



Fakultät II – Informatik, Wirtschafts- und Rechtswissenschaften
Department für Informatik

Bachelorstudiengang Informatik

Bachelorarbeit

Anwendung des Style-Pakets für Arbeiten in LaTeX

vorgelegt von

Cindy Vanessa Canon Pasquel

Gutachter:

Dr. Ute Vogel-Sonnenschein

Prof. Dr. Zweiter Gutachter

Oldenburg, Juni 2020

Inhalt

1	Einleitung	1
1.1	Einführung	2
1.2	Motivation	4
1.3	Problembeschreibung	5
1.4	Stand der Forschung	6
1.5	Aufgabenstellung	7
	Glossar	17
	Abkürzungen	19
	Abbildungen	21
	Literatur	23
	Index	23

1 Einleitung

Die Erstellung dieser Bachelorarbeit findet innerhalb des Studiengangs Informatik der Fakultät II - Informatik, Wirtschafts- und Rechtswissenschaften an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg statt. Dieses Exposé soll eine kurze Einleitung in die durchzuführende Bachelorarbeit darstellen.

Im Folgenden möchte ich eine grobe Einführung in die Thematik geben, die Zielsetzung, die Motivation und die Problemstellung meiner Bachelorarbeit beschreiben, eine aktuelle Übersicht vorhandener Studien darlegen und abschließend meine vorläufige Gliederung und Zeitplanung vorstellen.

1.1 Einführung

Die Struktur des Studienplans eines akademischen Bachelorprogramms an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg besteht aus vier verschiedenen Modulkategorien. Zum einen aus Basis- und Aufbaumodulen, die zu dem Pflichtbereich gehören und die wichtige Grundlage des Studiums vermitteln; zum zweiten aus Akzentsetzungsmodulen, die Studierenden eine individuelle Ausrichtung geben können. Zusätzlich gibt es Professionalisierungs- und Praxismodule, die den Erwerb berufsbezogener und praktischer Kenntnisse stellen. Zulasst muss ein Abschlussmodul abgeschlossen werden. Master of Education und Master sind anders aufgebaut aber auch für sie gibt es Abschlussarbeit. Das Abschlussmodul ist eine vertiefende Prüfungsleistung, die von den Studenten als Voraussetzung für die Qualifikation des Abschlusses entwickelt wurde[?].

Bei der Anfertigung der Abschlussarbeit muss die\der Studierende zunächst ein Thema für ihre\seine Forschungsarbeit finden, welches für sein Studienprogramm relevant sein muss. Es ist möglich, dass Studierende in Absprache mit einer Gutachterin bzw. einem Gutachter selbst ein Thema für eine Abschlussarbeit wählen können, oder dass, es durch eine Einrichtung außerhalb der Universität ausgeführt werden kann[?].

Das Department für Informatik ist in vier Fachrichtungen aufgegliedert: Theoretische Informatik, Praktische Informatik, Angewandte Informatik und Technische Informatik, und jede davon ist nochmal in verschiedene Vertiefungsrichtungen unterteilt. Insgesamt gibt es siebzehn Abteilungen[?]. Jede Abteilung setzt sich aus Professoren und wissenschaftliche Mitarbeiter zusammen, die eine Forschungsgruppe bilden und für die von ihr durchgeführten Projekte verantwortlich sind. Für Abschlussprojekte, die an der Universität entwickelt wurden, jede Abteilung des Departments für Informatik sollte, auf einer Abteilungs-eigenen Website, aktuelle Themen für Abschlussarbeiten veröffentlichen oder beschreiben, wie Studierende in der entsprechenden Abteilung ein Thema erhält[?].

Der Zugang zu Informationen über die Abschlussthemen sollte von dem Department für Informatik gewährleistet werden, indem es eine standardisierte Form der Suche anbietet, welche den Universitätsmitarbeitern ermöglicht, die veröffentlichten Informationen effizient zu aktualisieren, und Studierende ermöglicht, ihre persönlichen Interessen zu berücksichtigen.

1.1.1 Zielsetzung

Diese Bachelorarbeit beschäftigt sich gezielt mit der Themenfindung und Verwaltung von Abschlussarbeiten. In diesem Zusammenhang sollte klargestellt werden, welche Kriterien sind für die Suche nach einem Forschungsthema relevant und unter welchen Parametern kann der aktuelle Prozess der Veröffentlichung und Zuordnung von Abschlussarbeitsthemen optimiert werden. Diese Informationen werden für die Entwicklung und Implementierung einer Softwareanwendung berücksichtigt, mit der Studierende nach Themen von Abschlussarbeiten suchen und Mitarbeiter des Fachbereichs Informatik diese zuweisen und verfolgen können.

