichkeit der Interoperabilität der Daten.

¹ Vgl. Wissenschaftsrat, 2013, S. 5,8

² Vgl. Tamhof, 2014

³ Vgl. Ebert u. a., 2015, S. 32f, 36

⁴ Tobias und Karl, 2012, S. 59

⁵ Ebert u. a., 2015, S. 27

⁶ www.vivoweb.org

⁷ Die Inhalte, die auf der Weboberfläche auftauchen, sind innerhalb des Systems mithilfe einer Ontologie modelliert.

Da das VIVO in den USA entwickelt wurde, spiegelt das System größtenteils die für die amerikanische Forschungslandschaft typischen Sachverhalte wider. Für die Anwendung des Systems in Deutschland, soll das Datenmodell – die VIVO-Ontologie – an die Besonderheiten des deutschen Wissenschaftssystems angepasst werden. Die Technologie des Ontologieaufbaus lässt die fehlenden Bezeichnungen für Typen und Beziehungen hinzufügen, falls keines ihrer Elemente die vorhandenen Daten repräsentieren kann.

Zurzeit können nur wenige deutsche VIVO-Implementierungen genannt werden: der Prototyp der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn und der Prototyp der deutschen und österreichischen Fach-Community Science 2.0, der von dem Open Science Lab der Technischen Informationsbibliothek Hannover koordiniert wird. In der Zentralbibliothek der Hochschule Hannover wird an der Einführung von VIVO gearbeitet.

Das Ziel der Arbeit ist das Mapping der VIVO-Ontologie und deren Erweiterung für die optimale Anwendung des Systems und die Verringerung des Implementierungsaufwandes für die deutsche Einrichtung, die VIVO einsetzen möchte. Besonders im Bereich der Abbildung von Positionen und der Organisationsstruktur sind die größten Unterschiede zum US-amerikanischen Wissenschaftssystem zu beobachten. In Anbetracht des begrenzten Umfangs der Bachelorarbeit werden die Ontologielelemente nur aus diesen beiden Bereichen durchgearbeitet.

Mit dieser Arbeit wird der erste Schritt zur vollständigen Ontologieanpassung gemacht. Somit soll ein Beitrag zur Erleichterung der Einführung des Systems geleistet werden.

Der praktische Teil der Arbeit bezieht sich auf die Anpassung für die Hochschulen, aber viele Aspekte des Themas der Forschungsinformationen und deren Implementierung in einem FIS sind auch für außeruniversitäre Forschungseinrichtungen und Scientific Communities relevant. Aus diesem Grund sind diese Akteure auch in dem nächsten Kapitel 2 erwähnt, das über die Rolle der FIS im Wissenschaftsbetrieb berichtet. Darüber hinaus beleuchtet der erste Teil der Arbeit die Tendenzen in der Standardisierung im Bereich der Forschungsinformationen. Anschließend geht das zweite Kapitel darauf ein, welche Arten der FIS in Deutschland verbreitet sind.

Das Kapitel 3 stellt VIVO als eine Linked-Open-Data-Anwendung dar. Dabei liegt der Schwerpunkt auf der Beschreibung der Ontologie als Grundlage für die Funktionalität des ganzen Systems. Auf die Technologien des Semantic Web kann im Rahmen dieser Arbeit nur am Rande eingegangen werden. Das Kapitel befasst sich auch mit den Aspekten der

VIVO-Implementierung, und erklärt, warum die Erweiterung der optimalen VIVO-Anwendung dient. Zum Schluss werden verschiedene Möglichkeiten der Erweiterung am Beispiel einiger VIVO-Anwender dargestellt.

Das vierte Kapitel dokumentiert das Mapping und die Erweiterung für die Bereiche „Positionsbezeichnungen“ und „Organisationseinheiten“, ferner gibt es Antworten auf folgende Fragen: Lassen sich generell, ggf. auf welche Weise die für das deutsche Wissenschaftssystem relevanten Informationen zu Organisationen und Positionen mit der VIVO-Ontologie abbilden? Durch welche Informationen muss die Ontologie erweitert werden, um die Strukturen deutscher Wissenschaftsorganisationen repräsentieren zu können? Was soll bei der Erweiterung beachtet werden?

Um die Fragestellungen zu beantworten, erfolgt die Analyse der Materialien der Kerndatensatz Forschung⁸ zwecks Zusammenstellung einer Liste der in VIVO abzubildenden Positionsbezeichnungen. Weiterhin wird die Inhaltsanalyse der Webpräsentation an einer Stichprobe von Universitäten durchgeführt – der TU9-Mitglieder,⁹ als Quelle für die Organisationseinheiten, die präsentiert werden sollten. Zusätzlich werden die schon existierenden Ontologien untersucht, mit dem Ziel, Elemente zu finden, die eventuell übernommen werden könnten. Anschließend sind die Ergebnisse von Mapping und Erweiterung aufgeführt. Die Erweiterung im Turtle-Format ist im Anhang 8 zu finden.

Der Schlussteil der Arbeit enthält die Zusammenfassung der Ergebnisse, Überlegungen zu deren Verwendung, zudem wird auf die offen gebliebenen Fragen hingewiesen.

Sämtliche personenbezogenen Bezeichnungen in der Arbeit sind geschlechtsneutral zu verstehen.

⁸ <http://www.forschungsinfo.de/kerndatensatz/>

⁹ <http://www.tu9.de/>

2. Bedeutung der Forschungsinformationssysteme für die moderne Wissenschaft

2.1 Forschungsinformationen im Wissenschaftsbetrieb

Im modernen Wissenschaftsbetrieb werden Forschungsinformationen¹⁰ – Metadaten über Forschungsaktivitäten¹¹ – ständig produziert und benötigt. Auf mehreren Ebenen ist ihr gutes Management wichtig:¹²

- Individuelle Wissenschaftler
- Communities
- Wissenschaftliche Einrichtungen und Institutionen
- wissenschaftspolitische Verwaltung auf Bundes- und Bundesländerebene.

Wissenschaftler brauchen einerseits leichten Zugang zu den Informationen, die ihre Forschungsaktivitäten unterstützen und optimieren: z. B. zu den aktuellen Trends, Ergebnissen und Kooperationen in ihrem und in benachbarten Forschungsfeldern, zu existierenden Projekten, Publikationen, Förderungen und zu den Interessenten aus der Wirtschaft.¹³ Andererseits sollen die Wissenschaftler selbst viele Informationen managen, die ihre Forschung begleiten und für die Berichterstattung unabdingbar sind.¹⁴ Dabei nimmt die Administration der Daten viel Zeit in Anspruch und die Forschenden wünschen sich die Minimalisierung des Aufwandes.¹⁵

Die interdisziplinären, überinstitutionellen und internationalen Kooperationen, die im modernen Wissenschaftsfeld immer öfter vorkommen¹⁶, führen zur Entstehung von Forschungsgruppen und vernetzten Communities¹⁷, deren Mitglieder territorial abgesondert sind. Diese Gruppen haben besonders das Bedürfnis an einem guten Informationsmanagement, das ihre Forschung begleiten soll.

Für die Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen bilden Forschungsinformationen die Grundlage für die interne und externe Bewertung ihrer Leistungen als

¹⁰ Nicht verwechseln mit Forschungs(primär)daten. Vgl. dazu Ebert u.a., 2015, S. 8

¹¹ Vgl. ebd., S.7

¹² Vgl. Quix und Jarke, 2014, S. 18

¹³ Vgl. Blümel u. a., 2014, S. 254

¹⁴ Vgl. Wissenschaftsrat, 2013, S. 8

¹⁵ Vgl. Küsters und Erben-Russ, 2012, S. 39

¹⁶ Vgl. Wolf u. a., 2014, S. 290

¹⁷ Vgl. Herwig und Becker, 2012, S. 41

einer selbstständigen wissenschaftlichen Organisation. Zahlreiche Evaluierungs- und Bewertungsverfahren begleiten ständig die Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen^{18,19} auch um die Transparenz ihrer wissenschaftlichen Aktivität zu gewährleisten²⁰ und diese der Öffentlichkeit sowie den Geldgebern zu präsentieren. Auf der Grundlage des Hochschulstatistikgesetzes²¹, nach Anfragen des Wissenschaftsrates, der Akkreditierungsagenturen, des Centrums für Hochschulentwicklung, der Ministerien²² werden forschungsrelevante Statistiken an den Hochschulen erhoben. Die Evaluationen und die Berichtserstattung sind aus der Tätigkeit der Wissenschaftsorganisationen nicht mehr wegzudenken und sie werden auch in der Zukunft eine wichtige Aufgabe sein.^{23,24}

Darüber hinaus spielen die Forschungsinformationen im Wissenschaftsbetrieb eine wichtige Rolle in der Beantragung von Drittmitteln sowohl für die antragstellenden Institutionen als auch für die Geldgeber, unabhängig davon, ob es staatliche Organisationen oder Förderer aus der Wirtschaft sind. Die Daten zu Forschungsschwerpunkten und, zum Beispiel, zur Laborausstattung sind für die Entstehung von Kooperationen mit Interessenten aus Wirtschaft und Praxis wichtig. Herwig und Becker nennen weitere Akteure, für die die Forschungsinformationen einer Institution von Interesse sind: Gremien, Forschungsreferenten, Medien und Öffentlichkeit.²⁵ In der Übersicht über Nutzungsszenarien von Forschungsinformationen von Jörg finden sich zusätzlich Verlage, Broker und Vermittler.²⁶

Die Rechenschaftslegung der wissenschaftlichen Organisationen bildet die Grundlage für die Verwaltung, um die neuen wissenschaftspolitischen Ziele festzulegen und um zu analysieren, ob die schon vorher gestellten Aufgaben erfüllt und die Ziele erreicht wurden. Deshalb ist auch die Verwaltung auf Bund- und Länderebene an den zugänglichen Forschungsinformationen von hoher Qualität interessiert.²⁷

¹⁸ Vgl. Wissenschaftsrat, 2013, S. 7

¹⁹ Vgl. Nelle, 2012, S. 12f

²⁰ Vgl. Landeshochschulkonferenz Niedersachsen, 2015, S. 2

²¹ Vgl. Schüller, 2012, S. 31

²² Vgl. Wissenschaftsrat, 2013, S. 9

²³ Vgl. Nelle, 2012, S. 17

²⁴ Vgl. Ebert u. a., 2015, S. 23f

²⁵ Vgl. Herwig und Becker, 2012, S. 44

²⁶ Vgl. Jörg, 2012, S. 103

²⁷ Vgl. Wissenschaftsrat, 2013, S. 8

2.2 Forschungsinformationssysteme als Hilfestellung für mehrere Akteure der Forschungslandschaft

Das Problem des erschwerten Managements und der Nutzung der verstreuten oder fehlenden Forschungsinformationen ist für die Wissenschaftler und für die anderen Akteure im Forschungsumfeld sowohl in Deutschland als auch international bekannt.^{28,29,30} Die forschungsrelevanten Informationen sind oft in mehreren unterschiedlichen Systemen und Datenbanken gespeichert, von denen nicht alle öffentlich zugänglich sind.³¹

Eine effektive Lösung, auch für die interdisziplinär und/oder international tätigen Wissenschaftler und Institutionen, sind FIS – sie stellen eine effektive Datennutzung und -verwaltung sicher.

Nach der Definition von euroCRIS³² ist FIS – englisch Current Research Information System (CRIS) – „any information tool dedicated to provide access to and disseminate research information“.³³ Tobias und Karl verstehen unter FIS „die Gesamtheit der Prozesse und Instrumente zur Gewinnung, Verknüpfung, Darstellung und Nutzung von Forschungs-Metadaten“.³⁴ Nach Joint können auch „virtual research environments“ und „research management systems“ als CRIS betrachtet werden.³⁵

FIS können Daten und Metadaten zu aktuellen und abgeschlossenen Projekten, zu Organisationsstruktur und Ausstattung, zu Wissenschaftlern und deren Publikationen, Patenten, Preisen, zu Konferenzen u. v. m. enthalten. Darüber hinaus können sich darin weitere Angaben zur Tätigkeit der Wissenschaftler vorfinden, zum Beispiel die Anzahl der betreuten Promotionen³⁶ oder aktuelle Lehrveranstaltungen.

FIS stehen vor einer gewissen Herausforderung. Aus der Sicht der Verwaltung sollen die Daten möglichst einheitlich dargestellt werden, um schnell und einfach Vergleiche und Bewertungen durchführen zu können. Wissenschaftler dagegen haben Bedarf an einer möglichst genauen Darstellung ihres Forschungsprofils unter Berücksichtigung besonderer

²⁸ Vgl. Herwig und Becker, 2012, S. 41

²⁹ Vgl. Blümel u. a., 2014, S. 255

³⁰ Vgl. Ebert u. a., 2015, S. 9

³¹ Vgl. Blümel u. a., 2014, S. 254

³² www.eurocris.org

³³ Jeffery, 2008, Folie 1

³⁴ Tobias und Karl, 2012, S. 56

³⁵ Vgl. Joint, 2008, S. 571

³⁶ Vgl. Tobias und Karl, 2012, S. 56

Kriterien der Bewertung der Tätigkeit der jeweiligen Disziplin³⁷ bzw. sie wollen genaue fachspezifische Forschungsinformationen anderer Wissenschaftler finden und nutzen.³⁸ Dabei wünschen sie sich einen geringeren Aufwand für die Dokumentationserstellung und -bearbeitung.³⁹

FIS als eine zentrale Quelle aller forschungsrelevanten hochqualitativen Informationen einer Einrichtung oder einer Science Community lässt eventuelle Interessenten und Kooperationspartner leicht die zuständigen Personen und Kontaktinformationen finden sowie einen Überblick über die Forschungsaktivitäten und Services verschaffen. Für die Organisation ist es eine gute Möglichkeit, das eigene Forschungsprofil übersichtlich darzustellen, somit ein effektives Werkzeug des Informationsmanagements. Die Vereinheitlichung und Erleichterung des Berichtswesens schafft einen Mehrwert sowohl für die Verwaltung als auch für die Forscher. Der Aufwand für das Dokumentieren von Projekten verringert sich für die Wissenschaftler, dadurch gewinnen sie mehr Zeit für den eigentlichen Forschungsprozess.⁴⁰ FIS kann zusätzlich Hilfsfunktionen für die Wissenschaftler unterstützen: zum Beispiel das Erstellen von Lebensläufen und Publikationslisten, oder andere Nachnutzung der aggregierten Daten aus FIS auf einer Webseite.⁴¹

Eine weitere Herausforderung für die FIS ist, aus nationaler (und internationaler) Perspektive betrachtet, die Kompatibilität und die Interoperabilität der aus verschiedenen FIS stammenden Daten.⁴² In Europa, USA, China und anderen Ländern ist der Trend zur Entstehung nationaler und internationaler FIS zu beobachten, was die Standardisierung im Bereich der Forschungsinformationen voraussetzt.

2.3 Entwicklungen in der Standardisierung im Bereich der Forschungsinformationen

Um die Aggregation, Austauschbarkeit und Wiederverwendung von Forschungsinformationen sowie die Vergleichbarkeit der wissenschaftlichen Leistungen in der Zukunft zu ermöglichen, existieren nationale und internationale Initiativen⁴³ zur Unterstützung der Einführung von FIS und einer gewissen Standardisierung in dem Bereich. Einige wichtige

³⁷ Vgl. Nelle, 2012, S. 11

³⁸ Vgl. Küsters und Erben-Russ, 2012, S. 39

³⁹ Vgl. Tobias und Karl, 2012, S. 62

⁴⁰ Vgl. ebd., S. 56

⁴¹ Vgl. ebd., S. 57

⁴² Vgl. Ebert u. a., 2015, S. 13

Akteure sind euroCRIS⁴⁴ und das von dieser Organisation betreute Common European Research Information Format (CERIF)⁴⁵, Consortia Advancing Standards in Research Administration Information (CASRAI)⁴⁶ u.a.

CERIF ist ein Format, das die forschungsrelevanten Informationen beschreibt (Personen, Organisationen, Projekte, Patente u.ä.). Das CERIF-Modell kann vollständig oder teilweise als Grundlage für eine FIS oder als Austauschformat unter verschiedenen Systemen mit Forschungsinformationen dienen. Von der EU für ihre Mitglieder empfohlen,⁴⁷ wird CERIF schon breit angewendet.⁴⁸

CASRAI ist eine internationale Organisation mit Sitz in Kanada. Ihr Ziel ist die Unterstützung der Interoperabilität in der Forschungslandschaft durch Standardisierung und dadurch die Entlastung der Forschenden von dem überflüssigen Management der Forschungsinformationen. Sie entwickelt CASRAI standard dictionary⁴⁹ mit standardisierten Definitionen und trägt durch die Tätigkeit der Facharbeitsgruppen⁵⁰ zur Standardisierung im Bereich der Forschungsinformationen bei.

In Deutschland beschäftigen sich mit Forschungsinformationen und deren Standardisierung zum Beispiel das Institut für Forschungsinformation und Qualitätssicherung (iFQ)⁵¹ und die Deutsche Initiative für Netzwerkinformation (DINI) Arbeitsgruppe Forschungsinformationssysteme (AG FIS)⁵².

Auch der Wissenschaftsrat gab am 25. Januar 2013 „Empfehlungen zu einem Kerndatensatz Forschung“ heraus, um „einen Prozess zur Standardisierung von Datenformaten zu Forschungsaktivitäten und Forschungsprodukten“⁵³ anzustoßen. Er hält es für notwendig, den aufwendigen und uneinheitlichen Prozess der Berichterstattung für alle Akteure des Forschungsbetriebs effektiver und einfacher zu gestalten und die Vergleichbarkeit der

⁴³ Vgl. u. a. Institut für Forschungsinformation und Qualitätssicherung, 2014

⁴⁴ www.eurocris.org

⁴⁵ Vgl. euroCRIS, o. J. b

⁴⁶ www.casrai.org

⁴⁷ Vgl. euroCRIS, o. J. a, Folie 1

⁴⁸ Vgl. Jörg, 2012, S. 107-112

⁴⁹ Vgl. CASRAI, 2015a

⁵⁰ Vgl. CASRAI, 2015b

⁵¹ www.forschungsinfo.de

⁵² <http://www.dini.de/ag/fis/>

⁵³ Wissenschaftsrat, 2013, S. 5

Forschungsdaten zu ermöglichen. Das im selben Jahr gestartete Projekt „Spezifikation des Kerndatensatz Forschung“ hat zum Ziel einen Standard – Kerndatensatz – zu erarbeiten.

Der Kerndatensatz Forschung (KDSF)⁵⁴ ist ein bestimmter Standardsatz der Elemente, die die Forschungsaktivitäten beschreiben, und dient unter anderem der Reduzierung des Erhebungsaufwandes. Es geht um die Erhebung der Daten, die einerseits an den abgefragten Einrichtungen vorhanden sind, andererseits immer wieder von den abfragenden Institutionen angefordert werden. Da die Auswahl der Elemente im KDSF standardisiert ist, sind in Zukunft die Aggregationen und der Vergleich der Forschungsinformationen verschiedener Herkunft möglich. Um die zukünftige Kompatibilität der Daten auf internationaler Ebene zu ermöglichen, wurde KDSF in Anlehnung an das CERIF-Format erarbeitet.

Aus dem chinesischen Raum ist das Projekt Subject Knowledge Environment (SKE) von der National Science Library der Chinese Academy of Sciences zu nennen. Sein Ziel ist auch, mithilfe eines Standarddatenmodells einen zentralen Zugriff zu allen Forschungsinformationen der beteiligten Institutionen zu schaffen. Das SKE-Datenmodell (eine Ontologie) lässt die Daten aus den FIS einzelner Organisationen und Scientific Communities in ein gemeinsames FIS der Chinese Academy of Sciences einzufließen. Dadurch soll in Zukunft die ganze Forschungslandschaft der Akademie zentral repräsentiert werden.⁵⁵

Die Anwendung von Standards lässt nicht nur nationale, sondern auch internationale „Mega-FIS“ aufbauen.⁵⁶ Im Kontext der Internationalisierung moderner Wissenschaft ist das Existieren einer gemeinsamen Informationsinfrastruktur sowohl für die Forscher als auch für die Verwaltung von Vorteil. An der Stelle ist das Portal OpenAIRE⁵⁷ zu nennen. Open Access Infrastructure for Research in Europe (OpenAIRE) ist ein von der EU gefördertes Projekt, dessen Ziel es ist, die Forschungsergebnisse für alle Interessierten durch das OpenAIRE-Portal öffentlich zu machen. Im Portal sind schon Daten aus 5862 Repositorien und Open-Access-Zeitschriften vorhanden. Auch die Forschungseinrichtungen können über die CERIF XML⁵⁸-Schnittstelle die Daten aus ihrem FIS dem OpenAIRE zur Verfügung stellen.⁵⁹

⁵⁴ Wissenschaftsrat, 2014

⁵⁵ Vgl. Seeger, 2014

⁵⁶ Vgl. euroCRIS, 2014

⁵⁷ www.openaire.eu

⁵⁸ Extensible Markup Language

⁵⁹ Vgl. Houssos u. a., 2014, Abschnitt CERIF–CRIS

Standards auf dem internationalen Niveau zu erstellen, ist eine noch größere Herausforderung als auf dem nationalen Niveau. Eine Gruppe von niederländischen und einem US-amerikanischen Forscher beleuchtet das Problem in ihrer Arbeit „Genericity versus expressivity - an exercise in semantic interoperable research information systems for Web Science“.⁶⁰ Sie schlagen eine denkbare Lösung vor: Die Erstellung eines Standarddatenmodells für Forschungsinformationen ist mit verschiedenen Stufen der Granularität möglich – von ausführlichen Modellen auf dem Niveau einer Einrichtung über ein weniger präzises Modell auf dem nationalen Niveau bis zum internationalen Modell mit sehr allgemein definierten Elementen.

Die Entwicklungen in der Standardisierung sollen bei dem Aufbau bzw. der Auswahl eines FIS berücksichtigt werden, damit mehr Vorteile, bspw. durch Datenaustausch, im Management von Forschungsinformationen genutzt werden können.

2.4 Forschungsinformationssysteme in Deutschland

Das Bewusstsein über die Bedeutung eines FIS im effizienten Management von Forschungsinformationen, besonders unter Berücksichtigung der Standards, ist heute sowohl in Deutschland als auch international auf allen Ebenen allgemein verbreitet. Aus der Übersicht der FIS-Aktivitäten (hauptsächlich der CERIF-verwandten) in europäischen Ländern von Jörg⁶¹ wird klar, dass in vielen Ländern die Einführung von FIS auf höchstem Niveau initiiert und unterstützt wird.

Dem Wissenschaftsrat und der DINI AG FIS ist bewusst, dass die Einführung einer FIS für die Einrichtung mit einem erheblichen finanziellen und zeitlichen Aufwand verbunden ist. Es ist aber eine Maßnahme, die in Zukunft einen Mehrwert für alle Akteure der deutschen Wissenschaftslandschaft erbringt.^{62,63}

Um zur Verbreitung der FIS in Deutschland beizutragen, hat DINI AG FIS im Januar 2015 ein Positionspapier⁶⁴ veröffentlicht, in dem sie die Problemstellen bezüglich Forschungsinformationen erörtert und praktische Hinweise gibt, die beim Aufbau eines FIS behilflich sind. In dem Dokument werden folgende Möglichkeiten für die Forschungseinrichtungen beschrieben:

⁶⁰ Chambers u. a., 2013

⁶¹ Vgl. Jörg, 2012, S. 107-112

⁶² Vgl. Wissenschaftsrat, 2013, S. 12

⁶³ Vgl. Ebert u. a., 2015, S. 18

- Ein FIS selbst entwickeln (nicht jede Einrichtung kann sich eine gute Eigenentwicklung leisten, denn es ist nur unter der Bedingung des Vorhandenseins eines Entwicklerteams und entsprechender Ausstattung möglich)⁶⁵,
- ein FIS kaufen (ein kommerzielles FIS kann komplexe Funktionalitäten und die Berücksichtigung internationaler Standards anbieten; dabei kann es noch nicht alle individuellen Bedürfnisse einer Forschungseinrichtung berücksichtigen, und die Anpassung ist mit einem zusätzlichen Kosten- und Zeitaufwand verbunden),⁶⁶
- Open-Source-Lösungen anwenden (solche Projekte werden derzeit entwickelt, z.B. erweitern einige Open Access Repositorien⁶⁷ ihre Funktionalitäten und werden zu einer FIS).⁶⁸

Dabei werden von DINI AG FIS folgende Arten („Ausprägungen“) von FIS nach ihrer Funktionalität unterschieden:⁶⁹

- Einfache Nachweissysteme, die nur einige Seiten der Forschungsaktivität dokumentieren (bspw. Hochschulbibliographien, Forschungsportale, Patentdatenbanken),
- Forschungsprofildienste, die aus institutionellen und öffentlichen Quellen möglichst vollständige Daten zur wissenschaftlichen Tätigkeit aggregieren, um sie als eine Sammlung einheitlicher Web-Profile zu präsentieren und um für alle Interessierten einen Zugriff auf diese Daten im Internet zu schaffen,⁷⁰
- integrierte FIS, die alle Aspekte des Forschungsbetriebs der Einrichtung umfassen, mit erweiterter Funktionalität, z.B. für die Berichterstellung.

⁶⁴ Ebert u. a., 2015

⁶⁵ Vgl. Ebert u. a., 2015, S. 31

⁶⁶ Vgl. ebd.

⁶⁷ S. dazu Cineca, o. J.

⁶⁸ Vgl. Ebert u. a., 2015, S. 31

⁶⁹ Vgl. zu diesem Abschnitt Ebert u. a., 2015, S. 29f

⁷⁰ Die Differenzierung der Forschungsprofildienste und der integrierten FIS im Positionspapier ist unscharf. Die Software VIVO – das einzige Beispiel für die Forschungsprofildienste im Dokument – besitzt alle der ein integriertes FIS „kennzeichnenden Eigenschaften“. Diese FIS-Ausprägungen werden laut DINI AG FIS dadurch unterschieden, dass die Forschungsprofildienste technisch Semantic-Web-Anwendungen sind, alle enthaltenen Daten offen in das Internet stellen und die „Forschungsberichterstattung nicht im Fokus haben“.

Laut einer Umfrage unter deutschen Hochschulen mit Promotionsrecht im Juni 2014⁷¹ waren die Hälfte der bereits funktionierenden FIS dieser Hochschulen Eigenentwicklungen. 14 von 22 laufenden Systemen gehören zu den einfachen Nachweissystemen, 8 – zu integrierten FIS. Von den Hochschulen, die noch zu der Zeit die Einführung von FIS geplant hatten, haben sich nur 2 von 23 Einrichtungen für die Eigenentwicklung entschieden, die Mehrheit beabsichtigte kommerzielle Systeme einzuführen (zum Beispiel Converis (Thomson-Reuters)⁷², FACTScience (QLEO)⁷³, Pure (Elsevier)⁷⁴). Der Einsatz der freien Software von DSpace-CRIS⁷⁵ wurde nur in einer Hochschule vorgesehen. Unter den FIS, die in der Aufbau- oder Planungsphase sind, sind nur 6 einfache Nachweissysteme und 13 integrierte FIS. Forschungsprofildienste waren zu der Zeit an keiner der befragten Hochschulen vorhanden.

An der Hochschule Hannover wurde im Jahre 2014 im Rahmen einer studentischen Aufgabe auch die Bestandsaufnahme „Forschungsinformationssysteme an deutschen Hochschulen“⁷⁶ durchgeführt. Die Methode der Datenerhebung war keine die Umfrage, sondern die Auswertung der Webseiten der Hochschulen. Laut der Recherche verwenden die meisten der 37 Hochschulen, die FIS anwenden oder die Anwendung planen, Eigenentwicklungen.

Es bleibt den Einrichtungen, ausgehend von ihren Zielen und Möglichkeiten, überlassen, wie breit der Einsatzbereich eines FIS sein soll. Als Gründe gegen die Einführung der integrierten FIS werden zu hoher Aufwand gegenüber dem zu erwartenden Nutzen sowie „komplexe Einführung“ und „fehlende Unterstützung der Hochschulleitung“ gesehen.⁷⁷ Das Existieren von einfachen Nachweissystemen kann bereits zur Transparenz und zur Präsentation verschiedener Seiten der Forschungstätigkeit beitragen. Das Problem der verstreuten Informationen – mehrere Stellen zur Eingabe, verschiedene Quellen zur Abfrage der Informationen – kann aber dadurch nicht gelöst werden.

Ein weiterer Schritt zum effizienteren Management der Forschungsinformationen wäre ein Forschungsprofildienst, der u.a. aus einfachen Nachweissystemen mit Informationen gespeist wird und vollständige und qualitative Forschungsinformationen an einer Stelle zur

⁷¹ Vgl. Sticht, 2015, S. 13f (Es ist zu unterstreichen, dass nicht alle Hochschulen und keine außeruniversitären Forschungseinrichtungen an der Erhebung teilgenommen haben)

⁷² <http://converis.thomsonreuters.com/>

⁷³ www.qleo.de

⁷⁴ <http://www.elsevier.com/solutions/pure>

⁷⁵ Cineca, o. J.

⁷⁶ Vgl. Wolf, 2014

Verwaltung oder Abfrage aufbereitet, wofür FIS prädestiniert sind. Die Einrichtungen können von einer Open-Source-Lösung in dem Bereich profitieren. Es ist die Software VIVO, die von DINI AG FIS als ein „prominentester Beispiel“⁷⁸ für einen Forschungsprofildienst und als „Vorreiter“⁷⁹ bezeichnet wird.

3. Darstellung des Forschungsinformationssystems VIVO

Die Semantic-Web-Software VIVO ist ein Werkzeug zur Verwaltung, Weiternutzung von Forschungsinformationen und für die Suche danach sowohl innerhalb einer Forschungseinrichtung als auch einrichtungübergreifend. Aus dem Projekt der Bibliothek der Cornell Universität (USA) im 2003 entstanden, wurde VIVO von 2009 bis 2012 in einem Konsortium von sieben Universitäten zu einem freien FIS, einem Open-Data-Informationsmodell und einer Open Community entwickelt; zu einem System, das die Wissenschaftler international in ihrer Tätigkeit unterstützt.⁸⁰

Heute sorgen VIVO als FIS in vielen Institutionen und Scientific Communities weltweit für das Management der Forschungsinformationen,^{81,82} mit dem Ziel, einen Überblick über die eigenen Daten zu verschaffen und diese auch über die Grenzen der eigenen Institution hinweg anderen Forschern oder Interessenten zum Entdecken bereit zu stellen.

In diesem Kapitel werden das System VIVO und seine Funktionalitäten für das Verwalten, Finden und Teilen von Forschungsinformationen und die Ontologie als Grundlage für diese Funktionalitäten vorgestellt.

3.1 Beschreibung und Vorteile

VIVO als Software bietet sowohl den Hochschulen als auch den außeruniversitären Forschungseinrichtungen und Scientific Communities eine Umgebung, in der relevante Forschungsinformationen als Profile von Personen, Organisationen, Publikationen, Veranstaltungen und von anderen Elementen der wissenschaftlichen Tätigkeit abgebildet sind.

⁷⁷ Vgl. Sticht, 2015, S. 14

⁷⁸ Ebert u. a., 2015, S. 29

⁷⁹ Ebd., S. 46

⁸⁰ Vgl. Börner u. a., 2012, S. xiii

⁸¹ Vgl. VIVO, 2015b

Ein Personenprofil kann z.B. Informationen zu Position, Organisationszugehörigkeit, Forschungsschwerpunkte, Publikationen, Teilnahme an Konferenzen, Kontaktinformationen u.v.m. enthalten. Das Personenprofil ist mit dem Profil der Abteilung, in der der Wissenschaftler tätig ist, durch einen Link verbunden; aus dem Abteilungsprofil geht es zu den Personenprofilen der in dieser Abteilung tätigen Mitglieder oder zu den über- und/oder untergeordneten Organisationseinheiten usw.

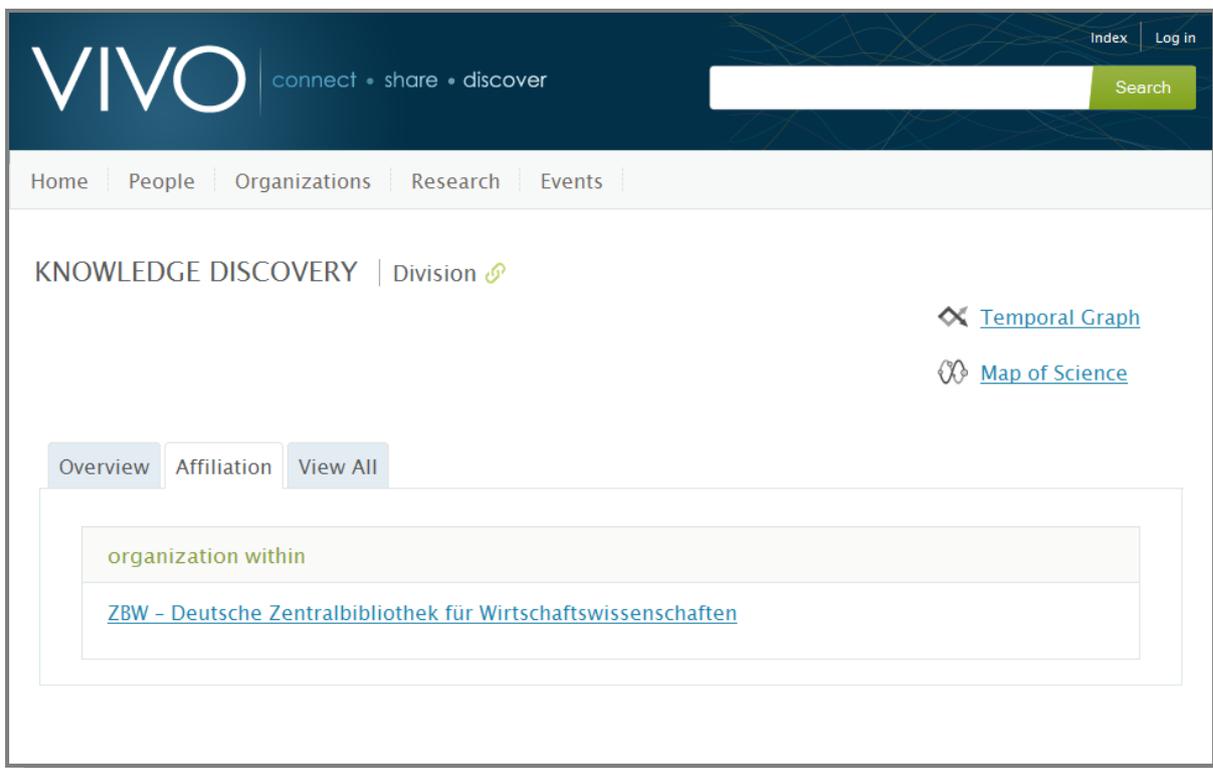


Abbildung 1. Profil der Abteilung Knowledge Discovery aus Science 2.0-VIVO⁸³

Die Daten tauchen als HTML auf einer Weboberfläche auf (s. Abbildung 1), im Hintergrund sind sie im RDF-Format⁸⁴ gespeichert, was viele Möglichkeiten für ihre Weiterverwendung öffnet.⁸⁵ Um die Vorteile von VIVO als Semantic-Web-Software darzustellen, sind an der Stelle die Grundlagen von Semantic Web und Resource Description Framework (RDF) kurz anzuführen. Weiterführende Informationen sind in den angegebenen Quellen zu finden.

