

Thema:

Entwicklung einer Webapplikation zur Unterstützung der Umfeldanalyse beim OOWV mithilfe von Topic Modeling

Proposal

Abteilung Wirtschaftsinformatik 1:

Very Large Business Applications

Themensteller: Prof. Dr.-Ing. Jorge Marx Gómez

Betreuer: Dipl.-Inform. Roman Kaspera

vorgelegt von: Christin Hilmer   
Baltrumstr. 5   
26935 Stadland   
[christin.hilmer@uni-oldenburg.de](mailto:christin.hilmer@uni-oldenburg.de)

Kevin Lang   
Kantstr. 18   
49429 Visbek   
[kevin.lang@uni-oldenburg.de](mailto:kevin.lang@uni-oldenburg.de)

Abgabetermin: 99. Januar 9999

**Inhalt**

[Abbildungsverzeichnis II](#_Toc11521288)

[Tabellenverzeichnis III](#_Toc11521289)

[1 Motivation 1](#_Toc11521290)

[1.1 Die Überschriften müssen natürlich umbenannt werden 1](#_Toc11521291)

[2 Problemstellung 3](#_Toc11521292)

[3 Ziele der Arbeit 4](#_Toc11521293)

[4 Vorgehensweise 5](#_Toc11521294)

[5 Zeitplan 6](#_Toc11521295)

[A Anhang IV](#_Toc11521296)

[A.1 Transkript IV](#_Toc11521297)

[Literaturverzeichnis V](#_Toc11521298)

[Als Prüfungsleistung zu bewertende Beiträge der einzelnen Bearbeiter VI](#_Toc11521299)

[Abschließende Erklärung VII](#_Toc11521300)

[Anmerkung: Die Seitenzahlen müssen wir vor Abgabe nochmal manuell anpassen (hinten die Römischen im Anhang)]

# Abbildungsverzeichnis

[Abbildung 1: Dies ist ein Test von mir 2](#_Toc11521276)

# Tabellenverzeichnis

[Tabelle 1: Dies ist eine Tabelle 2](#_Toc11521283)

# Was ist Innovationsmanagement und warum ist es notwendig?

Zunächst sollte die Frage beantwortet werden, was überhaupt unter den Begriffen Innovation und Innovationsmanagement zu verstehen ist.

Für den Begriff „Innovation“ gibt es eine Vielzahl an Definitionen. Eine Übersicht hierzu lässt sich in der Quelle [[1, S. 4ff.]](#_CTVL0012a24543d514c476c905eac812f25f84e) von Hauschildt finden. Hauschildt definiert eine Innovation auf Grundlage dieser Übersicht als „im Ergebnis neuartige Produkte oder Verfahren, die sich gegenüber dem vorangegangenen Zustand merklich – wie immer das zu bestimmen ist – unterscheiden.“ [[1, S. 7]](#_CTVL0012a24543d514c476c905eac812f25f84e) Dabei unterscheidet sich die Innovation von einer Invention insofern, dass sie genutzt oder verkauft wird, während eine reine Invention lediglich die Idee selbst meint. [[1, S. 7]](#_CTVL0012a24543d514c476c905eac812f25f84e)

Das Innovationsmanagement ist als Querschnittsfunktion im Unternehmen zu verstehen und meint die bewusste Steuerung des Innovationsprozesses, der die Erkennung, Entwicklung und Umsetzung von Innovationen umfasst. Auch die Festlegung von Innovationszielen und der Innovationsstrategie gehört zum Innovationsmanagement. [[2, S. 30]](#_CTVL00154d96b13f8c84e4fb18d0b7f7cbf243b) Das Innovationsmanagement ist außerdem eng verzahnt mit der Unternehmenskultur. Eine offene Unternehmenskultur, die neue Ideen und Ansätze fördert, ist Voraussetzung für ein effektives Innovationsmanagement. [[3, S. 124]](#_CTVL00186925bb8b1834d2ab41afe00b4688fa5)

Objekte des Innovationsmanagements können sowohl Innovationen im Bereich der Produkte als auch der Prozesse, Organisationsstrukturen und des Geschäfts als solchem sein. [[3, S. 124]](#_CTVL00186925bb8b1834d2ab41afe00b4688fa5) Unternehmen aus verschiedenen Branchen und mit unterschiedlichen Rahmenbedingungen können dabei verschiedene Schwerpunkte setzen, wie die Situation des Kooperationspartners, des Oldenburgisch-Ostfriesischen Wasserverbandes (im Folgenden „OOWV“), zeigt (vgl. Problemstellung).

