

Integration von Mahara mit CV3.0

CASE - Fallstudie

Schlussbericht

Eingereicht im Studiengang

Bachelor in Wirtschaftsinformatik

Datum der Einreichung

Thun, den 18.12.2013

Modul

CASE – Fallstudie

Klasse

WI5g

Verfasst von

Anna-Barbara Krebs

Auftraggeber

Gerhard Hassenstein

Betreuer

Prof. Dr. Andreas Spichiger

Management Summary

Das CV3.0 Projekt der Berner Fachhochschule hat zum Ziel, Hochschulabsolventen die Möglichkeit zu bieten einen elektronischen Lebenslauf zu erstellen. Die darin enthaltenen Dokumente und Attribute sollen dabei signiert werden können, damit deren Authentizität sichergestellt ist.

Der Umfang des CV3.0 Projekts umfasst allerdings nicht die Erstellung einer Benutzeroberfläche durch die Berner Fachhochschule. Für diesen Aspekt strebt die BFH die Verwendung einer bestehenden Lösung an.

Im Rahmen der vorliegenden CASE-Fallstudie ist zu prüfen, ob die Open Source ePortfolio Software Mahara, im CV3.0 Projekt sinnvoll eingesetzt werden kann. Dabei sollen die Daten, welche in der CV3.0 Triple Store Datenbank gespeichert sind, im Mahara Graphical User Interface (GUI) angezeigt werden. Es gilt dabei zu klären, ob Mahara und CV3.0 überhaupt zusammen eingesetzt werden kann, bzw. was erforderlich ist, um eine Interoperabilität dieser beiden Systeme sicherzustellen.

Während der dreimonatigen CASE-Fallstudie wurde eine Spezifikation erstellt, welche beschreibt, was nötig ist um die Interoperabilität zwischen Mahara und CV3.0 zu ermöglichen. Dabei wurde z.B. eine Mappingtabelle erzeugt, welche eine Möglichkeit aufzeigt, wie Mahara Elemente in CV3.0 Elemente gemappt werden können. Auf Basis dieser Mappingtabelle wurde daraufhin ein Extensible Stylesheet Language Transformation (XSLT) Prototyp erstellt, welcher Mahara Daten, die im Leap2A Format vorliegen, in das Resource Description Framework (RDF) transformiert, welches in CV3.0 zur Anwendung kommt. Zudem wurde ein zweiter XSLT Prototyp entwickelt, welcher RDF in Leap2A umwandelt, so dass CV3.0 Daten in Mahara importiert und dort im GUI angezeigt werden können.

In der Spezifikation wird aufgezeigt, welche Schwierigkeiten zur Zeit bestehen und eine einwandfreie Zusammenarbeit zwischen Mahara und CV3.0 noch behindern.

Es bleibt zu klären, ob und wie die bestehenden Probleme mit angemessenem Aufwand zu eliminieren oder zu umgehen sind, so dass ein Einsatz von Mahara im CV3.0 Projekt möglich ist. Somit könnte künftig von der Berner Fachhochschule ein System betrieben werden, mit welchem Hochschulabsolventen die Möglichkeiten haben, einen elektronischen Lebenslauf zu erstellen, dessen Dokumente und Attribute authentifiziert werden können.

Um ein solches System zu ermöglichen, ist zu prüfen, ob in Mahara sämtliche Elemente erfasst werden können die für CV3.0 relevant sind und ob diese Elemente auch aus Mahara exportiert werden können. Ausserdem ist zu ermitteln, welches Attribut als eindeutiger Identifikator zu verwenden ist, damit ein Mahara-Profil eindeutig einem CV3.0-Profil zugewiesen werden kann. Weiter ist eine Mappingtabelle auf Basis der Ontologie von Cabral (2013) zu erstellen, die alle Komponenten aus Mahara in RDF mappt. Anhand dieser Mappingtabelle sind zwei XSLTs zu entwickeln, welche die Leap2A Daten in RDF transformiert und umgekehrt. Somit könnten einerseits die Daten aus Mahara in die CV3.0 Triple Store Datenbank gespeichert werden und andererseits die Daten in der CV3.0 Triple Store Datenbank in Mahara importiert werden und dort im Graphical User Interface (GUI) angezeigt werden. Schliesslich ist auch die