⁸² Vgl. VIVO, 2015c

⁸³ Quelle: Open Science Lab, 2015

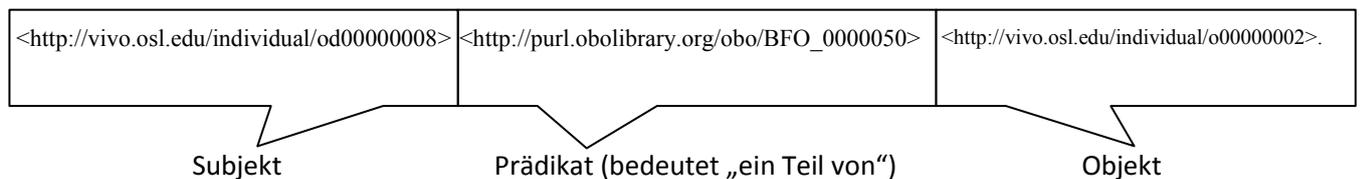
⁸⁴ <http://www.w3.org/RDF/>

⁸⁵ Vgl. Börner u. a., 2012, S. 6-12

Die Semantic-Web-Technologien (RDF, Web Ontology Language (OWL)⁸⁶) lassen die Daten in VIVO so beschreiben, dass ihre Semantik lesbar und für die anderen Computerprogramme verständlich ist.⁸⁷ Die RDF-Tripel codieren die elementaren Aussagen über die Daten (Ressourcen) und Beziehungen (Propertyts) untereinander. In OWL ist die VIVO-Ontologie⁸⁸ codiert, mit deren Hilfe die Maschinen aus den vorhandenen Aussagen weitere Schlussfolgerungen oder implizite Informationen generieren können.⁸⁹ Das ist die Grundidee des Semantic Web – dass den Maschinen es ermöglicht wird, nicht nur mit Zeichen, sondern auch mit Inhalten zu operieren.⁹⁰

Im RDF-Format sind Ressourcen und Propertyts über Uniform Resource Identifiers (URIs) repräsentiert (darüber hinaus können Ressourcen auch über Zeichenketten – Literale – repräsentiert sein).⁹¹ Ein URI kann in verschiedenen Quellen auf ein Datenelement verweisen, dadurch erhöht sich die Interoperabilität der Daten. Ein URI kann (muss aber nicht) ein URL sein.⁹² In dem Fall ermöglicht das HTTP den Abruf der Daten über die URIs und den Verweis auf diese Daten im Web.⁹³

Viele der Individual-URIs in VIVO sind per HTTP abrufbar, dabei verknüpfen sie die Daten über die in den RDF-Triples codierten Beziehungen. Zum Beispiel:



Dieser Tripel in der für alle Tripels üblichen Struktur „Subjekt – Prädikat - Objekt“ vermittelt den Inhalt der folgenden Aussage: Ein Individual (durch URI `<http://vivo.osl.edu/individual/od00000008>` repräsentiert) ist ein Teil des anderen Individuals (repräsentiert durch URI `<http://vivo.osl.edu/individual/o00000002>`). Mithilfe von Vitro⁹⁴, einer Webapplikation zum Erstellen, Editieren von Ontologien sowie zum Generieren einer Webseite, werden diese Informationen in die HTML-Ansicht umgewandelt (s.

⁸⁶ <http://www.w3.org/TR/owl-features/>

⁸⁷ Vgl. Börner u. a., 2012, S. 16

⁸⁸ S. dazu auch Kap. 3.2

⁸⁹ Vgl. Börner u. a., 2012, S.17

⁹⁰ Vgl. Hitzler, 2008, S. 12

⁹¹ Vgl. ebd., S. 94

⁹² Vgl. ebd., S. 26

⁹³ Vgl. Wikipedia, 2015e

⁹⁴ <http://vitro.mannlib.cornell.edu/>

Abbildung 1). Durch die anderen Tripel ist codiert, dass die beiden Individuen zu den Typen (Klassen) „Division“ bzw. „Organisation“ gehören. In diesem Tripel ist die Beziehung, die sie verbindet, festgehalten, so dass eine Verknüpfung auf semantischem Niveau entsteht.

Verknüpfte oder verlinkte Daten (Linked Data) aus lokalen VIVO-Installationen sind öffentlich zugängliche Daten, auch Linked Open Data (LOD)⁹⁵ genannt. Sie können automatisch abgefragt und von einer anderen Software weiterverarbeitet werden (z.B., um Lebenslauf und Publikationsliste zu erstellen oder aktuelle Qualitätsinformationen aus VIVO auf einer anderen Webseite dynamisch abzubilden).⁹⁶ RDF-Daten können in die Visualisierungen, Analysen, Berichte und Weiteres transformiert werden (s. Abbildung 2).

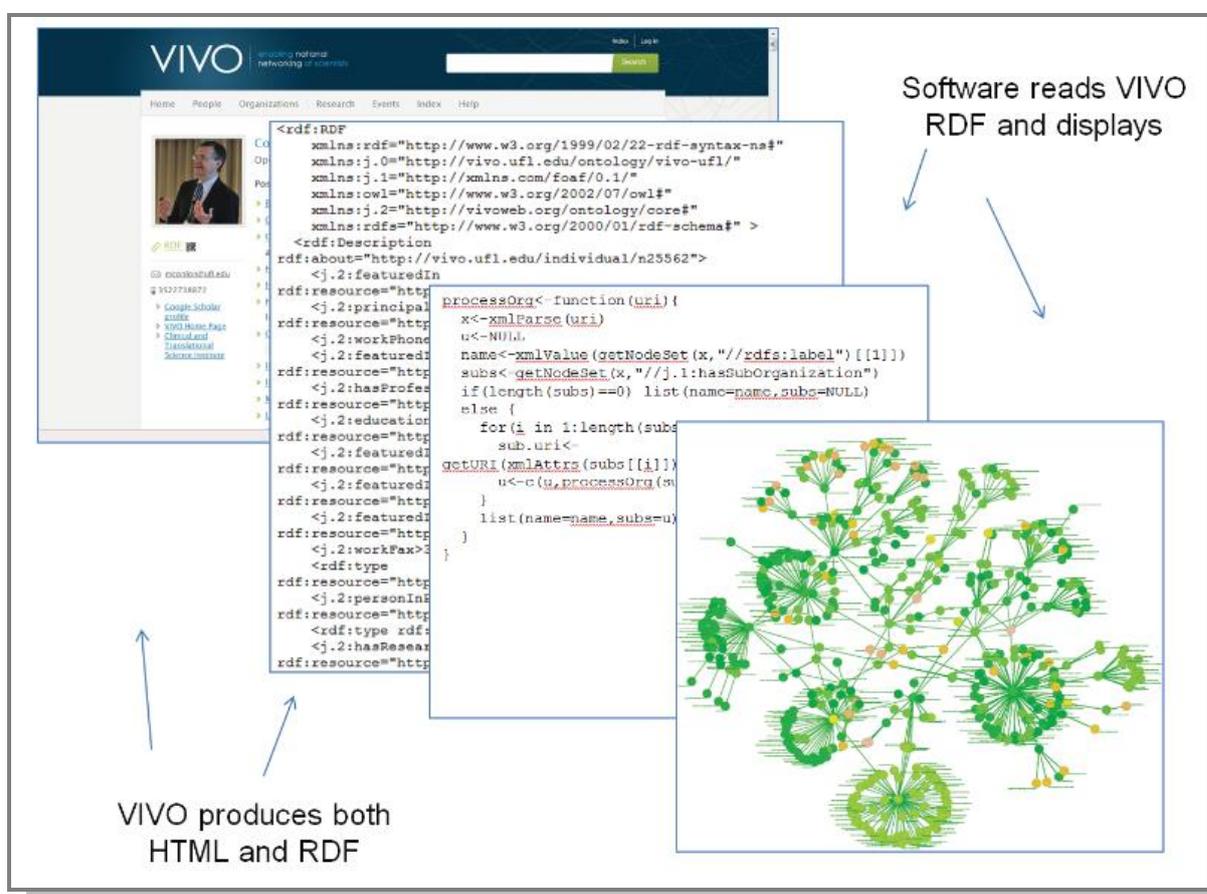


Abbildung 2. Aufgrund der RDF-Daten werden die Visualisierungen erstellt.⁹⁷

Eine facettierte Suche ist in VIVO auch dadurch möglich, dass alle Elemente aus der Datenmenge, und wie sie sich aufeinander beziehen, im RDF-Format definiert sind. Die Su-

⁹⁵ <http://linkeddata.org/>

⁹⁶ Vgl. Börner u. a., 2012, S. 9f

che ist auch quellenübergreifend realisierbar, z. B. über die Suchmaschine VIVOsearch,⁹⁸ die die sieben VIVO-Seiten der teilnehmenden Universitäten und eine ganz andere Softwareplattform mit VIVO-Datenmodell, Harvard Catalyst Profiles,⁹⁹ auf einmal durchsucht.¹⁰⁰

Unter Berücksichtigung der interdisziplinären, internationalen und institutionsübergreifenden Kooperationen in Wissenschaft und Forschung, ist VIVO durch Semantic-Web-Technologien ein hervorragendes Werkzeug zum Finden und Teilen von aktuellen forschungsrelevanten Informationen als LOD und zum Vernetzen der Wissenschaft.

VIVO löst das Problem der verstreuten Forschungsinformationen. Größeren Datenmengen können aus internen und externen Quellen automatisch importiert werden, Daten in kleinem Umfang können manuell eingegeben werden.¹⁰¹ So werden in der Regel die Daten des Personalinformationssystems, aus internen Datenbanken oder Repositorien automatisch importiert und später in bestimmten Zeitabständen aktualisiert. Eigene Forschungsschwerpunkte oder den Bildungshintergrund trägt der jeweilige Wissenschaftler am besten selbst ein bzw. ändert sie, um die Aktualität und Qualität der Daten zu gewährleisten. Die Organisationszugehörigen haben ihre passwortgeschützten Accounts in VIVO mit verschiedenen Niveaus der Zugriffsrechte, sodass sie nur bestimmte Inhalte ändern können.¹⁰² Darüber hinaus sind Importe von Publikationen aus externen Datenbanken und Repositorien (zum Beispiel PubMed, Web of Science, Scopus u.ä.) möglich.¹⁰³

Mit eingebauten Analyse- und Visualisierungsfunktionen ist es möglich, graphische Übersichten über die Forschungsaktivitäten erstellen. Für die Organisationsverwaltung wäre interessant, die Kooperationen zwischen Wissenschaftlern oder Abteilungen zu entdecken, und festzustellen, in welchen Bereichen diese Kooperationen bestehen.¹⁰⁴

⁹⁷ Quelle: Börner u. a., 2012, S. 7

⁹⁸ www.vivosearch.org

⁹⁹ Harvard Catalyst, 2015

¹⁰⁰ Vgl. Börner u. a., 2012, S. 100

¹⁰¹ Vgl. VIVO Community, 2012

¹⁰² Vgl. ebd.

¹⁰³ Vgl. Albert u. a., 2014, Folie 27

¹⁰⁴ Vgl. Börner u. a., 2012, S. 105-126

Mit dem Wachstum der VIVO Community wurde VIVO von Version zu Version weiterentwickelt, im Mai 2015 erschien die Version 1.8.¹⁰⁵ In welche Richtung VIVO sich entwickeln sollte, wird von den Mitgliedern der Community vorgeschlagen und kommuniziert. Die Mitglieder finden Unterstützung durch Mailinglisten, Chat,¹⁰⁶ Weekly Calls und VIVO-Wiki.¹⁰⁷ Sie können von den freien Anwendungen und Tools profitieren, die speziell für VIVO entwickelt wurden und werden, und deren Codes über GitHub zur Verfügung stehen.¹⁰⁸

Die VIVO-Software hat keine fertige Funktion zur Berichterstattung, es ist aber denkbar, dass es eine Anwendung programmiert werden kann, die die nötigen RDF-Daten aus VIVO abfragt und daraus einen Bericht erstellt (zum Beispiel mithilfe von SPARQL Query API^{109,110}).

Ein zusätzlicher Vorteil bietet die VIVO-Software dadurch, dass sie anpassbar und erweiterbar ist. Das gilt sowohl für das Design der eigenen VIVO-Webseite, als auch für die Inhalte. Welche Arten von Informationen durch die VIVO-Seite zu veröffentlichen, bestimmt die Einrichtung entsprechend ihren Bedürfnissen und Vorstellungen selbst.¹¹¹ Zu bedenken ist aber, dass alle Daten in VIVO öffentlich zugänglich sind. Selbst wenn sie nur im Hintergrund gespeichert sind und nicht auf der Webseite erscheinen, können sie alle im RDF-Format abgefragt und angesehen werden.¹¹²

Es existieren verschiedene Arten des wissenschaftlichen Outputs, die die Wissenschaftler oder die Organisationen eventuell unterstreichen möchten, nicht nur Publikationen. So lässt VIVO unter anderem gehaltene Vorträge verzeichnen. Die VIVO-Community arbeitet daran, dass die VIVO-Ontologie auch neue Ausprägungen der Forschungstätigkeit, neue Formen des wissenschaftlichen Outputs abbilden kann.¹¹³ Auch wenn die zusätzlichen Daten sich noch nicht definieren lassen, können sie in das System aufgenommen werden, da sich die Ontologie im Hintergrund erweitern lässt.

¹⁰⁵ Vgl. VIVO, 2015d

¹⁰⁶ Vgl. VIVO, 2011

¹⁰⁷ Vgl. VIVO, 2015a

¹⁰⁸ <https://github.com/vivo-project>

¹⁰⁹ Vgl. VIVO Community, 2014c

¹¹⁰ Vgl. Börner u. a., 2012, S. 132

¹¹¹ Vgl. ebd., S. 40

¹¹² Vgl. VIVO Community, 2013b

¹¹³ Vgl. Corson-Rikert u. a., 2012, S. 140

3.2 Im Hintergrund: VIVO-Ontologie

Die Ontologie ist ein „Dokument, welches Wissen einer Anwendungsdomäne modelliert“,¹¹⁴ das die Bedeutung der Begriffe aus dem Vokabular dieser Domäne codiert.¹¹⁵ Die Wissensdomäne für die Ontologie im VIVO-Hintergrund sind also Forschungsinformationen: Wissenschaftler, ihre Tätigkeit, Forschungseinrichtungen usw. aus allen möglichen Disziplinen. Es existieren aber noch andere Ontologien, die bereits verschiedene Aspekte der wissenschaftlichen Tätigkeit repräsentieren (Bibliographic Ontology (BIBO)¹¹⁶, The Citation Typing Ontology (CiTO)¹¹⁷ u. a.), oder die Daten aus allgemeineren Wissensdomänen strukturieren, die im Kontext der forschungsrelevanten Informationen auch benutzt werden können (Friend of a Friend (FOAF)¹¹⁸, Simple Knowledge Organization System (SKOS)¹¹⁹ u. a.). VIVO benutzt auszugsweise Klassen und Propertys aus anderen Ontologien neben der „VIVO core ontology“, was Aufwand spart und die Kompatibilität mit anderen Datensammlungen erhöht.¹²⁰

Seit der Version 1.6 heißt die Ontologie im VIVO-Hintergrund *VIVO-ISF-Ontology*. Module von Integrated Semantic Framework (ISF)¹²¹ vereinigen die VIVO-Ontologie und die eagle-i Ontologie¹²² aus dem Bereich der klinischen Forschung. In dieser Arbeit wird der Begriff VIVO-Ontologie benutzt, als Bezeichnung der Gesamtheit aller Ontologien, die hinter der VIVO-Software stecken, die VIVO core ontology inklusive.

Wie bereits erwähnt, ist eine Ontologie eine Wissensbasis¹²³, das Vokabular aus einer bestimmten Wissensdomäne, das den Maschinen die Bedeutung von RDF-Triples erschließt. Sie ist ferner ein semantisches Modell¹²⁴, das die Daten strukturiert und mit den Regeln versieht, nach welchen die Maschinen diese Daten bearbeiten können. Sie definiert die Typen der Dinge (Klassen) und die Beziehungen untereinander oder deren Eigenschaften (Propertys).¹²⁵ Die Instanzen der Klasse sind Individuen (die Dinge), die zu dieser Klasse

¹¹⁴ Hitzler, 2008, S. 12

¹¹⁵ Vgl. ebd., S. 67

¹¹⁶ <http://bibliontology.com/>

¹¹⁷ <http://purl.org/spar/cito>

¹¹⁸ <http://xmlns.com/foaf/spec/>

¹¹⁹ W3C, 2009

¹²⁰ Vgl. Börner u. a., 2012, S. 21

¹²¹ <https://code.google.com/p/connect-isf/>

¹²² <https://code.google.com/p/eagle-i/>

¹²³ Vgl. Hitzler, 2008, S. 12

¹²⁴ Vgl. Allemang, 2011, S. 1

¹²⁵ Vgl. Börner u. a., 2012, S. 17

gehören. Individuen stehen in den RDF-Tripel anstelle des Subjekts oder des Objekts, Property – anstelle des Prädikats. Ein Objekt im RDF-Tripel kann auch eine Zeichenkette (Literele) sein.¹²⁶

Außerdem werden in der Ontologie weitere Regeln (Axiome) formuliert, ob z.B. die Klassen und die Property einander unter-/übergeordnet sind oder ob Geltungsbereiche für die Property existieren. Die Beziehungen der Unter- bzw. Überordnung der Klassen und der Property werden durch die Bezeichnung der Unterklasse (engl. = subclass) bzw. der Unterproperty (engl. = subproperty) definiert. Unterklassen und Unterproperty präzisieren die übergeordneten Einheiten, erhalten dabei alle von deren Eigenschaften. Die eventuellen Geltungsbereiche der Property werden durch die Festlegung angegeben, welche Klassen anstelle des Subjekts im Tripel mit der Property (engl. = domain) und ggf. welche anstelle des Objekts (engl. = range) vorkommen können.^{127, 128} Dank dieser und weiterer Regeln generiert der sogenannte *semantic reasoner* zusätzliche Aussagen (Inferences) und fügt sie der vorhandenen VIVO-Wissensbasis hinzu,^{129,130} ohne dass sie explizit definiert wurden.¹³¹

Einerseits ist das Ziel der VIVO-Ontologie, eine möglichst präzisere Repräsentation der wissenschaftlichen Realität zu schaffen. Da die Ontologie sehr viele Aspekte und Feinheiten berücksichtigen soll, ist die VIVO-Ontologie ziemlich umfangreich. Im Anhang 1 ist eine Übersicht der Klassen der VIVO-Ontologie zu finden.¹³² In der Abbildung 3 ist ein kleiner Ausschnitt aus der Ontologie für die Klasse „*Presentation*“ (Vortrag) und damit verlinkten Klassen dargestellt.

Die Visualisierung in Abbildung 3 veranschaulicht, wie komplex die Beziehungen sein können, die verschiedene Individuen (Instanzen einer Klasse) in VIVO verlinken. Zum Beispiel die Beziehung zwischen der Person (Individuum des Typs foaf:Person) und dem Vortrag (Individuum des Typs vivo:Presentation) ist über die sogenannte „*context node*“ (Kontextknoten) „vivo:Presenter Role“ modelliert. Die Kontextknoten, die die Beziehungen repräsentieren, stellen selbst eine Klasse dar, dadurch wird ermöglicht, diese Bezie-

¹²⁶ Vgl. Hitzler, 2008, S. 38

¹²⁷ Vgl. zu diesem Absatz Allemang, 2011, S. 94–99

¹²⁸ Vgl. zu diesem Absatz Hitzler, 2008, S. 70–77

¹²⁹ Vgl. VIVO Community, 2014f

¹³⁰ Vgl. VIVO Community, 2014a

¹³¹ Vgl. Börner u. a., 2012, S. 17

¹³² Quelle: VIVO Community, 2014e

lungen mit Attributen zu versehen¹³³ (zum Beispiel die Dauer der Beziehungen, oder die Präzisierung der Rolle durch das Label).

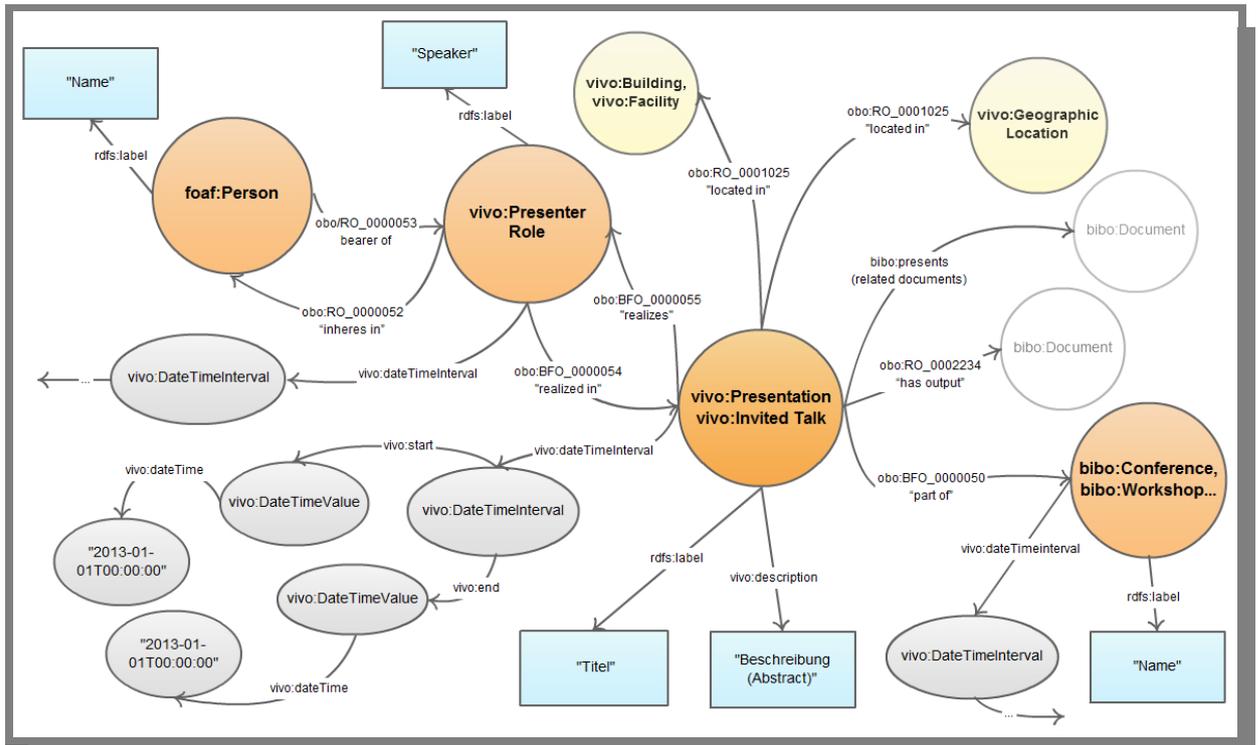


Abbildung 3. Visualisierung eines Ausschnitts aus der VIVO-Ontologie. Kreise bezeichnen Klassen, Pfeile – Propertys, Rechtecke – Literale. Mit Ellipsen sind hier Klassen und Literale bezeichnet, die ein Datum beschreiben. Der Bezeichner der Form „foaf:Person“ ist ein sogenannter QName. Vor dem Doppelpunkt steht ein Präfix – Abkürzung für den Namensraum einer bestimmten Ontologie, damit nicht die langen URIs geschrieben werden müssen. „foaf:“ steht für: „http://xmlns.com/foaf/0.1/“, „vivo:“ – für „http://vivoweb.org/ontology/core#“, „bibo:“ – für „http://purl.org/ontology/bibo/“, „obo:“ – für „http://purl.obolibrary.org/obo/“.¹³⁴

Andererseits, soll die Ontologie universell und genug allgemein bleiben, damit sie in allen Forschungsbereichen und in vielen Institutionen und Communities angewendet werden kann, und ggf. die Daten aus verschiedenen VIVO-Implementierungen aggregiert werden können und vergleichbar bleiben.¹³⁵

Die VIVO-Ontologie begrenzt sich nicht nur auf VIVO-Software, sie soll möglichst mit anderen Systemen und Anwendungen außerhalb VIVO kompatibel sein. Die Erhöhung der Kompatibilität wird auch durch den Einschluss der sich bereits etablierten Ontologien angestrebt, ferner durch die Teilnahme an den Standardisierungsinitiativen¹³⁶ CASRAI und

¹³³ Vgl. VIVO Community, 2013c: Represent temporal relationships

¹³⁴ Vgl. Hitzler, 2008, S. 41

¹³⁵ Vgl. Börner u. a., 2012, S. 20

¹³⁶ Vgl. VIVO, 2015b

EuroCRIS (s. Kap. 2.3), sowie an der ORCID (Open Researcher and Contributor ID)¹³⁷-Initiative. An der Stelle ist zu erwähnen, dass Mapping bereits zwischen VIVO und CERIF (s. Kap. 2.3) durchgeführt wurde.¹³⁸

Die VIVO-Ontologie ist nicht nur mit weiteren Systemen kompatibel, sie ist, wie bereits erwähnt, innerhalb einer Installation erweiterbar, so dass die Bedürfnisse jedes Inhabers eines VIVO-FIS möglichst befriedigt werden könnten. Die Änderungen der Klassen oder der Property's lassen sich über ein webbasiertes Bearbeitungsprogramm für die Ontologierweiterung (Ontology Editor) vornehmen,¹³⁹ oder als Datei importieren. Es sind übrigens einige Empfehlungen bei der Erweiterung zu berücksichtigen, die im Kapitel 4 erläutert werden.

3.3 Herausforderungen für die Anwendung

Damit ein FIS vollständige, aktuelle und hochqualitative Informationen enthält und mit seinen Leistungen wirklich einen Mehrwert bringt, sind bestimmte Maßnahmen notwendig. Die VIVO-Implementierung erfordert auch einen großen Aufwand in der genauen Formulierung der Aufgaben des Systems, in der Analyse der Datenquellen, in der Anpassung der Ontologie und des Internetauftritts und in der technischen Umsetzung individueller Bedürfnisse.

Für die technische Umsetzung ist das Vorhandensein von IT-Fachleuten und Entwicklern notwendig, die u.a. auch entweder über Kenntnisse und Erfahrung mit den Semantic-Web-Technologien verfügen oder bereit sind, sich diese anzueignen. Laut der Umfrage der VIVO-Anwender im 2014, hatten nur 2 von 18 Entwicklern Erfahrung mit dem Semantic Web gehabt, bevor sie anfangen, mit VIVO zu arbeiten.¹⁴⁰ Technische Fragen können allerdings mit Hilfe der VIVO-Community über verschiedene Wege beantwortet werden (s. Kapitel 3.1).

Obwohl VIVO eine Reihe von Vorteilen durch LOD-Technologien bietet, existiert im Bereich öffentlicher Daten auch das Risiko, dass private Informationen oder Forschungsergebnisse missbraucht werden. Die Transparenz in der Forschung soll auch den Datenschutz

¹³⁷ <http://orcid.org/>

¹³⁸ Vgl. Lezcano u. a., 2012

¹³⁹ Vgl. Börner u. a., 2012, S. 27

¹⁴⁰ Vgl. Albert u. a., 2014, Folie 10

und die Forschungsethik berücksichtigen.¹⁴¹ Die Auswahl der in einem Open-Access-FIS abzubildenden Daten braucht besondere Sorgfalt.

Nachdem die gewünschten VIVO-Funktionen formuliert, die Datenquellen und Datenarten bestimmt sind, soll das Mapping der Daten zu der VIVO-Ontologie stattfinden. Unter Berücksichtigung der eventuellen Datenvergleiche auf internationalem Niveau, sollen die Daten inhaltlich übereinstimmen. Die Anpassung der VIVO-Ontologie für die Anwendung im europäischen Bereich und somit auch in Deutschland, ist nicht durch die englische Sprache als solche erschwert (mittlerweile ist Englisch zur internationalen Forschungssprache geworden), sondern eher durch die Unterschiede im Wissenschaftsbetrieb und in den Wissenschaftssystemen.

Die VIVO-Community ist daran interessiert, z. B. die Äquivalente der Positionsbezeichnungen zu finden. Leider bleibt die Aufgabe „Explore distinctions among U.S./Canadian/Au/NZ/UK and continental European academic position types“¹⁴² seit 2013 ungelöst: „...the problem being that American/English concepts of instructor, assistant professor, associate professor, and professor don't map well to European titles. Even the concept of a faculty member may not translate intuitively for European universities.“

Das Problem der Übersetzung von „Fakultät“ ins Englische wurde auch im Blogbeitrag¹⁴³ von Christian Hauschke und Kommentaren dazu diskutiert: es gibt keine eindeutig richtige Lösung. Von vielen deutschen Universitäten wird das Wort „faculty“ als Übersetzung für „Fakultät“ verwendet, in der VIVO-Ontologie wird „faculty“ eher in seiner anderen Bedeutung, als die Gesamtheit des lehrenden Personals, hauptsächlich Professoren, verstanden. Das folgt bspw. aus der Definition der vivo:FacultyPosition: „Academic position in a university or institution“ oder der obo:FacultyRole: „An employee role inhering in a person that is realized when the bearer participates in the teaching and/or administrative force of a university, college, or school.“

Um den Aufwand für die VIVO-Implementierung für alle interessierten Forschungseinrichtungen in Deutschland zu verringern, sollen möglichst einheitliche Lösungen gefunden werden. Zurzeit werden von dem Open Science Lab der Technischen Informationsbibliothek Hannover und der Bibliothek der Hochschule Hannover Arbeiten an der VIVO-

¹⁴¹ Vgl. Landeshochschulkonferenz Niedersachsen, 2015

¹⁴² VIVO Community, 2013a

¹⁴³ Vgl. Hauschke, 2012

Übersetzung ins Deutsche durchgeführt. Ein Schritt zur Anpassung der VIVO-Ontologie an das deutsche Wissenschaftssystem wird mit dieser Bachelorarbeit gemacht.

3.4 Beispiele der VIVO-Ontologierweiterungen

Die Möglichkeit, die VIVO-Ontologie zu erweitern, wird von den VIVO-Anwendern oft benutzt. Erweiterungen der Ontologie führen nicht nur zur Änderung des Internetauftritts und der Funktionalität der Suche, sondern lassen es zu, die Daten mit der gewünschten Granularität zu strukturieren. Laut der Umfrage (Annual Survey of VIVO Sites)¹⁴⁴ in 2014, haben 13 von 19 Institutionen Anpassungen in der Ontologie vorgenommen oder sie erweitert. Es wurden 5 bis 57 neue Klassen und 5 bis mehr als 100 neue Property's hinzugefügt. Drei von 18 VIVO-Implementierungen haben andere schon etablierte Ontologien zu VIVO eingeschlossen.¹⁴⁵ Im Folgenden werden einige Beispiele dargestellt.