Das Innovationsmanagement ist abzugrenzen sowohl vom Management von Forschung und Entwicklung (im Folgenden „F&E“) als auch vom Technologiemanagement. Die F&E ist lediglich eine Teilmenge des Innovationsmanagements. Prozesse der F&E folgen einer gewissen Systematik und sind sich wiederholende, planbare Abläufe. Dies ist beim Innovationsmanagement nicht immer der Fall, da dieses auch einmalige, unsystematische Prozesse miteinbezieht. Außerdem umfasst die F&E naturwissenschaftlich-technische, jedoch keine administrativen Prozesse, die im Innovationsmanagement wiederum zusätzlich enthalten sind. [[1, S. 30f.]](#_CTVL0012a24543d514c476c905eac812f25f84e)

Das Technologiemanagement hat durchaus Berührungspunkte mit dem Innovationsmanagement, z.B. durch die Prognose und Bewertung von Technologien. Es kann den Anlass für das Innovationsmanagement liefern, bestimmte technologische Entwicklungen weiter zu verfolgen oder zu verändern. Allerdings ist die Umsetzung der beobachteten und erarbeiteten Konzepte im Sinne von einer Durchsetzung im Unternehmen oder ggfs. einer Markteinführung nicht mehr Teil des Technologiemanagements, sondern des Innovationsmanagements. [[1, S. 31f.](#_CTVL0012a24543d514c476c905eac812f25f84e)[, 2, S. 33]](#_CTVL00154d96b13f8c84e4fb18d0b7f7cbf243b)

Bedeutsam ist das Innovationsmanagement deswegen für Unternehmen, weil durch Innovationen Wettbewerbsvorteile für das Unternehmen, wie z.B. Kostenreduktionen oder eine Differenzierung zu Mitbewerbern erreicht werden können. [[2, S. 30]](#_CTVL00154d96b13f8c84e4fb18d0b7f7cbf243b) Innerhalb des Unternehmens schafft es außerdem ein höheres Bewusstsein für verschiedene Arten von Innovationen und deren Nutzen. [[3, S. 123]](#_CTVL00186925bb8b1834d2ab41afe00b4688fa5)

Teil des Innovationsprozesses ist es auch, Suchfelder zu identifizieren, auf die man sich beim Entwickeln von Innovationen konzentrieren will. Ein Suchfeld wird durch sogenanntes Umfeldscanning gefunden, und soll gewährleisten, dass Innovationen in den Bereichen gesucht werden, in denen für das Unternehmen und dessen Kunden relevante Trends, Kundenbedürfnisse und Technologien liegen. [[4, S. 218f.]](Integriertes#_CTVL0012e2f157ee0b3482cbf3cf7cb15e441a4) Trends sind dabei langfristig gleichbleibende Entwicklungen einer oder mehrerer Variablen in die gleiche Richtung [[4, S. 222]](Integriertes#_CTVL0012e2f157ee0b3482cbf3cf7cb15e441a4).

Für das Umfeldscanning sind die Konsolidierung, Aufbereitung, Analyse und Interpretation von Daten notwendig [[4, S. 219]](Integriertes#_CTVL0012e2f157ee0b3482cbf3cf7cb15e441a4). Dabei kann es durch Softwarelösungen unterstützt werden, beispielsweise durch die Analyse von Nachrichten, wissenschaftlichen Publikationen oder Patentdaten. Eine solche Unterstützung bei der Analyse von Texten ist deswegen wünschenswert, weil somit im Vergleich zu einer manuellen Analyse der Texte die Subjektivität bei der Identifizierung von Trends verringert wird und weniger Fachkenntnis notwendig ist, da bei einer automatischen Analyse die durchführende Person keine derart umfangreiche Branchenkenntnis braucht. Zusätzlich können durch den verringerten Aufwand und weniger Interpretationsarbeit seitens des Personals insgesamt mehr Themen bzw. Dokumente betrachtet werden. Auch ein automatischer Bezug von Daten ist grundsätzlich möglich, was den manuellen Rechercheaufwand verringert. [[5]](Big#_CTVL0019af396bef2c54b5586b2471e7b40660c)

Im Folgenden wird zunächst auf die bisherige Situation und die Problemstellung beim Praxispartner, dem OOWV, eingegangen. Auf Basis dessen wird daraufhin die Zielstellung der Arbeit definiert, woraufhin die Vorgehensweise näher erläutert wird. Abschließend wird ein vorläufiger Zeitplan für die Fertigstellung der Arbeit erstellt.