automatische Synchronisation von Mahara und der CV3.0 Triple Store Datenbank sicherzustellen, so dass die beiden Systeme sich auf demselben Stand befinden.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	5
1.1. Ausgangslage	5
1.2. Problemstellung	6
1.3. Zielsetzung.....	6
1.3.1. Persönliche Ziele.....	7
1.4. Zeitplan	8
1.5. Methodik	9
1.6. Aufbau.....	9
2. Aufgabenbearbeitung	10
3. Zielerreichung	11
4. Zusammenfassung und Ausblick.....	13
Literaturverzeichnis	15
Dokumente	15
Abkürzungsverzeichnis.....	16
Selbständigkeitserklärung	17

1. Einleitung

Der vorliegende Schlussbericht bezieht sich auf die CASE-Fallstudie, welche innerhalb von drei Monaten im Rahmen des Bachelors in Wirtschaftsinformatik Studiengangs erarbeitet wurde. Dabei wird auf die Problemstellung, die zu erarbeitenden Zielen und die Aufgabenbearbeitung eingegangen. Ausserdem wird die Zielerreichung erläutert. In der Schlussfolgerung wird unter anderem in Erfahrung gebracht, welche zukünftigen Tätigkeiten für die Weiterführung dieses Projekts notwendig sind.

Die konkrete Beschreibung des erarbeiteten Produkts ist im Dokument „Krebs-Anna-Barbara_Spezifikation.doc“ festgehalten.

1.1. Ausgangslage

Beim Projekt CV3.0 handelt es sich um ein durch die Berner Fachhochschule gefördertes Vorhaben, welches als Zusammenarbeit der Departemente Wirtschaft, Gesundheit, Soziales (WGS) und Technik und Informatik (TI) der Berner Fachhochschule läuft.

Mit Hilfe von CV3.0 sollen Hochschulabsolventen die Möglichkeit haben, einen elektronischen Lebenslauf zu erfassen. Hauptfokus des Projektes CV3.0 ist, dass Dokumente und Attribute signiert werden können, um deren Authentizität sicherzustellen. Die im Lebenslauf enthaltenen Daten sind aktuell und es besteht die Möglichkeit, das erstellte curriculum vitae (CV) als Link zu verschicken. CV3.0 basiert auf Semantic Web-Technologien, welche sehr offene Lösungen ermöglichen. Trotzdem wird sichergestellt, dass nur durch den Hochschulabsolventen autorisierte Personen auf die Daten zugreifen können.

Mahara ist eine Open Source ePortfolio Software, welche unter anderem mit der Unterstützung von verschiedenen neuseeländischen Universitäten und dessen Bildungsministerium entwickelt wurde. Mittels dieser Web Applikation können von einem Benutzer verschiedene Informationen erfasst und geteilt werden. Insbesondere kann damit ein persönlicher Lebenslauf erstellt werden, bei welchem Dinge wie die eigenen Kompetenzen und Erfolge angegeben werden können. Das Besondere daran ist, dass der Benutzer anhand von verschiedenen Views die Möglichkeit hat zu bestimmen, wer Einsicht auf welche Artefakte von sich hat. ¹

Mahara verfügt dabei u.a. über folgende Funktionen:

- Erstellung eines eigenen Profils
- Erfassung eines digitalen Lebenslaufs
- Dateiablage
- Blogs
- Schnittstelle zu Moodle

¹ Krebs (2013)

1.2. Problemstellung

Im Rahmen dieser CASE-Arbeit wird ermittelt, inwiefern eine Integration von Mahara mit CV3.0 möglich ist.

Dabei können folgende zwei Fragestellungen als zentral erachtet werden:

- Wie kommen die CV3.0 Daten (Lebenslaufdaten und Zugriffsrechte) in Mahara?
- Wie kommen die Mahara Daten (Lebenslaufdaten und Zugriffsrechte) in CV3.0?