1.2 Motivation

Die Suche nach Abschlussthemen durch Studierende ist nicht einfach. Das umfangreiche Angebot an Spezialisierungen bzw. Abteilungen des Departments für Informatik ermöglicht es den Studenten, sich mit dem Bereich zu befassen, der sie am meisten anspricht. Es gibt jedoch zahlreiche Forschungsthemen, die sogar zu verschiedenen Studienbereichen gehören können, wie bei Projekten der Abteilung Didaktik der Informatik - Fachgebiet Angewandte Informatik, wo Kenntnisse der Mikrorobotik / Regelungstechnik und Softwaretechnik, die Teil der Fachrichtungen Technische Informatik bzw. Praktische Informatik sind, erforderlich sein können.

Auf Grundlage der obigen Ausführungen werden die folgenden Fragestellungen aufgegriffen:

- Welche Suchkriterien verwenden Studierende bei der Suche nach Abschlussarbeitsthemen in Begleitung mit wissenschaftlicher Mitarbeitern des Departments für Informatik?
- Welche Elemente sind für die Mitarbeitern des Departements für Informatik relevant, um die Verwaltung der zugewiesenen Projekte zu gewährleisten?

Diese Arbeit muss eine Lösung für die Probleme des Departments für Informatik bei der Suche, Zuordnung und Verwaltung von Abschlussarbeiten bieten. Basierend auf den Bedürfnissen von Studenten und akademischen Mitarbeitern und unter Verwendung der technologischen Werkzeuge, die die Universität anbietet.

1.3 Problembeschreibung

Derzeit posten die Abteilungen die verfügbaren Forschungsthemen, die als Abschlussarbeiten gelten können, in den Pinnwänden der Fakultätsbüros, sodass interessierte Studierende an der Universität sein müssen, um über diese Themen informiert zu werden. Einige Abteilungen veröffentlichen die Themen zusätzlich auf der Website der Universität, es gibt eine zentrale Seite und da drunter Seiten für Abteilungen. Die Mitglieder der Abteilung müssen dann ständig auf die Aktualisierung der Projekte auf der Website achten aber nicht jeder Mitarbeiter hat Zugangsrechte auf die Aktualisierung des Inhalts der Website. Es ist nicht immer klar, welche Projekte bereits in Bearbeitung sind und welche noch verfügbar sind.

Andere Abteilungen wie Eingebettete Hardware- / Software-Systeme bitten an Studierende, die an Abschlussarbeitsthemen interessiert sind, eine formlose Bewerbung mit den bisher belegten Modulen, persönlichen Kenntnissen und Interessen, an einen wissenschaftlichen Mitarbeiter der Abteilung zu senden. Dieser wird Ihnen dann mögliche Themen zukommen lassen und bei Bedarf einen Termin organisieren[?]. Obwohl die Studierenden auf diese Weise eine persönliche Beratung erhalten, hängen die Antwortzeiten von der Verfügbarkeit der Mitarbeiter der Abteilung ab, und es kann sein, dass die angebotenen Projekte für den Studenten nicht von Interesse sind, was die Suche nach einem Forschungsthema weiterhin verzögern würde. Die Kommunikation erfolgt über Emails, die übersehen werden können und die nicht direkt zu einem Projekt verknüpft werden können, um die effektive Verwaltung der Abschlussarbeit zu gewährleisten.

Die aktuelle Art und Weise, in der die als Abschlussarbeit verfügbaren Forschungsthemen veröffentlicht werden, ermöglicht es den Studierenden nicht, eine schnelle, effiziente und personalisierte Suche entsprechend den Bedürfnissen der einzelnen Studierenden durchzuführen. Für die Mitarbeiter der Abteilung ist es derzeit nicht effizient, die Veröffentlichung verfügbarer Themen aufrechtzuerhalten und Informationsanfragen von Studenten weiterzuverfolgen.