In einer Studie von Arthur D. Little 2005, in der weltweit 850 Unternehmen befragt wurden, welche zu den Top 25% der Innovatoren in ihrer Branche gehörten, wurde Innovationsfähigkeit als wichtigste Größe genannt, um Wachstum und Profitabilität eines Unternehmens zu steigern. [[6, S. 3-6]](#_CTVL0019b912a9487e84a9493d61ae1ef626af6) Noch interessanter sind jedoch die Aussagen auf die Frage, was das größte Hindernis für Innovationen sei. Hier wurde der Mangel an Informationen über den Markt an zweiter Stelle hinter dem Mangel von internen Ressourcen genannt. [[6, S. 16]](#_CTVL0019b912a9487e84a9493d61ae1ef626af6) Um die Marktintelligenz eines Unternehmens zu erhöhen, wurden der direkte Kundenkontakt, gefolgt vom systematischen Screening des Marktes und Technologien genannt [[6, S. 21]](#_CTVL0019b912a9487e84a9493d61ae1ef626af6). Hieraus lässt sich ableiten, dass das Finden von Trends in der unternehmensspezifischen Branche, wie es durch das im Rahmen dieser Arbeit entstehende Tool unterstützt werden soll, Innovationen fördern kann.

# Derzeitige Lage beim OOWV

Der OOWV ist eine Körperschaft des öffentlichen Rechts ohne Gewinnerzielungsabsicht. Sein Schwerpunkt liegt im Weser-Ems-Gebiet, wo er als Wasser- und Bodenverband sowohl die Trinkwasserversorgung als auch die Abwasserversorgung für Privatkunden, Unternehmen und kommunale Einrichtungen übernimmt. Da das Unternehmen keine Gewinnerzielungsabsicht hat, werden erwirtschaftete Überschüsse wiederum investiert. [[7]](#_CTVL001dd64183c38494e60b1dd2e9499923380) Der OOWV ist der größte Flächenversorger, was das Trinkwasser angeht [[8, S. 6]](#_CTVL0011d8da174e6e2429ca92659259c54e28b).

Um die Digitalisierung innerhalb des OOWVs voranzutreiben, wurde 2019 das Projekt WISdoM (Water Innovation Solution Management) ins Leben gerufen, welches eine Forschungskooperation zwischen dem OOWV und der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg ist und bis Ende 2020 laufen wird. Ziel ist es, neben digitalen Kompetenzen und einem Innovationsmanagement auch Systeme aufzubauen, die mit der wachsenden Daten- und Informationsflut fertig werden. [[9]](#_CTVL0010fc270d69d3e4e85ab3a7dd53378f2b2) Die Masterarbeit wird im Rahmen des Projekts WISdoM stattfinden und bezieht sich auf den Bereich des Innovationsmanagements.

Vor eigentlichem Beginn der Masterarbeit wurde ein Vorgespräch mit der Referentin für Innovationsmanagement und dem Abteilungsleiter für wasserwirtschaftliche Information geführt, in welchem sowohl über die derzeitige Situation des Innovationsmanagements des OOWVs als auch über die Wünsche seitens des OOWVs an das Ergebnis der Masterarbeit gesprochen wurde. Außerdem fand im Rahmen des Projektes WISdoM am 13./14.06.2019 der zweite projektinterne Workshop statt, an dem wir teilnahmen, um noch einmal Hintergrundwissen über das Projekt und die Situation beim OOWV – insbesondere bezogen auf das Innovationsmanagement – zu erlangen. Im Folgenden werden zunächst die derzeitige Situation des Innovationsmanagements beim OOWV sowie die Erwartungen an das Innovationsmanagement beschrieben, wobei sich dabei auf die im Workshop und im Vorgespräch erhaltenen Informationen bezogen wird.