Das CV3.0 Projekt sieht die Entwicklung einer eigenen GUI nicht vor. Daher dient die vorliegende CASE-Arbeit unter anderem als Basis, um zu ermitteln, ob Mahara eine geeignete Benutzeroberfläche für CV3.0 bereitstellen würde.

Dabei ist zu beurteilen ob Mahara mit CV3.0 überhaupt interoperabel ist. Weiter ist zu klären, welche Elemente aus Mahara in CV3.0 übernommen werden können und ob diese den Anforderungen von CV3.0 genügen.

1.3. Zielsetzung

Während der CASE-Arbeit werden die unten stehenden Teilaspekte bearbeitet, wobei diese aufsteigend nach Priorität aufgelistet sind. Dabei handelt es sich bei den Zielen eins bis drei um „Muss“ Ziele.²

Nach dem Beginn der CASE-Arbeit, wurde die Erkenntnis gewonnen, dass die CV3.0 Triple Store Datenbank zur aktuellen Zeit nicht in dem Zustand ist, als dass die Ziele vier und fünf, welche in der CASE-Vereinbarung erfasst wurden, so umgesetzt werden können. Daher wurden mit dem Einverständnis des Auftraggebers, die beiden Ziele so abgeändert, dass die CV3.0 Daten nun aus einem RDF-File zu exportieren sind und nicht wie ursprünglich geplant, aus der CV3.0 Triple Store Datenbank. Dies hat zur Folge, dass sich Ziel drei und vier kaum unterscheiden, worauf das vierte Ziel gestrichen wurde.

Die an die CASE-Arbeit gestellten Ziele lauten nun folgendermassen:

1. Eine Spezifikation wird erstellt, die auf konzeptueller Ebene die Interoperabilität zwischen den Mahara- und den CV3.0 Daten beschreibt.
2. Die manuell aus Mahara exportierten Daten werden per Hand in das entsprechende Format umgeschrieben, so dass ein Import in die CV3.0 Triple Store Datenbank möglich ist.
3. Manuell erstellte RDF Triples werden per Hand in jenes Format umgeschrieben, durch welches die Daten manuell in Mahara importiert werden können, wo sie daraufhin im Mahara GUI angezeigt werden.
4. Ein Prototyp wird erstellt, mit welchem CV3.0 Daten aus einem RDF-File gelesen und manuell in Mahara importiert werden. Dort werden die CV3.0 Daten schliesslich im GUI angezeigt.

² Krebs (2013)