Weill Cornell Medical College (WCMC) hat sich 2009 entschlossen, VIVO einzuführen. Die Modellierung der WCMC-Daten war grundsätzlich mit der VIVO-Ontologie möglich, es war aber „eine feinere Granularität“¹⁴⁶ der Datenpräsentation erwünscht. Beim Mapping und der Modellierung waren die Quelldaten aus internen Systemen ein Orientierungspunkt.¹⁴⁷ Es wurden z.B. die Klassen *foaf:Organization* durch *wcmc:Office*, *vivo:Agreement* durch *wcmc:Clinical Trial Agreement* und *wcmc:Sponsored Research Agreement* erweitert. Für einige Property's wurden Unterproperty's hinzugefügt: zum Beispiel für *vivo:hasResearcherRole* die *wcmc:hasAgreementPersonnelRole*, für *vivo:hasInvestigatorRole* die *wcmc:hasKeyPersonnelRole*. Einige Wunscherweiterungen wurden nicht gemacht, da entsprechende Änderungen in der nächsten Version erwartet wurden.¹⁴⁸

Am Academic Biomedical Informatics Department (DBMI) (Columbia University) wurde die VIVO-Ontologie (Version 1.4.1) als Grundlage für die DBMI-Ontologie für die Fakultätswebseite genommen. Zum Herausfinden der Bedürfnisse der Besucher der Webseite nach Informationen über die Fakultät wurde eine Umfrage durchgeführt. 114 Klassen und 186 Property's wurden im Jahr 2013 hinzugefügt. Auf der höchsten Hierarchieebene wur-

¹⁴⁴ Vgl. VIVO Community, 2015

¹⁴⁵ Vgl. Albert u. a., 2014, Folie 20

¹⁴⁶ Übers. aus Börner u. a., 2012, S. 79

¹⁴⁷ Vgl. Börner u. a., 2012, S. 75

¹⁴⁸ Vgl. zu diesem Absatz ebd., S. 79f

den die Klassen *DBMIPeople*, *DBMIEducation*, *DBMIResearchResource*, *DBMINews* und *DBMIEvent* erstellt. Es fehlen Angaben, ob die weitere geplante Erweiterung erfolgt ist.¹⁴⁹

Eine Erweiterung der VIVO-Ontologie im Bereich Organisation hat das Suchportal mit dem Schwerpunkt Agrarwissenschaft AgriVIVO¹⁵⁰ vorgenommen. AgriVIVO hat als Grundlage nur einige Vokabulare aus der VIVO-Ontologie: *VIVO core*, *Geopolitical Ontology*, *The Bibliographic Ontology* und *The Event Ontology*. Nach der letzten Änderung im August 2014 sind 15 neue Klassen vorhanden, als Unterklassen der *foaf:Organization* und ihrer Unterklassen: zum Beispiel *agrivivo:Network*, *agrivivo:Forum* (Unterklassen der *foaf:Organization*), *agrivivo:AgriculturalResearchCenter* (Unterklasse der *vivo:Center* und *vivo:ResearchOrganization*); das *agrivivo:ResearchProgram* hat vier Oberklassen: *foaf:Organization*, *vivo:Project*, *vivo:Program*, *foaf:Project*. Das Vorhandensein dieser neuen Klassen lässt die Suchergebnisse beim Browsen nach Organisationen im Suchportal nach Facetten filtern. Die zusätzliche Erweiterung der AgriVIVO-Ontologie ist nicht ausgeschlossen.¹⁵¹

Ein weiteres Beispiel für die Ontologierweiterung durch das Institut national de la recherche agronomique (INRA). Das Institut hat VIVO-Software ausgewählt, um die eigenen Forschungsdaten und Publikationen Open Access und besser auffindbar zu machen. Zur Gestaltung der VIVO-Seite nach eigenen Bedürfnissen, wurde eine eigene Ontologie entwickelt. Die Beta-Version der VIVINRA-Ontologie wurde am 1st European Ontology Network (EUON) Workshop im September 2014 vorgestellt. Die VIVINRA-Ontologie ist eine ziemlich umfangreiche Erweiterung der Vokabulare der VIVO-Ontologie (*VIVO core*, *The Bibliographic Ontology*, *FOAF* und *Event Ontology*). Es wurden sowohl die Klassen *foaf:Organisation*, *event-owl:Event*, *foaf:Person* erweitert als auch u.a. viele der Unterklassen der *bibo:Dokument*. Beispielsweise wurden 22 neue Unterklassen von *bibo:Report*, 9 von *bibo:Book*, 5 von *bibo:ConferencePaper* usw. hinzugefügt.¹⁵²

In der Cornell University wurden auch lokale Erweiterungen der Ontologie eingeführt, um bspw. auf der Browse-Seite passende Kategorien oder Facetten unterzubringen:¹⁵³ *vivoc: CornellCollegeOrProfessionalSchool*, *vivoc: CornellResearchProgramUnitOrCenter*

¹⁴⁹ Vgl. Drashko und Chunhua, 2013, S. 1206

¹⁵⁰ <http://www.agrivivo.net/about>

¹⁵¹ Vgl. zu diesem Absatz AgriVIVO, 2015

¹⁵² Vgl. zu diesem Absatz Aubin u. a., 2014

¹⁵³ Vgl. <http://vivo.cornell.edu/organizations>

u.a. Für die Abbildung spezifischer Beziehungen wurden mehr als 100¹⁵⁴ neue Propertyts eingeführt: *vivoc:locationOfOrgAsFacility* (zur Verbindung eines Gebäudes mit einer Organisationseinheit) oder *vivoc:affiliatedWithAsAcademicStaffMember* (zur Abbildung der Beziehung des wissenschaftlichen Personals zur Arbeitsstätte) u.a.¹⁵⁵

Die dargestellten Beispiele zeigen, wie unterschiedlich die Erweiterungen der Ontologie sein können je nach den Schwerpunkten oder den Aufgaben, die vor der konkreten VIVO-Implementierung als FIS stehen.

4. Mapping und Erweiterung der VIVO-Ontologie

Wie bereits erwähnt, strebten die Entwickler an, die VIVO-Ontologie maximal flexibel und universell anwendbar zu gestalten, dabei wurde aber als Vorbild in erster Linie die Forschungsstruktur in den USA verwendet. Das System kann die für die amerikanische Forschungswelt typischen Sachverhalte in gewisser Unifizierung widerspiegeln, z.B. das Vorhandensein von *Schools* und *Colleges* in der Organisationsstruktur der Universitäten. Es ist eine große Herausforderung, die englischsprachigen Begriffe aus der amerikanischen Forschungswelt eindeutig den deutschen zuzuordnen, das gilt besonders für den Bereich der Positionsbezeichnungen und den Aufbau einer Hochschule.

In diesem Kapitel erfolgt die Dokumentation des Mappings der VIVO-Ontologie und deren Erweiterung mit dem Ziel, Begriffe aus den Bereichen „Organisationsstruktur“ und „Positionenbezeichnungen“ der deutschen Forschungslandschaft mithilfe der Ontologie zu modellieren, entweder mit den in anderen Ontologien schon vorhandenen oder den neu erstellten Elementen. In Anbetracht des Umfangs der Bachelorarbeit werden die Begriffe nur aus diesen beiden Bereichen und nur für die Hochschulen durchgearbeitet. Ziel der Arbeit ist, eine Lösung vorzuschlagen, die eventuell an mehreren deutschen Hochschulen anwendbar ist. Andernfalls kann die Arbeit als Vorlage für eine andere Konzeption der Erweiterung angesehen werden.

¹⁵⁴ Vgl. VIVO Community, 2014b

¹⁵⁵ Propertyts-Beispiele aus dem Profil <http://vivo.cornell.edu/display/individual6396>

4.1 Allgemeine Überlegungen

Bei der Anpassung der Ontologie sollen Entscheidungen zu den folgenden Fragen getroffen werden:¹⁵⁶

- Welche Daten sollen modelliert werden, und gibt es die Notwendigkeit, noch mehr Ontologieelemente zu schaffen, oder lassen sich die Daten auch mit der VIVO-Ontologie abbilden?
- Im Falle der Erweiterung: Sollen die Daten als Datenwerte (z.B. als kontrolliertes Vokabular einer Datenproperty) oder als Klassen und eventuell die Beziehungen zwischen den Klassen als Objektpropertys modelliert werden? Dabei ist zu beachten, dass die Facetten bei den Suchergebnissen und die Menüpunkte beim Browsen im System auf den vorhandenen Klassen aufbauen. Somit ist das Vorhandensein der Klassen die Voraussetzung für diese Funktionalität.¹⁵⁷
- Ob die Mehrfachvererbung (der Fall, wenn eine Klasse die Unterklasse mehrerer Oberklassen ist) sinnvoll ist.
- Ob die passenden Ontologieelementen bereits in anderen Ontologien existieren und ob deren eventuelle Übernahme vertretbar ist.

Außerdem empfehlen die VIVO-Entwickler, die neuen Klassen möglichst als Unterklassen der schon vorhandenen zu erstellen, denn dadurch könne die Vergleichbarkeit der Daten aus verschiedenen VIVO- und VIVO-kompatiblen Systemen gewährleistet werden.¹⁵⁸ Es ist dadurch realisierbar, dass die Instanzen der Unterklassen auch zu den oberen Klassen gehören und bei der Suche nach Individuen der Oberklasse oder bei der Datenaggregation gefunden werden. Diese Eigenschaft gilt auch bei der Mehrfachvererbung.

Diese Eigenschaft gestattet, die Ontologieerweiterung mit unterschiedlichem Grad der Granularität durchzuführen, wie bspw. Chambers u.a in ihren Modellen für Forschungsinformationen vorschlagen: internationales „Core model“ und seine Erweiterungen auf dem nationalen und auf dem noch stärker spezifizierten lokalen Niveau.¹⁵⁹ Die Erweiterung der

¹⁵⁶ Vgl. zu diesem Abschnitt Börner u. a., 2012, S. 28f

¹⁵⁷ Vgl. Börner u. a., 2012, S. 8

¹⁵⁸ Vgl. ebd., S. 27

¹⁵⁹ S. dazu Kapitel 2.3 und Chambers u. a., 2013, S. 5-7

VIVO-Ontologie ist auch mit feinerer oder gröberer Granularität möglich, abhängig von den Zielen und Wünschen einer Einrichtung.

Die Kapitel 4.2 und 4.3 beschreiben die Anpassung der VIVO-Ontologie jeweils in den Bereichen „Positionsbezeichnungen“ und „Organisationseinheiten“. Für jeden der Bereiche werden die in VIVO abzubildenden Begriffe (Vokabular) bestimmt, danach wird das Mapping der Begriffe mit der VIVO-Ontologie durchgeführt. Falls das nicht genügt, werden neue Klassen vorgeschlagen. Dadurch soll der Vorteil der facettierten Suche genutzt werden. Dabei ist die Verwendung aller Klassen nicht obligatorisch, sie sind nur die Möglichkeiten, aus denen die Einrichtung auswählt.

Die neu erstellten Klassen haben das Präfix „vivo_de:“, das für den folgenden Namensraum steht: „<http://purl.org/vivo/extension/germany#>“.

4.2 Positionsbezeichnungen

4.2.1 Vokabularauswahl

Die in VIVO enthaltenen Daten können weitergenutzt werden, u.a. auch in der Antragstellung und Berichterstattung. Unter Berücksichtigung der Tendenzen zur Standardisierung der Forschungsinformationen in Deutschland sollen in der Liste der Begriffe die Positionsbezeichnungen stehen, die in allen deutschen Hochschulen vorkommen. Die Arbeit, die im Rahmen des KDSF-Projektes¹⁶⁰ durchgeführt wurde, erfüllt folgende Aufgabe: die Daten der Forschungstätigkeit, die u.a. in den Berichten und Anträgen standardmäßig vorkommen, identifizieren und die Kernelemente definieren. Zu solchen Elementen gehören auch die Positionsbezeichnungen der Mitarbeiter einer deutschen Hochschule. Demzufolge dienen die im KDSF definierten Elemente als Grundlage für das Mapping und die Erweiterung in dieser Arbeit.

Die Beta-Version des KDSF¹⁶¹ liefert folgende Positionsbezeichnungen, einige davon als Kategorien:

Doktoranden¹⁶²
Verwaltungspersonal
Wissenschaftsnahes Personal

¹⁶⁰ S. Kapitel 2.3

¹⁶¹ KDSF, 2015

¹⁶² Nicht in der Personalkategorie, aber das Element „Anzahl Doktoranden“ setzt voraus, dass sie erfasst werden sollen.

Wissenschaftsunterstützendes Personal:

Facharbeiter

Wissenschaftliches und künstlerisches Personal:

Wissenschaftliche und künstlerische Mitarbeiter

Sonstiges wissenschaftliches und künstlerisches Personal

Wissenschaftliche oder künstlerische Hilfskräfte

Professoren:

Ordentliche Professoren

Sonstige Professoren:

Juniorprofessoren

Stiftungsprofessoren

Vertretungsprofessoren / Lehrstuhlvertreter

Seniorprofessoren

Hauptberufliche Gastprofessoren

Diese vom KDSF ausgewählten Begriffe könnten ein universelles Modell auf nationalem Niveau bilden, wie bei Chambers u.a.¹⁶³ beschrieben. Aber für die lokale Benutzung in einer Einrichtung wäre auch eine feinere Granularität denkbar. Zusätzlich werden andere Positionsbezeichnungen hinzugefügt:

- a) Emeriti und Honorarprofessoren als weitere Professoren,
- b) Dozenten, Assistenten, Lehrkräfte für besondere Aufgaben und Lehrbeauftragte als einige Typen der wissenschaftlichen und künstlerischen Mitarbeiter,
- c) Bibliothekare als eine genauere Ausprägung des wissenschaftsnahen Personals,
- d) Auszubildende als eigene Kategorie.

Diese Positionen wurden nicht in KDSF aufgenommen, aber für die eine oder andere Einrichtung könnte wünschenswert sein, auch sie in FIS zu präsentieren. Welche Möglichkeiten die VIVO-Ontologie dafür bietet, berichtet das nächste Kapitel.

4.2.2 Positionen in der VIVO-Ontologie

In der VIVO-Ontologie können die Informationen über die persönliche Tätigkeit sowohl durch die Positionen als auch durch die Rollen einer Person oder als verschiedene Personentypen ausgedrückt werden. Die Klasse `vivo:Position` und ihre Unterklassen wurden eingeführt, um die Verbindung zwischen Personen und Organisationen abzubilden. `vivo:Role` und ihre Unterklassen sind eher für die Anwendung mit Projekten, Aktivitäten,

¹⁶³ S. dazu Kapitel 2.3 und Chambers u. a., 2013, S. 5-7

Ressourcen gedacht, um spezifische zeitlich begrenzte Tätigkeiten eines Wissenschaftlers zu repräsentieren.¹⁶⁴

Ausgehend von den Daten, die in VIVO abgebildet sein sollten (s. Kapitel 4.2.1), sollen die Positionsbezeichnungen mit den Unterklassen von vivo:Position oder mit den Unterklassen der foaf:Person gemappt werden. In dieser Arbeit werden die Klassen für Positionstypen bevorzugt, da sie eine bessere Flexibilität bieten und mit kontextuellen Informationen versehen werden können.¹⁶⁵ Zum Beispiel kann ein und dieselbe Person über verschiedene Positionen mit unterschiedlichen Organisationen nach dem Schema in der Abbildung 4 verbunden sein.

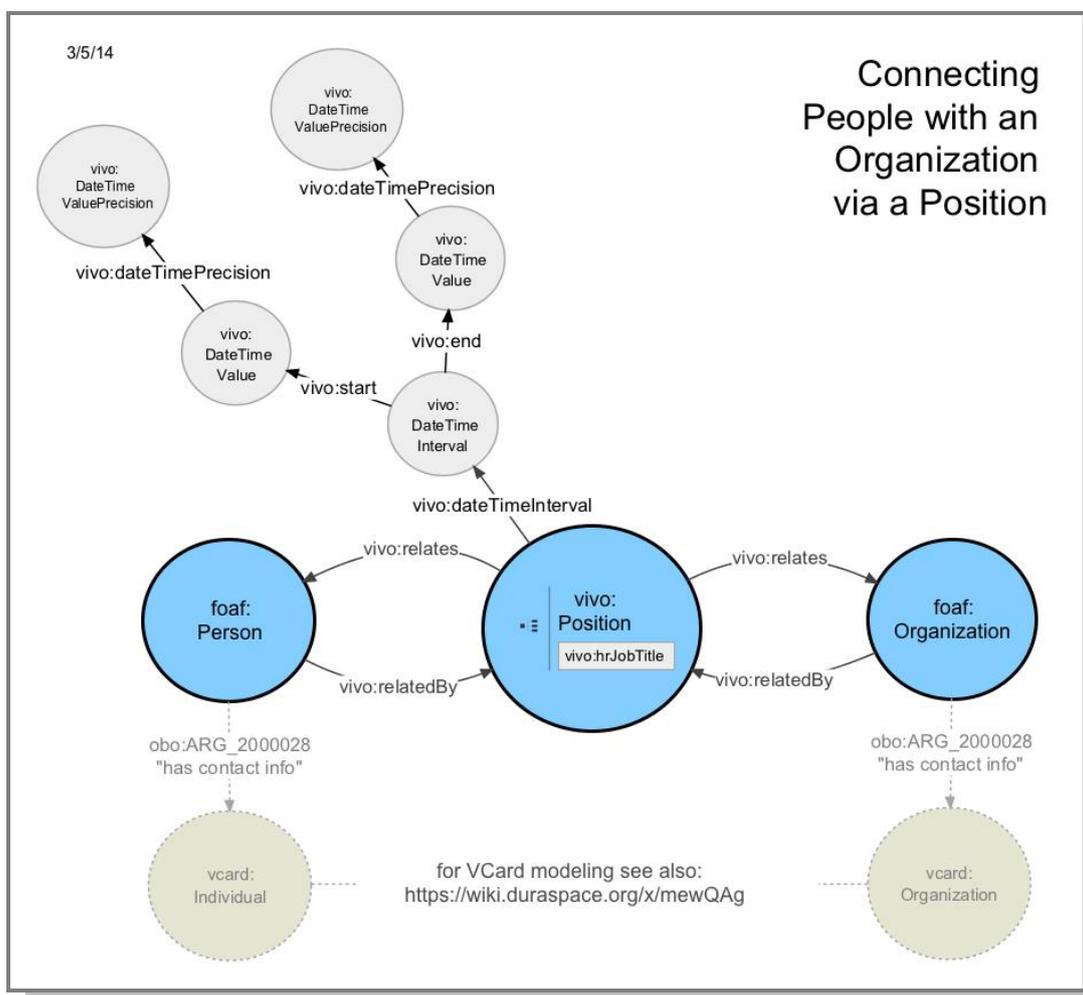


Abbildung 4. Beziehung zwischen der Person und Organisation, modelliert durch die Klasse `vivo:Position` (oder ihre Unterklassen).¹⁶⁶

¹⁶⁴ Vgl. Lowe, 2014

¹⁶⁵ Vgl. VIVO Community, 2013d

¹⁶⁶ Quelle: VIVO Community, 2014d

Die VIVO-Ontologie lässt alle Positionen den wenigen Klassen¹⁶⁷ zuweisen, die die allgemeine Gruppierung darstellen:

vivo:FacultyAdministrativePosition

vivo:FacultyPosition

vivo:LibrarianPosition

vivo:NonAcademicPosition

vivo:NonFacultyAcademicPosition und ihre Unterklasse vivo:PostdoctoralPosition

vivo:PrimaryPosition.

Die genauen Positionsbezeichnungen werden als Labels festgehalten. Diese Lösung gewährleistet die universelle Anwendung in den Einrichtungen mit unterschiedlichen Positionsbezeichnungen für die Mitglieder sowie eine eventuelle Datenaggregation von verschiedenen Einrichtungen. Für lokale Zwecke ist die Präzisierung durch eine Erweiterung mit Unterklassen denkbar.

4.2.3 Positionen in anderen Ontologien

„Reusing ontologies not only saves effort but also increases the inherent compatibility of data that may be developed in different applications, at different times, and in different places“.¹⁶⁸ So können einige Elemente anderer Ontologien übernommen werden, falls sie den abzubildenden Begriffen entsprechen. Allerdings ist die Recherche nach bestimmten Klassen oder Property's durch die Anzahl der existierenden Ontologien erschwert. Das übernommene Element sollte aus dem gut dokumentierten Vokabular stammen, vorzugsweise mit URIs, die den Zugang zur Beschreibung des Elements gewährleisten.

Die Sammlung Linked Open Vocabularies (LOV)¹⁶⁹, unterstützt durch Open Knowledge Foundation¹⁷⁰, verfügt über Suchmöglichkeiten nach Ontologien und deren Elementen. Dabei werden die in LOV gespeicherten Vokabulare jährlich geprüft, ob sie den folgenden Qualitätsanforderungen entsprechen: „... URI stability and availability on the Web, use of standard formats and publication best practices, quality metadata and documentation, identifiable and trustable publication body, proper versioning policy“.¹⁷¹

Das Ergebnis der Anfrage nach Ontologieelementen mit dem Suchterm „professor“ enthält folgende Vokabulare mit den Klassen, die die Personen aus dem akademischen Bereich mehr oder weniger ausführlich bezeichnen: SemanticScience Integrated Ontology (sio),

¹⁶⁷ Die Definitionen dieser Klassen mit URIs enthält Anhang 3.

¹⁶⁸ Börner u. a., 2012, S. 21

¹⁶⁹ LOV, o. J.

¹⁷⁰ www.okfn.org

AKT Reference Ontology (akt) und Semantic Web for Research Communities (swrc).¹⁷² SemanticScience Integrated Ontology enthält die Klasse `sio:professor` als eine Gegenüberstellung zu `Student` und keine weiteren Positionsbezeichnungen.¹⁷³ Die AKT Reference Ontology enthält eine verzweigte Struktur der Bezeichnungen für die Hochschulmitarbeiter, aber die URIs sind defekt und LOV meldet technische Fehler mit diesem Vokabular.¹⁷⁴ swrc-Ontologie enthält viele Bezeichnungen der wissenschaftlichen Mitarbeiter. Darüber hinaus sind die Labels der Klassen in deutscher Sprache, was sie zu einer hilfreichen Informationsquelle für diese Arbeit macht. Allerdings zeigt die Analyse der Klassen, die diese Ontologien enthalten, dass sie alle Unterklassen der eigenen „Person“-Klasse sind und somit dem Ziel der Erweiterung (Positionen zu bezeichnen) nicht entsprechen.

4.2.4 Ergebnis

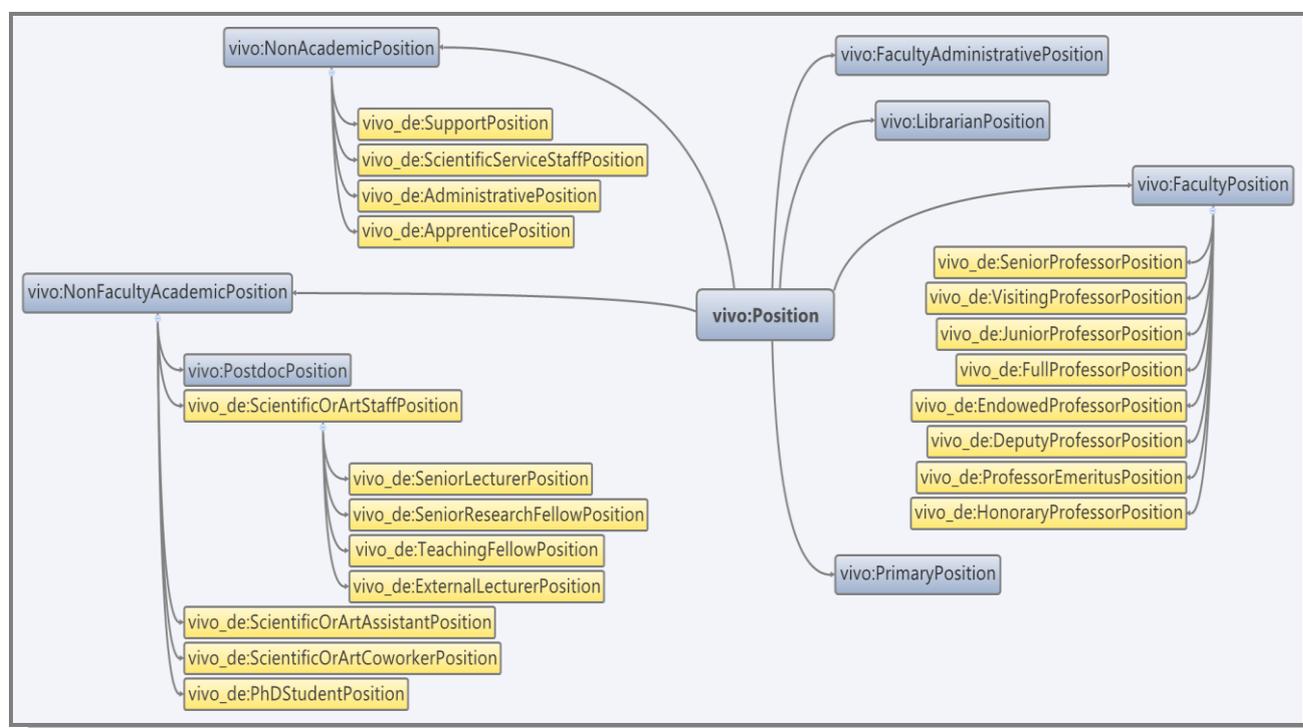


Abbildung 5. `vivo:Position` mit den Unterklassen. Die erweiterten Klassen sind gelb gekennzeichnet.

¹⁷¹ LOV, o. J.

¹⁷² Vgl. LOV, 2015b

¹⁷³ Vgl. Dumontier, o. J.

¹⁷⁴ Vgl. LOV, 2015a

In der Abbildung 5 sind die VIVO-Klassen vivo:Position mit Unterklassen und die erweiterten Klassen dargestellt.¹⁷⁵

Im Anhang 4 ist die Übersichtstabelle für Mapping und Erweiterung im Bereich der Positionsbezeichnungen zu finden.

Professoren

Alle Professorenpositionen können mit der Klasse vivo:FacultyPosition¹⁷⁶ bezeichnet werden. Für die Typen von Professorenpositionen werden folgende Unterklassen erstellt:

vivo_de:SeniorProfessorPosition + Label „Seniorprofessor“@de;

vivo_de:VisitingProfessorPosition + Label „Hauptberuflicher Gastprofessor“@de;

vivo_de:JuniorProfessorPosition + Label „Juniorprofessor“@de;

vivo_de:FullProfessorPosition + Label „Ordentlicher Professor“@de;

vivo_de:EndowedProfessorPosition + Label „Stiftungsprofessor“@de;

vivo_de:DeputyProfessorPosition + Label „Vertretungsprofessor oder Lehrstuhlvertreter“@de;

Weitere Bezeichnungen von Professorspositionen können allgemein zu vivo:FacultyPosition gehören. Die nicht in den KDSF aufgenommenen „Emeritierter Professor“ und „Honorarprofessor“ können auch in dieser Klasse sein, können aber auch eine eigene Klassen erhalten:

vivo_de:ProfessorEmeritusPosition + Label „Emeritierter Professor“@de;

vivo_de:HonoraryProfessorPosition + Label „Honorarprofessor“@de.

Für die akademischen Leitungspositionen (Dekan usw.) bietet VIVO die Klasse vivo:FacultyAdministrativePosition, die parallel mit der vivo:FacultyPosition oder deren Unterklassen verwendet werden kann. Diese Positionen sind nicht zu verwechseln mit den nichtwissenschaftlichen Verwaltungspositionen.

¹⁷⁵ Es muss darauf hingewiesen werden, dass die Formulierungen der Klassennamen in englischer Sprache keinen Anspruch auf die einzig richtigen Bezeichnungen haben. Welche englischen Äquivalente für die deutschen Positionsbezeichnungen anzuwenden sind, soll am besten von einer kompetenten maßgebenden Instanz entschieden werden, damit sie in Deutschland einheitlich verwendet werden.

¹⁷⁶ Academic position in a university or institution. example: Professor; Associate Professor; Assistant Professor

Weiteres wissenschaftliches und künstlerisches Personal

Die Klasse `vivo:NonFacultyAcademicPosition`¹⁷⁷ repräsentiert wissenschaftliches und künstlerisches Personal ohne Professoren. Falls aber eine genauere Gliederung erwünscht ist, werden Unterklassen verwendet:

1) `vivo_de:ScientificOrArtStaffPosition` + Label „Wissenschaftlicher und kuenstlerischer Mitarbeiter“@de und deren Unterklassen:

`vivo_de:SeniorLecturerPosition` + Label „Dozent“@de,

`vivo_de:SeniorResearchFellowPosition` + Label „Wissenschaftliche Assistent“@de,

`vivo_de:TeachingFellowPosition` + Label „Lehrkraft fuer besondere Aufgaben“@de,

`vivo_de:ExternalLecturerPosition` + Label „Lehrbeauftragter“@de;

2) `vivo_de:ScientificOrArtAssistantPosition` + Label „Wissenschaftliche und kuenstlerische Hilfskraft“@de;

3) `vivo_de:ScientificOrArtCoworkerPosition` + Label „Sonstiges wissenschaftliches und kuenstlerisches Personal“@de.

Zu der Klasse `vivo:NonFacultyAcademicPosition` gehören auch die Doktoranden:

`vivo_de:PhDStudentPosition` + Label „Doktorand“ @de.

Nichtwissenschaftliches Personal

Für das nichtwissenschaftliche Personal bietet die VIVO-Ontologie die Klasse `vivo:NonAcademicPosition`. Folgende Unterklassen sorgen für eine feinere Granularität innerhalb dieser Gruppe:

1) `vivo_de:SupportPosition` + Label „Facharbeiter“ @de

Laut der Definition im KDSF-Überblicksverzeichnis umfasst wissenschaftsunterstützendes Personal „Personal, das nicht wissenschaftlich oder wissenschaftsnah arbeitet und kein Verwaltungspersonal ist“.¹⁷⁸ In dem begleitenden Dokument, Spezifikation des Kerndatensatz Forschung, hat wissenschaftsunterstützendes Personal noch die Ausprägung „Verwal-

¹⁷⁷ A position involving academic work but without faculty status. example: Those positions are held by people who do academic work but do not have faculty positions in universities or institutes

¹⁷⁸ KDSF, 2015, KDS ID Be73

tungspersonal“.¹⁷⁹ Da das Verwaltungspersonal als eine selbständige Kategorie innerhalb der Personalkategorie erfasst wird, besteht die Gruppe „Wissenschaftsunterstützendes Personal“ lediglich aus Facharbeitern. Die Klasse vivo_de:SupportPosition erhält ein entsprechendes Label.

2) vivo_de:ScientificServiceStaffPosition + Label „Wissenschaftsnahes Personal“ @de

Laut der Definition umfasst die Kategorie „Wissenschaftsnahes Personal“ auch die Bibliothekare. Für diese Gruppe gibt es in der VIVO-Ontologie die Klasse vivo:LibrarianPosition,¹⁸⁰ die auch angewendet werden kann.

3) vivo_de:AdministrativePosition + Label „Verwaltungspersonal“ @de

4) vivo_de:ApprenticePosition + Label „Auszubildende“ @de.

4.3 Organisationseinheiten

4.3.1 Vokabularauswahl

Es würde keinen Sinn ergeben, die Struktur einer Institution in die Ontologie exakt zu übertragen, denn gerade in der Aufbauorganisation unterscheiden sich die Hochschulen stark. Das Kriterium zur Auswahl der Organisationseinheiten, die in der Ontologie abzubilden sind, ist, dass sie in den Hochschulen die grundlegenden Strukturelemente sind und oft vorkommen.

Der KDSF als Quelle der Vokabularauswahl ist zu diesem Zweck nicht geeignet, da darin keine Elemente der Organisationsstruktur zu finden sind. Neben dem Begriff „Gesamteinrichtung“ existiert auch „Organisationseinheit“ als ein Aggregationsniveau der Kerndaten, ohne weitere Aufteilung in die Strukturelemente einer Organisation. Die Definition lautet wie folgt:

„Die organisatorische Gliederung der Forschungseinrichtung. Im Sinne des Kerndatensatzes ist eine Erfassung auf dem höchst möglichen Detailniveau anzustreben. Bspw. Professuren, Abteilungsleitungen, oder vergleichbare Organisationsebenen. Es wird empfohlen, die Einrichtungsbezeichnung und -aufgliederung des DFG Research

¹⁷⁹ Vgl. Institut für Forschungsinformation und Qualitätssicherung u. a., 2015, S. 43

¹⁸⁰ A position held by library and information science professionals, or academic or technical experts, in support of providing information services or materials. example: Librarian; Library Systems Analyst; Music Bibliographer.

Explorer zu verwenden. Davon abweichende, in Einrichtungen etablierte Bezeichnungen, sind aber ebenso zulässig.¹⁸¹

Eine Erklärung für die fehlende stärkere Spezifizierung ist vermutlich in folgendem Argument zu finden: „einheitliche und vergleichbare Granularitätsstufe nicht definierbar“.¹⁸²

Die Einrichtungsaufgliederung in der erweiterten Suche im DFG Research Explorer erfolgt hauptsächlich thematisch (Fächergruppe, Forschungsbereich, Fachgebiet).¹⁸³ Als strukturelle Elemente sind „Zentrale Einrichtungen (ohne klinikspezifische Einrichtungen)“ und „Zentrale Einrichtungen der Hochschulkliniken (nur Humanmedizin)“ zu erkennen. Diese Aufteilung kann nicht als einzige Quelle für die Begriffe der Aufbauorganisation dienen. Andererseits sind im DFG Research Explorer viele deutsche Hochschulen und außeruniversitäre Einrichtungen u.a. nach strukturellen Kriterien erschlossen.¹⁸⁴ Allerdings gibt es keinen Anspruch auf eine vollständige Abbildung der Struktur der jeweiligen Einrichtung: zum Beispiel ist die Struktur der Hochschule Hannover nicht vollständig erfasst.¹⁸⁵

Als weitere Quelle für Informationen über die Aufbauorganisation dienen die Internetauftritte der Hochschulen. Eine Webseite ist für die Hochschule eine Stelle, wo sie sich präsentiert und die für sie wichtige Informationen inklusive der Struktur mitteilt. Außerdem beschreibt die Webseite der jeweiligen Organisationseinheit ihre Tätigkeit und Aufgaben, was für die spätere Kategorisierung der Bezeichnungen hilfreich ist. Ebenso lohnend ist in einigen Fragen die englische Version.

Eine Inhaltsanalyse der Webseiten aller deutschen Hochschulen ist im Rahmen dieser Arbeit unnötig, dagegen kann eine gut definierte und inhaltlich vergleichbare Stichprobe von Universitäten untersucht werden. Beispielsweise gilt das für die TU9-Mitglieder,¹⁸⁶ die zwar nicht repräsentativ für das gesamte Hochschulsystem in Deutschland sind, aber immer noch einen Einblick in die Aufbauorganisation der großen Universitäten liefern.

Auf neun Webseiten der TU9-Mitglieder wurde nach Bezeichnungen der strukturellen Einheiten recherchiert und für jede Einrichtung in einer Excel-Tabelle¹⁸⁷ vermerkt, ob die jeweilige Organisationseinheit vorhanden ist. Einige Bezeichnungen ließen sich sofort zu

¹⁸¹ KDSF, 2015, KDS ID Be75

¹⁸² Ebd.

¹⁸³ Vgl. DFG und DAAD, 2006b

¹⁸⁴ Vgl. DFG und DAAD, 2006a

¹⁸⁵ Vgl. DFG und DAAD, 2015

¹⁸⁶ www.tu9.de

¹⁸⁷ S. Anhang 2

einem Typ zusammentragen (wie zum Beispiel Labor und Zentrallabor), aber grundsätzlich fand die Kategorisierung nach der Datenerhebung statt.