1.4 Stand der Forschung

Im Bereich der Durchführung eines Studienprojekts wurde 2009[?] ein Lösungsvorschlag für das Problem der Suche nach Forschungsprojekten am DfI vorgelegt. Dieser Vorschlag wurde als Webanwendung konzipiert, die der Website der Universität hinzugefügt wurde. Dort müssen die Mitarbeiter der Abteilung Informationen aus Forschungsprojekten eingeben, die sowohl von Universitätsmitarbeitern als auch von externen Benutzern konsultiert werden können. Die Webanwendung wurde mit HTML, CSS und Java sowie mit der MySQL-Datenbank programmiert. Die Suche erfolgt anonym, es erfolgt keine Authentifizierung.

Einige der Themen für Forschungsprojekte, die als Abschlussprojekte abgeschlossen werden können, werden derzeit auf der Website der Universität veröffentlicht. Die Informationen können öffentlich eingesehen werden, und da keine Authentifizierung vorliegt, ist es nicht möglich zu wissen, wie viele Personen an den Themen interessiert sind, oder zusätzliche Maßnahmen zur Konsultation durchzuführen.

Die Universität nutzt die Stud.IP-Arbeitsumgebung, um die interne Kommunikation zwischen Fakultät und Studierenden zu verwalten. Dafür arbeiten die für die Verwaltung der Plattform zuständigen Mitarbeiter ständig an Tools und Funktionen, die die Benutzerinteraktion verbessern. Stud.IP ist eine kostenlose, Open Source Softwareplattform, deren Hauptprogrammiersprache PHP ist[?]. Unter diesen Merkmalen ist es möglich, die Software- und Programm-Widgets-Anwendungen als Ergänzung zur Hauptplattform herunterzuladen.

Als Open-Source-Software ist Stud.IP lizenzkostenfrei[?], d.h. jeder kann sich die Software herunterladen, installieren und unbegrenzt nutzen. Entwickelt wird die Software von der Stud.IP-CoreGroup, der aktiven Entwicklungsgemeinschaft, einer Gemeinschaft von Betreibereinrichtungen, der dataquest GmbH sowie dem Hochschulverein ELAN e.V.

In letzter Zeit wurden Funktionen für die Stud.IP-Umgebung der Universität aufgenommen, mit denen Fragebögen (VIPs) und Umfragen (Stoodle) offen oder anonym durchgeführt werden können und deren Informationen zur Erstellung von Statistiken verwendet werden können. Diese Werkzeuge andererseits werden verwendet um die Anforderungen Studierenden und Mitarbeitern zu erheben, was zeigt, dass eine Ergänzung von Plugins möglich ist.

1.5 Aufgabenstellung

In Anbetracht der Vorteile von Stud.IP, wo bereits eine Struktur installiert ist, welche die Authentifizierung von Benutzern verwaltet und deren Kommunikation ermöglicht, wird die Softwareanwendung als Stud.IP-Plugin entwickelt, das der Plattform hinzugefügt wird und von Benutzern je nach Profil verwendet werden kann: Tutor oder Dozent.

Für Benutzer mit einem Tutor-Profil wird eine Übersicht erstellt, in der sie abhängig von den ausgewählten Auswahlkriterien nach Abschlussarbeiten suchen können.

Benutzer mit einem Dozent-Profil verfügen über eine Übersicht, in der sie Abschlussarbeitsthemen hinzufügen, ändern oder löschen können.

1.5.1 Vorläufige Datenstruktur

Eine Fakultät kann mehrere Departments haben, jedes Department kann aber nur zu einer Fakultät gehören und es kann verschiedene Fachrichtungen besitzen. Jede Fachrichtung kann nur zu einem Department zugeordnet werden und kann in mehrere Abteilungen unterteilt werden, wobei eine Abteilung nur zu einer Fachrichtung gehören kann. Mehrere Betreuer können einer Abteilung zugehörig sein aber ein Betreuer ist jeweils nur einer Abteilung zugeordnet.

Ein Thema besteht aus einem Identifikator, einem Namen, einer Beschreibung und ein Veröffentlichungsdatum. Es wird in einer Sprache geschrieben und wird einer Forschungsart zugeordnet: praktisch oder theoretisch. Ebenso besitzt das Thema einen Wert für den Status, wie zum Beispiel reserviert oder in Bearbeitung. Ausserdem werden für das Thema verschiedenen Kompetenzen vorausgesetzt, welche wiederum Voraussetzungen mehrerer Themen sein können.