Zurzeit gibt es noch keine klar definierten und dokumentierten Prozesse innerhalb des Innovationsmanagements, da dieses als solches noch komplett am Anfang steht. Zwar ist ein Prozessmanagement im Unternehmen vorhanden, doch dort ist noch nicht alles erfasst. Außerhalb des eigentlichen Innovationsmanagements gibt es jedoch sogenannte Innovationsnetzwerke, die als eine Art Stabstelle funktionieren, und welche eng mit dem Innovationsmanagement zusammenarbeiten. Hier werden Themen, die relevant für das Unternehmen erscheinen, angesprochen, es werden Konferenzen zu den entsprechenden Themen besucht, und es werden ggfs. Kooperationen durchgeführt. Auch für diesen Teilbereich existieren keine definierten Prozesse.

Darüber hinaus existiert derzeit noch kein richtiges Ideenmanagement. Die Wege von Ideen sind oftmals nicht nachvollziehbar, die Umsetzungs- und Erfolgsquote von Ideen ist unbefriedigend.

Das Ziel des Aufbaus eines Innovationsmanagements ist zum einen eine erhöhte Anpassungsfähigkeit des Unternehmens sowohl nach innen wie auch nach außen, bezogen etwa auf Kundenbedürfnisse oder veränderte Rahmenbedingungen. Außerdem sollen Innovationen planbar gemacht werden, in dem Sinne, dass Strukturen wie Methoden oder Prozesse etabliert werden. Darüber hinaus soll die Unternehmenskultur zum Positiven verändert werden, z.B. durch mehr Transparenz, Eigenverantwortung und Gemeinsamkeit.

Konkret soll das Innovationsmanagement dabei helfen, neue Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln, interne Abläufe zu verbessern, ggfs. neue Geschäftsmodelle zu finden, und das Wassermanagement zu verbessern. Diese Aspekte sollen dabei helfen, strategische Ziele sowohl direkt als auch indirekt zu unterstützen, etwa das Halten wettbewerbsfähiger Preise, die Zufriedenheit von Kunden und Mitgliedern auszubauen, und sich als attraktiver Arbeitgeber zu etablieren. Wichtig ist es, hierbei anzumerken, dass das Innovationsmanagement des OOWVs insgesamt vor allem prozess- statt produktgetrieben ist, da bezogen auf das Produkt Wasser keine Konkurrenz besteht, weil in naher Zukunft nicht mit einer Liberalisierung des Wassermarktes gerechnet wird. Das Hauptaugenmerk bezogen auf Innovationen liegt also auf internen Prozessen, technischen Bereichen und anderen Geschäftsmodellen, wobei diese stark begrenzt sind dadurch, dass das Aufgabengebiet in der Satzung des Verbandes [[10, S. 1f.]](#_CTVL001f08b8034e83c45faa11d0e6e0843f653) und im Wasserverbandsgesetz [[11]](#_CTVL001f269c60728c040b5b4b511fb54a346ab) festgeschrieben ist.

Während der Verband in Hinblick auf das Produkt Wasser keinem Konkurrenzdruck unterliegt, so ist die Situation beim Wasser als Ressource eine andere. Durch klimatische Veränderungen, die in der Zukunft zu erwarten sind, könnte eine verstärkte Konkurrenz um die Ressource Wasser entstehen, weswegen auch in diesem Bereich Innovationen gesucht werden. Hinzu kommt der Grundwasserschutz als Konfliktfeld durch Ölförderung, Landwirtschaft oder Fracking. Unter Fracking versteht man eine für das Grundwasser sehr risikoreiche Art der Gewinnung von Erdgas und Erdöl [[12]](#_CTVL0011d94d9ec83cd4a7587ecc5bf39154b5e).

Als größte Herausforderung für das Ideen- und Innovationsmanagement beim OOWV, was externe Chancen und Risiken angeht, wird der unzureichende Informationsstand, was Trends bzw. die Situation des Umfeldes angeht, angesehen. An dieser Stelle soll das Ergebnis der Masterarbeit Unterstützung leisten. Auf die Anforderungen an das Ergebnis wird im nächsten Kapitel näher eingegangen.

