

Information zu Bachelor- Arbeiten in der Arbeitsgruppe Atmosphärische Chemie

1 Vorbereitung

In der Vorbereitungsphase wird die wissenschaftliche Idee zum Bachelorprojekt entworfen und in vorbereitenden Gesprächen konkretisiert. Daraus erwächst ein Projektplan, der...

- einen Arbeitstitel der Abschlussarbeit enthält (kurz und aussagekräftig),
- in den thematischen Hintergrund einführt (Übersicht zu relevanter Literatur),
- konkrete Arbeitshypothesen aufstellt (begründete Erwartungen),
- ein Projektziel definiert (SMART),
- die geplanten Messmethoden zusammenfasst (möglichst konkret),
- den voraussichtlichen Zeitplan beschreibt (möglichst detailliert in allen Arbeitsschritten).

Alle Projekte werden vor Beginn der Arbeit im Seminar der Mikrometeorologie und Atmosphärischen Chemie in 15 bis 20-minütigen Präsentationen vorgestellt und diskutiert. Anschließend wird der Projektplan je nach Studiengang entweder als Projektskizze formuliert oder als Research Proposal. Die schriftliche Ausarbeitung sollte anhand der oben genannten Aspekte möglichst präzise und übersichtlich auf maximal 7 Seiten formuliert werden.

Diese Vorarbeiten dienen als Grundlage für die Durchführung, Auswertung und Ausarbeitung der Bachelorarbeit.

2 Start

Die Arbeiten werden in Absprache mit dem Betreuer angemeldet.

Die Arbeiten können in deutscher oder englischer Sprache angefertigt werden.

Mögliche Zweitgutachter sollten in Absprache mit dem Betreuer in einer frühen Phase der Arbeit gefunden werden.

Entsprechend der räumlichen Möglichkeiten wird ein Arbeitsplatz eingerichtet. Schlüssel für Labor und Arbeitsplatz werden nach Rücksprache mit der Gruppenleitung ausgegeben.

3 Durchführung

Während der Vorarbeiten und der Durchführung der Abschlussarbeiten wird erwartet, dass das Seminar der Mikrometeorologie und Atmosphärischen Chemie regelmäßig besucht wird. Außerdem sollte an den Freitags-Gruppenbesprechungen teilgenommen werden.

Begleitend zur Durchführung des Bachelorprojekts ist ein Labor-Notizbuch zu führen. Dieses wird im Labor ausgegeben und nach Abschluss der Arbeit dort archiviert.

4 Nach der Abgabe

Nach der Abgabe der Abschlussarbeit sind alle Rohdaten, Zwischenergebnisse und gesammelte Literatur (pdf-Dateien) einschließlich Seminarvortrag und Abschlussarbeit auf CD/DVD zu brennen.

Experimente und Methoden sind zu dokumentieren. Wenn noch nicht vorhanden, sollen leicht lesbare Anleitungen mit Hinweisen zu den Arbeitsschritten erstellt werden. Eigene Programme oder Softwarecodes sollen ebenfalls nachvollziehbar dokumentiert und kommentiert werden.

Abschließend bitte die Arbeits- und Laborplätze, Rechner und Verzeichnisse aufräumen, ausgeliehene Instrumente, Literatur und ggf. Schlüssel zurückgeben und unbedingt eine Kontaktadresse hinterlegen.

5 Vorgaben der Studienordnung und des Modulhandbuches für den Studiengang Bachelor Geoökologie

§12, (1) In der Bachelorarbeit soll die Kandidatin oder der Kandidat zeigen, dass sie oder er die Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens in ihrem oder seinem Fachgebiet beherrscht und selbstständig auf eine begrenzte Themenstellung anwenden kann.

Bachelorarbeit (T)				
T1:	Projektmanagement- und design, Arbeitsgruppenseminar	1	4	schriftliche Ausarbeitung + Präsentation
T2:	Bachelorarbeit		12	Bachelorarbeit*

Gemäß dem Modulhandbuch für **Bachelor Geoökologie** sind zwei Module zu erfüllen:

T1: Projektmanagement- und design und Arbeitsgruppenseminar

Ziel: vorbereitende und begleitende Arbeitstreffen organisieren, erlernen grundlegender Techniken der wissenschaftlichen Arbeitsorganisation, Teilnahme an dem Arbeitsgruppenseminar, Research Proposal erstellen inklusive eines Plans zum zeitlichen Ablauf, sowie eine Übersicht über notwendige Arbeitsmittel und Ressourcen sowie des Arbeitsfortschritts, mündliche Präsentation des Projektplans im Arbeitsgruppenseminar

T2: Bachelorarbeit

Ziel: erworbenes Fachwissen zur Bearbeitung einer wissenschaftlichen Fragestellung anwenden, eine erste wissenschaftliche Arbeit durchführen und in schriftlicher Thesis [max. 40-60 Seiten] präsentieren)

<https://www.bscgeoekologie.uni-bayreuth.de/de/studierende/index.html>

6 Mögliche Struktur der Abschlussarbeit

Klassische wissenschaftliche Literatur folgt häufig der unten vorgestellten Struktur. Viele Abschlussarbeiten oder auch Publikationen sind so strukturiert. Es kann aber durchaus sein, dass Anpassungen notwendig sind, die für die Arbeit sinnvoller scheinen, z.B. wenn Publikationen schon während der Arbeit veröffentlicht wurden, wenn sich die Resultate nicht einfach von der Diskussion trennen lassen, wenn die Motivation besonders hervorgehoben werden soll, wenn die Arbeit Teil eines großen Projektes war, ect...