Nach den Ergebnissen der Webseitenanalyse werden die meistvorkommenden Organisationseinheiten identifiziert und kategorisiert. Sie sind Grundlage für das Mapping. Es lassen sich folgende Aspekte feststellen, die bei der Ontologieanpassung zu berücksichtigen sind:

- Die Struktur der untersuchten Einrichtungen ist sehr unterschiedlich. Auch innerhalb einer Einrichtung haben die Organisationseinheiten verschiedenen Aufbau nach Tiefe und verschiedene Bezeichnungen für die Bestandteile (zum Beispiel der Aufbau der Fakultäten an der Leibniz Universität Hannover,^{188,189} oder die untergeordneten Einheiten eines Lehrstuhls an der Technischen Universität München¹⁹⁰). Dementsprechend sollen die Klassen in der Ontologie nicht zu spezielle Namen haben.
- Eine weitere Herausforderung für die Kategorisierung der Bezeichner der Organisationseinheiten ist die Tatsache, dass einige der Abteilungswebseiten der deutschen Universitäten, hauptsächlich von Lehrstühlen und Professuren, ausschließlich in englischer Version vorhanden sind. Die Professuren und Gruppen am Fachbereich Informatik der Technischen Universität Darmstadt heißen zum Beispiel: Group, Lab-Chair, Research Group.¹⁹¹
- Beim Mapping soll die Mehrdeutigkeit der Bezeichner berücksichtigt werden. Unter den Bezeichnern „Gruppe“, „Team“, „Abteilung“ können sowohl die Lehrstühle als auch Abteilungen der Administration auftauchen. Ebenso ist die Bezeichnung „Institut“ in einigen Fällen als Lehrstuhl¹⁹², Abteilung einer Fakultät oder eines Instituts¹⁹³ zu verstehen, in anderen – als fakultätsübergreifendes Forschungsinstitut. Eine besondere Form der Forschungsinstitute bilden die „An-Institute“.¹⁹⁴ Nicht zu vergessen, dass das „Karlsruher Institut für Technologie“ eine Universität ist. Die „Fachrichtung“ in der Technischen Universität Dresden ist eine Organisationseinheit. In anderen Universitäten (vgl. zum Beispiel Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen,

¹⁸⁸ Vgl. Leibniz Universität Hannover, 2013

¹⁸⁹ Vgl. Leibniz Universität Hannover, 2015

¹⁹⁰ Vgl. Technische Universität München, 2015b

¹⁹¹ Vgl. Technische Universität Darmstadt, o. J. a

¹⁹² Vgl. Lehrstuhl für Flugsystemdynamik in der Liste der Lehrstühle unter (Technische Universität München, 2015a) und Homepage des Lehrstuhls unter (Technische Universität München, 2014)

¹⁹³ Vgl. Karlsruher Institut für Technologie, 2015

¹⁹⁴ Vgl. Institut für Solarenergieforschung, 2015

Technische Universität Berlin) wird „Fachrichtung“ bezüglich der Studiengänge benutzt.

- „Fakultäten“ gibt es nicht in allen Hochschulen, die Technische Universität Darmstadt ist in „Fachbereiche“ gegliedert.¹⁹⁵ Die Formulierung des Klassennamens¹⁹⁶ für diese Organisationseinheiten ist dadurch erschwert, dass es in Deutschland keine einheitliche Meinung bezüglich der Übersetzung von „Fakultät“ ins Englische gibt. Das bestätigt auch die Analyse der Übersetzungen der Seiten der untersuchten Hochschulen.¹⁹⁷
- Eine besondere Aufgabe ist es, zu entscheiden, ob die folgenden Begriffe eine Organisationseinheit oder ein Projekt bzw. Programm bezeichnen:

Exzellenzcluster: Es ist nicht einfach ein Forschungsschwerpunkt oder Forschungsbereich. „Mit den Exzellenzclustern sollen an deutschen Universitätsstandorten international sichtbare und konkurrenzfähige Forschungs- und Ausbildungseinrichtungen etabliert und dabei wissenschaftlich gebotene Vernetzung und Kooperation ermöglicht werden“, steht auf der DFG-Webseite.¹⁹⁸ An der Technischen Universität Dresden und an der Leibniz Universität Hannover ist ein Forschungszentrum ein Exzellenzcluster.¹⁹⁹ Somit ist ein Exzellenzcluster auch eine Organisationseinheit.

Sonderforschungsbereich: Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) definiert die Sonderforschungsbereiche (SFB) als „auf die Dauer von bis zu zwölf Jahren angelegte Forschungseinrichtungen der Hochschulen“²⁰⁰ und empfiehlt sie als „Collaborative Research Center“ zu übersetzen.²⁰¹ Auf den untersuchten Webseiten sind SFB meistens unter Projekten abgebildet.²⁰² In der Spezifikation des KDSF werden die SFB ebenso den Drittmittelprojekten zugeschrieben.²⁰³

Graduiertenschulen und Graduiertenkollegs: Laut DFG sind die Graduiertenschulen und -kollegs auch wissenschaftliche Strukturen, deren Forschungsprogramme sich al-

¹⁹⁵ Vgl. Technische Universität Darmstadt, o. J. b

¹⁹⁶ Die Klassennamen werden in englischer Sprache formuliert.

¹⁹⁷ S. Anhang 3

¹⁹⁸ DFG, 2014a

¹⁹⁹ S. entsprechende Links im Anhang 2

²⁰⁰ DFG, 2012

²⁰¹ Vgl. DFG, 2011a, S. 2

²⁰² S. entsprechende Links im Anhang 2

²⁰³ Vgl. Institut für Forschungsinformation und Qualitätssicherung u. a., 2015, S. 18

lerdings stark nach Breite und Spezialisierung unterscheiden.²⁰⁴ Im KDSF sind sie „Strukturierte Promotionsprogramme“.²⁰⁵

SFB, Graduiertenschulen und -kollegs können aus beiden Perspektiven gesehen werden als Projekt/Programm und als Organisationseinheit.

Unter Berücksichtigung dieser Aspekte ist als Nächstes festzustellen, welche Organisationseinheiten sich mit der VIVO-Ontologie abbilden lassen.

4.3.2 Organisationen in der VIVO-Ontologie

In der VIVO-Ontologie existieren drei Klassen „Organisation“:

geo:organization (URI <http://aims.fao.org/aos/geopolitical.owl#organization>);

vcard:Organization (URI <http://www.w3.org/2006/vcard/ns#Organization>);

foaf:Organization (URI <http://xmlns.com/foaf/0.1/Organization>).

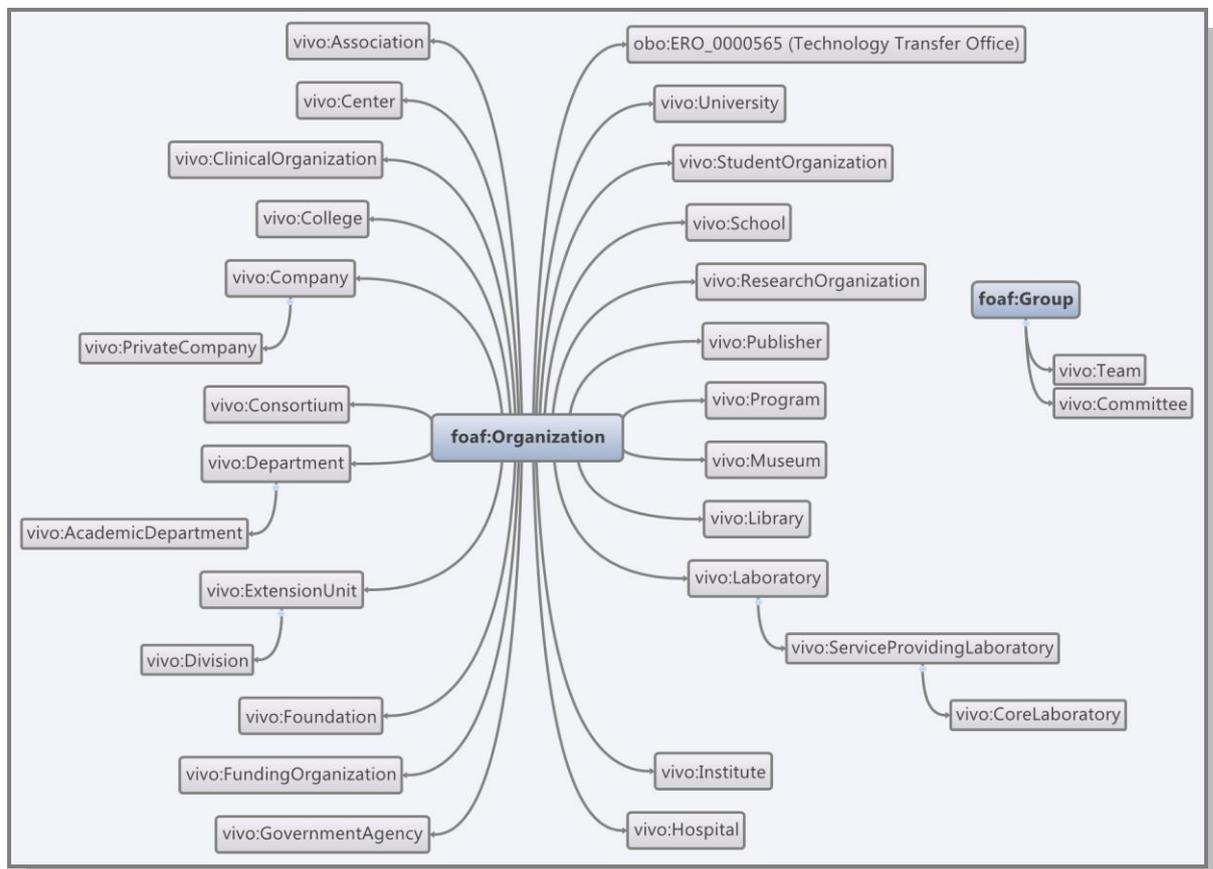


Abbildung 6. Die Klassen foaf:Organization und foaf:Group in der VIVO-Ontologie.²⁰⁶

²⁰⁴ Vgl. DFG, 2014b: Wie/wodurch unterscheidet sich ein Graduiertenkolleg von einer Graduiertenschule?

²⁰⁵ Vgl. Institut für Forschungsinformation und Qualitätssicherung, u. a. 2015, S. 18

²⁰⁶ Die Definitionen dieser Klassen samt ihren URIs sind im Anhang 6 zu finden. Sie stammen aus dem Admin-Bereich einer VIVO-Webseite und aus (VIVO, o. J.).

geo:organization stammt aus der FAO Geopolitical Ontology²⁰⁷ und ist für Forschungseinrichtungen nicht relevant, vCard²⁰⁸ wird in VIVO für die Beschreibung von Kontaktinformationen von Personen und Organisationen benutzt. FOAF – die Ontologie zur Beschreibung von Personen, Organisationen, Gruppen. Nur die foaf:Organization und ihre Unterklassen stellen verschiedene Typen der Organisationen dar und dienen der Repräsentation der Einrichtungsstruktur in VIVO. Somit soll die eventuelle Erweiterung an dieser Klasse ausgeführt werden.

Die Abbildung 6 zeigt die Klassen foaf:Organization und foaf:Group und ihre Unterklassen. Die Hierarchie in der Ontologie bildet nicht die hierarchische Struktur der Einrichtungen ab, sondern die „ist ein(e)“-Beziehungen: die Individuen einer Unterklasse sind auch Individuen ihrer Oberklassen und wiederum deren Oberklassen.²⁰⁹

4.3.3 Organisationen in anderen Ontologien

Die Recherche nach passenden Ontologien hat folgende Ergebnisse:

*Ontologie der Wissenschaftsdisziplinen (OWD)*²¹⁰ ist im Grunde genommen nur ein Modell, formuliert in deutscher Sprache, das überwiegend Beziehungen zwischen den Wissenschaftsdisziplinen abbildet. Obwohl einige Klassen eine wissenschaftliche Einrichtung bezeichnen: Universität, Fachhochschule, Lehrstuhl/Professur, S-Professur sowie Arten der außeruniversitären Forschungseinrichtungen, ist keine OWL-Datei und kein Namensraum zu finden. Somit erweist sich die OWD-Ontologie als ungeeignet.

In der Liste der Vokabulare von der Webseite “Linked Universities”²¹¹ sind drei Ontologien vorhanden, die die Universitäten als Organisation beschreiben.²¹²

*The Academic Institution Internal Structure Ontology (AIISO)*²¹³ beschreibt die Struktur einer Hochschuleinrichtung. Die Ontologie ist nicht besonders verbreitet, laut LOV benutzen nur 8 Datasets die Ontologie,²¹⁴ sie entspricht aber den Qualitätsanforderungen von LOV. Unter 15 Unterklassen von foaf:Organization sind die folgenden von Interesse:

²⁰⁷ FAO, 2011

²⁰⁸ W3C, 2014

²⁰⁹ Vgl. Börner u. a., 2012, S. 29

²¹⁰ Humboldt-Universität zu Berlin, 2008

²¹¹ Vgl. Linked Universities, 2014

²¹² Die Links zu zwei davon auf der Linked Universities Webseite sind allerdings veraltet.

²¹³ Styles und Shabir, 2008

²¹⁴ Vgl. LOV, 2014

aiiso:Faculty (URI <http://purl.org/vocab/aiiso/schema#Faculty>): “A Faculty is a group of people recognised by an organization as forming a cohesive group referred to by the organization as a faculty.”

aiiso:ResearchGroup (URI <http://purl.org/vocab/aiiso/schema#ResearchGroup>): “A Research Group is a group of people recognised by an organization as forming a cohesive group referred to by the organization as a research group.”

Obwohl die Definitionen ziemlich allgemein gehalten sind, würden die beiden Klassen die Organisationseinheiten “Fakultät” und „Forschungsgruppe“ (oder ähnliches) gut repräsentieren. Solche Klassen fehlen in VIVO.

Die Klassen *aiiso:Center*, *aiiso:College*, *aiiso:Course*, *aiiso:Department*, *aiiso:Division*, *aiiso:Institute*, *aiiso:Institution*, *aiiso:School* sind in der VIVO-Ontologie schon vorhanden und werden nicht übernommen.

*Core Organization Ontology (The Organization Ontology)*²¹⁵ hat auch einige Klassen, die Organisationseinheiten repräsentieren: *org:Organisation*, *org:FormalOrganisation*, *org:OrganizationalUnit*, *org:OrganizationalCollaboration*. Sie sind zu allgemein, um in der Erweiterung der VIVO-Ontologie verwendet zu werden.

Bowlogna ontology²¹⁶ setzt sich zum Ziel, ein Standardschema für die europäischen Universitäten mit Beteiligung am Bologna-Prozess zu schaffen. Sie ist aber eher für die Beschreibung des Studiums konzipiert. Die einzige Organisationseinheit ist „Department“, diese Klasse existiert aber in der VIVO-Ontologie.

4.3.4 Ergebnis

In der Abbildung 7 sind die VIVO-Klassen (*foaf:Organisation*, *foaf:Group* und ihre Unterklassen) mit den erweiterten Elementen dargestellt, die bei der Anpassung der VIVO-Ontologie in dieser Arbeit in Frage kommen.

²¹⁵ Reynolds, 2014

²¹⁶ Bowlogna Ontology, 2011

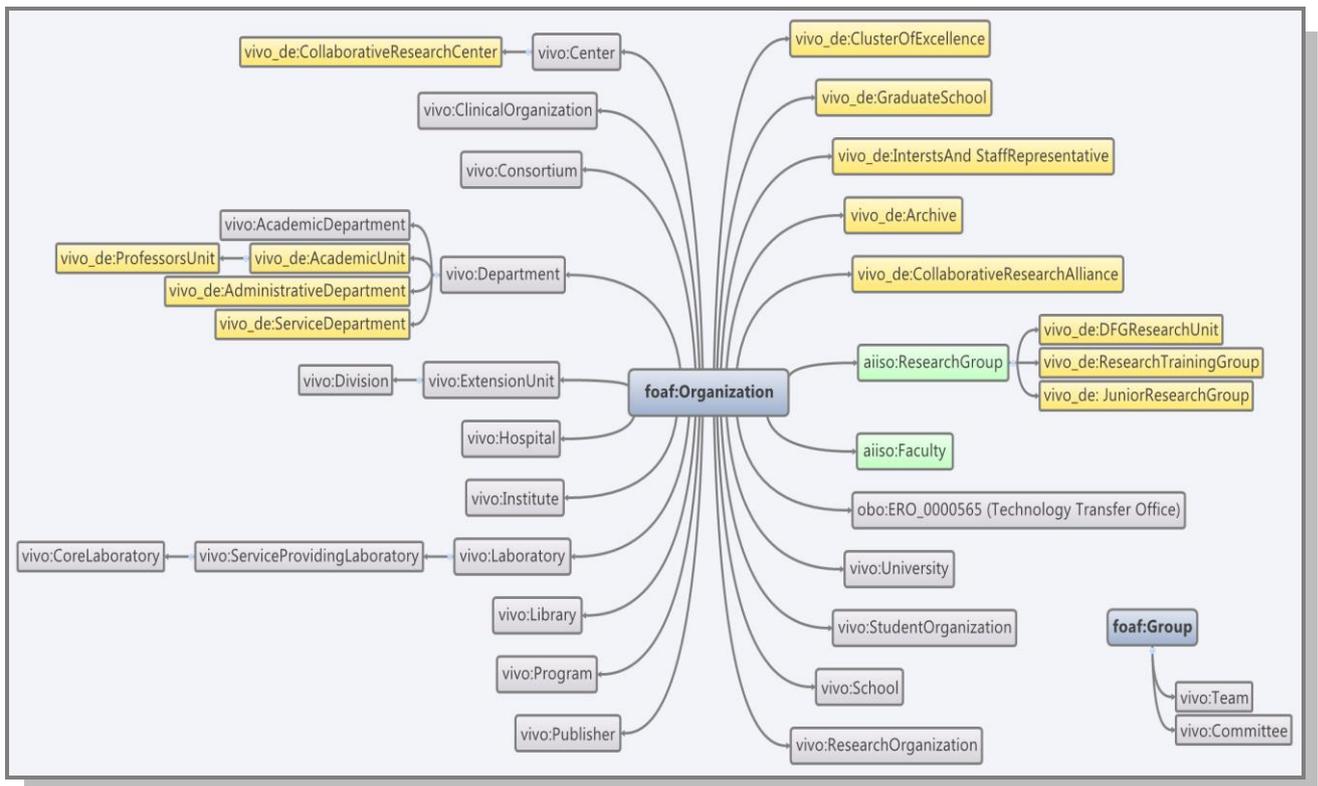


Abbildung 7. foaf:Group und foaf:Organization mit den erweiterten (gelb gekennzeichnet) und übernommenen (grün) Klassen.

Die Häufigkeit des Vorkommens der Organisationseinheiten auf den Webseiten begründet die Notwendigkeit von deren Eintrag in VIVO. Falls die VIVO-Ontologie deren Abbildung noch nicht unterstützt, da entsprechende Klassen fehlen, werden sie erstellt. Die dargestellten Mapping und Erweiterung haben als Grundlage die Definitionen und Anwendungsbeispiele der VIVO-Klassen, die im Admin-Bereich zu finden sind. In einigen Fällen wurden, wenn die Klassendefinition nicht eindeutig oder unklar ist, die schon existierenden VIVO-Seiten zwecks Anwendungsbeispielen analysiert. In vielen Fällen ist eine Reihe von Lösungen möglich. Jeder Einrichtung bleibt es überlassen, eine der vorgeschlagenen Lösungen anzuwenden oder ein eigenes Konzept der Ontologieanpassung zu entwickeln und dabei die Materialien aus dieser Arbeit zu benutzen.

Die Bezeichnung der Organisationseinheit auf Deutsch taucht als Label des jeweiligen Individuums auf.

Es ist in VIVO zulässig, dass ein Individuum ein Teil der Abteilung gleichen Typs ist. Die hierarchischen Beziehungen werden durch die entsprechenden Propertys²¹⁷ abgebildet.

²¹⁷ obo:BFO_0000050 = „part of“

Administrative Organisationseinheiten

Klasse:	vivo_de:AdministrativeDepartment + Label „Administrative Abteilung“ @de	Ist Unterklasse von:	vivo:Department
		Hat Unterklassen:	
Mögliche Label(s) für Individuen:	Abteilung im administrativen Bereich, Fachreferat, Team, Geschäftsstelle, Präsidium, Stabstelle, Dezernat u.ä. (für weitere Beispiele s. Anhang 7)		
Begründung/Bemerkung:			
<p>Es gibt keine Notwendigkeit, die „nicht akademischen“ Einheiten tief zu präzisieren.</p> <p>In Cornell University und University of Florida wurde auch die Klasse „AdministrativeUnit“ erstellt.</p> <p>Da vivo:Division auch vivo:ExtensionUnit ist, würde für die meisten Abteilungen eher vivo:Department passen.</p>			
Definitionen:			
vivo:Department	A unit within a larger organization that addresses a specific subject or area of activity. <i>example:</i> Legal (department within a company); Use for any non-academic department		
vivo:Division	A major unit or section within a larger organization. <i>example:</i> Definition modified from http://www.thefreedictionary.com/division . ²¹⁸ It is difficult to tell the difference between a division and a department.		
vivo:ExtensionUnit	A unit devoted primarily to extension activities, whether for outreach or research. <i>example:</i> Alachua County Extension Office		

Akademische Abteilungen des höchsten Niveaus

Da auf den Webseiten von den Universitäten verschiedene Varianten der Übersetzung von „Fakultät“ und „(Fach-)Bereich“ angewendet werden, lässt es sich vermuten, dass zur Bezeichnung der Top-Level-Abteilungen auch verschiedene Klassen bevorzugt werden. Deswegen wird hier eine Auswahl angeboten: vivo:School, vivo:Institute, vivo:AcademicDepartment, aiiso:Faculty.

Klasse:	vivo:School	Unterklasse von:	foaf:Organization
		Hat Unterklassen:	
Mögliche Label(s) für Individuen:	(Fach-)Bereich, School		
Begründung/Bemerkung:			
„School“ wird als Übersetzung für den „Bereich“ auf den Webseiten verwendet.			
Definitionen:			

²¹⁸ „6a. An area of government or corporate activity organized as an administrative or functional unit“

vivo:School	An institution for instruction in a particular skill or field. <i>example</i> : School of Architecture; School of Music
-------------	---

Klasse:	vivo:Institute	Unterklasse von:	foaf:Organization
		Hat Unterklassen:	
Mögliche Label(s) für Individuen:	Zentralinstitut		
Begründung/Bemerkung:			
Obwohl unter den Top-Level-Abteilungen der neun untersuchten Webseiten das „Institut“ nur in der Technischen Universität Berlin vorkommt, ist es nicht ausgeschlossen, dass in anderen Hochschulen Deutschlands es nicht der Fall ist.			
Definitionen:			
vivo:Institute	An organization founded to pursue or promote certain research, educational or public policy interests or activities. <i>example</i> : Institute for Fundamental Theory		

Klasse:	vivo:AcademicDepartment	Unterklasse von:	vivo:Department
		Hat Unterklassen:	
Mögliche Label(s) für Individuen:	Fakultät, (Fach-)Bereich		
Begründung/Bemerkung:			
„Department“ wird als Übersetzung für die „Fakultät“ auf vielen Webseiten verwendet. Laut der Definition, ist Klasse „vivo:Department“ für „any non-academic Department“ anzuwenden.			
Definitionen:			
vivo:AcademicDepartment	A distinct, usually specialized educational unit within an educational organization. <i>example</i> : Endodontics (department within a College of Dentistry); English (department within a College of Liberal Arts)		
vivo:Department	A unit within a larger organization that addresses a specific subject or area of activity. <i>example</i> : Legal (department within a company); Use for any non-academic department		

Klasse:	aiiso:Faculty	Unterklasse von:	foaf:Organization
		Hat Unterklassen:	
Mögliche Label(s) für Individuen:	Fakultät		
Begründung/Bemerkung:			
„Faculty“ wird als Übersetzung für die „Fakultät“ auf den Webseiten verwendet. Die Bedeutung des Begriffs „faculty“ ist mehrdeutig, und kann „Fakultät“ auch bezeichnen. S. die			

Artikel in Wikipedia „Faculty (division)“ ²¹⁹ . S. die Definition von American Heritage Dictionary of the English Language ²²⁰ und die Definition von Dictionary of Unfamiliar Words by Diagram Group ²²¹ , beides in The Free Dictionary. ²²²	
„aiiso:Faculty“ in der aiiso-Ontologie ist die Unterklasse von „foaf:Organization“.	
Definitionen:	
aiiso:Faculty	A Faculty is a group of people recognised by an organization as forming a cohesive group referred to by the organization as a faculty ²²³

Akademische Abteilungen des mittleren Niveaus

Klasse:	vivo:Institute	Unterklasse von:	foaf:Organization
		Hat Unterklassen:	
Mögliche Klassenkombination:	vivo:Institute + vivo_de:AcademicUnit		
Mögliche Label(s) für Individuen:	Institut, Seminar		
Begründung/Bemerkung:			
Ein Individuum kann zu mehreren Klassen gehören. So kann zum Beispiel ein Institut einer Fakultät (vivo:Institute) gleichzeitig eine Instanz der Klasse vivo_de:AcademicUnit sein. Dadurch kann auch der Unterschied zwischen diesem Institut von einem An-Institut oder einem außeruniversitären Institut unterstrichen werden.			
Ein Seminar ist eine akademische Abteilung und hat die gleichen Funktionen wie ein Institut. ²²⁴			
Definitionen:			
vivo:Institute	An organization founded to pursue or promote certain research, educational or public policy interests or activities. <i>example</i> : Institute for Fundamental Theory		

Klasse:	vivo:AcademicDepartment	Unterklasse von:	vivo:Department
		Hat Unterklassen:	
Mögliche Label(s) für Individuen:	Bereich, Department		
Begründung/Bemerkung:			
Da auf dem mittleren Niveau auch Bereich (Leibniz Universität Hannover) und Department (Technische Universität Braunschweig) vorkommen, können die auch durch diese Klasse abgebildet werden.			

²¹⁹ Wikipedia, 2015c

²²⁰ „b. One of the divisions of a college or university: the faculty of law“

²²¹ „Any of the distinct branches of teaching at a college or university, or the body of teachers in a particular subject“

²²² Vgl. The Free Dictionary, 2003a

²²³ Vgl. Styles und Shabir, 2008

²²⁴ Vgl. Wikipedia, 2015d

Definitionen:	
vivo:AcademicDepartment	A distinct, usually specialized educational unit within an educational organization. <i>example</i> : Endodontics (department within a College of Dentistry); English (department within a College of Liberal Arts)

*Akademische Abteilungen des weiteren Niveaus*²²⁵

Für die weiteren akademischen Organisationseinheiten stehen folgende Klassen zur Auswahl: vivo_de:AcademicUnit, vivo_de:ProfessorsUnit und aiiso:ResearchGroup.

Falls alle akademische Abteilungen außer der Fakultät gleich bezeichnet werden sollen, ist hier auch vivo:AcademicUnit geeignet. Die Klasse ist zwar wie vivo:AcademicDepartment eine akademische Abteilung, aber zur Bezeichnung nicht von Fakultäten gedacht.

Klasse:	vivo_de:AcademicUnit + Label „Akademische Abteilung“ @de	Unterklasse von:	vivo:Department
		Hat Unterklassen:	vivo_de:ProfessorsUnit
Mögliche Label(s) für Individuen:	Abteilung, Bereich, Arbeitsbereich, (Teil-)Fachgebiet, Forschungsschwerpunkt (als Org-Einheit), Lehrstuhl, Gruppe u.ä.		
Begründung/Bemerkung:			
Academic Unit hat eine engere Fachrichtung als Fakultät, kann aus einigen Lehrstühlen bestehen. Kann aber auch „Lehrstuhl“ und andere kleinere Einheiten bezeichnen, falls keine andere Bezeichnung dafür ausgewählt ist.			

Klasse:	vivo_de:ProfessorsUnit + Label „Lehrstuhl oder Gruppe“ @de	Unterklasse von:	vivo:AcademicUnit
		Hat Unterklassen:	
Mögliche Label(s) für Individuen:	Lehrstuhl, Lehrstuhl und Institut, Professur als Abteilung, Arbeitsgruppe, Team, Chair, Research Team u.ä.		
Begründung/Bemerkung:			
Falls unterstrichen werden soll, dass die akademische Abteilung von einem Professor geleitet wird.			

Viele akademische Abteilungen sind Forschungs-, oder Fach-, oder Arbeits-, oder einfach Gruppen oder Groups. Passende Klasse ist in der aiiso-Ontologie zu finden. Für eine allgemeinere Bezeichnung kann auch foaf:Group²²⁶ angewendet werden.

Klasse:	aiiso:ResearchGroup	Unterklasse von:	foaf:Organization
---------	---------------------	------------------	-------------------

²²⁵ Für Beispiele s. Anhang 5

²²⁶ foaf:Group - A collection of individual agents. example: A group can also be an organization but need not be; typically used for looser associations of people or organizations acting together in some fashion, not necessarily through formal agreement or on a long-term basis. Added to the VIVO ontology to be able to support informal and perhaps even private groups of people around an idea, funding opportunity, or event. see: http://xmlns.com/foaf/spec/#term_Group

		Hat Unterklassen:	vivo_de:DFGResearchUnit vivo_de:JuniorResearchGroup vivo_de:ResearchTrainingGroup
Mögliche Label(s) für Individuen:	Forschungsgruppe, Arbeitsgruppe, Gruppe, Arbeitskreis, Research Team ²²⁷ u.a., auch interdisziplinäre Forschungsgruppen, Forschungscluster		
Begründung/Bemerkung:			
Falls die Forschungstätigkeit der Abteilung unterstrichen werden sollte. Forschungscluster kann auch als Projekt/Programm angesehen werden, in dem Fall wäre auch vivo:Program eine Alternative.			
Definitionen:			
aiiso:ResearchGroup	A Research Group is a group of people recognised by an organization as forming a cohesive group referred to by the organization as a research group		
vivo:Program	An ongoing academic initiative not formalized with department or division status.		

Forschungsinstitute

Zusätzlich zur Klasse vivo:Institute kann auch die Klasse vivo:ResearchOrganisation ein Forschungsinstitut bezeichnen.

Klasse:	vivo:Institute	Unterklasse von:	foaf:Organization
		Hat Unterklassen:	
Mögliche Klassenkombination:	vivo:Institute + vivo:ResearchOrganization		
Mögliche Label(s) für Individuen:	Forschungsinstitut, An-Institut		
Begründung/Bemerkung:			
Die Klasse vivo:ResearchOrganization ist mit den Unterklassen der foaf:Organisation kombinierbar.			
Definitionen:			
vivo:Institute	An organization founded to pursue or promote certain research, educational or public policy interests or activities. <i>example</i> : Institute for Fundamental Theory		
vivo:ResearchOrganization	Any organization (likely also asserted as another class of Organization) with a primary, ongoing research function, not just through occasional roles		

²²⁷ vivo:Team (“An informal organization brought together for the purposes of a project or event. *example*: VIVO Outreach Team; VIVO Ontology Team”) ist eher für eine Projektgruppe, kann aber auch für Teams verwendet werden.

Forschungszentren

Klasse:	vivo:Center	Unterklasse von:	foaf:Organization
		Hat Unterklassen:	vivo_de:CollaborativeResearchCenter
Mögliche Klassenkombinationen:		vivo:Center + vivo:ResearchOrganization	
Mögliche Label(s) für Individuen:		Forschungszentrum, Wissenschaftszentrum, Research Center usw.	
Begründung/Bemerkung:			
Forschungszentren sind in allen untersuchten Hochschulen vorhanden.			
Definitionen:			
vivo:Center	An organization where a specified activity is concentrated		
vivo:ResearchOrganization	Any organization (likely also asserted as another class of Organization) with a primary, ongoing research function, not just through occasional roles		

Technologietransferstellen

Klasse:	obo: ERO_0000565 (Technology Transfer Office)	Unterklasse von:	foaf:Organization
		Hat Unterklassen:	
Mögliche Label(s) für Individuen:	Technologie-Transfer-Stelle, Technologietransferzentrum, Referat Forschungsverträge, Transfer-Büro usw.		
Begründung/Bemerkung:			
Entsprechende Administrationsabteilungen (Referate, Dezernate usw. – Klasse vivo_de: AdministrativeDepartment), die sich mit dem Technologietransfer, Patenten und Lizenzen beschäftigen, können auch zu dieser Klasse zusätzlich gehören.			
Definitionen:			
obo: ERO_0000565	An organization that provides services for commercialization and licensing of technologies at an institution		

Gremien und Ausschüsse

Klasse:	vivo:Committee	Unterklasse von:	foaf:Group
		Hat Unterklassen:	
Mögliche Label(s) für Individuen:	Personalrat, Senat, Beirat, Studienkommission usw. (s. auch Anhang 7)		
Begründung/Bemerkung:			
Für beide Artikel in Wikipedia (Ausschuss, Gremium) ²²⁸ entspricht in englischer Version die Artikel „Committee“. ²²⁹			

²²⁸ Vgl. Wikipedia 2014, 2015a

²²⁹ Vgl. Wikipedia, 2015b

Definitionen:	
vivo:Committee	A group of people organized for a specific purpose, whose members are often selected from a larger group to serve for designated periods of time. <i>example:</i> There could be many subclasses such as thesis committee or tenure committee, but these may typically be differentiated via the moniker unless distinct properties become important

Interessen- und Personalvertretungen

Klasse:	vivo_de:InterestsAndStaffRepresentative + Label „Interessenvertretung“@de	Unterklasse von:	foaf:Organization
		Hat Unterklassen:	
Mögliche Label(s) für Individuen:	Datenschutzbeauftragte(r), Frauen-/Gleichstellungsbeauftragte, Gleichstellungsbüro u.ä.		
Begründung/Bemerkung:			
Ist nicht besonders für die Forschungstätigkeit relevant, könnte auf Wunsch aber auch erfasst werden.			