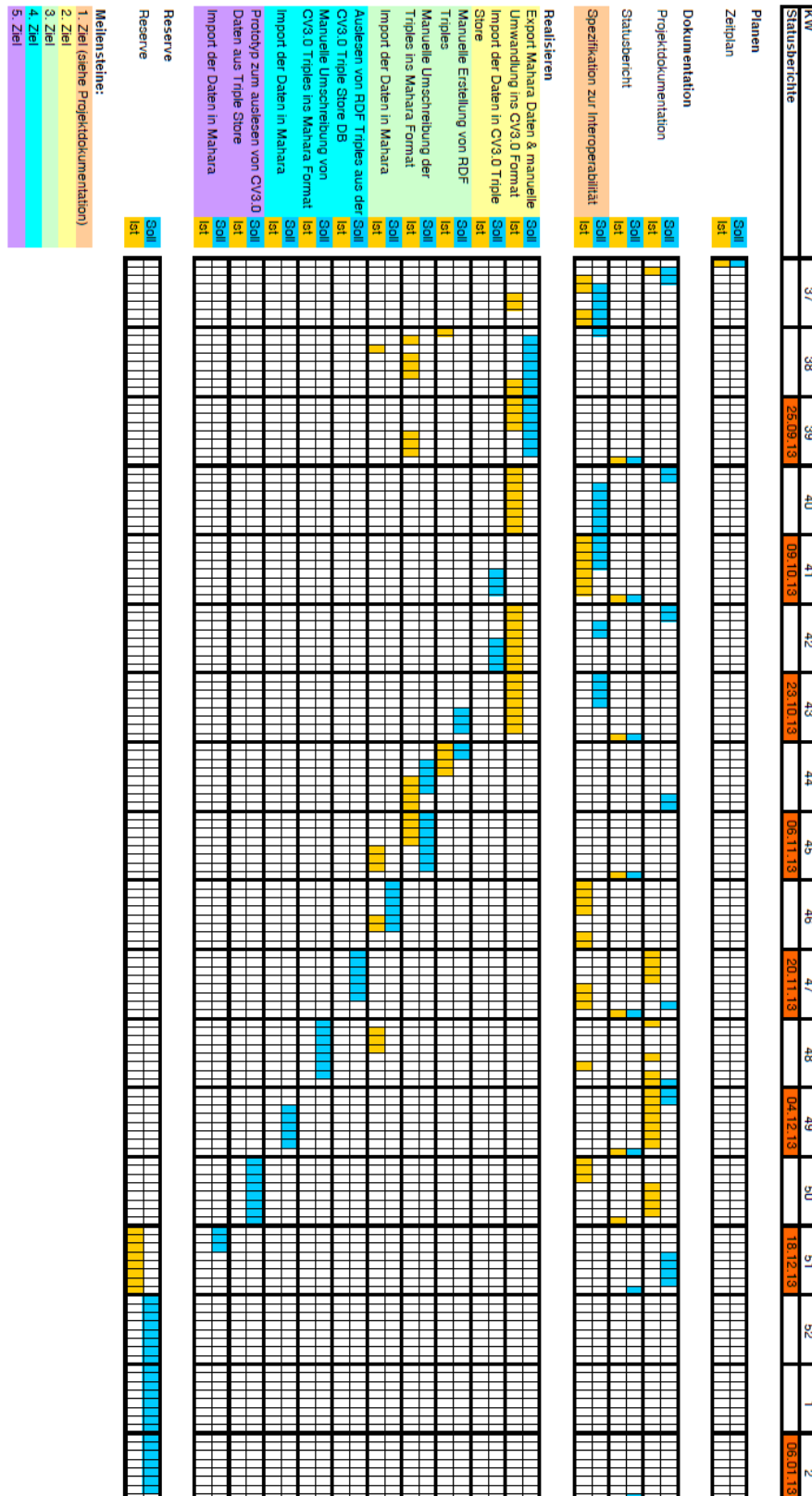
1.3.1. Persönliche Ziele

Im Rahmen der CASE-Arbeit wurden ausserdem folgende persönliche Ziele gesetzt:

- Erfahrungen in einem praktischen Umfeld sammeln.
- Die Anwendung von theoretischem Wissen in der Praxis.
- Kenntnisse in Hinblick auf die Bachelor-Thesis erlangen.
- Die Erarbeitung von vertieftem Wissen im Bereich der Semantic Web-Technologie.
- Die Durchführung eines Projektes, dessen Ergebnis einen merklichen Nutzen für den Auftraggeber bringt.

1.4. Zeitplan

Bezüglich des Zeitplans ist zu beachten, dass die Meilensteine für die ursprünglichen fünf Ziele gesetzt wurden. Durch die Anpassung der Ziele gab es auch Verschiebungen im Zeitplan. So sind grundsätzlich nur die Meilensteine 1. Bis 3. relevant, da der vierte Meilenstein entfällt und der dritte und fünfte Meilenstein sich bezüglich der Umsetzung sehr ähnlich sind.



1.5. Methodik

- **Literaturrecherche**

Literaturrecherchen wurden vor allem zu Beginn der Arbeit getätigt, wo Informationen zum Datenformat von Mahara und zu bestehenden Ansätzen bezüglich der Interoperabilität mit CV3.0 benötigt wurden.