Sollte sich eine Studierende für ein Thema interessieren, kann sie es reservieren. Daraufhin kann ihr das Thema von einem Dozenten zugeordnet werden.

Die vorläufige Entitäten und ihren Beziehungen werden in folgender Abbildung vorgestellt:

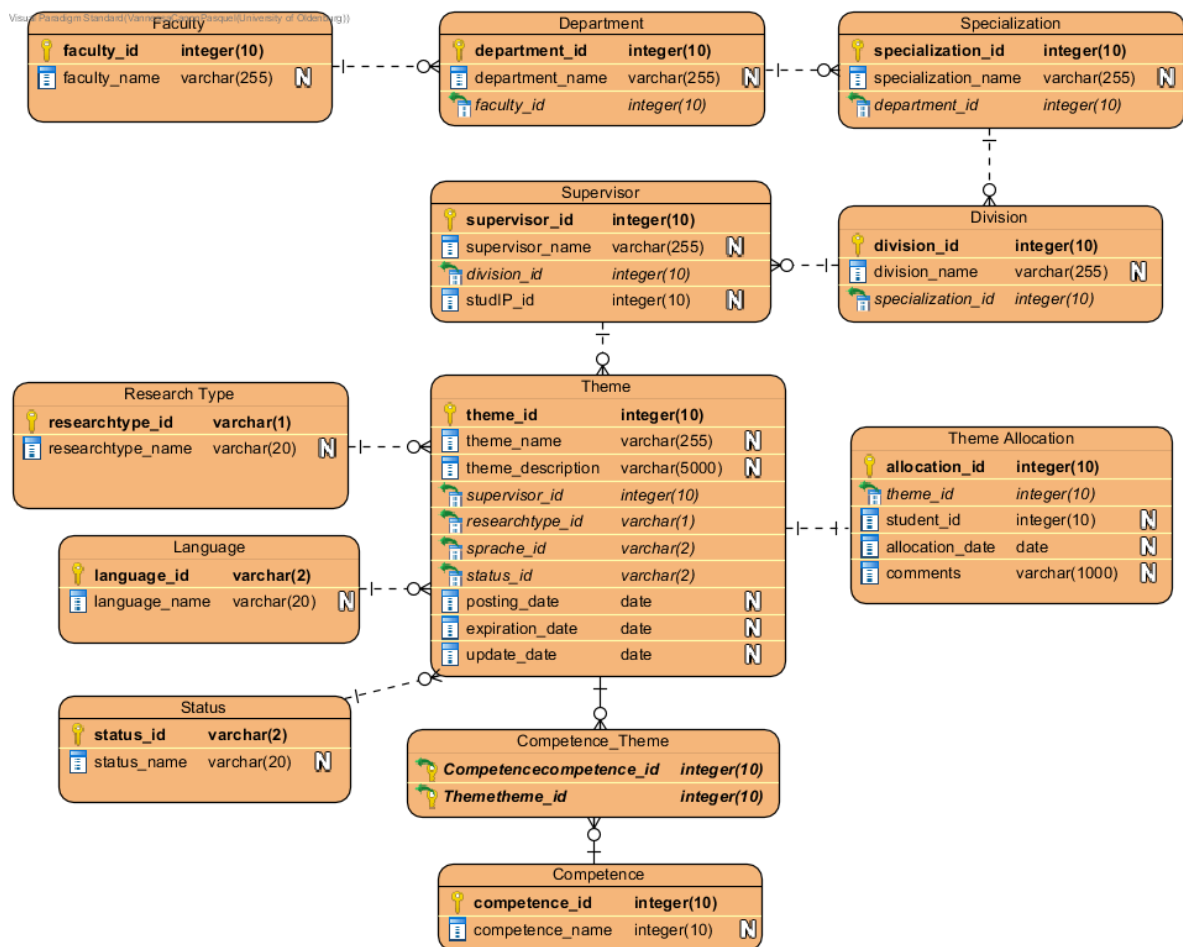


Abbildung 1.1: ER-Modell

1.5.2 Definition von Suchkriterien

Damit die Ergebnisse den Erwartungen der Studierenden so genau wie möglich entsprechen, wird eine Umfrage auf Basis der vorläufigen Datenstruktur durchgeführt. In der Umfrage wird gefragt, welche Kriterien sind für die Studierenden relevant, wenn sie nach Themen für Abschlussarbeiten suchen und auch welche zusätzliche Funktionalitäten wären für die Softwareanwendung gewünscht.