Serviceeinrichtungen

Klasse:	vivo_de:ServiceDepartment + Label „Serviceeinrichtung“@de	Unterklasse von:	vivo:Department
		Hat Unterklassen:	
Mögliche Klassenkombinationen:	vivo_de:ServiceDepartment + vivo:Center vivo_de:ServiceDepartment + vivo:ExtensionUnit		
Mögliche Label(s) für Individuen:	Servicestelle, Servicezentrum, International Office, Studienberatung und Prüfungsmanagement, Studienkolleg, IT Center u.a.		
Begründung/Bemerkung:			
Zentrale Einrichtungen (außer Bibliothek und Labor/Werkstatt) und Forschungsunterstützende Einrichtungen, Serviceeinrichtungen. Eine ExtensionUnit könnte eine für das lebenslange Lernen zuständige Abteilung sein. Laut Thesaurus WordNet 3.0, Farlex clipart collection: “university extension - an educational opportunity provided by colleges and universities to people who are not enrolled as regular students” ²³⁰ .			
Definitionen:			
vivo:Center	An organization where a specified activity is concentrated		
vivo:ExtensionUnit	A unit devoted primarily to extension activities, whether for outreach or research. <i>example:</i> Alachua County Extension Office		

Labor/Werkstatt

Klasse:	vivo:Laboratory	Unterklasse von:	foaf:Organization
		Hat Unterklassen:	vivo:ServiceProvidingLaboratory

²³⁰ The Free Dictionary, 2003b

			und ihre Unterklasse vivo:CoreLaboratory
Mögliche Label(s) für Individuen:	Labor, Werkstatt (für weitere Beispiele s. Anhang 7)		
Begründung/Bemerkung:			
<p>Diese Organisationseinheiten sind Einrichtungen, wo getestet und ausprobiert wird. Oft werden Werkstatt und Labor gleichgestellt.²³¹</p> <p>Der Unterschied zwischen vivo:ServiceProvidingLaboratory und deren Unterklasse vivo:CoreLaboratory ist aus deren Definitionen nicht ersichtlich. Über Core Laboratory auf der Webseite von Georgia Regents Uni: „Core Laboratories in academia are a centralized resource in which sophisticated and complex equipment is made available to multiple users who have an occasional need for highly specialized assays or technical services.“²³² Anwendungsbeispiele dieser Klassen in einigen VIVO-Implementierungen sind im Anhang 7 zu finden.</p> <p>Obwohl Labore und Werkstätten auch die Serviceeinrichtungen sind, gibt es extra Klassen für deren Bezeichnung, weswegen sie angewendet werden.</p>			
Definitionen:			
vivo:Laboratory	<p>An organizational unit (as opposed to the physical facility) that performs research, provides services, or processes materials.</p> <p>An organization unit that facilitates or conduits observation, testing, experimentation, or research in a field of study or practice.²³³</p>		
vivo:ServiceProvidingLaboratory	A laboratory that provides services <i>example</i> : Ideally a defined class -- a Laboratory the provides some Service via the property		
vivo:CoreLaboratory	A lab providing services such as training, protocols, or access to instruments or software		

Bibliothek

Klasse:	vivo:Library	Unterklasse von:	foaf:Organization
		Hat Unterklassen:	
Mögliche Label(s) für Individuen:	Bibliothek		
Begründung/Bemerkung:			
Obwohl Bibliothek auch die Serviceeinrichtung ist, gibt es eine extra Klasse für sie, die angewendet wird.			
Definitionen:			
vivo:Library	<p>An organization maintaining one or more collections of physical and/or electronic information resources for access or lending.</p> <p><i>example</i>: Used information from this definition:</p>		

²³¹ Vgl. Karlsruher Institut für Technologie, o. J.

²³² Georgia Regents University, 2015

²³³ VIVO, o. J.

	http://dictionary.reference.com/browse/library .
--	---

(Hochschul-)Archiv

Klasse:	vivo_de:Archive + Label „Archiv“@de	Unterklasse von:	foaf:Organization
		Hat Unterklassen:	
Mögliche Label(s) für Individuen:	Archiv, Hochschularchiv, Universitätsarchiv		
Begründung/Bemerkung:			
Diese Organisationseinheit ist in allen untersuchten Hochschulen vorhanden.			

Kliniken

Klassen:	vivo:ClinicalOrganization	Unterklassen von:	foaf:Organization
	vivo:Hospital	Hat Unterklassen:	
Mögliche Label(s) für Individuen:	Klinikum, Poliklinik, Universitätsklinikum		
Begründung/Bemerkung:			
Sind nur dort vorhanden, wo es eine Medizinische Fakultät gibt (in 3 von 9 untersuchten Hochschulen)			
Definitionen:			
vivo:ClinicalOrganization	Any organization with a significant clinical function as a matter of course and not just through occasional clinical roles <i>example:</i> In the future we may be able to make this a defined class that would not need to be directly asserted, but the consensus seems to be that some organizations "are" clinical and some "are" research organizations and that the distinction is important enough to warrant the additional class and class assertions.		
vivo:Hospital	An institution that provides medical, surgical, psychiatric or nursing care. <i>example:</i> Shands at the University of Florida		

Studentische Organisationen

Klasse:	vivo:StudentOrganisation	Unterklasse von:	foaf:Organization
		Hat Unterklassen:	
Mögliche Klassenkombinationen:	vivo:StudentOrganisation + vivo:Team		
Mögliche Label(s) für Individuen:	Fachgruppe, Fachschaft, Fachschaftsteam u.ä.		
Begründung/Bemerkung:			
VIVO bietet die Möglichkeit auch die studentischen Organisationen abzubilden.			
Definitionen:			
vivo:StudentOrganisation	A student organization is an organization, operated by students at a university, whose membership normally consists only of students. <i>example:</i>		

	Definition take from here: http://en.wikipedia.org/wiki/Student_society
vivo:Team	An informal organization brought together for the purposes of a project or event. <i>example</i> : VIVO Outreach Team; VIVO Ontology Team

Weitere Forschungseinrichtungen

DFG-Forschergruppe

Klasse:	vivo_de:DFGResearchUnit ²³⁴ + Label „DFG Forschergruppe“@de	Unterklasse von:	aiiso:ResearchGroup
		Hat Unterklassen:	
Mögliche Klassenkombinationen:	vivo_de:DFGResearchUnit + vivo:Program		
Mögliche Label(s) für Individuen:	Forschergruppe (mit DFG-Förderung)		
Begründung/Bemerkung:			
<p>Auch Klinische Forschergruppe.</p> <p>Da die Forschergruppe auch DFG-koordiniertes Programm ist, kann zusätzlich die Klasse vivo:Program vergeben werden.</p> <p>Für Forschergruppen, die nicht durch DFG gefördert werden – s. Forschungsgruppe oder Forschungsverbund.</p>			
Definitionen:			
vivo:Program	An ongoing academic initiative not formalized with department or division status. example: A Cornell graduate field (http://vivo.cornell.edu/index.jsp?home=65535&collection=820) ²³⁵		

Forschungsverbund

Klasse:	vivo_de:CollaborativeResearchAlliance ²³⁶ + Label „Forschungsverbund“@de	Unterklasse von:	foaf:Organization
		Hat Unterklassen:	
Mögliche Klassenkombinationen:	vivo_de:CollaborativeResearchAlliance + vivo:ResearchOrganization		
Mögliche Label(s) für Individuen:	Forschungsverbund		
Begründung/Bemerkung:			
<p>In der VIVO-Ontologie existiert auch die Klasse vivo:Consortium, die auch optional verwendet werden kann. In dieser Arbeit wird eine andere Klasse erstellt, als genaue Bezeichnung für eine für Deutschland typische Organisation: den Forschungsverbund.</p>			
Definitionen:			
vivo:Consortium	A group of independent organizations working together toward a common		

²³⁴ Formulierung des Klassennamens aus DFG, 2011a

²³⁵ Link aus der Definition funktioniert nicht.

²³⁶ Formulierung des Klassennamens aus DFG, 2011a

	goal, under an expressed agreement. <i>example:</i> Committee on Institutional Cooperation (CIC); The Five Colleges of Ohio
--	--

Graduiertenschulen

Klasse:	vivo_de:GraduateSchool + Label „Graduiertenschule“@de	Unterklasse von:	foaf:Organization
		Hat Unterklassen:	
Mögliche Klassenkombinationen:	vivo_de:GraduateSchool + vivo:Program		
Mögliche Label(s) für Individuen:	Graduiertenschule, Graduate School		
Begründung/Bemerkung:			
Graduiertenschulen sind wichtige Organisationseinheiten bzw. Programme für eine deutsche Hochschule. Sie unterscheiden sich von den Graduiertenkollegs und werden durch eine eigene Klasse bezeichnet.			
Definitionen:			
vivo:Program	An ongoing academic initiative not formalized with department or division status.		

(Internationale) Graduiertenkollegs

Klasse:	vivo_de:ResearchTrainingGroup ²³⁷ + Label „Graduiertenkolleg“@de	Unterklasse von:	aiiso: ResearchGroup
		Hat Unterklassen:	
Mögliche Klassenkombinationen:	vivo_de:ResearchTrainingGroup + vivo:Program		
Mögliche Label(s) für Individuen:	Graduiertenkolleg, Internationale Graduiertenkolleg		
Begründung/Bemerkung:			
Graduiertenkollegs sind auch DFG-koordinierte Programme. ²³⁸			
Definitionen:			
vivo:Program	An ongoing academic initiative not formalized with department or division status.		

Nachwuchsgruppe

Klasse:	vivo_de:JuniorResearchGroup + Label „Nachwuchsgruppe“@de	Unterklasse von:	aiiso: ResearchGroup
		Hat Unterklassen:	
Mögliche Label(s) für Individuen:	Nachwuchsgruppe		

²³⁷ Formulierung des Klassennamens aus ebd.

²³⁸ Vgl. DFG, 2014b

Begründung/Bemerkung:
Nicht nur DFG-geförderte Nachwuchsgruppen gehören zu dieser Kategorie.

Exzellenzcluster

Klasse:	vivo_de:ClusterOfExcellence + Label „Exzellenzcluster“@de	Unterklasse von:	foaf:Organization
		Hat Unterklassen:	
Mögliche Klassenkombinationen:	vivo_de:ClusterOfExcellence + vivo:ResearchOrganisation		
Mögliche Label(s) für Individuen:	Exzellenzcluster, Cluster Of Excellence		
Begründung/Bemerkung:			
Eine besondere Form der Forschungstätigkeit an den deutschen Hochschulen. Das Vorhandensein von Exzellenzclustern charakterisiert die Hochschule als Einrichtung, wo Spitzenforschung betrieben wird.			
Definitionen:			
vivo:ResearchOrganisation	Any organization (likely also asserted as another class of Organization) with a primary, ongoing research function, not just through occasional roles.		

Sonderforschungsbereich

Klasse:	vivo_de:CollaborativeResearchCenter ²³⁹ + Label „Sonderforschungsbereich“@de	Unterklasse von:	vivo:Center
		Hat Unterklassen:	
Mögliche Klassenkombinationen:	vivo_de:CollaborativeResearchCenter + vivo:Program		
Mögliche Label(s) für Individuen:	Sonderforschungsbereich, SFB		
Begründung/Bemerkung:			
Sonderforschungsbereiche sind auch DFG-koordinierte Programme. ²⁴⁰			
Definitionen:			
vivo:Program	An ongoing academic initiative not formalized with department or division status.		

²³⁹ Formulierung des Klassennamens aus DFG, 2011a

²⁴⁰ Vgl. DFG, 2012

5. Zusammenfassung

Bei der Anpassung der Ontologie sollen die Ziele des jeweiligen VIVO-Anwenders, nämlich seine Daten, Ausgangspunkt für die Entscheidungen sein. In dieser Arbeit wurden die Positionsbezeichnungen und die Organisationseinheiten identifiziert, die für die Mehrheit der deutschen Hochschulen in Frage kommen könnten, damit die Arbeit möglichst vielen Einrichtungen einen praktischen Nutzen bringt.

In vielen Fällen ist eine Reihe von Lösungen möglich. Im Laufe der Arbeit mit den Positionsbezeichnungen wurde festgestellt, dass die Daten sich mit den VIVO-Klassen modellieren lassen. Allerdings wäre diese Modellierung zu allgemein und diese oder jene Einrichtung könnte sich die Lösung mit einer feineren Granularität wünschen. In diesem Bereich wurden insgesamt 20 neue Klassen erstellt.

Das Mapping im Bereich „Organisationseinheiten“ hat gezeigt, dass in der VIVO-Ontologie die Bezeichner für einige Abteilungen der deutschen Hochschulen fehlen. Insgesamt wurden 13 neue Klassen hinzugefügt und zwei aus der aiiso-Ontologie übernommen.

Die Erweiterung liegt auch im Turtle-Format vor. Jeder Einrichtung bleibt es überlassen, die vorgeschlagenen Lösungen anzuwenden oder ein eigenes Konzept der Ontologieanpassung zu entwickeln und dabei die Materialien aus dieser Arbeit zu benutzen.

Im Idealfall könnte das Ergebnis dieser Arbeit an allen VIVO-Installationen der deutschen Hochschulen angewendet werden. Ein Hindernis dafür ist aber das ungelöste Problem der Einheitlichkeit der deutschen und englischen Begriffe, insbesondere bei Positionsbezeichnungen, aber auch bei der Übersetzung von „Lehrstuhl“ oder „Fakultät“ ins Englische. Welche englischen Äquivalente in diesen Fällen anzuwenden sind, soll am besten eine kompetente maßgebende Instanz entscheiden, damit sie in Deutschland einheitlich gebraucht werden. Ein weiterer hindernder Umstand für die standardisierte Verwendung kann die eigene Sichtweise jeder Hochschule auf die Präsentation der eigenen Daten sein.

Die vorliegende Arbeit ist ein erster Schritt in der Anpassung der VIVO-Ontologie für die deutschen wissenschaftlichen Einrichtungen oder Netzwerke. Die Anpassung der Ontologie in diesen Bereichen für außeruniversitäre Einrichtungen sowie die Erweiterung anderer Bereiche (Projekte, Vorträge u.a.) sind als weitere Schritte denkbar.

Quellenverzeichnis

- AgriVIVO (2014): „AgriVIVO vocabulary“. *AgriVIVO ontology*. Abgerufen am 23.06.2015 von http://www.agrivivo.net/ontology/agrivivo#sec_glance.
- Albert, Paul; Viggio, Alex; Corson-Rikert, Jon; u. a. (2014): „Results from the 2014 survey of VIVO implementation sites“. Abgerufen am 19.06.2015 von <https://wiki.duraspace.org/download/attachments/47153223/2014-VIVO-Survey-Final.pdf?version=4&modificationDate=1413880637369&api=v2>.
- Allemang, Dean (2011): *Semantic Web for the working ontologist: effective modeling in RDFS and OWL*. 2nd ed. Waltham, MA: Morgan Kaufmann/Elsevier.
- Aubin, Sophie; Yeumo Kaboré, Esther Dzalé; Francart, Thomas; u. a. (2014): „A use case of ontology adaptation. The VIVO Ontology adapted to the French National Institute for Agricultural Research (INRA)“. 1st European Ontology Network (EUON) Workshop, Amsterdam, 25. September 2014. Abgerufen am 26.05.2015 von <http://eudat.eu/sites/default/files/SophieAubin.pdf>.
- Blümel, Ina; Dietze, Stefan; Heller, Lambert; u. a. (2014): „The Quest for Research Information“. In: Jeffery, Keith; Clements, Anna; De Castro, Pablo; u.a. (Hrsg.): *Managing Data-Intensive Science: the Role of Research Information Systems in Realising the Digital Agenda. Proceedings of the 12th International Conference on Current Research Information Systems*. Elsevier (Procedia Computer Science, Bd. 33), S. 253–260, doi: 10.1016/j.procs.2014.06.040.
- Börner, Katy; Conlon, Michael; Corson-Rikert, Jon; u. a. (2012): *VIVO a semantic approach to scholarly networking and discovery*. [San Rafael, Calif.]: Morgan & Claypool Publishers.
- Bowlogna Ontology (2011): „The Bowlogna Ontology“. Abgerufen am 12.06.2015 von <http://diuf.unifr.ch/main/xi/bowlogna>.
- CASRAI (2015a): „Dictionary“. *CASRAI-Webseite*. Abgerufen am 23.06.2015 von http://www.casrai.org/standards/dictionary#.VYkQFII_weN.
- CASRAI (2015b): „Subject Groups“. *CASRAI-Webseite*. Abgerufen am 23.06.2015 von http://www.casrai.org/standards/subject-groups#.VYkQ2VI_weN.
- Chambers, Tamy; Guéret, Christophe; Reijndhoudt, Linda; u. a. (2013): „Genericity versus expressivity - an exercise in semantic interoperable research information systems for Web Science“. In: *Proceedings of the 2013 ACM Web Science Conference*, Paris, 2. Bis 4. Mai 2013. Abgerufen am 19.06.2015 von <http://arxiv.org/pdf/1304.5743v1.pdf>
- Cineca (o. J.): „Home page“. *DSPACE CRIS by Cineca*. Abgerufen am 23.06.2015 von <http://cineca.github.io/dspace-cris/>.
- Corson-Rikert, Jon; Krafft, Dean B.; Lowe, Brian J. (2012): „VIVO: A Semantic Network of Researchers and Research Information as Linked Open Data“. In: Bittner, Sven;

Hornbostel, Stefan; Scholze, Frank (Hrsg.): *Forschungsinformation in Deutschland: Anforderungen, Stand und Nutzen existierender Forschungsinformationssysteme*. Berlin: iFQ (iFQ - Working Paper, Bd. 10), S. 139–154.

- DFG (2011a): „Englische Begriffe für die Antragstellung“. Abgerufen am 11.06.2015 von <http://www.dfg.de/formulare/exin102/exin102.pdf>.
- DFG (2014a): „Exzellenzcluster“. *Deutsche Forschungsgemeinschaft*. Abgerufen am 11.06.2015 von <http://www.dfg.de/foerderung/programme/exzellenzinitiative/exzellenzcluster/index.html>.
- DFG (2014b): „Graduiertenkollegs - FAQ“. *Deutsche Forschungsgemeinschaft*. Abgerufen am 11.06.2015 von http://dfg.de/foerderung/faq/grako_faq/index.html.
- DFG (2011b): „Guidelines. Research Units.“. Abgerufen am 14.06.2015 von http://www.dfg.de/formulare/50_04/50_04_en.pdf.
- DFG (2012): „Sonderforschungsbereiche“. *Deutsche Forschungsgemeinschaft*. Abgerufen am 11.06.2015 von http://www.dfg.de/foerderung/programme/koordinierte_programme/sfb/.
- DFG und DAAD (2015): „HSH - Detailansicht“. *Research Explorer*. Abgerufen am 09.06.2015 von http://www.research-explorer.de/research_explorer.de.html?stichwort=hochschule+hannover&institution_id=10252&schritt=detail&sv=profisuche&zeige_seite=1.
- DFG und DAAD (2006a): „Das deutsche Forschungsverzeichnis - Startseite“. *Research Explorer*. Abgerufen am 09.06.2015 von http://www.research-explorer.de/research_explorer.de.html.
- DFG und DAAD (2006b): „Erweiterte Suche“. *Research Explorer*. Abgerufen am 10.06.2015 von http://www.research-explorer.de/research_explorer.de.html?schritt=profisuche.
- Drashko, Nakikj; Chunhua, Weng (2013): „Extending VIVO Ontology to Represent Research and Educational Resources in an Academic Biomedical Informatics Department“. In: Lehmann, Christoph Ulrich; Ammenwerth, Elske; Nøhr, Christian (Hrsg.): *MEDINFO 2013. Proceedings of the 14th World Congress on Medical and Health Informatics*, Copenhagen, August 2013. Amsterdam [u.a.]: IOS Press (Studies in Health Technology and Informatics, Bd. 192), S. 1206–1206, doi: 10.3233/978-1-61499-289-9-1206.
- Dumontier, Michel (o. J.): „SIO_000404 - professor“. *Semanticscience Integrated Ontology*. Abgerufen am 16.06.2015 von http://www.ontobee.org/browser/rdf.php?o=SIO&iri=http://semanticscience.org/resource/SIO_000404.

- Ebert, Barbara; Tobias, Regine; Beucke, Daniel; u. a. (2015): „Forschungsinformationssysteme in Hochschulen und Forschungseinrichtungen. Positionspapier“. Abgerufen am 27.04.2015 von <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.14828>.
- euroCRIS (2014): „CERIF: cornerstone for the creation of Research Information Infrastructures“. *euroCRIS*. Abgerufen am 14.05.2015 von <http://www.eurocris.org/cerif-cornerstone-creation-research-information-infrastructures>.
- euroCRIS (o. J.): „CERIF Presentation“. *euroCRIS*. Abgerufen am 14.05.2015 von http://www.eurocris.org/sites/default/files/presentations/Presentation_CERIF_1.pptx.
- euroCRIS (o. J.): „Main features of CERIF“. *euroCRIS*. Abgerufen am 23.06.2015 von <http://www.eurocris.org/cerif/main-features-cerif>.
- FAO (2011): „geopolitical.owl“. Abgerufen am 23.06.2015 von <http://aims.fao.org/aos/geopolitical.owl>.
- Georgia Regents University (2015): „Core Laboratories“. *Georgia Regents University*. Abgerufen am 14.06.2015 von <http://gru.edu/core/>.
- Harvard Catalyst (2015): „Harvard Catalyst Profiles. About“. Abgerufen am 23.06.2015 von <https://connects.catalyst.harvard.edu/Profiles/about/default.aspx>.
- Hauschke, Christian (2012): „Wie übersetzt man „Fakultät“?“ Weblogeintrag vom 17.01.2012. *Infobib*. Abgerufen am 29.05.2015 von <http://infobib.de/2012/01/17/wie-ubersetzt-man-fakultat-2/>.
- Herwig, Sebastian; Becker, Jörg (2012): „Einführung eines Forschungsinformationssystems an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster – Von der Konzeption bis zur Implementierung“. In: Bittner, Sven; Hornbostel, Stefan; Scholze, Frank (Hrsg.): *Forschungsinformation in Deutschland: Anforderungen, Stand und Nutzen existierender Forschungsinformationssysteme*. Berlin: iFQ (iFQ - Working Paper, Bd. 10), S. 41–53.
- Hitzler, Pascal (2008): *Semantic web: Grundlagen*. Berlin: Springer Berlin.
- Houssos, Nikos; Jörg, Brigitte; Dvořák, Jan. (2014): „OpenAIRE Guidelines: For CRIS“. Abgerufen am 15.05.2015 von https://guidelines.openaire.eu/wiki/OpenAIRE_Guidelines:_For_CRIS.
- Humboldt-Universität zu Berlin (2008): „OWD - Ontologie der Wissenschaftsdisziplinen“. Abgerufen am 01.06.2015 von <http://owd.hu-berlin.de/>.
- Institut für Forschungsinformation und Qualitätssicherung (2014): „Mitteilungen“. Abgerufen am 23.06.2015 von <http://www.forschungsinform.de/kerndatensatz/index.php?mitteilungen>.
- Institut für Forschungsinformation und Qualitätssicherung; Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik; Geschäftsstelle des Wissenschaftsrates (2015): „Spe-

- zifikation des Kerndatensatz Forschung“. Abgerufen am 08.06.2015 von <http://kdsf.fit.fraunhofer.de/beta/doc/2015-06-08-KDSF-Beta-Spezifikation.pdf>.
- Institut für Solarenergieforschung (2006): „Startseite“. *Institut für Solarenergieforschung*. Abgerufen am 11.06.2015 von <http://www.isfh.de/>.
- Jeffery, Keith G (2008): „CRIS: Stakeholders, Benefits, History, Process, Architecture“. Abgerufen am 12.06.2015 von http://www.google.de/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0CCgQFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.eurocris.org%2FUploads%2FWeb%2520pages%2Fconcepts_benefits%2F2CRISconceptandbenefits.ppt&ei=c4VxVfbwDISbsAGZ0oe4CQ&usg=AFQjCNFCi8OftLS1V4xFiXq73CSV4rc90g&sig2=cPkvpcuZkhD0Cmkw-PInKA&bvm=bv.95039771,d.bGg
- Joint, Nicholas (2008): „Current research information systems, open access repositories and libraries: ANTAEUS“. In: *Library Review*, Jg. 57, H. 8, S. 570–575, doi: 10.1108/00242530810899559.
- Jörg, Brigitte (2012): „Übersicht Systeme in Europa“. In: Bittner, Sven; Hornbostel, Stefan; Scholze, Frank (Hrsg.): *Forschungsinformation in Deutschland: Anforderungen, Stand und Nutzen existierender Forschungsinformationssysteme*. Berlin: iFQ (iFQ - Working Paper, Bd. 10), S. 103–114.
- Karlsruher Institut für Technologie (2015): „KIT - IfGG - Arbeitsgruppen - Auen-Institut“. Abgerufen am 11.06.2015 von <http://www.ifgg.kit.edu/aueninstitut/index.php>.
- Karlsruher Institut für Technologie (o. J.): „Mobile Arbeitsmaschinen - Werkstatt, Labor und Prüfeinrichtungen - Werkstatt und Labor“. Abgerufen am 14.06.2015 von <https://www.fast.kit.edu/mobima/3422.php>.
- KDSF (2015): „Überblickverzeichnis Kerndatensatz Forschung“. Abgerufen am 08.06.2015 von <http://kdsf.fit.fraunhofer.de/beta/tables/table-specification.html>.
- Küsters, Ulrike; Erben-Russ, Michael (2012): „Forschungsinformationssysteme bei Fraunhofer“. In: Bittner, Sven; Hornbostel, Stefan; Scholze, Frank (Hrsg.): *Forschungsinformation in Deutschland: Anforderungen, Stand und Nutzen existierender Forschungsinformationssysteme*. Berlin: iFQ (iFQ - Working Paper, Bd. 10), S. 37–40.
- Landeshochschulkonferenz Niedersachsen (Hrsg.) (2015): „Leitlinien zur Transparenz in der Forschung, Gemeinsame Position der Landeshochschulkonferenz Niedersachsen und des Niedersächsischen Ministeriums für Wissenschaft und Kultur“. Abgerufen am 27.04.2015 von http://www.lhk-niedersachsen.de/uploads/media/Gemeinsame_Position_Leitlinien_Forschungstransparenz.pdf
- Leibniz Universität Hannover (2013): „Fakultät für Elektrotechnik und Informatik“. Abgerufen am 10.06.2015 von <http://www.et-inf.uni-hannover.de/institute.html>.
- Leibniz Universität Hannover (2015): „Philosophische Fakultät“. Abgerufen am 10.06.2015 von <http://www.phil.uni-hannover.de/institute.html>.

- Lezcano, Leonardo; Jörg, Brigitte; Sicilia, Miguel-Angel (2012): „Modeling the Context of Scientific Information: Mapping VIVO and CERIF“. In: Bajec, Marko; Eder, Johann (Hrsg.) *Advanced Information Systems Engineering Workshops. Proceedings. CAiSE 2012 International Workshops, Gdańsk, 25. bis 26. Juni, 2012*. Springer Berlin Heidelberg (Lecture Notes in Business Information Processing, Bd. 112), S. 123–129.
- Linked Universities (2014): „Linked Universities - vocabularies“. Abgerufen am 01.06.2015 von <http://linkeduniversities.org/lu/index.php/vocabularies/>.
- LOV (2014): „Academic Institution Internal Structure Ontology“. *Linked Open Vocabularies*. Abgerufen am 12.06.2015 von <http://lov.okfn.org/dataset/lov/vocabs/aiiso>.
- LOV (2015a): „AKT“. *Linked Open Vocabularies*. Abgerufen am 16.06.2015 von <http://lov.okfn.org/dataset/lov/vocabs/akt>.
- LOV (o. J.): „Linked Open Vocabularies“. Abgerufen am 12.06.2015 von <http://lov.okfn.org/dataset/lov/about>.
- LOV (2015b): „Suchanfrage - Linked Open Vocabularies“. Abgerufen am 16.06.2015 von <http://lov.okfn.org/dataset/lov/terms?q=professor&type=class>.
- Lowe, Brian J. (2014): „People and research centers relations“. *VIVO-ontology Lists*. Abgerufen am 17.06.2015 von <http://sourceforge.net/p/vivo/sfx-list/message/32506062/>.
- Nelle, Dietrich (2012): „Wissenschaftsinformationssysteme aus der Sicht des BMBF“. In: Bittner, Sven; Hornbostel, Stefan; Scholze, Frank (Hrsg.): *Forschungsinformation in Deutschland: Anforderungen, Stand und Nutzen existierender Forschungsinformationssysteme*. Berlin: iFQ (iFQ - Working Paper, Bd. 10), S. 11–17.
- Open Science Lab (2015): „Knowledge discovery - Profilwebseite“. *Science 2.0-VIVO*. Abgerufen am 06.06.2015 von <https://osl.tib.eu/vivo/display/od00000008>.
- Quix, Christoph; Jarke, Matthias (2014): „Information Integration in Research Information Systems“. In: Jeffery, Keith; Clements, Anna; De Castro, Pablo; u.a. (Hrsg.): *Managing Data-Intensive Science: the Role of Research Information Systems in Realising the Digital Agenda. Proceedings of the 12th International Conference on Current Research Information Systems*. Elsevier (Procedia Computer Science, Bd. 33), S. 18–24.
- Reynolds, Dave (2014): „The Organization Ontology“. Abgerufen am 12.06.2015 von <http://www.w3.org/TR/vocab-org/>.
- Schüller, Frank (2012): „Die amtliche Forschungsstatistik“. In: Bittner, Sven; Hornbostel, Stefan; Scholze, Frank (Hrsg.): *Forschungsinformation in Deutschland: Anforderungen, Stand und Nutzen existierender Forschungsinformationssysteme*. Berlin: iFQ (iFQ - Working Paper, Bd. 10), S. 29–34.
- Seeger, Miriam (2014): „Welche Bedeutung haben Forschungsinformationssysteme im chinesischen Raum? Mit dem Open Science Lab über den Tellerrand geschaut“.

- Weblogeintrag vom 23.04.2014. *TIB-Blog*. Abgerufen am 18.05.2015 von <http://blogs.tib.eu/wp/tib/2014/04/23/welche-bedeutung-haben-forschungsinformationssysteme-im-chinesischen-raum-mit-dem-open-science-lab-ueber-den-tellerrand-geschaut/>.
- Sticht, Kendra (2015): „Einsatz von Forschungsinformationssystemen an Universitäten und Hochschulen mit Promotionsrecht in Deutschland. Ergebnisbericht“. doi: 10.5281/zenodo.13841.
- Styles, Rob; Shabir, Nadeem (2008): „Academic Institution Internal Structure Ontology (AIISO)“. Abgerufen am 12.06.2015 von <http://vocab.org/aiiso/schema>.
- Tannhof, Werner (2014): „Zum (Zu-)Stand der Forschungsinformationssysteme (FIS) in Deutschland – Die Rolle der Bibliotheken“. *HSU-Blog*. Abgerufen am 22.06.2015 von <http://wp.ub.hsu-hh.de/14800/zum-stand-forschungsinformationssysteme-fis-in-deutschland-rolle-bibliotheken/>.
- Technische Universität München (2015a): „Lehrstuhl für Flugsystemdynamik in der Liste der Lehrstühle der Fakultät für Maschinenwesen“. Abgerufen am 11.06.2015 von <http://www.mw.tum.de/die-fakultaet/organisation/lehrstuehle-und-fachgebiete/#c423>.
- Technische Universität München (2015b): „Lehrstuhl für Mensch-Maschine-Kommunikation: Startseite“. Abgerufen am 10.06.2015 von <http://www.mmk.ei.tum.de/index.php?id=5>.
- Tobias, Regine; Karl, Volker (2012): „Einführung eines integrierten Forschungsinformationssystems am Karlsruher Institut für Technologie“. In: Bittner, Sven; Hornbostel, Stefan; Scholze, Frank (Hrsg.): *Forschungsinformation in Deutschland: Anforderungen, Stand und Nutzen existierender Forschungsinformationssysteme*. Berlin: iFQ (iFQ - Working Paper, Bd. 10), S. 55–63.
- VIVO (2011): „Communication“. Abgerufen am 23.06.2015 von <http://vivo.sourceforge.net/communication/>.
- VIVO (2015a): „Participate“. *VIVO-Webseite*. Abgerufen am 23.06.2015 von <http://www.vivoweb.org/participate>.
- VIVO (2015b): „VIVO. About“. *VIVO-Webseite*. Abgerufen am 17.05.2015 von <http://vivoweb.org/about>.
- VIVO (2015c): „VIVO Installations“. *VIVO-Webseite*. Abgerufen am 23.06.2015 von <http://vivo.vivoweb.org/installations>.
- VIVO Community (2014a): „Accessing the data models in VIVO“. *VIVO - DuraSpace Wiki*. Abgerufen am 07.06.2015 von <https://wiki.duraspace.org/display/VIVO/Accessing+the+data+models+in+VIVO#AccessingthedatamodelsinVIVO-Sourceofstatements>.
- VIVO Community (2014b): „Annual Survey of VIVO Implementations. Raw results“. *VIVO - DuraSpace Wiki*. Abgerufen am 29.05.2015 von

<https://wiki.duraspace.org/download/attachments/47153223/VIVO-Annual-Survey-2014.xlsx?version=1&modificationDate=1408056378080&api=v2>.

VIVO Community (2015): „Annual Survey of VIVO Sites“. *VIVO - DuraSpace Wiki*. Abgerufen am 23.06.2015 von <https://wiki.duraspace.org/display/VIVO/Annual+Survey+of+VIVO+Sites>.

VIVO Community (2013a): „Explore distinctions among U.S./Canadian/Au/NZ/UK and continental European academic position types“. *DuraSpace JIRA*. Abgerufen am 19.06.2015 von <https://jira.duraspace.org/browse/VIVOONT-4>.

VIVO Community (2012): „Manual Data Entry“. *VIVO - DuraSpace Wiki*. Abgerufen am 23.06.2015 von <https://wiki.duraspace.org/display/VIVO/Manual+Data+Entry>.

VIVO Community (2013b): „Public vs. private data“. *VIVO - DuraSpace Wiki*. Abgerufen am 23.06.2015 von <https://wiki.duraspace.org/display/VIVO/Public+vs.+private+data>.

VIVO Community (2014c): „The SPARQL Query API“. *VIVO - DuraSpace Wiki*. Abgerufen am 23.06.2015 von <https://wiki.duraspace.org/display/VIVO/The+SPARQL+Query+API>.

VIVO Community (2014d): „VIVO-ISF 1.6 relationship diagrams: Position“. *VIVO - DuraSpace Wiki*. Abgerufen am 19.06.2015 von <https://wiki.duraspace.org/display/VIVO/VIVO-ISF+1.6+relationship+diagrams%3A+Position>.

VIVO Community (2014e): „VIVO-ISF Ontology v1.6 Overview: Classes“. *VIVO - DuraSpace Wiki*. Abgerufen am 07.06.2015 von <https://wiki.duraspace.org/display/VIVO/VIVO-ISF+Ontology+v1.6+Overview%3A+Classes>.

VIVO Community (2013c): „VIVO ontology design principles“. *VIVO - DuraSpace Wiki*. Abgerufen am 07.06.2015 von <https://wiki.duraspace.org/display/VIVO/VIVO+ontology+design+principles>.

VIVO Community (2013d): „VIVO Ontology v1.6 Issues“. *VIVO - DuraSpace Wiki*. Abgerufen am 18.06.2015 von <https://wiki.duraspace.org/display/VIVO/VIVO+Ontology+v1.6+Issues>.

VIVO Community (2014f): „VIVO Software Architecture Overview“. *VIVO - DuraSpace Wiki*. Abgerufen am 07.06.2015 von <https://wiki.duraspace.org/display/VDOC16/Software+Architecture+Overview>.

W3C (2009): „SKOS Simple Knowledge Organization System Primer“. Abgerufen am 23.06.2015 von <http://www.w3.org/TR/2009/NOTE-skos-primer-20090818/>.

W3C (2014): „vCard Ontology - for describing People and Organizations“. Abgerufen am 23.06.2015 von <http://www.w3.org/TR/vcard-rdf/>.