- **Expertengespräch**

Einerseits fließt der Input der an dem CV3.0 beteiligten Personen in diese Arbeit ein, wie aber auch die Erkenntnisse aus dem Skype Gespräch mit Simon Grant, dem Autor des Wiki-Eintrags zu Leap2R. Ausserdem ist der Beitrag, welcher Sarven Capadisli mit seinen Kenntnissen im Bezug zu XSLT lieferte, elementar, für die Erreichung der Ziele dieses CASE-Projekts.

- **Prototyp**

Kernstück dieser Arbeit ist die Erstellung eines Prototyps, welche die Daten in den unterschiedlichen Formaten entsprechend umwandelt.

1.6. Aufbau

Das erste Kapitel zeigt einen Überblick über die Arbeit und geht auf die Problemstellung ein, welche im Rahmen der CASE-Arbeit bearbeitet wird. Ausserdem werden die Ziele erläutert, welche während des CASE-Projektes zu erreichen sind. Es wird zudem die angewandte Methodik erläutert und die Struktur der Arbeit aufgezeigt.

Im zweiten Kapitel wird darauf eingegangen, wie die CASE-Fallstudie umgesetzt wurde. Dabei wird erklärt, welche Vorarbeiten geleistet werden mussten und wie die Projektplanung erfolgte. Weiter wird dokumentiert, welche Ergebnisse erarbeitet wurden und welche Hilfestellung ich während der Fallstudie erhielt.

Das dritte Kapitel dient dazu, dem Leser aufzuzeigen, inwieweit die an die CASE-Arbeit gestellten Ziele erreicht wurden.

Im letzten Kapitel werden die gewonnenen Erkenntnisse zusammengefasst und es wird ein Ausblick auf zukünftige Aufgaben getätigt.

2. Aufgabebearbeitung

Noch vor dem offiziellen Start der CASE-Arbeit mussten gewissen Tätigkeiten durchgeführt werden, damit die Basis für einen reibungslosen Ablauf der Fallstudie gelegt war. So z.B. Berechtigungen beschaffen, damit auf der Mahara-Plattform die Importfunktion für Profile genutzt werden konnte.

Anschliessend wurde ein Zeitplan erstellt, welcher die zu tätigen Soll-Aktivitäten für die Zielerreichung zeitlich strukturiert. Als Meilensteine wurden dabei die in Kapitel „1.3. Zielsetzung“ definierten Ziele festgelegt. Während des Projektverlaufs wurden jeweils die Ist-Aktivitäten in den Zeitplan eingetragen, so dass eine Gegenüberstellung der Soll- und Ist-Aktivitäten ersichtlich ist und eruiert werden konnte, wo sich das Projekt im Zeitplan befindet.

Nach dem offiziellen Beginn der CASE-Fallstudie und dem Abschluss der Projektplanungsaktivitäten wurden als Erstes Internetrecherchen bezüglich des Datenformats von Mahara getätigt, da dies Grundlage für die Ermittlung der Interoperabilität zwischen Mahara und CV3.0 war.

Aufgrund der gewonnenen Erkenntnisse bezüglich des Datenformats von Mahara (Atom, bzw. Leap2A), wurden weitere Internetrecherchen betrieben, welche Auskunft über mögliche bestehende Ansätze bezüglich der Interoperabilität zwischen Leap2A und RDF geben sollten.

Durch diese Untersuchungen wurde der Leap2R Vorstoss als möglicher Ansatz wahrgenommen. Da aber über dieses Vorhaben nicht viele Informationen verfügbar waren und die Wiki-Seite, welche diese Angaben enthielt, nicht auf dem aktuellsten Stand schien (letztes Änderungsdatum Februar 2011), wurde mit dem Autor des Wiki-Eintrags zuerst per Mail und schliesslich per Skype Kontakt aufgenommen. Diesem Austausch konnte entnommen werden, dass der Leap2R Ansatz von deren Community nicht weiterverfolgt wurde und die beste Option um die Interoperabilität zwischen Leap2A und RDF sicherzustellen, wohl die Erstellung eines eXtensible Stylesheet Language Transformation (XSLT) ist.