Generell, lässt sich auch eine wissenschaftliche Geschichte wie eine Geschichte erzählen. Erzähle sie von Anfang bis Ende, beschreibe alle notwendigen Details, folge einer roten Linie und stelle die Schlüsselergebnisse heraus.

- **Titel:** Die Titelseite enthält einen kurzen, aussagekräftigen Titel der Arbeit, Informationen über die Art der Arbeit, wo sie durchgeführt (Atmosphärische Chemie) und eingereicht wurde (Universität Bayreuth), den Namen des Autors und die Matrikel-Nummer.
- **Inhalt/Abbildungsverzeichnis/Tabellenverzeichnis/Abkürzungsverzeichnis**
- **Erklärung zur selbstständigen Anfertigung der Arbeit**
- **Zusammenfassung in deutscher und englischer Sprache:** Der Abstract sollte auf max. einer Seite die Motivation der Arbeit, das übergeordnete Ziel, kurz die verwendeten Methoden, die Hauptresultate und Schlüsselergebnisse zusammenfassen.
- **Einleitung:** Die Einleitung zeigt, warum das Thema relevant ist. Aktuelle Wissenslücken und offene Fragen werden hier herausgestellt. Der Bezug zu älterer und aktueller Literatur, die dazu dient das Thema und die Motivation der Studie zu verstehen, muss hergestellt werden. Die Projektziele genauso wie die Arbeitshypothesen werden hier formuliert.
- **Methoden:** Beschreibe detailliert die Methoden und das Set-up. Dies beinhaltet z.B. Angaben zum Messstandort, Probennahme Standort, verwendete Instrumente, experimenteller Aufbau, selbstgebautes Equipment, Routinen, Programme oder Modelle, Strategien zur Datenanalyse, Kalibrationsprozeduren, usw. Es muss deutlich werden, wie die Resultate zustande kamen und von welcher Qualität sie sind.
- **Resultate:** Die Ergebnisse werden hier in Abbildungen und/oder Tabellen dargestellt und im Text erklärt. Jede Abbildung enthält eine kurze, aussagekräftige Abbildungsunterschrift und eine fortlaufende Nummer. Jede Tabelle enthält eine kurze, aussagekräftige Tabellenüberschrift und eine fortlaufende Nummer. Die Abbildungen und Tabellen müssen im Text anhand der Nummer referiert werden, wenn die entsprechenden Daten beschrieben werden. Erkläre jede Abkürzung, wenn sie das erste Mal verwendet wird. Nutze immer die korrekten Einheiten.
- **Diskussion:** Die Diskussion stellt die vorgestellten Ergebnisse in einen Kontext mit den eingangs formulierten Zielen und Hypothesen. Vor- und Nachteile der Methodik können hier diskutiert werden. Unsicherheiten und Fehlerquellen sollten hervorgehoben werden, um die Signifikanz der Daten zu beurteilen. Erkläre und interpretiere die Ergebnisse, im Zusammenhang dieser Arbeit aber auch im Vergleich zu anderen Studien. Die Diskussion kann als Block der Präsentation der Ergebnisse folgen. Oder sie wird zwischen die Teilergebnisse integriert (Resultate und Diskussion).
- **Schlussfolgerungen und Ausblick:** Nachfolgend der Ergebnisse und Diskussion der Ergebnisse, werden hier die Implikationen und eine finale Synthese formuliert. Auch neu aufgeworfene Fragen und Möglichkeiten für zukünftige Forschung können hier aufgezeigt werden.
- **Referenzen:** Alle aus der Literatur entnommenen Zitate und Konzepte müssen im Text kenntlich gemacht und zitiert werden. Der fachübliche Zitations-Stil kann aus https://www.atmospheric-chemistry-and-physics.net/for_authors/manuscript_preparation.html entnommen werden.
- **Anhänge:** Wenn nötig, e.g. für große Tabellen, Software-Code, Methoden Beschreibungen, ect.
- **Danksagung**

7 Nützliche Links

<https://www.schreibzentrum.uni-bayreuth.de/de/index.html>

<https://www.icp.uni-bayreuth.de/pool/dokumente/LaTeX-fuer-wissenschaftliche-Arbeiten.pdf>

<http://www.utb-studi-e-book.de/9783838546018>