- Wikipedia (2015a): „Ausschuss“. *Wikipedia*. Abgerufen am 14.06.2015 von <http://de.wikipedia.org/wiki/Ausschuss>.
- Wikipedia (2015b): „Committee“. *Wikipedia*. Abgerufen am 14.06.2015 von <https://en.wikipedia.org/wiki/Committee>.
- Wikipedia (2015c): „Faculty (division)“. *Wikipedia*. Abgerufen am 13.06.2015 von https://en.wikipedia.org/wiki/Faculty_%28division%29.
- Wikipedia (2014): „Gremium“. *Wikipedia*. Abgerufen am 14.06.2015 von <http://de.wikipedia.org/wiki/Gremium>.
- Wikipedia (2015d): „Institut“. *Wikipedia*. Abgerufen am 13.06.2015 von http://de.wikipedia.org/wiki/Institut#Lehr-_und_Forschungseinrichtungen.
- Wikipedia (2015e): „Linked Open Data“. *Wikipedia*. Abgerufen am 23.06.2015 von https://de.wikipedia.org/wiki/Linked_Open_Data.
- Wissenschaftsrat (2013): „Empfehlungen zu einem Kerndatensatz Forschung“. Berlin. Abgerufen am 23.04.2015 von <http://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/2855-13.pdf>
- Wissenschaftsrat (2014): „Kerndatensatz Forschung“. Abgerufen am 23.06.2015 von http://www.wissenschaftsrat.de/arbeitsbereiche-arbeitsprogramm/kerndatensatz_forschung.html.
- Wolf, Birge; Szerencsits, Manfred; Gaus, Hansjörg; u. a. (2014): „Developing a Documentation System for Evaluating the Societal Impact of Science“. In: Jeffery, Keith; Clements, Anna; De Castro, Pablo; u.a. (Hrsg.): *Managing Data-Intensive Science: the Role of Research Information Systems in Realising the Digital Agenda. Proceedings of the 12th International Conference on Current Research Information Systems*. Elsevier (Procedia Computer Science, Bd. 33), S. 289–296.
- Wolf, Jana (2014): „Forschungsinformationssysteme“. *GitHub*. Abgerufen am 24.06.2015 von <https://github.com/hshdb/Forschungsinformationssysteme/blob/master/forschungsinformationssysteme.md>.

Anhang 2: Datenerhebung. Webseiten der TU9-Mitglieder

Org.-Einheit	Bemerkung	RWTH Aachen	TU Berlin	TU Braunschweig	TU Darmstadt	TU Dresden	LUH	KIT	TUM	Uni Stuttgart
Abteilung (in der Administration) (Aach,Darms,Braun,KIT) /Servicebereich (KIT 1. Link, Berlin)/ Referat(LUH)/Team (in der Abteilung) (Berlin) (im Referat)(TUM 2. Link)/Fachreferat in DiEh (KIT 2. Link)/Zentralabteilung in der Verwaltung (TUM 1.Link)	<i>s.a.Dezernat</i> In Braunschweig gibt es Abteilung sowohl im Geschäftsbereich, als auch als Teil des Instituts; Dresd:s. <i>Sachgebiet</i> ;TUM s. Organigramm"Personalbereich"; Stutt:Aufgabengebiet im Dezernat		http://www.forschung.tu-berlin.de/forschungsvertraege_lizenzen_und_patente/menue/forschungsvertraege_lizenzen_und_patente/				http://www.uni-hannover.de/de/universitaet/organisation/	http://www.pse.kit.edu/459.php http://www.innovation.kit.edu/502.php	http://portal.mytum.de/tum/verwaltung/index.html http://portal.mytum.de/copiedu/502.php	http://www.uni-stuttgart.de/zv/organisation/dezernat1/index.html
Abteilung (als Teil des Instituts)/ Teil des Lehrstuhls (TUM)	In Braunschweig gibt es Abteilung sowohl im Geschäftsbereich, als auch als Teil des Instituts ; Stutt: Teil des Instituts und auch Teil des Lehrstuhls, s. Worddatei					http://tu-dresden.de/die_tu_dresden/fakultäten/juristische_fakultaet/institute/index2#igewem		http://www.ipc.kit.edu/theochem/	http://www.aer.mw.tum.de/abteilungen/	http://www.lbp.uni-stuttgart.de/index.html
Abteilung im Uniklinikum										
Arbeitsbereich (Teil des Instituts)	TUM: Teil von academic department; Darms: Teil des Fakultäts; Stutt: auch Teil des Lehrstuhls, s. Worddatei				http://www.bpaed.tu-darmstadt.de/arbeitsbereiche_1/arbeitsbereiche.de.jsp	http://tu-dresden.de/die_tu_dresden/fakultäten/medizinische_fakultaet/inst/mph	http://www.iew.phil.uni-hannover.de/afsuuf.html		http://www.wup.wi.tum.de/index.php?id=6	http://www.isd.uni-stuttgart.de/forschung/fsp/su/index.html

Org.-Einheit	Bemerkung	RWTH Aachen	TU Berlin	TU Braunschweig	TU Darmstadt	TU Dresden	LUH	KIT	TUM	Uni Stuttgart
Arbeitsgebiet (im Institut)(Dresd, KIT, Stutt)/(in der Abteilung)(LUH)/an der Fakultät (TUM)/(in der Verwaltung)(Berlin)			https://www.facilities.tu-berlin.de/iv_d_team_vertragsmanagement/menue/ueber_uns/arbeitsgebiete/			http://www.avt.et.tu-dresden.de/forschung/arbeitsgebiete/			http://www.sces.ph.tum.de/	http://www.ipoe.uni-stuttgart.de/institut/mitarbeiter_verknuepfung.html
Arbeitsgemeinschaft	(= interdisziplin. Zentrum, Institut) ?= Arbeitsstelle/Arbeitsgruppe?	http://www.rwth-aachen.de/cms/root/Forschung/Einrichtungen/interdisziplinäre_Forschungsverbünde/~qic/Arbeitsgemeinschaften/						http://www.afu.kit.edu/		
Arbeitsgruppe /Research Team (KIT engl.)	s.a. <i>Arbeitskreis, Arbeitsstelle</i> ; LUH: im Institut oder in der Abteilung des Instituts, oder im Arbeitskreis; TUM, Stutt: = Lehrstuhl und auch Teil des Lehrstuhls, auch AG s.Worddatei	http://www.isa.rwth-aachen.de/siedlungsentwaesserung		http://www.bet-fila.org/de/f-org.htm	http://www.chemie.tu-darmstadt.de/forschung_5/arbeitsgruppen/alleprofessoren/index.de.jsp			http://www.ifgg.kit.edu/arbeitsgruppen.php	http://www.ph.tum.de/research/groups/	http://www.mathematik.uni-stuttgart.de/fachbereich/fachbereich/institut/uebersicht/index.html
Arbeitskreis	?=Arbeitsgruppe, Forschungsgruppe, (Research) Group usw.	http://www.wzl.rwth-aachen.de/de/7750cecaff4129ecc1256f38004f361c.htm	https://www.wzl.rwth-aachen.de/de/7750cecaff4129ecc1256f38004f361c.htm	https://www.tu-braunschweig.de/ilc/forschung/akm	http://www.aviation.tu-darmstadt.de/akl/home.de.jsp			http://www.ioc.kit.edu/luyl/	http://www.lme.ei.tum.de/in-dex.php?id=39	http://www.iac.uni-stuttgart.de/arbeitskreise/index.html

Org.-Einheit	Bemerkung	RWTH Aachen	TU Berlin	TU Braunschweig	TU Darmstadt	TU Dresden	LUH	KIT	TUM	Uni Stuttgart
Arbeitsrichtung	Teil der Abteilung im Institut; es gibt Leiter					http://www.avt.et.tu-dresden.de/forschung/arbeitsgebiete/modellierung-simulation/	http://www.umwelt.uni-hannover.de/alin.html			
Arbeitsstelle des Instituts(Aach, Berlin, Darms Link, KIT)/ Forschungsstelle (Aach Link, Braun,Darms, Dresd,TUM, Stutt)/	s.a. <i>Arbeitsgruppe, Forschungsgruppe, (Research) Group, Arbeitskreis, Kompetenzbereich</i> usw.Forschungsstelle als Projekt soll berücksichtigt werden?(LUH http://www.jura.uni-hannover.de/1462.html?&no_cache=1&L=1)	https://www.rwth-aachen.de/go/id/bdfr/gguid/0xD4F812310809D611BDB70002A5871170	http://www.ewi.tu-berlin.de/menue/arbeitsstellen_des_instituts/	https://www.tu-braunschweig.de/sc hulpaedagogik/forschungsforschungsstelle	s. unten	http://tu-dresden.de/die_tu_dresden/fakultaeten/philosophische_fakultaet/ifpw/deureg/	s. unten	http://abb.litwis.kit.edu/	http://www.fzg.mw.tum.de//index.php?o=16782&l=1	http://www.uni-stuttgart.de/hing/forschung/ludwigs-burg/profil.html
Arbeitsstelle interdisziplinär (fakultätsübergreifende Einrichtung)	Darms:Hochschuldidaktische Arbeitsstelle				http://www.hda.tu-darmstadt.de/hda/index_32.de.jsp		http://www.dive rsitas.uni-hannover.de/			
Archiv*(Hochschularchiv)										
Aufsichtsrat		http://www.ukaachen.de/uniklinik-rwth-aachen/der-aufsichtsrat.html	s. Kuratorium			https://www.uniklinikum-dresden.de/dasklinikum/aufsichtsrat			http://www.mri.tum.de/node/94	

Org.-Einheit	Bemerkung	RWTH Aachen	TU Berlin	TU Braunschweig	TU Darmstadt	TU Dresden	LUH	KIT	TUM	Uni Stuttgart
Beirat/Wissenschaftlicher Beirat (Aach)	Beiräte versch. Org-Einheiten, nicht immer der ganzen Universität	http://www.medin.rwth-aachen.de/cms/Medizin/Die-Fakultaet/Karriere/Mentoring-Programme/~dspi/Wissenschaftlicher-Beirat/	https://www.wfinanzen.tu-berlin.de/menue/dienstleistung/managen/management_reporting/linf/infoseiten/linf/das_system_linf/linf-beirat/	https://www.tu-braunschweig.de/foerderung/zentren/nff/startorganisation/beirat	http://www.tu-darmstadt.de/universitaet/zentrale/egremien/index.de.jsp	https://www.stura.tu-dresden.de/multimedia/beirat	http://www.uni-hannover.de/de/universitaet/organisation/gremien/bit/	http://www.hoc.kit.edu/3678.php	https://www.gs.tum.de/ueber-die-tum-gs/wissenschaftlicher-beirat/	http://www.uni-stuttgart.de/italianistik/iz/de/index.php?page=15
Bereich (nicht Servicebereich in Berlin)	Übergeordnet über Fakultät(Dresd,KIT); untergeordnet dem Fakultät,übergeordnet den Instituten, andere untergeordnet dem Institut oder Abteilung(LUH, KIT)/Teil des Lehrstuhls (TUM)/ Teil des Instituts(Aach,Stutt) und auch Lehrstuhls (Stutt)	http://www.tc.rwth-aachen.de/aw/cms/TC/Themen/~vhq/home/?lang=de	https://www.w.logistik.tu-berlin.de/				http://www.et-inf.uni-hannover.de/institute.html	http://www.ciw.kit.edu/institute.php	http://www.wmst.eitum.de/forschung/foerderung/gebiete/oberflaechenmesstechnik.html	http://www.uni-stuttgart.de/ikff/mitarbeiter/index.html
Betriebseinheit (Dresd)	= Zentrale Einrichtungen entweder: Uniarchiv, Kustodie, Unisportzentrum, Ökologische Station usw (Aach, Dresd) oder ?? technische Betriebseinheit des Instituts(Darms)	https://www.rwth-aachen.de/cms/root/Die-RWTH/Einrichtungen/~coj/Zentrale-Einrichtungen/			http://www.massivbau.tu-darmstadt.de/fpm/la-bor_1/startseite_fpm/index.de.jsp					http://www.inspo.uni-stuttgart.de/institut/infos/historie/

Org.-Einheit	Bemerkung	RWTH Aachen	TU Berlin	TU Braunschweig	TU Darmstadt	TU Dresden	LUH	KIT	TUM	Uni Stuttgart
Betriebseinheit (TUM)	s. "Angewandte Sportwissenschaft" und Lehrstuhl und Fachgebiet und Arbeitsbereich								http://www.sg.tum.de/fakultaet/wissenschaftliche-einrichtungen/	
Bibliothek (Zentr. Einrichtung)										
Botanischer Garten		http://www.rwth-aachen.de/go/id/bdfr/gguid/0x5DD97B83BD215048A19D637A0549C5EE					http://www.umwelt.uni-hannover.de/zoeiger-pflanzengarten.html			
Chair	s.a. Lehrstuhl, Professur. Falls Professur ist nicht klar, ob als Abteilung gemeint ist; Dresd nur Engl., LUH=Institut, TUM = Lehrstuhl = research group; Stutt =Lehrstuhl; KIT = Lehrstuhl					http://www.math.tu-dresden.de/~fischer/	http://www.mik.uni-hannover.de/	http://www.ibg.kit.edu/nmr/	http://www.oc2.ch.tum.de/index.php?id=329	http://www.mechbau.uni-stuttgart.de/ls1/index.de.html
Chief Information Officer (CIO)/CIO-Beirat(Aach)	= ServiceEinrichtung	http://www.rwth-aachen.de/cms/root/Die-RWTH/Einrichtungen/Organisation/Rektorat/~holp/CIO-Beirat/	Kanzlerin	https://www.tu-braunschweig.de/cio			http://www.uni-hannover.de/de/universitaet/organisation/cio/	http://www.kit.edu/cio/	https://www.it.tum.de/cio/	

Org.-Einheit	Bemerkung	RWTH Aachen	TU Berlin	TU Braunschweig	TU Darmstadt	TU Dresden	LUH	KIT	TUM	Uni Stuttgart
Commission	= research group; nur Englisch								http://www.wmi.baw.de/aboutus/portrait.htm	
Datenschutzbeauftragter										
Department (Braun,KIT, TUM)	mal ist wie Fakultät (TUM), mal ist wie Abteilung(Braunsch). In TUM gibt es auch Academic Department, als Teil des School.			https://www.tu-braunschweig.de/abu/forschung/institute				http://www.ibg.kit.edu/nmr/	http://www.ph.tum.de/research/groups/	
Dezernat (Aach,Darms,Dresd,Hann)/Abteilung (in der Verwaltung)(Berlin)/ Geschäftsbereich (Braun)/Hochschulreferat (TUM)	Geschäftsbereich(Braunsch): (Personal, Recht, Studium; Finanzen; Gebäudemanagement) ; teilweise= Dienstleistungseinheit (KIT)								http://portal.mytum.de/tum/hochschulreferate	
Dienstleistungseinheit	gleich Verwaltungsabteilungen und Zentrale Einrichtungen, wie z.B. Bib, International Office usw.							http://www.kit.edu/kit/dienstleistungen/einheiten.php		
Division	Teil des Bereichs im Institut, nur Englisch							http://www.imkifu.kit.edu/biogeocal_processes.php		

Org.-Einheit	Bemerkung	RWTH Aachen	TU Berlin	TU Braunschweig	TU Darmstadt	TU Dresden	LUH	KIT	TUM	Uni Stuttgart
Exzellenzcluster	?=Projekt	http://www.rwth-aachen.de/cms/root/Forschung/Einrichtungen/~ohg/Exzellenzcluster/	http://www.unicat.tu-berlin.de/		http://www.politikwissenschaft.tu-darmstadt.de/index.php?id=clusterprojekte	http://tu-dresden.de/exzellenzcluster/crted	http://www.uni-hannover.de/de/forschung/exzellenz/		http://www.exzellenz.tum.de/exzellenzcluster/	http://www.uni-stuttgart.de/exzellenz/
Fach	s.a. Lehrstuhl, Forschungsrichtung					http://tu-dresden.de/die_tu_dresden/fakultaeten/philosophische_fakultaet/ikm/kuge/index.html				
Fachbereich(Darms)	in Darms:keine Fakultäten									
Fachbereich	Teil des Instituts(Dresd,KIT)/ Teil des Fakultäts, besteht aus Institute(Stutt)					http://tu-dresden.de/die_tu_dresden/fakultaeten/fakultaet_bauingenieurwesen/isb/stbw		http://www.ifl.kit.edu/forschung.php		http://www.informatik.uni-stuttgart.de/

Org.-Einheit	Bemerkung	RWTH Aachen	TU Berlin	TU Braunschweig	TU Darmstadt	TU Dresden	LUH	KIT	TUM	Uni Stuttgart
Fachgebiet (als Teil des Instituts)(Berlin,Braun, Darms,KIT,Stutt) /als Teil des Teilfachgebiets (Darms)/als Teil der Abteilung(LUH)/Als Institut(KIT)/in anderem Fachgebiet (s.a. Word) (KIT)/Teil des Lehrstuhls (TUM)	?=s.Lehr- u.Forschungsgebiet (Aach)? = Im Braun s. Abteilung, Lehrstuhl? S.Fachgruppe, Arbeitskreis(Darms)		http://www.chemie.tu-berlin.de/menu_e/fachgruppen_fachgebiete/liste_der_fachgebiete/	http://www.ibm.tu-braunschweig.de/index.php/institut.html	1) http://www.g eo.tu-darmstadt.de/iag/fachgebiete_3/index.de.jsp 2) http://www.mawi.tu-darmstadt.de/materialwissenschaft/fachgebiete_1/fachgebiete_2.de.jsp			als Institut http://www.oew.kit.edu/	http://www.hft.ei.tum.de/fachgebiete/	http://www.architektur.uni-stuttgart.de/organisation/institute/_s.IEK
Fachgruppe	Aach: Teil des Fakultäts; Berlin, LUH, KIT: Teil des Instituts; Darms: auch Fachgebiet, Teil des Fachbereiches (=Fakultäts)	http://www.fgeo.rwth-aachen.de/	http://www.chemie.tu-berlin.de/menu_e/fachgruppen_fachgebiete/		http://www.architektur.tu-darmstadt.de/fachbereich_architektur/fachgebiete/index.de.jsp		http://www.ifa.uni-hannover.de/ifa-bereiche.htm	https://www.ip.e.kit.edu/89.php		
Fachgruppe	Braunsch: = Stud. Organisation. Stutt: Fachgruppe heißt Fachschaft			https://www.tu-braunschweig.de/stuktur/organe/selbstverwaltung/studierenden-schaft/fachschaften						

Org.-Einheit	Bemerkung	RWTH Aachen	TU Berlin	TU Braunschweig	TU Darmstadt	TU Dresden	LUH	KIT	TUM	Uni Stuttgart
Fachrichtung	Teil der Fakultät; in einigen bzw. anderen wird bezüglich der Studiengänge und nicht der Org-Einheit benutzt.(Aach, Berlin)					http://tu-dresden.de/die_tu_dresden/fakultaeten/fakultaet_mathematik_und_naturwissenschaften/fachrichtung_psychologie				
Fachschaft (Aach, Braun, Darmst, Dresden, LUH, KIT, TUM)/ Fachschaftsteam (Berlin)/ Fachgruppe (Braun, Stutt)/ Fachrat (LUH)		http://www.fs2.rwth-aachen.de/ , http://www.fachschaftsteam.de/allgemeines/team.html								
Fakultät	Darms: s. Fachbereich; LUH: auch Leibniz Forschungsschule						https://www.uni-hannover.de/de/forschung/forschungsschwerpunkte/schulen/			

Org.-Einheit	Bemerkung	RWTH Aachen	TU Berlin	TU Braunschweig	TU Darmstadt	TU Dresden	LUH	KIT	TUM	Uni Stuttgart
Forschergruppe /Collaborative Research Unit (Berlin engl.)	DFG-Forschergruppe. Aber Stutt. 1. Link -nicht. Stutt 2. Link: eher Projekt?	http://www.for860.rwth-aachen.de/cms4215/	http://www.dima.tu-berlin.de/menue/research/current_projects/stratosphere_information_management_above_the_clouds/parameters/de/	https://www.tu-braunschweig.de/foerderung/projekte/dfg/gruppen	http://www.fkp.tu-darmstadt.de/groups/for_1583/index.de.jsp	http://www.kfo249dresden.de/forschergroupe	http://www.musis.uni-hannover.de/forschergroupe.html	https://www.kit.edu/forschung/gruppen.php	http://www.wiam.kit.edu/wk/english/1051.php	http://www.ifp.uni-stuttgart.de/forschung/index.html ; http://www.uni-stuttgart.de/forschung/projekte/dfg/forschergroupen.html
Forschungsabteilung (im Institut)	in Berlin: Teil der Verwaltung	http://www.ifht.rwth-aachen.de/die-forschungsabteilung-nes-stellt-sich-vor/	http://www.tu-berlin.de/abteilung_v			https://www.uniklinikum-dresden.de/das-klinikum/kliniken-polikliniken-institute/kjp/kinder-und-jugendpsychiatrie-bietet-innovative-therapie-fur-adhspatienten-an		http://www.ifh.kit.edu/235.php	http://www.molekularepathologie.de/	
Forschungsanstalt	=Prüflabor							http://www.mpa.kit.edu/		

Org.-Einheit	Bemerkung	RWTH Aachen	TU Berlin	TU Braunschweig	TU Darmstadt	TU Dresden	LUH	KIT	TUM	Uni Stuttgart
Forschungscluster	Berlin: "sowohl eine inhaltliche als auch eine organisatorisch-strukturelle Dimension... sind zeitlich endlich" ; LUH = engl. Research Group; Darmstadt, RWTH - Org. mit Leitung, durchführt versch. Projekte	http://www.rwth-aachen.de/cms/root/Wirtschaft/Campusprojekt/~eli/Forschungsschwerpunkte/	http://www.tu-berlin.de/innovationszentrum_gestaltung_von_lebensraeumen/menue/forschungscluster/	https://www.tu-braunschweig.de/ilc/forschung/aktivprojekte	http://www.fi.tu-darmstadt.de/future/index.de.jsp	https://tu-dresden.de/die_tu_dresden/fakultaeten/fakultaet_maschinenwesen/itm/forschung/dfg_aif_cluster/index.html	http://www.hlp.uni-hannover.de/6445.html			
Forschungsdepartment	im Wissenschaftszentrum								http://www.wzw.tum.de/index.php?id=54	
Forschungsgruppe /Research Group(Aach 2. Link)	Teil des Instituts (LUH,KIT)/Teil des Lehrstuhls und Teil des Institutsbereichs (s.a. Word) (KIT)/Research Group auch als Teil in Division (s.a. Word) (KIT)/Teil des Lehrstuhls (TUM)	https://www.rwth-aachen.de/go/id/bdfr/gguid/0x7D47C8C10685D5119670000F4B4937D : http://www.comnets.rwth-aachen.de/	https://www.os.tu-berlin.de/unternehmungen-netzwerke/v-menu/forschungsgruppe_unternehmungen-netzwerke/	https://www.tu-braunschweig.de/institut/people	http://www.rtm.tu-darmstadt.de/rtp/fg_rtp/index.d.e.jsp	http://tu-dresden.de/die_tu_dresden/fakultaeten/erzw/erzwiss/be/mtb	http://www.imes.uni-hannover.de/7.html	http://www.aifb.kit.edu/web/Forschungsgruppen	http://www.lcc.mw.tum.de/forschungsgruppen/	http://www.uni-stuttgart.de/hike/

Org.-Einheit	Bemerkung	RWTH Aachen	TU Berlin	TU Braunschweig	TU Darmstadt	TU Dresden	LUH	KIT	TUM	Uni Stuttgart
Forschungsgebiet* (Lehr- und ...)	?=Fachgebiet (Berlin); als Institut im Fachbereich(Darms)/Teil der Abteilung des Instituts(LUH)/in der Abteilung (KIT)/TUM= Arbeitsgruppe				http://www.physik.tu-darmstadt.de/research/forschungsgebiete/forschungsgebiete_1.de.jsp		http://www.gem.uni-hannover.de/696.html?&no_cache=1&tx_tkfor-schungsberichte_pi1 jahr]=-10	http://www.iam.kit.edu/wbm/341.php	http://www.mst.ei.tum.de/forschung/forschungsgebiete.html	http://www.ivk.uni-stuttgart.de/IVK/index.php?id=479
Forschungsinitiative			http://www.tu-berlin.de/?id=108201		http://www.brandschutz-forschung.tu-darmstadt.de/forschung/initiative/startseite.de.jsp		http://www.dac.uni-hannover.de/			http://www.igvp.uni-stuttgart.de/forschung/dlratunist.html
Forschungsschwerpunkt/Forschungsprofilinie	?Org-einheit? ?=Darms:Forschungscluster ?=Dresd:Forschungsprofilinie, Forschungsrichtung		http://www.tmp.tu-berlin.de/menu/ueber_uns/fachgebiete_im_fsp/			http://tu-dresden.de/die_tu_dresden/fakultaeten/fakultaet_mathematik_und_naturwissenschaften/fachrichtung_mathe-matik/institute/stochastik				

Org.-Einheit	Bemerkung	RWTH Aachen	TU Berlin	TU Braunschweig	TU Darmstadt	TU Dresden	LUH	KIT	TUM	Uni Stuttgart
Forschungsschwerpunkt als Org.-einheit	da es die Leitung gibt; auch als Themengebiet genannt								http://www.lfa.mw.tum.de/index.php?id=16	http://www.uni-stuttgart.de/fovus/index.de.html
Forschungsverbund				https://www.tu-braunschweig.de/forschung/projekte/landesmitel#gebo		http://tu-dresden.de/die_tu_dresden/fakultaeten/medizinische_fakultaet/inst/fph	http://smart-nord.de/partner/lu-hannover/	http://www.kit.edu/koop-erie-14995.php	http://www.forpro2.tum.de/forschungsverbund/	http://www.fsk.uni-stuttgart.de/
Forschungszentrum /Research Center/ Kompetenzzentrum (Aach)/ Innovationszentrum (Berlin)/ Zentrum für(Berlin, Dresd)/ Wissenschaftszentrum (TUM)	oft interdisziplinär	http://www.signes.rwth-aachen.de/1706.html	https://www.wissenschaftszentrum-berlin.de/	https://www.tu-braunschweig.de/forschung/zentren/nff?id=9						
Forum	Aach: Weiterbildung; Darms:Unterstützend interdisz Forschung	http://www.wzlforum.rwth-aachen.de/default.html			http://www.fif.tu-darmstadt.de/fif_fif_structure/index.de.jsp					
Gebiet	im Bereich des Instituts							http://www.ifrt.kit.edu/476.php		Studieng- biet
Gemeinschaftswerkstatt *		http://www.rwth-aachen.de/go/id/bdfr/gguid/0xE077B5A3DA43046AF87D3AEACA77193		https://www.tu-braunschweig.de/azubi/gaw						

Org.-Einheit	Bemerkung	RWTH Aachen	TU Berlin	TU Braunschweig	TU Darmstadt	TU Dresden	LUH	KIT	TUM	Uni Stuttgart
Geschäftsfeld									http://www.iwb.tum.de/Mitarbeiter.html	
Geschäftsstelle (interdisziplinäre Koordination)	Stutt: vllt. Eine Zeile tiefer?	http://www.gse.rwth-aachen.de/								http://www.uni-stuttgart.de/zv/organisation/stabsstellen/recht/wahlleitung/geschkomm.html
Geschäftsstelle	Universitätsversammlung so genannt in der Liste	http://www.gse.rwth-aachen.de/	http://www.tu-berlin.de/innovationszentrum_gestaltung_von_lebensraeumen/menue/ueber_uns/geschaeftsstelle/	https://www.tu-braunschweig.de/abu/kontakt/geschaeftsstelle	http://www.intern.tu-darmstadt.de/gremien/uv/index.de.jsp		http://www.mzh.uni-hannover.de/geschaefts-fuehrung.html	https://www.de-fi.kit.edu/Mitarbeiter.php	https://www.gs.tum.de/ueber-die-tum-gs/geschaeftsstelle/	
Gleichstellungsbüro (Aach)/ Frauenbeauftragte (Berlin)/ Gleichstellungsbeauftragte	Dresd: s Referat Gleichstellung von Frau und Mann							http://www.chg.kit.edu/		

Org.-Einheit	Bemerkung	RWTH Aachen	TU Berlin	TU Braunschweig	TU Darmstadt	TU Dresden	LUH	KIT	TUM	Uni Stuttgart
Graduate school*(Graduiertenschule)	in TUM- eine Zentrale Einrichtung, eine graduertenschule (DFG) existiert dort auch.	https://www.rwth-aachen.de/cms/root/Forschung/Einrichtungen/Graduierten-schulen_und_kollegs/Graduiertenschulen/~qcc/Graduiertenschule-AICES/	https://www.big-nse.tu-berlin.de/home/?no_cache=1	https://www.tu-braunschweig.de/forschung/graduiertenschulen	http://www.graduate-school-ce.de/index.php?id=110	http://tu-dresden.de/exzellenz/graduiertenschule	http://www.nthge-ofluxes.de/	https://www.bif-igs.kit.edu/	http://www.ws.tum.de/aktuelles/	http://www.gsame.uni-stuttgart.de/DE/Seite/default.aspx
Graduiertenakademie						http://tu-dresden.de/die_tu_dresden/zentrale_einrichtungen/graduiertenakademie	http://www.graduiertenakademie.uni-hannover.de/			http://www.gradus.uni-stuttgart.de/
Graduiertenkolleg	= engl. Research Training Group (LUH)	http://www.rwth-aachen.de/cms/root/Forschung/Einrichtungen/Graduiertenschulen_und_kollegs/~pmf/DFG_Graduiertenkollegs/				http://tu-dresden.de/die_tu_dresden/fakultaeten/philosophische_fakultaet/ikw/forboysen_grad_kolleg	http://www.psi.uni-hannover.de/	http://grako-1483.wbk.kit.edu/		http://www.uni-stuttgart.de/forschung/projekte/dfg/graduiertenkollegs.html

Org.-Einheit	Bemerkung	RWTH Aachen	TU Berlin	TU Braunschweig	TU Darmstadt	TU Dresden	LUH	KIT	TUM	Uni Stuttgart
Graduiertenschule *(Graduate School)		http://www.rwth-aachen.de/cms/root/Forschung/Einrichtungen/Graduierten-schulen_und_kollegs/~ooc/Graduiertenschulen/	http://www.math-berlin.de/about-bms			http://tu-dresden.de/exzellenz/graduiertenschule	http://www.graduiertenakademie.uni-hannover.de/191.html	http://www.klimawelt.kit.edu/168.php		s.o.
Gremien und Ausschüsse	Senat, Hochschulrat, Studentenrat, Kommission ...									
Group	s. Arbeitsstelle; LUH: im Institut; Stuttgart: nicht nur, aber auch im Lehrstuhl(Link) = research group; s.a. subgroup	http://www.itc.rwth-aachen.de/cms/IT-Center/Forschungsprojekte/~cubl/Virtuelle-Realitaet/			http://www.se-ceng.informatik.tu-darmstadt.de/					http://www.mechbau.uni-stuttgart.de/
Gruppe	(Teil des Sachgebietes im Dezernat)(Dresd)					https://tu-dresden.de/die_tu_dresden/verwaltung/dezernat_4/sachgebiet_4_4/Transport_und_Verkehr/Gruppe%204.3.				