Da meine Kenntnisse bezüglich XSLT sehr beschränkt waren, hatte ich die Möglichkeit zwei kurze Crash-Kurse in XSLT zu absolvieren. Diese sollten mir die nötigen XSLT Fähigkeiten vermitteln, so dass zwei Prototypen erstellt werden konnten, welche die Transformation von Leap2A in RDF und von RDF in Leap2A ermöglichen.

Nebst der Erstellung dieser beiden XSLT-Dateien wurde ausserdem eine Mappingtabelle erstellt, welche die Leap2A Elemente und Attribute der Ontologie von Cabral (2013) zuwies, welches die Basis für das CV3.0 Projekt ist. Des Weiteren wurden anhand von durchgeführten Test Cases ermittelt, welche Leap2A Elemente in der Leap2A-Datei vorhanden sein müssen, so dass diese Datei in Mahara importiert werden kann und die Biografie eines Benutzers dort korrekt angezeigt wird.

Aufgrund dieser gewonnenen Erkenntnisse wurden schliesslich zwei funktionierende XSLT Prototypen erstellt, welche Leap2A in RDF transformiert und RDF in Leap2A umwandelt, so dass ein Import in Mahara möglich ist.

Während dem gesamten Verlauf der CASE-Fallstudie wurde ich von meinem Betreuer, Andreas Spichiger, meinem Auftraggeber, Gerhard Hassenstein sowie von Pascal Mainini und Sarven Capadislı unterstützt. Um den Betreuer bzw. den Auftraggeber regelmässig über den Stand meiner Arbeit zu informieren, wurden ihnen alle zwei Wochen ein Statusbericht

übermittelt, welcher Auskunft über den Projektstatus, die wichtigsten Tätigkeiten, den Ist- und Soll-Aufwand sowie über die Ergebnisse, Besonderheiten und das weitere Vorgehen gab.

3. Zielerreichung

Zur Erläuterung der Zielerreichung werden hier die in Kapitel „1.3. Zielsetzung“ definierten Ziele erneut aufgelistet.

1. Eine Spezifikation wird erstellt, die auf konzeptueller Ebene die Interoperabilität zwischen den Mahara- und den CV3.0 Daten beschreibt.

Dieses primäre Ziel wurde erreicht, die dokumentierten Ergebnisse sind im Dokument „Krebs-Anna-Barbara_Spezifikation.doc“ ersichtlich.

2. Die manuell aus Mahara exportierten Daten werden per Hand in das entsprechende Format umgeschrieben, so dass ein Import in die CV3.0 Triple Store Datenbank möglich ist.

Auch dieses Ziel konnte grundsätzlich erlangt werden, wie aber im Kapitel „1.3. Zielsetzung“ beschrieben ist, befindet sich die CV3.0 Triple Store Datenbank zur aktuellen Zeit nicht in dem Zustand, als dass bereits Daten reingeschrieben bzw. ausgelesen werden können. Daher beschränkt sich die Erreichung dieses Ziels darauf, dass RDF Triples generiert werden, welche fehlerfrei geparkt werden können. Der effektive Import in die CV3.0 Triple Store Datenbank wurde allerdings nicht getestet.

3. Manuell erstellte RDF Triples werden per Hand in jenes Format umgeschrieben, durch welches die Daten manuell in Mahara importiert werden können, wo sie daraufhin im Mahara GUI angezeigt werden.

Dieses Ziel wurde im Prinzip übersprungen, indem das vierte Ziel erreicht wurde. Da das dritte Ziel aber Grundlage für das vierte Ziel ist, wurde somit auch dieses Ziel erreicht.

4. Ein Prototyp wird erstellt, mit welchem CV3.0 Daten aus einem RDF-File gelesen und manuell in Mahara importiert werden. Dort werden die CV3.0 Daten schliesslich im GUI angezeigt.