# Ziele der Arbeit

Platzhalter

# Vorgehensweise

Unter Vorgehensweise würd ich nochmal das Machine Learning genauer aufgreifen, Unsupervised/Supervised Learning, was wir davon wahrscheinlich machen werden, Clustering als Grundkonzept, und evtl. auch die Programmiersprache kurz anschneiden, das ist aber optional. Muss man gucken wie es reinpasst. Theoretisch kann man auch mit CRISP-DM und Vorgehensmodellen bei Data Mining anfangen, aber das kommt drauf an, wie viele Seiten wir dann schon haben. Sonst kommt das erst in der Arbeit selbst.

Zu Beginn der Masterarbeit wurde ein Vorgespräch mit zwei Mitarbeitern des OOWV bezüglich der Wünsche für das Analysetool durchgeführt. Diese Wünsche werden im nächsten Schritt als Anforderungen definiert und dokumentiert.

Da das Tool zur automatischen Analyse von Textdokumenten genutzt werden soll, werden die beiden Techniken Supervised und Unsupervised Learning aus dem Bereich Machine Learning gegenübergestellt und anschließend eine von beiden ausgewählt.

Unter Machine Learning versteht man einen Bereich der künstlichen Intelligenz, mithilfe dessen IT-Systeme eigenständig Muster erkennen und Lösungen erarbeiten können. Dazu werden Algorithmen auf vorhandene Daten angewendet.

Ein Lernverfahren des Machine Learnings ist das Supervised Learning bzw. überwachte Lernen. Damit ist ein Algorithmus gemeint, bei dem vorab Daten manuell gekennzeichnet werden, um diese auf geeignete Modelle zu trainieren. Dahingegen findet und bildet der Algorithmus beim Unsupervised Learning bzw. unüberwachten Lernen selbstständig passende Modellgruppen. [[13]](#_CTVL0015154980563fd4fe890bb47fd7bfbd4dc)

Da der Aufwand für die Vorbereitung und das Trainieren bei der überwachten Methode schätzungsweise sehr hoch ist und dafür auch Personal- und Zeitressourcen bereitgestellt werden müssen, tendieren die Studenten aktuell zum unüberwachten Lernen.

[Programmierung]

- Iteratives Wasserfallmodell

- Schritte erklären, Spast

- Bei Bedarf eine Phase zurück

o Nicht geplant, wegen Zeitmangel

Änderungswünsche wahrscheinlich nicht umsetzbar

# Zeitplan

Platzhalter

Aber das ist schonmal die grobe Struktur. Motivation kann man dann z.B. umbenennen in ungefähr: „Warum überhaupt Innovationsmanagement/Umfeldscanning?“, Problemstellung dann in sowas wie „Bisheriges Innovationsmanagement beim OOWV“, Ziele der Arbeit und Vorgehensweise muss man dann mal schauen. Zeitplan kann wahrscheinlich ungefähr so bleiben.

Insgesamt sollte in der Motivation geschrieben werden, wieso wir überhaupt Innovationsmanagement/Umfeldscanning brauchen, evtl. kurz was das ist, und dann vllt sowas sagen wie „Beim Innovationsmanagement ist Trendanalyse wichtig -> Dokumente analysieren -> Text Mining“. Trendanalyse und Text Mining dann n bisschen erklären und Überleitung schaffen „Machine Learning ist dabei hilfreich“. Auf Machine Learning selbst gehen wir dann unter „Vorgehensweise“ genauer ein.

Bei der Problemstellung würde ich schreiben, wie die Situation beim OOWV gerade ist (+ warum brauchen die IM überhaupt? Bedeutung davon), dann auf das Projekt Wisdom an sich eingehen, und dann auf die Ergebnisse des Vorgesprächs (ob da auch die Wünsche reinkommen, die noch nicht umgesetzt werden sollen, müssen wir unbedingt Roman fragen).

Bei den Zielen kommt dann ggfs. rein, was wir genau umsetzen wollen von den Wünschen (wenn die Wünsche vorher genannt wurden, sonst kommt das ganze Vorgespräch direkt zu Ziele), welche Forschungsfragen wir beantworten sollen, und was als „Artefakt“, also als Endprodukt später rauskommen soll. Den Teil müssen wir ganz klar und deutlich benennen, damit wir kein Drama wie beim letzten Mal haben.