Org.-Einheit	Bemerkung	RWTH Aachen	TU Berlin	TU Braunschweig	TU Darmstadt	TU Dresden	LUH	KIT	TUM	Uni Stuttgart
Gruppe /auch Themen- gruppe, Projektgruppe (TUM)	(Teil der Abteilung im Institut)(LUH)/als Teil des Instituts(Aach,Stutt) und (Link) Teil der Abteilung im Institut (KIT, Braun) oder des Institutsbereichs (s.a. Word) (KIT)	http://www.quantumin-fo.physik.rwth-aachen.de/cms/Quantumin-fo/Das-Institut/Forschungsrup-pen/~dqwq/Team/		https://www.tu-braunschweig.de/ifa/abt/jahn/groups	http://www.didaktik/startseite/index.de.jsp		http://www.nano.uni-hannover.de/	http://www.ihm.kit.edu/303.php		http://www.itb.uni-stuttgart.de/groups
Hochschularchiv (Aach)/Universitätsarchiv (Berlin, LUH)*(Archiv)										
Hochschulrat / Universitäts- rat (Stutt)								?Aufsichtsrat		
Innenrevision(Aach, Ber- lin)/Fachgebiet Innenrevisi- on und Korruptionsrevisi- on(Braun)/Stabstelle Revisi- Revisi- on(Darms)/Sachgebiet Innenrevision im Dezer- nat(Dresd)/Stabstelle In- nenrevisi- on(Hann)/Dienstleistungsei- nheit Innenrevision (KIT)/Referat 36 (TUM)			http://www.tu-berlin.de/menue/einrichtungen/serviceverwaltung/universitaetsverwaltung/innenrevision/v-menu-e/innenrevision/							http://www.uni-stuttgart.de/zv/innenrevision/
Innovationszentrum	kein Forschungszentrum			http://itubs.de/					http://www.fml.mw.tum.de/fml/index.php?Set_ID=28	

Org.-Einheit	Bemerkung	RWTH Aachen	TU Berlin	TU Braunschweig	TU Darmstadt	TU Dresden	LUH	KIT	TUM	Uni Stuttgart
Kommission	Gremium?	http://www.maschinenbau.rwth-aachen.de/cms/Maschinenbau/Die-Fakultaet/Gremien-und-Ausschuesse/~hcl/Kommission-fuer-Lehre/	https://www.tu-berlin.de/asv/menu-e/gremien/kommissionen_des_asv/	https://www.tu-braunschweig.de/sturk-tur/verwaltung/praesidium/kommissionen	http://www.is-t.tu-darmstadt.de/studienbe-reich/gemeinsamekommission-on/gemeinsame_kommission.de.jsp	https://tu-dresden.de/die_tu_dresden/umweltschutz/kommission_umwelt		http://www.ciw.kit.edu/fakultaets-gremien.php	https://www.med.tum.de/de/ethikkommission	http://www.gkm.uni-stuttgart.de/
Kompetenzbereich (Darms, Aach)/ Forschungsbereich (als Org-einheit)(KIT, Stutt)	?LUH:=Forschungsgebiet?	http://www.wzl.rwth-aachen.de/de/2f166bee6a67645c1256eeb004b0049_lang.htm		http://www.ifs.tu-braunschweig.de/institut/kompetenzbereiche/faserverbundtechnologie/	http://www.dik.tu-darmstadt.de/fachgebiete_dik/kompetenzen_dik/index.de.jsp			http://www.itiv.kit.edu/49.php		http://www.im.uni-stuttgart.de/forschung/bereich_cad/index.html
Kooperationsstelle	in der Abteilung(Stutt)		http://www.tu-berlin.de/?id=49336	http://www.koop-son.de/	http://www.e-learning.tu-darmstadt.de/elearning/foerderung/archiv_4/tuon-lineplus/projekte_archiv/arbeitswissenschaft-ten_2.de.jsp		http://www.zew.uni-hannover.de/185.html			http://www.bwi.uni-stuttgart.de/index.php?id=4187

Org.-Einheit	Bemerkung	RWTH Aachen	TU Berlin	TU Braunschweig	TU Darmstadt	TU Dresden	LUH	KIT	TUM	Uni Stuttgart
Kuratorium (Gremium)		http://www.ifu.rwth-aachen.de/institut/wissenschaftliche_leitung_kuratorium.html	https://www.tu-berlin.de/asv/menue/gremien/kuratorium/aufgaben_des_ku/			? http://tu-dresden.de/die_tu_dresden/gremien_und_beauftragte/kuratorium	http://www.hot.uni-hannover.de/kuratorium0.html	https://www.zak.kit.edu/kuratorium.php		http://www.ggame.uni-stuttgart.de/DE/GSaME/Organisation/Seiten/Kuratorium.aspx
Labor / Gemeinschaftslabor*					http://www.chemie.tu-darmstadt.de/einrichtung_2/nmr/nmr_1.de.jsp	http://www.math.tu-dresden.de/3D-LAB-B25/				
Lehrerbildungszentrum (Zentr. Einrichtung)(Aach)/Servicezentrum Lehrkräftebildung(Berlin)/Kompetenzzentrum Lehrerfortbildung (Braun)/Zentrum für Lehrerbildung(Dresd)/Zentrum für Lehrerbildung(LUH,Stutt)/TUM School of Education	Chemielehrerfortbildungszentrum usw.(Braun)	http://www.lbz.rwth-aachen.de/aw/cms/website/Startseite/~sfd/home/?lang=de	http://www.lehrkraefte-berlin.de/		http://www.zfl.tu-darmstadt.de/studium/index.de.jsp		http://www.uni-hannover.de/die/universitaet/organisation/einrichtung/zfl/	http://www.hoc.kit.edu/lehre/bildung.php	https://www.edu.tum.de/startseite/	http://www.uni-stuttgart.de/zlb/
Lehr- und Forschungsgebiet*(Aach)/Lehr- und Fachgebiet, Lehrgebiet(LUH)/Fach- und Lehrgebiet(KIT)	?=Fachgebiet (Berlin)	http://www.emerwth-aachen.de/cms/EME/Die-Research-Area/Ueber-EME/Struktur/~fvfh/Lehr-und-Forschungsgebiet-International/						http://www.arch.kit.edu/institute/ekut.php		http://www.ike.uni-stuttgart.de/

Org.-Einheit	Bemerkung	RWTH Aachen	TU Berlin	TU Braunschweig	TU Darmstadt	TU Dresden	LUH	KIT	TUM	Uni Stuttgart
Lehrstuhl	und/oder Institut; in Braunsch,Dresd,LUH, TUM als Teil des Instituts, der Fakultät;TUM auch = Forschungsinstitut im ac department s. Worddatei	https://www.math2.rwth-aachen.de/	http://ig.cs.tu-berlin.de/index.html?set1 http://www.angustage.de&cl=de					http://www.itcp.kit.edu/		
Lehrstuhl und Institut(Aachen)/Institut (Berlin,Braunsch,Darms,Dresd,LUH,TUM,Stutt)/Teilfachbereich(Darms)	Es gibt Institute als Lehrstuhl und Institute als Forschungszentren. Für die letzte Bedeutung s. Institut ; F-Institut als Teil des Instituts im Fakultät(KIT)	http://www.kunstgeschichte.rwth-aachen.de/Ww/						http://www.ifgg.kit.edu/auen-institut/index.php		http://www.lbp.uni-stuttgart.de/index.html
Nachwuchsgruppe	nicht nur DFG		http://www.math.tu-berlin.de/fachgebiete/ag/modnum-diff/nachwuchsgruppe_dr_kersten_schmidt/nachwuchsgruppe_dr_kersten_schmidt/gks/	https://www.tu-braunschweig.de/iaac/personal/kl_eeberg	https://www.tu-darmstadt.de/forschungen/wissenschaftlicher_nachwuchs_4/nachwuchsgruppe_navigation_nachwuchsgruppe_navigation.de.js	https://tu-dresden.de/die_tu_dresden/fakultaeten/fakultaet_architektur/ige/aidw	http://www.cross.uni-hannover.de/	https://www.kit.edu/forschung/13155.php	https://www.professoren.tum.de/tum-juniors/fellowships/emmy-noether-nachwuchsgruppen/	http://www.uni-stuttgart.de/hkom/preseser vice/pressemitteilung/2013/088_Helmholtz-Nachwuchsgruppe_Hitzeschilde.html?locale=de

Org.-Einheit	Bemerkung	RWTH Aachen	TU Berlin	TU Braunschweig	TU Darmstadt	TU Dresden	LUH	KIT	TUM	Uni Stuttgart
Projekthaus	?? In Berlin: Projekt und Datenmanagement?? http://www.tu-berlin.de/vit/menue/ueber_uns/ ; ?? Dresd: European Project Center? KIT:Projekttrager Karlsruhe	http://www.humtec.rwth-aachen.de/index.php?article_id=19&clang=0				http://tu-dresden.de/forschung/epc		http://www.ptka.kit.edu/		http://www.uni-stuttgart.de/nanobiomater
Referat (als Serviceeinrichtung)(Berlin)/ (als Gremium)(Dresd)/in der Stabsfunktion(KIT)	für Referat als Abteilung s.a. Abteilung	Referat im AStA	https://www.tu-berlin.de/fakultaet_i/menu_e/studium_und_lehre/	im AStA		http://tu-dresden.de/die_tu_dresden/gremien_und_beauftragte/beauftragte/gleichstellung/chancen_gleichheit/zustaendigen/referat_gleichstellung		http://www.zukunftscampus.kit.edu/86.php	http://portal.mytum.de/tum/hochschulreferate	http://www.mpa.uni-stuttgart.de/organisation/fb_2/abt_23/index.html
Rektorat (Aach,Brauns,Darms,Dresd, Stutt)/ Präsidium (TU Berlin, LUH, KIT,TUM)										
Sachgebiet (Teil des Dezernats)/des Referats(TUM)/ ???Teil der Stabstelle(Stutt)	?=s.Abteilung(Dezernat) Aach, Darms:Teil der Abteilung im Dezernat	http://www.rwth-aachen.de/cms/rot/Die-RWTH/Einrichtungen/Verwaltung/Dezernate/10-0-Facility-Management/~rej/Abteilung-10-6-Sicherheit-und-Umwelt/			http://www.INTERNET.tu-darmstadt.de/dez_i_v/internedienste/ansprechpartner_11/mitarbeitervivd.de.jsp			https://campus.tum.de/tumonline/webnav.navigat_e_to?corg=26040&cper_son_nr=73189	http://www.uni-stuttgart.de/zv/sicherheitswesen/sachgebiete/	

Org.-Einheit	Bemerkung	RWTH Aachen	TU Berlin	TU Braunschweig	TU Darmstadt	TU Dresden	LUH	KIT	TUM	Uni Stuttgart
Sachgebiet (Abteilung in der Versuchsanstalt)	zur Organigramm auf Abteilungen klicken							http://stahl.vaka.kit.edu/490.php		
School (TUM)	= Fakultät								http://www.wi.tum.de/en/research/academic-departments/	
Schwerpunkt (im Lehrstuhl)	evtl. entspricht Fachgebiet im Institut, bzw. Abteilung in der Institut/ Teil der Abteilung (Stutt)								Studien-schwer-punkt	http://www.uni-stuttgart.de/nel/forschung/schwerpunkte/index.html

Org.-Einheit	Bemerkung	RWTH Aachen	TU Berlin	TU Braunschweig	TU Darmstadt	TU Dresden	LUH	KIT	TUM	Uni Stuttgart
Stabsstelle			http://www.arbeitsumweltschutz.tu-berlin.de/					s. Dienstleistungseinheit http://www.sum.kit.edu/143.php	https://www.it.tum.de/einrichtungen/it-service-zentrum/koordination-von-it-diensten/	http://www.uni-stuttgart.de/zv/organisation/stabsstellen/index.html
Stiftungslehrstuhl									http://www.lcc.mw.tum.de/der-lehrstuhl/	
Strategierat	berät die Universität in ihren Zukunftsplänen. in Darms: Dezernat Struktur und Strategie; ?LUH:Stabsstelle für Hochschulplanung und Controlling oder Organisationsentwicklung?	http://www.rwth-aachen.de/cms/root/Die-RWTH/Einrichtungen/Organisation/~pwo/Strategierat/					http://www.uni-hannover.de/de/universitaet/organisation/planung/			
Studien- und Forschungsschwerpunkt	?=Org-einheit?			https://www.tu-braunschweig.de/chemie			http://www.transformation-studies.uni-hannover.de/			
Studienkolleg	Service für Studierende, Oft in anderer Universität		http://www.studienkolleg.tu-berlin.de/	s. LUH	http://www.stk.tu-darmstadt.de/studienkollegstart/startseite_stk.de.jsp	http://www.stksachs.uni-leipzig.de/	http://www.uni-hannover.de/	http://www.stk.kit.edu/profile.php	http://www.studienkolleg.mhn.de/default.html	

Org.-Einheit	Bemerkung	RWTH Aachen	TU Berlin	TU Braunschweig	TU Darmstadt	TU Dresden	LUH	KIT	TUM	Uni Stuttgart
Studienberatung und Prüfungsmanagement (Service Center)(Aachen)/Zentrale Studienberatung(Darms)	? s.a. Servicezentrum In Berlin: Referat Allgemeine Studienberatung und Referat Prüfungen; In Braun: Abteilung Zentrale Studienberatung; LUH: Dezernat 6 oder Service Center	http://www.wiwi.rwth-aachen.de/cms/Wirtschaftswissenschaften/Studium/Kontakt/~bnam/Studien-und-Pruefungsmanagement/				http://tu-dresden.de/studium/beratung/zentrale_studienberatung	http://www.zsb.uni-hannover.de/		http://www.w.tum.de/studium/beratung/studienberatung/	http://www.uni-stuttgart.de/studieren/beratung/zsb/
Studienkommission		http://www.medin.rwth-aachen.de/cms/Medizin/Die-Fakultaet/Organisation/Kommissionen/~cqso/Studienkommission/			http://www.fachschafft.physik.tu-darmstadt.de/cms/die-fachschafft/gremien/studienkommissionen/	http://tu-dresden.de/die_tu_dresden/zentrale_einrichtungen/zlsb/zlsb/studienkommissionen	http://www.phil.uni-hannover.de/studienkommission.html	http://www.arch.kit.edu/english/fakultaet/396.php	https://www.bgu.tum.de/studienkommission/	http://www.uni-stuttgart.de/energietechnik/Im_Studium/Gremien/Studienkommission.html
Subgroup	TUM: s. Link Menüleiste links						http://www.caro.pci.uni-hannover.de/research_to_pics.html		http://www.biotech.ch.tum.de/index.php?id=558	
Team	nicht in dem administrativen Bereich, nicht studentische Gruppe		s. Abteilung						http://www.ees.ei.tum.de/mitarbeiter/	
Technologie-Transfer-Stelle	nicht Innovationszentrum! In Darms:Dezernat Forschung; Dresd:Transfer-Büro im Dezernat Forschungsförderung und Transfer; LUH: Dezernat 4	Abteilung 4.1 - Technologietransfer		https://www.tu-braunschweig.de/technologie-transfer/ueber-uns	http://www.INTERN.tu-darmstadt.de/dezvi/		http://www.dezer.nat4.uni-hannover.de/unitransfer.html	http://www.innovativon.kit.edu/ima.php	http://www.forte.tum.de/en/tum-forte-home/	https://www.tti-stuttgart.de/

Org.-Einheit	Bemerkung	RWTH Aachen	TU Berlin	TU Braunschweig	TU Darmstadt	TU Dresden	LUH	KIT	TUM	Uni Stuttgart
Technologietransferzentrum	innerhalb des Innovationszentrums (Technologie-Transfer-Stelle)			http://itubs.de/transferzentrum/						
Trainingszentrum		http://aixtra.klinikum.rwth-aachen.de/				http://tu-dresden.de/die_tu_dresden/fakultaeten/medizinische_fakultaet/institut/mpz			https://www.med.tum.de/de/sekretariat-des-lern-und-trainingszentrums-lutz	
Universitätsklinikum										
Verlag		https://www.apprimus-verlag.de/				http://www.tudpress.de/TU_DpressXTC_2013/shop_content.php?colD=13		http://www.ksp.kit.edu/Der_Verlag		
Versuchseinrichtung (Aach,Berlin,Braunschweig, Dresd, Stutt)/Labor- und Messeinrichtung(LUH)	Aach, Berlin, Braunschweig = Ausstattung; Aach,Dresd, LUH = Labor; Stutt = Forschungsinstitut?	http://www.ilr.rwth-aachen.de/index.php?id=303	https://www.marsys.tu-berlin.de/menue/versuchseinrichtungen/	https://www.tu-braunschweig.de/lwi/hyku/ueberuns/ausstattung/versuchseinrichtungen		http://tu-dresden.de/die_tu_dresden/fakultaeten/architektur/twp/forschung/vers_einr	http://www.fi.uni-hannover.de/einrichtungen/index.html			http://www.iwstuttgart.de/institut/index_lehrstuhl.php?Abteilung=7
Versuchshalle	= Labor			https://www.tu-braunschweig.de/lwi/hyku/ueberuns/ausstattung						

Org.-Einheit	Bemerkung	RWTH Aachen	TU Berlin	TU Braunschweig	TU Darmstadt	TU Dresden	LUH	KIT	TUM	Uni Stuttgart
Versuchsanstalt	=Institut				http://www.geotechnik.tu-darmstadt.de/ueberuns/Manschafft.de.jsp			http://holz.vaka.kit.edu/	http://www.wb.bgu.tum.de/versuchsanstalt-obernach/	http://www.iws.uni-stuttgart.de/institut/index_lehrstuhl.php?Abteilung=6
Vertretung (Schwerbehinderten-, Jugendauszubildenden-, ...)	=Beauftragte									
Verwaltung (Aach)/Zentrale Universitätsverwaltung (Berlin,Dresd)/Zentrale Verwaltung(TUM,Stutt)										
Weiterbildungsinstitut / Außeninstitut /Weiterbildungsakademie (internat.)/ Fortbildungszentrum (KIT)			Zentraleinrichtung Wissenschaftliche Weiterbildung und Kooperation	Zentralstelle für Weiterbildung(Zentr. Einrichtung)	Wissenschaftliche Weiterbildung im Dezernat II	Zentrum für Weiterbildung	Zentrale Einrichtung für Weiterbildung	https://www.fortbildung.kit.edu/		http://www.uni-stuttgart.de/zw/
Werkstatt* (Zentralwerkstatt)/Werkstattverbund(Dresden)	auch Gemeinschaftswerkstatt		http://www.physik.tu-berlin.de/institute/IFFP/glastw/index.html							
Werkzeugmaschinenlabor* (Labor)		http://www.wzl.rwth-aachen.de/index.htm								
Zentrale Einrichtung (Bibl., IT Center, Zentrum für Lernen und Wissensmanagement, ...)	=zentrale Serviceeinrichtung (Aach)?=Dienstleistungseinheit (KIT); ?= Servicestelle							in der Fakultät		

Org.-Einheit	Bemerkung	RWTH Aachen	TU Berlin	TU Braunschweig	TU Darmstadt	TU Dresden	LUH	KIT	TUM	Uni Stuttgart
Zentralinstitut	=Fakultät		http://www.campus-elgouna.tu-berlin.de/menue/homepage/							
Zentralwerkstatt*(Werkstatt)		http://www.rwth-aachen.de/go/id/bdfr/gguid/0x278BCF1A3CC09C4EA7A0A557E47D3798 http://www.rwth-aachen.de/go/id/bdfr/gguid/0x278BCF1A3CC09C4EA7A0A557E47D3798								
Zentrum für Lern- und Wissensmanagement (Zentr. Einrichtung)	?? =Forschungszentrum oder Servicezentrum?	http://www.zlw.rwth-aachen.de/institut/zlw.html								
Zentrum Technik und Gesellschaft	?? =Forschungszentrum?		http://www.tu-berlin.de/ztg/menus/ueber_uns/							

Das Vorhandensein der jeweiligen Org.-Einheit ist in entsprechenden Spalten farblich gekennzeichnet. URLs wurden nicht überall, nur zur Klärung von evtl. Fragen eingetragen. URL ohne farblichen Hintergrund = nicht klar, ob die Org.-Einheit dazu definitiv gehört.

* Kursiv = Kann mit anderen Org.-Einheiten eingruppiert werden.

Anhang 3: Positionstypen in VIVO²⁴²

Faculty Administrative Position

(<http://vivoweb.org/ontology/core#FacultyAdministrativePosition>)

An academic administrative position (associate dean, etc.) as distinct from a professional administrative position (non-academic)

example: That is a position held by an academic faculty member who works for administration.

Faculty Position

(<http://vivoweb.org/ontology/core#FacultyPosition>)

Academic position in a university or institution

example: Professor; Associate Professor; Assistant Professor

Librarian Position

(<http://vivoweb.org/ontology/core#LibrarianPosition>)

A position held by library and information science professionals, or academic or technical experts, in support of providing information services or materials

example: Librarian; Library Systems Analyst; Music Bibliographer

It is the common position in libraries

Non-Academic Position

(<http://vivoweb.org/ontology/core#NonAcademicPosition>)

A position classified as professional, staff, support, or any other non-academic role

example: Staff, support, and other non-academic positions.

Accounting & Research Services Assistant; Director of Information Technology

Non-Faculty Academic Position

(<http://vivoweb.org/ontology/core#NonFacultyAcademicPosition>)

A position involving academic work but without faculty status

example: Those positions are held by people who do academic work but do not have faculty positions in universities or institutes.

Researcher; Academic Extension Associate; Postdoctoral Associate

Postdoctoral Position

(<http://vivoweb.org/ontology/core#PostdocPosition>)

A postdoctoral training appointment (job)

Primary Position

(<http://vivoweb.org/ontology/core#PrimaryPosition>)

A position designated as primary by the organization where it is held.

example: This designation may be applied to zero or more of an agent's positions and may be asserted in conjunction with other subclasses of position.

²⁴² Quelle: Adminbereich der VIVO-Webseite und VIVO, o. J.

Gruppen		Positionen ²⁴³	VIVO-Ontologie	Erweiterung ²⁴⁴	Bemerkung	
Wissenschaftliches und künstlerisches Personal	Professoren	Seniorprofessor	vivo:FacultyPosition + Label von Individuum	vivo_de:SeniorProfessorPosition + Label „Seniorprofessor“@de	Warum Faculty nur Professoren, vllt. lässt folgende Definition der Klasse obo:FacultyRole** erklären: An employee role inhering in a person that is realized when the bearer participates in the teaching <u>and/or administrative force</u> of a university, college, or school. vivo:FacultyPosition** Academic position in a university or institution <i>example: Professor; Associate Professor; Assistant Professor</i>	
		Hauptberuflicher Gastprofessor	vivo:FacultyPosition + Label von Individuum	vivo_de:VisitingProfessorPosition + Label „Hauptberuflicher Gastprofessor“@de		
		Juniorprofessor	vivo:FacultyPosition + Label von Individuum	vivo_de:JuniorProfessorPosition + Label „Juniorprofessor“@de		
		ordentlicher Professor	vivo:FacultyPosition + Label von Individuum	vivo_de:FullProfessorPosition + Label „Ordentlicher Professor“@de		
		Stiftungsprofessor	vivo:FacultyPosition + Label von Individuum	vivo_de:EndowedProfessorPosition + Label „Stiftungsprofessor“@de		+ evtl. auch vivo:FacultyAdministrativePosition, falls Leitende Positionen (Dekan usw.)
		Vertretungsprofessor / Lehrstuhlvertreter	vivo:FacultyPosition + Label von Individuum	vivo_de:DeputyProfessorPosition + Label „Vertretungsprofessor oder Lehrstuhlvertreter“@de		vivo:FacultyAdministrativePosition** An academic administrative position (associate dean, etc.) as distinct from a professional administrative position (non-academic) <i>example: That is a position held by an academic faculty member who works for administration.</i>
		Weitere Professorspositionen	vivo:FacultyPosition + Label von Individuum	-		Weitere Bezeichnungen von Professorspositionen können allgemein zu vivo:FacultyPosition gehören. Die nicht in KDSF aufgenommene „Emeritierter Professor“ und „Honorarprofessoren“ können auch in dieser Klasse sein. Sie können aber auch eigene Klassen erhalten, s.u.
		Emeritierter Professor	vivo:FacultyPosition + Label von Individuum	vivo_de:ProfessorEmeritusPosition + Label „Emeritierter Professor“@de	Nicht aufgenommen ins KDSF. Aber für die oder jene Einrichtung könnte wünschenswert sein auch diese Positionen in VIVO abzubilden (auf den Webseiten der	

²⁴³ Wird zum Label der erweiterten Klasse (in der Spalte „Erweiterung“), nicht deren Individuen. Falls leer, wird der Wert für Label aus der Spalte links übernommen. Labels von konkreten Positionsbezeichnungen der Individuen können z.B. mithilfe von data property „vivo: hrJobTitle“ hinzugefügt werden. Positionsbezeichnung in roter Farbe spezifiziert die entsprechende Positionsgruppe von KDSF, ist aber in KDSF als einzelne Gruppe nicht genannt.

²⁴⁴ Die Erweiterung bezieht sich auf die VIVO-Klasse aus der Nachbarspalte, falls nichts anderes vermerkt ist.

					TU9-Hochschulen zum Beispiel sind oft Emeriti extra aufgeführt ²⁴⁵ . vivo:EmeritusProfessor (Unterklasse von foaf:Person) ist für die Bezeichnung der Person und nicht Position gedacht.; vivo:EmeritusFaculty** A retired professor who has retained their rank, title and privileges
		Honorarprofessoren	vivo:FacultyPosition + Label von Individuum	vivo_de:HonoraryProfessorPosition + Label „Honorarprofessor“@de	Nicht aufgenommen ins KDSF.
Wissenschaftliche und künstlerische Mitarbeiter			vivo:NonFacultyAcademicPosition + Label von Individuum	vivo_de: ScientificOrArtStaffPosition + Label „Wissenschaftliche und künstlerische Mitarbeiter“@de	Außer Dozenten, Assistenten, Lehrkräfte für besondere Aufgaben und Lehrbeauftragte. oder für diese Positionen auch, falls diese nicht explizit und nur als „Wissenschaftliche und künstlerische Mitarbeiter bezeichnet“ werden
		Dozent	vivo:NonFacultyAcademicPosition + Label von Individuum	vivo_de:SeniorLecturerPosition + Label „Dozent“@de (Unterklasse von vivo_de: ScientificOrArtStaff-Position)	Dozent ²⁴⁶ , Assistent ²⁴⁷ würde die Variante mit „Professor“ ausgewählt, sollten sie dann zur „Faculty“ gehören; vivo:NonFacultyAcademicPosition ** A position involving academic work but without faculty status <i>example: Those positions are held by people who do academic work but do not have faculty positions in universities or institutes</i>
		Wissenschaftliche Assistent ²⁴⁸	vivo:NonFacultyAcademicPosition + Label von Individuum	vivo_de:SeniorResearch FellowPosition + Label „Wissenschaftliche Assistent“@de (Unterklasse von vivo_de:ScientificOrArtStaffPosition)	

²⁴⁵ <https://www.tu-braunschweig.de/idm/mitarbeiter/emeriti>

²⁴⁶ <http://de.wikipedia.org/wiki/Lecturer>

²⁴⁷ <http://www.eui.eu/ProgrammesAndFellowships/AcademicCareersObservatory/AcademicCareersbyCountry/Germany.aspx#introduction>

²⁴⁸ Dienststellung eines Assistenten wurde 2005 abgeschafft: http://de.wikipedia.org/wiki/Wissenschaftlicher_Assistent

	Lehrkräfte für besondere Aufgaben	vivo:NonFacultyAcademicPosition + Label von Individuum	vivo_de:TeachingFellowPosition ²⁴⁹ + Label „Lehrkraft fuer besondere Aufgaben“@de (Unterklasse von vi-vo_de:ScientificOrArtStaffPosition)	Nicht in KDSF
	Lehrbeauftragte	vivo:NonFacultyAcademicPosition + Label von Individuum	vivo_de:ExternalLecturerPosition + Label „Lehrbeauftragter“@de (Unterklasse von vi-vo_de:ScientificOrArtStaffPosition)	Nicht in KDSF berücksichtigt, doch für die Wiss. Einrichtungen könnte wichtig sein
	Wissenschaftliche oder künstlerische Hilfskräfte (inkl. Studentische Hilfskräfte)	vivo:NonFacultyAcademicPosition + Label von Individuum	vivo_de:ScientificOrArtAssistantPosition ²⁵⁰ + Label „Wissenschaftliche und kuenstlerische Hilfskraft“@de	studentische Hilfskraft = student assistant ²⁵¹
	Sonstiges wissenschaftliches und künstlerisches Personal	vivo:NonFacultyAcademicPosition + Label von Individuum	vivo_de:ScientificOrArtCoworkerPosition + Label „Sonstiges wissenschaftliches und kuenstlerisches Personal“@de	
Doktoranden		vivo:NonFacultyAcademicPosition + Label von Individuum	vivo_de:PhDStudentPosition + Label „Doktorand“ @de	
Wissenschaftsunterstützendes Personal: Facharbeiter		vivo:NonAcademicPosition + Label von Individuum	vivo_de:SupportPosition + Label „Facharbeiter“ @de	vivo: NonAcademicPosition** A position classified as professional, staff, support, or any other non-academic role <i>example: Staff, support, and other non-academic positions</i>

²⁴⁹ <http://de.wikipedia.org/wiki/Lecturer>

²⁵⁰ <http://dict.leo.org/forum/viewWrongentry.php?idThread=303725&idForum=7&lang=de&lp=ende> s. Kommentar von CindyB

²⁵¹ <http://www.linguee.de/englisch-deutsch/uebersetzung/student+research+assistant.html>

Wissenschaftsnahes Personal		vivo: NonAcademicPosition + Label von Individuum	vivo_de: ScientificServiceStaffPosition + Label „Wissenschaftsnahes Personal“ @de	ohne Bibliothekare
	Bibliothekare	vivo: LibrarianPosition + Label von Individuum	-	vivo: Librarian Position** A position held by library and information science professionals, or academic or technical experts, in support of providing information services or materials example: Librarian; Library Systems Analyst; Music Bibliographer. It is the common position in libraries
Auszubildende		vivo: NonAcademicPosition + Label von Individuum	vivo_de: ApprenticePosition ²⁵² + Label „Auszubildende“ @de	Nicht aufgenommen ins KDSF, doch für die Wiss. Einrichtungen könnte wichtig sein. Manchmal werden die auf den Webseiten genannt ²⁵³
Verwaltungspersonal			vivo_de: AdministrativePosition + Label „Verwaltungspersonal“ @de	nicht zu verwechseln mit vivo: FacultyAdministrativePosition

** Definitionen von Klassen Stammen aus dem VIVO Admin-Bereich und aus

<http://eelst.cs.unibo.it/apps/LODE/source?url=http://vivoweb.org/ontology/core>, werden gegenüber der ersten Erwähnung der Klasse angeführt.

²⁵² <http://en.wikipedia.org/wiki/Apprenticeship>

²⁵³ <http://www.fiw.rwth-aachen.de/neo/index.php?id=28>

Anhang 5: „faculty“ vs. „department“

Varianten der Übersetzungen von “Fakultät” und „(Fach)Bereich“ auf den Webseiten der TU9-Universitäten:

RWTH Aachen (Fakultät = faculty):

dt.: <http://www.rwth-aachen.de/cms/root/Forschung/Einrichtungen/~oha/Fakultaeten/>

engl.: <http://www.rwth-aachen.de/cms/root/Forschung/Einrichtungen/~oha/Fakultaeten/?lidx=1>

TU Berlin (Fakultät = faculty):

dt.: <http://www.tu-berlin.de/menue/fakultaeten/>

ehgl.: <http://www.tu-berlin.de/menue/fakultaeten/parameter/en/>

TU Braunschweig (Fakultät = department):

dt.: <https://www.tu-braunschweig.de/struktur/fakultaeten/index.html>

engl.: <https://www.tu-braunschweig.de/struktur/fakultaeten/index.html>

TU Darmstadt (Fachbereich = department):

dt.: <http://www.tu-darmstadt.de/universitaet/fachbereiche/index.de.jsp>

engl.: <http://www.tu-darmstadt.de/universitaet/fachbereiche/index.en.jsp>

TU Dresden (Fakultäten in Bereichen = faculties in schools):

dt.: http://tu-dresden.de/die_tu_dresden/fakultaeten/index_html/document_view?set_language=de

engl.: http://tu-dresden.de/die_tu_dresden/fakultaeten/index_html/document_view?set_language=en

Leibniz Universität Hannover (Fakultät = faculty):

dt. <http://www.uni-hannover.de/de/fakultaeten/>

engl.: <http://www.uni-hannover.de/en/fakultaeten/>

Karlsruher Institut für Technologie (Fakultäten in Bereichen = departments in divisions):

dt.: <http://www.kit.edu/kit/fakultaeten.php>

engl.: <http://www.kit.edu/kit/english/departments.php>

Technische Universität München (Fakultät = department; school ist auch auf Deutsch School):

dt.: <http://www.tum.de/die-tum/fakultaeten/>

engl.: <http://www.tum.de/en/about-tum/departments/>

Universität Stuttgart (Fakultät = faculty):

dt.: <http://www.uni-stuttgart.de/home/fakultaeten/index.html>

engl.: <http://www.uni-stuttgart.de/home/fakultaeten/index.en.html>

Anhang 6: Organisationstypen in VIVO

1. Academic Department

(<http://vivoweb.org/ontology/core#AcademicDepartment>)

A distinct, usually specialized educational unit within an educational organization.

example: Endodontics (department within a College of Dentistry); English (department within a College of Liberal Arts)

2. Association

(<http://vivoweb.org/ontology/core#Association>)

A group of persons or organizations organized for a common purpose.

example: Special Libraries Association; Association for Computing Machinery(ACM); American Medical Informatics Association(AMIA)

3. Center

(<http://vivoweb.org/ontology/core#Center>)

An organization where a specified activity is concentrated.

4. Clinical Organization

(<http://vivoweb.org/ontology/core#ClinicalOrganization>)

Any organization with a significant clinical function as a matter of course and not just through occasional clinical roles

example: In the future we may be able to make this a defined class that would not need to be directly asserted, but the consensus seems to be that some organizations "are" clinical and some "are" research organizations and that the distinction is important enough to warrant the additional class and class assertions.

5. College

(<http://vivoweb.org/ontology/core#College>)

A primary academic unit within a University or a free-standing higher education organization without graduate degree programs.

example: College of Arts & Sciences; Ivy Tech Community College

6. Committee

(<http://vivoweb.org/ontology/core#Committee>)

A group of people organized for a specific purpose, whose members are often selected from a larger group to serve for designated periods of time.

example: There could be many subclasses such as thesis committee or tenure committee, but these may typically be differentiated via the moniker unless distinct properties become important.

7. Company

(<http://vivoweb.org/ontology/core#Company>)

A legally-recognized business organization.

example: from Wikipedia: "A company is a form of business organization. It is an association or collection of individual real persons and/or other companies ... This collection, group or association of persons can be made to exist in law and then a company is itself considered a "legal person". The name company arose because, at least originally, it represented or was owned by more than one real or legal person."

8. Consortium

(<http://vivoweb.org/ontology/core#Consortium>)

A group of independent organizations working together toward a common goal, under an expressed agreement.

example: Committee on Institutional Cooperation (CIC); The Five Colleges of Ohio

9. Core Laboratory

(<http://vivoweb.org/ontology/core#CoreLaboratory>)

A lab providing services such as training, protocols, or access to instruments or software

10. Department

(<http://vivoweb.org/ontology/core#Department>)

A unit within a larger organization that addresses a specific subject or area of activity.

example: Legal (department within a company); Use for any **non-academic** department

11. Division

(<http://vivoweb.org/ontology/core#Division>)

A major unit or section within a larger organization.

example: Definition modified from <http://www.thefreedictionary.com/division>. **It is difficult to tell the difference between a division and a department.**

12. Extension Unit

(<http://vivoweb.org/ontology/core#ExtensionUnit>)

A unit devoted primarily to extension activities, whether for outreach or research.

example: Alachua County Extension Office

13. Foundation

(<http://vivoweb.org/ontology/core#Foundation>)

An institution founded with an endowment to support educational, research, artistic or other charitable activities.

example: The Ford Foundation

14. Funding Organization

(<http://vivoweb.org/ontology/core#FundingOrganization>)

An organization that provides financial support to individuals or organizations to carry out specified activities.

example: National Institute of Health (NIH)

15. Government Agency

(<http://vivoweb.org/ontology/core#GovernmentAgency>)

A unit of government responsible for oversight and regulation of certain activities or the administration and provision of specific services.

example: United States Library of Congress

16. Group

(<http://xmlns.com/foaf/0.1/Group>)

A collection of individual agents.

example: A group can also be an organization but need not be; typically used for looser associations of people or organizations acting together in some fashion, not necessarily through formal agreement or on a long-term basis. Added to the VIVO ontology to be able to support informal and per-

haps even private groups of people around an idea, funding opportunity, or event. see:
http://xmlns.com/foaf/spec/#term_Group

17. Hospital

(<http://vivoweb.org/ontology/core#Hospital>)

An institution that provides medical, surgical, psychiatric or nursing care.

example: Shands at the University of Florida

18. Institute

(<http://vivoweb.org/ontology/core#Institute>)

An organization founded to pursue or promote certain research, educational or public policy interests or activities.

example: Institute for Fundamental Theory

19. Laboratory

(<http://vivoweb.org/ontology/core#Laboratory>)

An organizational unit (as opposed to the physical facility) that performs research, provides services, or processes materials

20. Library

(<http://vivoweb.org/ontology/core#Library>)

An organization maintaining one or more collections of physical and/or electronic information resources for access or lending.

example: Used information from this definition: <http://dictionary.reference.com/browse/library>.