Die Erreichung dieses Zieles beschränkt sich darauf, dass anhand eines XSLT Prototyps eine exportierte Mahara Datei in eine RDF-Datei transformiert wird, die RDF Triples enthält, welche grundsätzlich in die CV3.0 Triple Store Datenbank importiert werden könnten. Diese generierte RDF-Datei kann daraufhin mit einem zweiten XSLT Prototyp die zuvor generierte RDF-Datei wieder in eine Mahara Datei umwandeln. Diese Datei kann schliesslich wieder in Mahara importiert werden und die ursprünglichen Daten im Mahara GUI anzeigen. Bei diesem Verfahren gehen allerdings gewisse Mahara Daten verloren, so dass die Anzeige im GUI nicht exakt der ursprünglich exportierten Biografie entspricht. Da es sich aber bei den XSLTs nur um Prototypen handelt, kann dieser Aspekt vernachlässigt werden.

Somit wird festgehalten, dass sämtliche gesetzten Ziele im Rahmen der Möglichkeiten aufgrund des Zustands der CV3.0 Triple Store Datenbank, erreicht werden konnten.

Auch sämtliche persönliche Ziele, welche im Kapitel „1.3.1 Persönliche Ziele“ definiert wurden, konnten erreicht werden. Insbesondere das Ziel „Die Anwendung von theoretischem Wissen in der Praxis“ erhielt grosses Gewicht. Dies aus dem Grund, als dass für diese CASE-Arbeit die Programmiersprache XSLT erlernt werden musste. Da ich nur über wenig theoretisches Wissen in diesem Bereich verfügte und XSLT gleich in der Praxis anzuwenden war, stand „learning by doing“ im Mittelpunkt der vorliegenden Arbeit.

4. Zusammenfassung und Ausblick

Die Ziele, welche an dieses CASE-Projekt gestellt wurden, konnten alle erreicht werden. Dabei ging es primär darum festzustellen, ob Mahara für das CV3.0 Projekt eine geeignete Möglichkeit ist, die in der CV3.0 Triple Store Datenbank gespeicherte Daten in einem GUI anzuzeigen. Um dies überhaupt zu ermöglichen, war es notwendig zu ermitteln, ob Mahara mit CV3.0 überhaupt interoperabel ist. Mit den erstellten XSLT Prototypen konnte dies bestätigt werden und somit ist sichergestellt, dass zumindest die Transformation der unterschiedlichen Datenformate der beiden Systeme möglich ist.

Diese Tatsache gibt aber noch nicht Auskunft darüber, ob das CV3.0 Projekt Mahara auch tatsächlich einsetzen soll. So stellt sich beispielsweise noch die Problematik, dass beim Export aus Mahara gewisse Angaben zur Biografie verloren gehen, welche schliesslich nicht in die CV3.0 Triple Store Datenbank einfließen. In diesem Zusammenhang ist zu klären, wie diese Informationen beschafft werden können. Da Mahara ein Open Source Produkt ist, besteht beispielsweise die Möglichkeit, dass Mahara im Rahmen der Berner Fachhochschule erweitert wird, so dass keine Angaben zu den Biografien mehr verloren gehen würden.

Weiter ist abzuklären, ob die in Mahara vorhandenen Biografie Angaben ausreichend sind oder ob noch zusätzliche Elemente für das CV3.0 Projekt erwünscht sind, wie z.B. in welchen Projekten ein Portfolioinhaber zuvor gearbeitet hat. Auch diesbezüglich wäre eine Erweiterung von Mahara eine Option, allerdings wurde im Rahmen dieser Arbeit nicht ermittelt, welche Tätigkeiten dafür durchzuführen wären.

Zudem ist die Identifikation des CV-Inhabers zu klären. So wird ein eindeutiger Identifikator benötigt, der sowohl in Mahara als auch in CV3.0 vorhanden ist, um eine eindeutige Zuweisung eines Mahara-Profiles zu einem CV3.0 Profils vorzunehmen. Zur Zeit stellt sich dabei die Problematik, dass beide Systeme wohl über einen eindeutigen Identifikator verfügen, dieser aber nur im jeweiligen System vorliegt, d.h., der Identifikator von Mahara ist nur in Mahara vorhanden und jener des CV3.0 nur in CV3.0.