Unter Vorgehensweise würd ich nochmal das Machine Learning genauer aufgreifen, Unsupervised/Supervised Learning, was wir davon wahrscheinlich machen werden, Clustering als Grundkonzept, und evtl. auch die Programmiersprache kurz anschneiden, das ist aber optional. Muss man gucken wie es reinpasst. Theoretisch kann man auch mit CRISP-DM und Vorgehensmodellen bei Data Mining anfangen, aber das kommt drauf an, wie viele Seiten wir dann schon haben. Sonst kommt das erst in der Arbeit selbst.

Zeitplan ist selbsterklärend, da müssen wir uns absprechen (auch mit Roman) und n Gantt Chart erstellen.

1. Anhang

Platzhalter

Transkript

Test

Literaturverzeichnis

[1] J. Hauschildt, *Innovationsmanagement,* 3. Aufl. München: Vahlen, 2004.

[2] M. Kaschny, M. Nolden und S. Schreuder, *Innovationsmanagement im Mittelstand: Strategien, Implementierung, Praxisbeispiele*. Wiesbaden: Springer Gabler, 2015.

[3] C. Schawel und F. Billing, *Top 100 Management Tools: Das wichtigste Buch eines Managers ; von ABC-Analyse bis Zielvereinbarung,* 4. Aufl. Wiesbaden: Springer Gabler, 2012.

[4] C. Durst und M. Durst, „Integriertes Innovationsmanagement – Vom Umfeldscanning zur Roadmap“ in *FOM-Edition, FOM Hochschule für Oekonomie & Management, Die frühe Phase des Innovationsprozesses: Neue, praxiserprobte Methoden und Ansätze*, T. Abele, Hg., Wiesbaden: Springer Gabler, 2016, S. 217–233.

[5] L. Kölbl, C. Mühlroth, F. Wiser, M. Grottke und C. Durst, „Big Data im Innovationsmanagement: Wie Machine Learning die Suche nach Trends und Technologien revolutioniert“, *HMD*, S. 1–14, 2019.

[6] Arthur D. Little, *Innovation Excellence 2005: How companies use innovation to improve profitability and growth.* [Online] Verfügbar unter: https://www.adlittle.com/sites/default/files/viewpoints/ADL\_Global\_Innovation\_Excellence\_Survey\_2005.pdf. Zugriff am: 29. Juni 2019.

[7] OOWV, *Geschäftsbericht 2017.* [Online] Verfügbar unter: https://www.oowv.de/fileadmin/user\_upload/2011/downloads/OOWV\_GB\_2017\_Web\_verlinkt\_180606.pdf.

[8] OOWV, *Wasser: unser Element.* [Online] Verfügbar unter: https://www.oowv.de/fileadmin/user\_upload/2011/downloads/OOWV\_Broschuere\_2016.pdf.

[9] Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, *WISdoM - Water Innovation Solution Management.* [Online] Verfügbar unter: https://uol.de/vlba/projekte/wisdom/. Zugriff am: 30. Juni 2019.

[10] OOWV, *Satzung des Oldenburgisch-Ostfriesischen Wasserverbandes vom 23.08.2010, in der Fassung der 5. Änderung vom 01.01.2019.* [Online] Verfügbar unter: https://www.oowv.de/fileadmin/user\_upload/2011/downloads/2018-03-01\_Satzung\_mit\_5.\_%C3%84nderung\_-\_Lesefassung-1.pdf. Zugriff am: 30. Juni 2019.

[11] *Gesetz über Wasser- und Bodenverbände (Wasserverbandsgesetz -WVG): WVG*, 1991.

[12] Umweltbundesamt, *Fracking.* [Online] Verfügbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/gewaesser/grundwasser/nutzung-belastungen/fracking. Zugriff am: 30. Juni 2019.

[13] S. Luber und N. Litzel, *Was ist Machine Learning?* [Online] Verfügbar unter: https://www.bigdata-insider.de/was-ist-machine-learning-a-592092/. Zugriff am: 28. Juni 2019.

Als Prüfungsleistung zu bewertende Beiträge der einzelnen Bearbeiter

**Christin Hilmer:**

* Beispiel
  + Ebene 2
    - Ebene 3
* Beispiel 2
* Anhang
  + Anhang Ebene 2

**Kevin Lang:**

* Beispiel 3

Abschließende Erklärung

Hiermit versichere ich, dass ich diese Arbeit selbstständig 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 15.06.2019

Ein Bild, das Objekt, Kleiderbügel enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Christin Hilmer Kevin Lang