21. Museum

(<http://vivoweb.org/ontology/core#Museum>)

An organization devoted to the acquisition, conservation, study, exhibition, and educational interpretation of objects having scientific, historical, cultural or artistic value.

example: The Getty Museum

22. Organization

(<http://xmlns.com/foaf/0.1/Organization>)

A kind of Agent corresponding to social institutions such as companies, societies etc.

example: This class will display all the instances in the subclasses below it, as well as any organizations that were added as part of this generic class because there wasn't a specific class available.

23. Private Company

(<http://vivoweb.org/ontology/core#PrivateCompany>)

A private company is one that is privately-owned, and thus, is not publicly-traded in the stock market. Members of the general public cannot purchase stock in a private company unless that company chooses to go public and become a public company.

example: Publix Super Markets; Ernst & Young; PricewaterhouseCoopers

24. Program

(<http://vivoweb.org/ontology/core#Program>)

An ongoing academic initiative not formalized with department or division status.

example: A Cornell graduate field (<http://vivo.cornell.edu/index.jsp?home=65535&collection=820>) -

Link funktioniert nicht

<http://vivo.cornell.edu/organizations#http://vivo.library.cornell.edu/ns/0.1#GraduateField>

25. Publisher

(<http://vivoweb.org/ontology/core#Publisher>)

A **person or company** whose business is the publishing of books, periodicals, engravings, computer software, etc.

example: Elsevier; Harper & Row; Indiana University Press

26. Research Organization

(<http://vivoweb.org/ontology/core#ResearchOrganization>)

Any organization (likely also asserted as another class of Organization) with a primary, ongoing research function, not just through occasional roles

27. School

(<http://vivoweb.org/ontology/core#School>)

An institution for instruction in a particular skill or field.

example: School of Architecture; School of Music

28. Service Providing Lab

(<http://vivoweb.org/ontology/core#ServiceProvidingLaboratory>)

A laboratory that provides services

example: Ideally a defined class -- a Laboratory the provides some Service via the property

29. Student Organization

(<http://vivoweb.org/ontology/core#StudentOrganization>)

A student organization is an organization, operated by students at a university, whose membership normally consists only of students.

example: Definition take from here: http://en.wikipedia.org/wiki/Student_society

30. Technology Transfer Office

(http://purl.obolibrary.org/obo/ERO_0000565)

An organization that provides services for commercialization and licensing of technologies at an institution.

31. University

(<http://vivoweb.org/ontology/core#University>)

An institution of higher education and research, which grants academic degrees in a variety of subjects, and provides both undergraduate education and postgraduate education.

example: University of Florida; Washington University in St. Louis

32. Team

(<http://vivoweb.org/ontology/core#Team>)

An informal organization brought together for the purposes of a project or event

example: VIVO Outreach Team; VIVO Ontology Team

Organisationseinheiten	zur Kategorie	Begründung/Bemerkung
Administrative Organisationseinheiten	<p>(Zentral-)Abteilung (im administrativen Bereich²⁵⁴) Forschungsabteilung² (Teil der Verwaltung in Berlin) Servicebereich (Hochschul-)Referat Team³ (im admin. Bereich) Fachreferat (im admin. Bereich) Arbeitsgebiet (im admin. Bereich) Dezernat Geschäftsbereich teilweise Dienstleistungseinheit (KIT) Aufgabengebiet (im admin. Bereich) Forschungsabteilung² (Berlin) Geschäftsstelle Gruppe² (im admin. Bereich) Präsidialstab Präsidium Referat³ (im admin. Bereich) Rektorat Sachgebiet (im admin. Bereich) Stabsstelle Verwaltung</p>	<p>vivo_de:AdministrativeDepartment (als Unterklasse der vivo:Department)</p> <p>Bei den administrativen Organisationseinheiten werden Häufigkeiten ihres Vorkommens nicht berücksichtigt. Es gibt keine Notwendigkeit, die „nicht akademischen“ Einheiten tief zu präzisieren. In Cornell und Uni Florida wurde die Klasse „AdministrativeUnit“ erstellt.</p> <p>vivo:Department A unit within a larger organization that addresses a specific subject or area of activity. <i>example: Legal (department within a company); Use for any non-academic department</i>²⁵⁵</p> <p>vivo:Division A major unit or section within a larger organization. <i>example: Definition modified from http://www.thefreedictionary.com/division.</i>²⁵⁶ It is difficult to tell the difference between a division and a department.</p> <p>vivo:Division ist die Unterklasse von vivo:ExtensionUnit.</p> <p>vivo:ExtensionUnit A unit devoted primarily to extension activities, whether for outreach or research. <i>example: Alachua County Extension Office</i></p> <p>Da Division auch ExtensionUnit ist, würde für die meisten Abteilungen eher vivo:Department passen.</p>

²⁵⁴ Admin. Bereich: Verwaltung, Geschäftsbereich, Präsidialstab usw.

²⁵⁵ Definitionen und Beispiele aus der Klassenbeschreibung im Admin-Bereich der VIVO-Seite (Version ...). Definitionen sind auch unter <http://eelst.cs.unibo.it/apps/LODE/source?url=http://vivoweb.org/ontology/core> zu finden.

²⁵⁶ „6a. An area of government or corporate activity organized as an administrative or functional unit“

Akademische Abteilungen des höchsten Niveaus	<p>Fakultät Fachbereich (Darms) School (TUM) Bereich³ (übergeordnet dem Fakultät) Zentralinstitut (Berlin)</p>	<p>Zur Auswahl stehen: vivo:AcademicDepartment ((Fach)- Bereich, Fakultät) vivo:School ((Fach-)Bereich, School) vivo:Institute (Zentralinstitut) aiiso:Faculty (Unterklasse von foaf:Organization) (Fakultät) (http://vocab.org/aiiso/schema#term-Faculty)</p>	<p>Da auf den Webseiten von den Universitäten verschiedene Varianten der Übersetzung von „Fakultät“ und „(Fach-)Bereich“ angewendet werden, lässt es sich vermuten, dass zur Bezeichnung der Top-Level-Abteilungen auch verschiedene Klassen bevorzugt werden. Deswegen wird hier eine Auswahl angeboten. Die Bezeichnung der Organisationseinheit auf Deutsch landet im Label des jeweiligen Individuums. Department vs. School, vgl. dt und engl Versionen der Seite http://www.tum.de/die-tum/fakultaeten/ zur Bedeutung des Begriffs „faculty“: https://en.wikipedia.org/wiki/Faculty_%28division%29 http://www.thefreedictionary.com/faculty: „2b. One of the divisions of a college or university; the faculty of law.“; „Any of the distinct branches of teaching at a college or university, or the body of teachers in a particular subject“ aiiso:Faculty A Faculty is a group of people recognised by an organization as forming a cohesive group referred to by the organization as a faculty. vivo:Academic Department A distinct, usually specialized educational unit within an educational organization. <i>example: Endodontics (department within a College of Dentistry); English (department within a College of Liberal Arts)</i> vivo:Institute An organization founded to pursue or promote certain research, educational or public policy interests or activities. <i>example: Institute for Fundamental Theory</i> vivo:School An institution for instruction in a particular skill or field. <i>example: School of Architecture; School of Music</i> „vivo:College“ passt nicht: vivo:College A primary academic unit within a University or a free-standing higher education organization without graduate degree programs. <i>example: College of Arts & Sciences; Ivy Tech Community College</i></p>
--	--	--	--

<p>Akademische Abteilungen mittleren Niveaus</p>	<p>Institut (Teil des Fakultäts) Department (Braunsch) Bereich³ (untergeordnet dem Fakultät) Seminar (Org-Einheit an der Fakultät)</p>	<p>vivo:Institute (<i>Institut, Seminar</i>) + evtl. vivo_de:AcademicUnit (Unterklasse vivo:Department)</p> <p>vivo:AcademicDepartment (<i>Bereich</i>)</p>	<p>Zu vivo_de:AcademicUnit kann eventuell zusätzlich auch andere Organisation: vivo:Institute, vivo:Center, foaf:Group usw. gehören. Universitätsstruktur aus Wikipedia: http://de.wikipedia.org/wiki/Fakult%C3%A4t_%28Hochschule%29#Untereinheiten Seminar =Institut: http://de.wikipedia.org/wiki/Institut#Lehr-und_Forschungseinrichtungen</p>
<p>Akademische Abteilungen weiterer Niveaus</p>	<p>Abteilung (im Institut, im Uniklinikum) Arbeitsbereich (im Institut) Arbeitsgebiet (im Institut, an der Fakultät) Arbeitsgruppe (im Institut) Arbeitskreis (im Institut) Arbeitsstelle (im Institut) Bereich³ (im Institut, in der Abteilung, am Lehrstuhl) Chair (Dresden, LUH, KIT) (Teil-)Fachgebiet (im Institut, in der Abteilung, im Lehrstuhl, ...) Fachgruppe² <i>kein Gremium</i> (an der Fakultät, im Fachbereich (=Fakultät in Darms), im Institut) Forschungsstelle (im Institut, am Lehrstuhl) Forschungsgebiet (im Fachbereich (Darms), in der Abteilung) Forschungsgruppe (im Institut) Gruppe² (im Institut, in der Abteilung) (Research) Group</p>	<p>aiiso:ResearchGroup (Unterklasse von foaf:Organization) (<i>Falls Forschungsaufgabe der Einheit unterstrichen werden sollte, auch für die interdisziplinäre Forschungsgruppen</i>)</p> <p>vivo_de:AcademicUnit (Unterklasse von vivo:Department) (<i>Abteilung, Bereich, Arbeitsbereich, (Teil-)Fachgebiet, Forschungsschwerpunkt (als Org-Einheit)</i>)</p> <p>foaf:Group (<i>Für eine allgemeinere Bezeichnung. (...) -Gruppe, (Research) Group, Team</i>)</p>	<p>vivo_de:AcademicUnit kann alle akademische Abteilungen außer Fakultät bezeichnen</p> <p>foaf:Group (es gibt noch Group(geo) und Group(vcard)) A collection of individual agents. <i>example: A group can also be an organization but need not be; typically used for looser associations of people or organizations acting together in some fashion, not necessarily through formal agreement or on a long-term basis. Added to the VIVO ontology to be able to support informal and perhaps even private groups of people around an idea, funding opportunity, or event. see: http://xmlns.com/foaf/spec/#term_Group</i></p>
	<p>Lehrstuhl</p>	<p>vivo_de:ProfessorsUnit (Unterklasse von</p>	<p>Professur als Lehrstuhl:</p>

<p>Lehrstuhl und Institut (nicht interdisziplinär) Professur (als Lehrstuhl, nicht als Funktion)</p>	<p>vivo:AcademicUnit) (Falls unterstrichen werden soll, dass die Einheit von dem Professor geleitet wird: Chair, Lehrstuhl, Lehrstuhl und Institut, Professur als Abteilung, Arbeitsgruppe, Team ...)</p>	<p>https://www.tu-braunschweig.de/iim ? http://www.philos.uni-hannover.de/profs.html http://www.ar.tum.de/chhc/ ? https://tu-dresden.de/die_tu_dresden/fakultaeten/vkw/ibv Professur als Gruppe: https://www.informatik.tu-darmstadt.de/de/fachbereich/professuren-und-gruppenleitungen/ Obwohl: Chair, in academia, a university Professor position (https://en.wikipedia.org/wiki/Chair_%28disambiguation%29), gibt es doch: ... Professor ordinarius (ordentlicher Professor, o. Prof., Univ. Prof.): professor with chair,... (https://en.wikipedia.org/wiki/Academic_ranks_in_Germany); “ ... Chair (Katedra) ...” : (https://en.wikipedia.org/wiki/Chair_%28Polish_academic_department%29). Katedra = Lehrstuhl;</p>
<p>Research Team</p>	<p>aiiso: ResearchGroup vivo_de:ProfessorsUnit vivo_de:AcademicUnit</p>	<p>vivo:Team (eher für die Projektgruppe) vivo:Team An informal organization brought together for the purposes of a project or event. <i>example: VIVO Outreach Team; VIVO Ontology Team</i></p> <p>Falls “informal”, soll eher aiiso: ResearchGroup sein, Teams von Professoren im sinne Arbeitsgruppe oder Lehrstuhl = vivo_de:ProfessorsUnit</p>
<p>Arbeitsrichtung (im Institut) Betriebseinheit (TUM) Division (im Institut)</p>		<p>Benennungen der Einheiten, die seltener unter den TU9-Unis vorkommen. Insgesamt im deutschsprachigen Bereich können sie öfter vorkommen. Die lassen sich auch durch</p>

	<p>Fach (im Institut) Fachbereich (an der Fakultät; im Institut) Fachrichtung (Dresden) Forschungsabteilung² (im Institut) Forschungsbereich (als Org-einheit) Forschungsdepartment (im Wissenschaftszentrum) Forschungsschwerpunkt (TUM, Stutt) Kompetenzbereich (als Org-einheit) Sachgebiet (in der Abteilung)(KIT) Schwerpunkt (im Lehrstuhl) Subgroup Team³ (im Lehrstuhl)</p>		<p>die vorgeschlagenen Klassen bezeichnen.</p>
<p>(Forschungs-)Institut (auch interdisziplinär) An-Institut Versuchsanstalt (Darms,KIT, TUM, Uni Stuttgart)</p>		<p>vivo:Institute + vi- vo:ResearchOrganization</p>	<p>vivo:Institute An organization founded to pursue or promote certain research, educational or public policy interests or activities. <i>example: Institute for Fundamental Theory</i> vivo:Research Organization Any organization (likely also asserted as another class of Organization) with a primary, ongoing research function, not just through occasional roles Versuchsanstalt Uni Stuttgart kann sowohl vivo:Institute, als auch vivo:Center sein</p>
<p>(Forschungs-)Zentrum Research Center Wissenschaftszentrum Innovationszentrum Versuchsanstalt (Uni Stuttgart)</p>		<p>vivo:Center + vi- vo:ResearchOrganization</p>	<p>vivo:Center An organization where a specified activity is concentrated. Versuchsanstalt Uni Stuttgart kann sowohl vivo:Institute, als auch vivo:Center sein</p>
<p>DFG-Forschergruppe</p>		<p>vivo_de:DFGResearchUnit (Unterklasse von aiiso:ResearchGroup) + vivo:Program</p>	<p>Auch Klinische Forschergruppe Formulierung des Klassennamens aus DFG, 2011b Ist Projekt: http://www.uni-</p>

		stuttgart.de/forschung/projekte/dfg/forschergruppen.html Forschergruppe nicht DFG-Förderung – s. Forschungsgruppe (z.B.: http://www.ifp.uni-stuttgart.de/forschung/index.html) oder Forschungsverbund (https://www.kit.edu/forschen/3004.php) vivo:Program An ongoing academic initiative not formalized with department or division status. <i>example: A Cornell graduate field</i> (http://vivo.cornell.edu/index.jsp?home=65535&collection=820)
Forschungsverbund	vivo_de:CollaborativeResearchAlliance (Unterklasse von foaf: Organization) + vivo:ResearchOrganization	? vivo:Consortium
Referat Forschungsverträge, Lizenzen und Patente (Berlin) Technologie-Transfer-Stelle Patentvermarktungsgesellschaft (Aachen) Technologietransferzentrum usw.	obo: ERO_0000565 (Technology Transfer Office)	obo:TechnologyTransferOffice An organization that provides services for commercialization and licensing of technologies at an institution.
Forschungscluster	aiiso:ResearchGroup + vivo:Program	vivo:Program An ongoing academic initiative not formalized with department or division status. Sind Forschungscluster Projekte oder Gruppen? Berlin: "Forschungscluster haben sowohl eine inhaltliche als auch eine organisatorisch-strukturelle Dimension. ... Die Forschungscluster sind zeitlich endlich; spätestens mit ihrer „Abarbeitung“ werden sie durch neue Forschungscluster ersetzt. " LUH = engl. Research Group; Darmstadt, RWTH - Org. mit Leitung, durchführt versch. Projekte; in Dresden ist das eine Gemeinsamkeit von 11 „Forschungsvorhaben“, also eine Projektgruppe.
Professur Juniorprofessur	-	Als Funktion - keine Org-Einheit, als Abteilung s. Akademische Abteilungen weiterer Niveaus

Dozentur			Professur und Lehrstuhl sind nicht unbedingt miteinander verbunden – jeder Lehrstuhlinhaber ist Professor, aber nicht umgekehrt.
(Hochschul-)Archiv		vivo_de:Archive (Unterklasse der foaf:Organization)	
Gremien und Ausschüsse	Kommission Studienkommission Aufsichtsrat (Wissenschaftlicher) Beirat Hochschulrat Universitätsrat Kuratorium Personalrat Senat Strategierat	vivo:Committee	vivo:Committee A group of people organized for a specific purpose, whose members are often selected from a larger group to serve for designated periods of time. example: There could be many subclasses such as thesis committee or tenure committee, but these may typically be differentiated via the moniker unless distinct properties become important Englische Version der beiden Seiten (http://de.wikipedia.org/wiki/Ausschuss , http://de.wikipedia.org/wiki/Gremium) in Wikipedia ist http://en.wikipedia.org/wiki/Committee https://www.amherst.edu/offices/committees In der Liste von Committee ist auch Personalrat; http://vivo.ufl.edu/display/n116693
Datenschutzbeauftragte(r) Frauen-/Gleichstellungsbeauftragte Gleichstellungsbüro Referat³ Gleichstellung (Dresden)		vivo_de:InterestsAnd StaffRepresentative (Unterklasse der foaf:Organization)	Man kann Vertretungen vereinigen zu z.B. „Interessen- und Personalvertretungen“

Serviceeinrichtungen	<p> International Office Graduiertenakademie TUM Graduate School Kooperationsstelle Projekthaus Referat³ (als Serviceeinrichtung) (Berlin) Servicestelle Servicezentrum Studienberatung und Prüfungsmanagement Studienkolleg IT Center Lehrerbildungszentrum Sprachenzentrum Weiterbildungsinstitut Fortbildungszentrum (Zentrale) Betriebseinheit teilweise Dienstleistungseinheit (KIT) Zentrum für Lern- und Wissensmanagement </p>	<p>vivo_de:ServiceDepartment (Unterklasse vivo:Department)</p> <p>+ eventuell vivo:Center, vivo:ExtensionUnit</p>	<p>Zentrale Einrichtungen (außer Bibliothek und Labor/Werkstatt) und Forschungsunterstützende Einrichtungen, Serviceeinrichtungen</p> <p>Ein ExtensionUnit könnte eine für das lebenslangen Lernen zuständige Abteilung sein: "university extension - an educational opportunity provided by colleges and universities to people who are not enrolled as regular students". The-saurus WordNet 3.0, Farlex clipart collection. Aufgerufen am 04.06.2015 (http://www.thefreedictionary.com/University+extension)</p>
Bibliothek		vivo:Library	<p>vivo:Library An organization maintaining one or more collections of physical and/or electronic information resources for access or lending. <i>example: Used information from this definition:</i> http://dictionary.reference.com/browse/library.</p>
Klinikum Poliklinik Institut und Poliklinik (Dresd) Universitätsklinikum Trainingszentrum (gibt es nur an der med. Fakultät)		vivo:ClinicalOrganization vivo:Hospital	<p>vivo:ClinicalOrganization Any organization with a significant clinical function as a matter of course and not just through occasional clinical roles <i>example: In the future we may be able to make this a defined class that would not need to be directly asserted, but the consensus seems to be that some organizations "are" clinical and some "are" research organizations and that the distinction is important enough to warrant the additional class and class assertions.</i></p> <p>vivo:Hospital An institution that provides medical, surgical, psychiatric or nursing care. <i>example: Shands at the University of Florida</i></p>

<p>Labor (Zentral-)Werkstatt Gemeinschaftswerkstatt Forschungsanstalt (=Prüflabor, KIT) Versuchseinrichtung (als Labor) Laboreinrichtung Versuchshalle</p>	<p>vivo:Laboratory vivo:ServiceProvidingLaboratory vivo:CoreLaboratory</p>	<p>Diese Organisationseinheiten sind Einrichtungen, wo getestet und ausprobiert wird. Oft werden Werkstatt und Labor gleichgestellt: https://www.fast.kit.edu/mobima/3422.php vivo:Laboratory An organizational unit (as opposed to the physical facility) that performs research, provides services, or processes materials -> vivo:ServiceProvidingLaboratory A laboratory that provides services <i>example: Ideally a defined class -- a Laboratory the provides some Service via the property</i> -> vivo:CoreLaboratory A lab providing services such as training, protocols, or access to instruments or software Über Core Laboratory auf der Webseite von Georgia Regents Uni: „Core Laboratories in academia are a centralized resource in which sophisticated and complex equipment is made available to multiple users who have an occasional need for highly specialized assays or technical services.“ (http://gru.edu/core/) Bauer Core Laboratory über eigene Ziele: „Our goal is to advance research efforts in the life sciences that cannot readily be accomplished in the traditional academic laboratory because of a need for expensive instrumentation or automation, scientific or organizational infrastructure, or multidisciplinary expertise“ (http://cbmi.catalyst.harvard.edu/cores/cat/core.html?core_id=89&uri_id=0000012a-2516-0d2a-5617-794280000000&category_id=7&navMode=cat) Über Core Laboratories s. auch : http://www.research.vcu.edu/centers_cores/core_laboratories.htm Definition von der NIH-Webseite: „For the purpose of these FAQs core facilities are centralized shared research resources that provide access to instruments, technologies, services, as well as expert consultation and other services to scientific and clinical investigators. The typical core facility is a discrete unit within an institution and may have dedicated personnel, equipment, and space for operations. In general, core facilities recover their cost, or a portion of</p>
---	--	--

		<p>their cost, of providing service in the form of user fees that are charged to an investigator's funds, often to NIH or other federal grants. ...“ http://grants.nih.gov/grants/policy/core_facilities_fags.htm#3597) Defining a “Core”: http://www.feinberg.northwestern.edu/research/cores/about/definition.html Anwendungsbeispiele (in der Umfrage 2014 teilgenommene VIVOS, die Links zu ihren VIVOS angegeben haben, s. Raw Results) <u>Uni Florida</u>: von 195 “Laboratories”, sind 50 “Core Laboratories”, keine explizit definierte “Service Providing Lab”; <u>Deep Carbon Observatory</u> hat nur “Laboratory”; <u>Duke Uni</u> und <u>Colorado</u> bezeichnet Labore mit anderen Klassen; in <u>Brown-</u> und <u>Melbourne-</u>VIVOS sind Labore nicht zu finden; <u>Cornell</u> hat eigene Klasse „ServiceLaboratory“ mit dem Label „Core Facility/Service Laboratory“; <u>American Psych Assoc</u> hat „ResearchLaboratory“ als Klasse aus VIVOcore-Ontologie https://vivo.apa.org/individual/n39995/n39995.rdf), diese Klasse existiert aber in der core-Ontologie nicht; <u>Scripps Research Institute</u> hat nur “Core Laboratories”.</p>
Fachgruppe² Fachschaft Fachschaftsteam Team³	vivo:StudentOrganisation	vivo:StudentOrganization A student organization is an organization, operated by students at a university, whose membership normally consists only of students. <i>example: Definition take from here:</i> http://en.wikipedia.org/wiki/Student_society
Graduate School Graduiertenschule	vivo_de:GraduateSchool (Unterklasse der foaf:Organization) + vivo:Program	„Dabei gehen die Graduiertenschulen weit über das Instrument der Graduiertenkollegs hinaus und unterscheiden sich substantiell von diesen“ http://www.dfg.de/foerderung/programme/exzellenzinitiative/graduiertenschulen/index.html)

		<p>„Eine Graduiertenschule soll die Schwerpunktbildung des Standorts durch die entsprechende Nachwuchsförderung unterstützen und dabei für die Universität und die beteiligten Fächer einen wissenschaftlichen und strukturellen Mehrwert erbringen. Hinsichtlich ihrer Größe und thematischen Breite sind also die entsprechenden Strategien der Universität leitend. Strenge Vorgaben hinsichtlich der Größe, der Struktur – beispielsweise der zu beteiligenden Wissenschaftler, Institute, Doktoranden etc. - gibt es nicht. Graduiertenkollegs verfolgen hingegen ein fokussiertes Forschungsprogramm und ihr Umfang an Beteiligten ist begrenzt.“</p> <p>(http://dfg.de/foerderung/faq/grako_faq/index.html)</p> <p>Formulierung des Klassennamens aus http://www.dfg.de/formulare/exin102/exin102.pdf</p>
(Internationale) Graduiertenkolleg	vivo_de:ResearchTrainingGroup (Unterklasse aiso: ResearchGroup) + vivo:Program	<p>„Graduiertenkollegs sind Einrichtungen der Hochschulen zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. ... Im Mittelpunkt steht die Qualifizierung von Doktorandinnen und Doktoranden im Rahmen eines thematisch fokussierten Forschungsprogramms sowie eines strukturierten Qualifizierungskonzepts“</p> <p>(http://www.dfg.de/foerderung/programme/koordinierte_programme/graduiertenkollegs/)</p> <p>Formulierung des Klassennamens aus http://www.dfg.de/formulare/exin102/exin102.pdf</p>
Nachwuchsgruppe	vivo_de: JuniorResearchGroup (Unterklasse aiso: ResearchGroup)	<p>Nicht nur DFG</p> <p>Formulierung des Klassennamens aus http://www.dfg.de/formulare/exin102/exin102.pdf</p>
Exzellenzcluster	vivo_de:ClusterOfExcellence (Unterklasse der foaf:Organization) + vivo:ResearchOrganisation	<p>Mit den Exzellenzclustern sollen an deutschen Universitätsstandorten international sichtbare und konkurrenzfähige Forschungs- und Ausbildungseinrichtungen etabliert und dabei wissenschaftlich gebotene Vernetzung und Ko-</p>

		<p>operation ermöglicht werden. (http://www.dfg.de/foerderung/programme/exzellenzinitiative/exzellenzcluster/index.html) Formulierung des Klassennamens aus http://www.dfg.de/formulare/exin102/exin102.pdf In TU Dresden und LUH ist ein Forschungszentrum ein Exzellenzcluster: http://tu-dresden.de/exzellenz/exzellenzcluster/crtd ; http://www.uni-hannover.de/de/forschung/exzellenz/quest/ TUM: „Zentren der Spitzenforschung“ (http://www.exzellenz.tum.de/exzellenzcluster/)</p>
Sonderforschungsbereich	vivo_de:CollaborativeResearchCenter (Unterkategorie der vivo:Center) + vivo:Program	<p>Formulierung des Klassennamens aus http://www.dfg.de/formulare/exin102/exin102.pdf Sonderforschungsbereiche sind auf die Dauer von bis zu zwölf Jahren angelegte Forschungseinrichtungen der Hochschulen, in denen Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen über die Grenzen ihrer jeweiligen Fächer, Institute, Fachbereiche und Fakultäten hinweg im Rahmen eines übergreifenden und wissenschaftlich exzellenten Forschungsprogramms zusammenarbeiten. (http://www.dfg.de/foerderung/programme/koordinierte-programme/sfb/)</p>

Legende zur Tabelle: Begriff AnzahlInsgesamtAuchInAnderenKategorien

Anhang 8: Ontologierweiterung im Turtle-Format

```
@prefix owl: <http://www.w3.org/2002/07/owl#> .
@prefix rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#> .
@prefix rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#> .
@prefix foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/> .
@prefix vivo: <http://vivoweb.org/ontology/core#> .
@prefix vivo_de: <http://purl.org/vivo/extension/germany#> .
@prefix aiiso: <http://purl.org/vocab/aiiso/schema#> .

<http://purl.org/vivo/extension/germany#> a owl:Ontology .

# Positions
# Faculty
vivo_de:SeniorProfessorPosition a owl:Class ;
    rdfs:label "Seniorprofessor"@de ;
    rdfs:subClassOf vivo:FacultyPosition .
vivo_de:VisitingProfessorPosition a owl:Class ;
    rdfs:label "Hauptberuflicher Gastprofessor"@de ;
    rdfs:subClassOf vivo:FacultyPosition .
vivo_de:JuniorProfessorPosition a owl:Class ;
    rdfs:label "Juniorprofessor"@de ;
    rdfs:subClassOf vivo:FacultyPosition .
vivo_de:FullProfessorPosition a owl:Class ;
    rdfs:label "Ordentlicher Professor"@de ;
    rdfs:subClassOf vivo:FacultyPosition .
vivo_de:EndowedProfessorPosition a owl:Class ;
    rdfs:label "Stiftungsprofessor"@de ;
    rdfs:subClassOf vivo:FacultyPosition .
vivo_de:DeputyProfessorPosition a owl:Class ;
    rdfs:label "Vertretungsprofessor oder Lehrstuhlvertreter"@de ;
    rdfs:subClassOf vivo:FacultyPosition .
vivo_de:ProfessorEmeritusPosition a owl:Class ;
    rdfs:label "Emeritierter Professor"@de ;
    rdfs:subClassOf vivo:FacultyPosition .
vivo_de:HonoraryProfessorPosition a owl:Class ;
    rdfs:label "Honorarprofessor"@de ;
    rdfs:subClassOf vivo:FacultyPosition .

# Non Faculty Academic
vivo_de:ScientificOrArtStaffPosition a owl:Class ;
    rdfs:label "Wissenschaftliche und kuenstlerische Mitarbeiter"@de ;
    rdfs:subClassOf vivo:NonFacultyAcademicPosition .
vivo_de:SeniorLecturerPosition a owl:Class ;
    rdfs:label "Dozent"@de ;
    rdfs:subClassOf vivo_de:ScientificOrArtStaffPosition .
vivo_de:SeniorResearchFellowPosition a owl:Class ;
    rdfs:label "Wissenschaftliche Assistent"@de ;
    rdfs:subClassOf vivo_de:ScientificOrArtStaffPosition .
vivo_de:TeachingFellowPosition a owl:Class ;
    rdfs:label "Lehrkraft fuer besondere Aufgaben"@de ;
    rdfs:subClassOf vivo_de:ScientificOrArtStaffPosition .
vivo_de:ExternalLecturerPosition a owl:Class ;
    rdfs:label "Lehrbeauftragter"@de ;
    rdfs:subClassOf vivo_de:ScientificOrArtStaffPosition .
```

```

vivo_de:ScientificOrArtAssistantPosition a owl:Class ;
    rdfs:label "Wissenschaftliche und kuenstlerische Hilfskraft"@de ;
    rdfs:subClassOf vivo:NonFacultyAcademicPosition .
vivo_de:ScientificOrArtCoworkerPosition a owl:Class ;
    rdfs:label "Sonstiges wissenschaftliches und kuenstlerisches Personal"@de ;
    rdfs:subClassOf vivo:NonFacultyAcademicPosition .
vivo_de:PhDStudentPosition a owl:Class ;
    rdfs:label "Doktorand"@de ;
    rdfs:subClassOf vivo:NonFacultyAcademicPosition .

# Non Academic
vivo_de:SupportPosition a owl:Class ;
    rdfs:label "Facharbeiter"@de ;
    rdfs:subClassOf vivo:NonAcademicPosition .
vivo_de:ScientificServiceStaffPosition a owl:Class ;
    rdfs:label "Wissenschaftsnahes Personal"@de ;
    rdfs:subClassOf vivo:NonAcademicPosition .
vivo_de:AdministrativePosition a owl:Class ;
    rdfs:label "Verwaltungspersonal"@de ;
    rdfs:subClassOf vivo:NonAcademicPosition .
vivo_de:ApprenticePosition a owl:Class ;
    rdfs:label "Auszubildende"@de ;
    rdfs:subClassOf vivo:NonAcademicPosition .

# Organizatons
aiiso:Faculty a owl:Class ;
    rdfs:label "Faculty"@en ;
    rdfs:subClassOf foaf:Organizaton .
aiiso:ResearchGroup a owl:Class ;
    rdfs:label "Research Group"@en ;
    rdfs:subClassOf foaf:Organizaton .
vivo_de:CollaborativeResearchAlliance a owl:Class ;
    rdfs:label "Forschungsverbund"@de ;
    rdfs:subClassOf foaf:Organizaton .
vivo_de:Archive a owl:Class ;
    rdfs:label "Archiv"@de ;
    rdfs:subClassOf foaf:Organizaton .
vivo_de:InterestsAndStaffRepresentative a owl:Class ;
    rdfs:label "Interessenvertretung"@de ;
    rdfs:subClassOf foaf:Organizaton .
vivo_de:GraduateSchool a owl:Class ;
    rdfs:label "Graduiertenschule"@de ;
    rdfs:subClassOf foaf:Organizaton .
vivo_de:ClusterOfExcellence a owl:Class ;
    rdfs:label "Exzellenzcluster"@de ;
    rdfs:subClassOf foaf:Organizaton .
vivo_de:DFGResearchUnit a owl:Class ;
    rdfs:label "DFG Forschergruppe"@de ;
    rdfs:subClassOf aiiso:ResearchGroup .
vivo_de:ResearchTrainingGroup a owl:Class ;
    rdfs:label "Graduiertenkolleg"@de ;
    rdfs:subClassOf aiiso:ResearchGroup .
vivo_de:JuniorResearchGroup a owl:Class ;
    rdfs:label "Nachwuchsgruppe"@de ;
    rdfs:subClassOf aiiso:ResearchGroup .
vivo_de:CollaborativeResearchCenter a owl:Class ;

```

```
    rdfs:label "Sonderforschungsbereich"@de ;
    rdfs:subClassOf vivo:Center .
vivo_de:ServiceDepartment a owl:Class ;
    rdfs:label "Serviceeinrichtung"@de ;
    rdfs:subClassOf vivo:Department .
vivo_de:AdministrativeDepartment a owl:Class ;
    rdfs:label "Administrative Abteilung"@de ;
    rdfs:subClassOf vivo:Department .
vivo_de:AcademicUnit a owl:Class ;
    rdfs:label "Akademische Abteilung"@de ;
    rdfs:subClassOf vivo:Department .
vivo_de:ProfessorsUnit a owl:Class ;
    rdfs:label "Lehrstuhl oder Gruppe"@de ;
    rdfs:subClassOf vivo_de:AcademicUnit .
```

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich an Eides statt, dass ich die eingereichte Bachelorarbeit selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und die den benutzten Werken wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

(Elena Liventsova)

Hannover, den 1. Juli 2015