Ein weiterer Punkt, der beachtet werden muss, sind die Elemente, welche für CV3.0 verwendet wurden und auf der Ontologie von Cabral (2013) basieren. In diesem Zusammenhang muss geprüft werden, ob diese Elemente wirklich so zu verwenden sind. Ausserdem gibt es gewisse Mahara Elemente, für die noch keine passende Ontologie gefunden wurde. Für diese ist es nötig, eine solche zu finden.

Schliesslich ist die vollständige Transformation der Daten vom Mahara-Format ins CV3.0-Format und umgekehrt zu beachten. Bei den erstellten XSLTs handelt es sich nur um Prototypen, welche die Funktionsfähigkeit der Transformation der Datenformate aufzeigen. Allerdings werden dabei nicht alle Daten transformiert. So müssen die bestehenden Prototypen ergänzt oder neue XSLTs erstellt werden, so dass alle gewünschten Daten entsprechend transformiert werden.

Das Mahara ePortfolio System ist eine valable Möglichkeit um CV3.0 Daten für Benutzer in einem GUI anzuzeigen. Um zu eruieren ob Mahara tatsächlich für CV3.0 verwendet werden soll, ist abzuklären, welcher Aufwand für die oben aufgeführten Tätigkeiten notwendig ist und ob es nicht möglicherweise andere ähnliche Ansätze wie Mahara gibt, welche sich für das CV3.0 Projekt besser eignen.

Als nachfolgende Tätigkeiten empfiehlt die Autorin daher dem Auftraggeber folgende Schritte:

- Prüfen ob in Mahara alle für CV3.0 relevanten Elemente erfasst werden können.
 - Wenn nein, ermitteln wie die fehlenden Elemente in Mahara ergänzt werden können.
- Prüfen ob aus Mahara alle für CV3.0 relevanten Elemente exportiert werden können.
 - Wenn nein, ermitteln wie die fehlenden Elemente aus Mahara exportiert werden können.
- Einen eindeutigen Identifikator definieren, durch welchen die eindeutige Zuweisung eines Mahara-Profiles zu einem CV3.0 Profils erfolgen kann.
- Eine definitive Mappingtabelle erstellen, welche sämtliche Komponenten aus Mahara in RDF mappt. Die Ontologie von Cabral (2013) dient dabei als Grundlage für die Mappingtabelle.
- Erstellen eines XSLTs, welcher auf Basis der Mappingtabelle, die Leap2A Elemente in RDF Elemente transformiert.
- Erstellen eines XSLTs, welcher auf Basis der Mappingtabelle, die RDF Elemente in Leap2A Elemente transformiert.
- Eine automatische Synchronisierung von Mahara und der CV3.0 Triple Store Datenbank sicherstellen, so dass Mahara und die CV3.0 Triple Store Datenbank sich auf demselben Stand befinden.

Literaturverzeichnis

Dokumente

Cabral, J. (2013). Entwicklung einer Ontologie zur akademischen Rekrutierung.

Krebs, A. (2013). Vereinbarung über eine „Case“ – Fallstudie.

Abkürzungsverzeichnis

BFH	Berner Fachhochschule
CV	curriculum vitae
GUI	Graphical User Interface
RDF	Resource Description Framework
TI	Technik und Informatik
WGS	Wirtschaft, Gesundheit und Soziales
XSLT	Extensible Stylesheet Language Transformation

Selbständigkeitserklärung

Ich bestätige, die vorliegende Arbeit selbständig verfasst zu haben.

Sämtliche Textstellen, die nicht von mir stammen, sind als Zitate gekennzeichnet und mit dem genauen Hinweis auf ihre Herkunft versehen.

Die verwendeten Quellen (gilt auch für Abbildungen, Grafiken u.ä.) sind im Literatur- bzw. Quellenverzeichnis aufgeführt.

Ort, Datum und Unterschrift:

Thun, 18.12.2013