Vorläufige Umfrage:

Welche Kriterien sind für Sie relevant, bei der Suche nach Themen für Abschlussarbeiten:

- Studienabschluss
- Studiengang
- Fakultät
 - noitemsep Department
 - noitemsep Fachrichtung
 - noitemsep Abteilung
 - noitemsep Betreuer
- Forschungsart: Theoretisch, Praktisch
- Projekte ansehen
 - noitemsep Verfügbare
 - noitemsep Reservierte
 - noitemsep Abgeschlossene
- Angeforderte Kompetenzen: JAVA, SQL, Android, IoT, ERP...
- Sprache
- Veröffentlichungsdatum von - bis
- Ähnliche Projekte
- Andere:

Gewünschte Funktionalitäten:

- Mehr Information über das Thema anfordern
- Projekt als Favorit merken
- Thema reservieren/befreien
 - noitemsep Mehrere Projekte reservieren
 - noitemsep Projekte können von mehreren Studierenden reserviert werden
- Andere:

1.5.3 Entwurf der Softwareanwendung

Benutzer können nach der Authentifizierung auf Stud.IP auf die Softwareanwendung-Plugin zugreifen.

Die Anwendung wird in PHP entwickelt, da dies die Hauptprogrammiersprache von Stud.IP ist. Die Benutzeroberfläche enthält grafische Steuerelemente wie Button, Dropdown List, Text Box und Check Box, und es wird in ein Suchabschnitt im linken Bereich der Anwendung und ein Anzeigeabschnitt im rechten Bereich unterteilt, in dem die aus der Datenbank erhaltenen Ergebnisse gemäß den vom Benutzer ausgewählten Kriterien aufgelistet werden. Gruppen können zusammengeklappt und aufgeklappt werden.

Wenn einen der Datensätze selektiert wird, werden zusätzliche Informationen zum ausgewählten Thema angezeigt, sodass der Benutzer das Abschlussarbeitsthema reservieren kann. Der Status des Themas wird in reserviert geändert, wodurch ein Datensatz in der Themenzuordnungstabelle generiert wird.

Die ausgewählten Filter, die Anzahl der abgerufenen Datensätze der Abfrage und eine Option zum Sortieren der Ergebnisse werden im Anwendungsheader angezeigt. Paginierung wird am Ende der Seite eingefügt, um eine große Anzahl von Datensätzen zu unterstützen.

Die folgenden Bilder zeigen das vorläufige Design der Suche Übersicht. Anhang A enthält zusätzliche Bilder des Entwurfs nach dem Anwenden von Filtern.

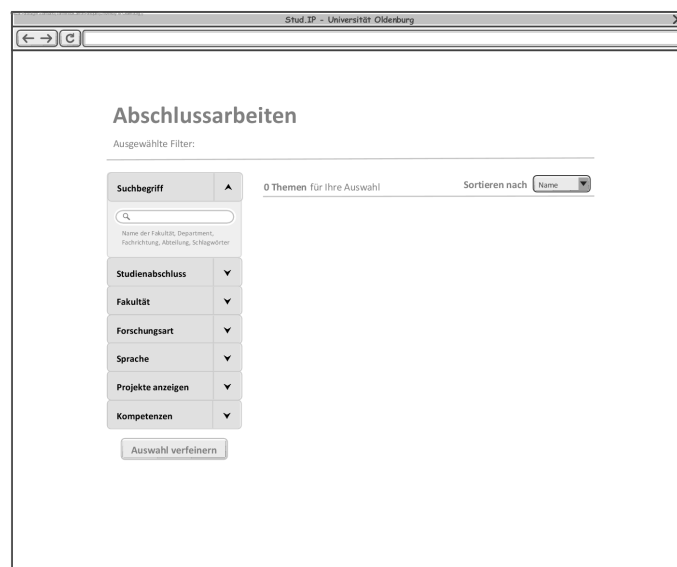


Abbildung 1.2: Suchkriterien zusammengeklappt

← → ↺

Stud.IP - Universität Oldenburg

Abschlussarbeiten

Ausgewählte Filter:

Suchbegriff

🔍

Name der Fakultät, Department,
Fachrichtung, Abteilung, Schlagwörter

Studienabschluss

-- Keine Auswahl --

Fakultät

-- Keine Auswahl --

Department

Bitte wählen Sie zunächst die
Fakultät

Studiengang

Bitte wählen Sie zunächst das
Department

Fachrichtung

Bitte wählen Sie zunächst das
Department

Abteilung

Bitte wählen Sie zunächst
mindestens eine Fachrichtung

Betreuer

Bitte wählen Sie zunächst
mindestens eine Abteilung

Forschungsart

-- Keine Auswahl --

Sprache

-- Keine Auswahl --

Projekte anzeigen

☐ alle
☐ nur verfügbare
☐ nur abgeschlossene

Kompetenzen

🔍

☐ Begriffe verknüpfen

Auswahl verfeinern

20 Themen für Ihre Auswahl

Sortieren nach

Fachrichtung ▼

Fakultät I - Bildungs- und Sozialwissenschaften

2 ▼

Fakultät II - Informatik, Wirtschafts- und Rechtswissenschaften

11 ▲

Department für Informatik

4 ▲

Bachelor

2 ▲

Konzeption und prototypische Realisierung eines automatisierten Verfahrens für
Verifikation und Validierung von Software eines Bedienterminals

Fachrichtung

Angewandte Informatik

Abteilung

Systemanalyse un -optimierung

Betreuer

Dr.-Ing. Benjamin Weinert

Forschungsart

Praktisch

Sprache

Deutsch

Status

verfügbar

Graphischer Editor für Verkehrssituation

Fachrichtung

Theoretische Informatik

Abteilung

Entwicklung korrekter Systeme

Betreuer

Dr.-Ing. Benjamin Weinert

Forschungsart

Theoretisch

Sprache

Deutsch

Status

abgeschlossen

Master

2 ▲

Identifikation, Interpretation und Überführung heterogener digitaler
Dokumentinhalte in eine strukturierte Datenform

Fachrichtung

Angewandte Informatik

Abteilung

Wirtschaftsinformatik / Very Large Business Applications

Betreuer

Prof. Dr. Jorge Marx Gómez

Forschungsart

Theoretisch

Sprache

Deutsch

Status

verfügbar

Hybrid Indoor Localization for Mobile Android Device

Fachrichtung

Theoretische Informatik

Abteilung

Entwicklung korrekter Systeme

Betreuer

Prof. Dr.-Ing. Oliver Theel

Forschungsart

Praktisch

Sprache

Englisch

Status

abgeschlossen

Department für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften

7 ▼

Fakultät III - Sprach- und Kulturwissenschaften

1 ▼

Fakultät IV - Human- und Gesellschaftswissenschaften

2 ▼

Fakultät V - Mathematik und Naturwissenschaften

1 ▼

Fakultät VI - Medizin und Gesundheits-wissenschaften

3 ▼

Abbildung 1.3: Suchkriterien aufgeklappt - ohne Filter

Zusätzlich wird eine Grundansicht für die Erstellung, Änderung und Beseitigung von Forschungsthemen durch Benutzer mit einem Dozent-Profil hinzugefügt. Dort werden Name, Beschreibung, Forschungsart, Sprache, Status und Ablaufdatum definiert. Nach der Erstellung wird das Veröffentlichungsdatum gespeichert. Das Forschungsthema wird direkt der Abteilung des Benutzers zugewiesen, es kann jedoch definiert werden, wer der Betreuer ist.

Der Benutzer kann den Status des Themas ändern und festlegen, ob er akzeptiert, dass es von mehreren Benutzern reserviert werden kann, falls mehr als ein Benutzer an einem Thema interessiert ist, aber schließlich nur einer von ihnen es annehmen möchte. Ein Thema kann nur einem Benutzer zugewiesen werden. Nachdem ein Thema geändert wurde, das Aktualisierungsdatum gespeichert.

Glossar

Abkürzungen

Abbildungen

1.1	ER-Modell	9
1.2	Suchkriterien zusammengeklappt	11
1.3	Suchkriterien aufgeklappt - ohne Filter	13

Versicherung

Hiermit versichere ich an Eides statt, dass ich diese Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Außerdem versichere ich, dass ich die allgemeinen Prinzipien wissenschaftlicher Arbeit und Veröffentlichung, wie sie in den Leitlinien guter wissenschaftlicher Praxis der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg festgelegt sind, befolgt habe.

Oldenburg, den 20. Juni 2020

Cinddy Vannessa Canon Pasquel