

# **Hinweise zum Verfassen von Abschlussarbeiten in der AG Hydrologie (Goethe-Uni Frankfurt)**

Prof. Dr. Petra Döll

## **1 Exposé**

Vor der Anmeldung Ihrer Abschlussarbeit müssen Sie der/dem Betreuenden Ihrer Arbeit ein Exposé der geplanten Arbeit vorlegen, das Sie danach gegebenenfalls überarbeiten.

### **Struktur des Exposés**

- Problemstellung mit Stand des Wissens/Literaturüberblick
- Ziel der Arbeit
- Arbeitsplan, mit Arbeitspaketen sowie Zeitplan (mit Bearbeitungszeitraum für jedes Arbeitspaket)
- Literatur

Im Literaturüberblick sollen die bisherigen relevanten Arbeiten im Umfeld des Thema der Abschlussarbeit beschrieben (und zitiert) werden, so dass klar wird, was bereits gewusst wird und was noch untersucht werden muss (Stand des Wissens). Der Literaturüberblick soll so angelegt und formuliert werden, dass er die Zielstellung Ihrer Arbeit begründet. Der Literaturüberblick ist also eine Synthese des Forschungsstands, der für die eigene Arbeit relevant ist; am Ende wird die Wissenslücke, die im Rahmen der Abschlussarbeit bearbeitet und geschlossen werden soll, herausgearbeitet.

Im Arbeitsplan berücksichtigen Sie bitte, dass es sinnvoll ist, über die ganze Bearbeitungszeit der Abschlussarbeit Text für die Abschlussarbeit zu schreiben und diesen im Laufe der Arbeit zu überarbeiten. Durch das iterative Herangehen verbessert sich nicht nur der Text an sich, sondern sehr wahrscheinlich auf die Qualität der Ergebnisse. Im letzten Monat sollten Sie idealerweise keine Auswertung mehr machen, sondern nur noch die Darstellung verbessern, zusammenfassende Tabellen erstellen, interpretieren und Schlussfolgerungen ziehen.

Länge des Exposés ca. 6-10 Seiten.

## 2 Abschlussarbeit

### 2.1 Struktur

- Ggf. Vorwort/Danksagung
- Verzeichnis der Abbildungen im Text (einschl. Anhang)
- Verzeichnis der Tabellen im Text (einschl. Anhang)
- Ggf. Symbolverzeichnis und/oder Glossar
- Abstract deutsch (0,5-1 Seite)
- Abstract englisch (0,5-1 Seite)  
*Der Abstract beschreibt Motivation, Zielstellung, Methodik, Ergebnisse und Schlussfolgerungen präzise und in aller Kürze (Diskussion eher nicht).*
- 1 Einleitung
  - 1.1 xxx
    - 1.1.1 xxx
    - 1.1.2 xxx
  - 1.2 xxx*Die Einleitung umfasst Motivation, Stand des Wissens/Literaturüberblick, Zielstellung (möglicherweise auch in Form von Forschungsfragen) und Umfang der Arbeit sowie eine Kapitelübersicht(siehe Gestaltung des Literaturüberblicks in 1 Exposé)*
- 2 Methoden und Daten  
*Hier werden verwendete Daten und z.B. Software/Modelle beschrieben sowie die Methodik der eigenen Analyse (z.B. Datenanalyse unter Nutzung von R, verwendete Gütemaße oder Interviewmethoden). Hier soll auch deutlich werden, welche Methoden (z.B. Skripte) Sie selbst entwickelt haben und welche Ihnen zur Verfügung gestellt wurden. Entwickelte Programme und Skripte werden hier beschrieben (oder im Ergebniskapitel).*
- 3 Ergebnisse  
*Hier werden die Ergebnisse Ihrer Arbeit klar und sachlich präsentiert.*
- 4 Diskussion  
*Hier werden die Ergebnisse interpretiert. Dabei werden auch Aussagefähigkeit und Unsicherheiten diskutiert und die Ergebnisse können mit Ergebnissen aus der Literatur verglichen werden.*
- 5 Schlussfolgerungen  
*Hier wird ein Fazit gezogen unter Berücksichtigung der Forschungsfragen/Zielstellung der Arbeit, und es werden Bedarfe für zukünftige Forschung bzw. Untersuchungen abgeleitet.*
- Literatur
- Anhang A, B ...

Die Struktur kann abgeändert werden. Das Einleitungskapitel kann z.B. in mehrere Kapitel aufgeteilt werden. Eine Beschreibung des Untersuchungsgebiets kann ggf. als zusätzliches Kapitel zwischen Einleitung und Methoden eingefügt werden.

### 2.2 Umfang

Bei Bachelorarbeiten soll die Textlänge ohne Abbildungen, Tabellen und Anhang maximal ca. 20 Seiten betragen (bei „normalem“ Zeilenabstand, z.B. 1,2). Bei Masterarbeiten sollte im Regelfall 100 Seiten (ohne Anhang) nicht überschritten werden; der Abschnitt zu Stand des Wissens sollte zumindest 5 Seiten umfassen. Vorzugsweise Serifenschrift (z.B. Times New Roman 11 pt) verwenden und bitte beidseitig drucken.

### 2.3 Elektronischer Anhang

Fügen Sie bitte einen elektronischen Anhang auf DVD der Abschlussarbeit bei, mit 1) pdf der Abschlussarbeit, 2) allen Daten, die für die Arbeit verwendet wurden und in ihr produziert wurden und 3) readme-Datei mit Kurzbeschreibung der gespeicherten Daten. Ziel ist, dass anhand des Texts der Abschlussarbeit und des elektronischen Anhangs all Ihre Analysen von jemandem anderen wiederholt werden könnten.

## 3 Was sie beim Verfassen von Exposé und Abschlussarbeit beachten sollten

### 3.1 Literatur

Suchen Sie für Ihre Arbeit relevante Publikation vorzugsweise über ISI Web of Science. Finden Sie auch neue Literatur (der letzten fünf Jahre) zusätzlich zu den relevanten älteren Publikationen.

Ich empfehle, dass Sie sich im Rahmen Ihrer Aneignung des Stands des Wissens zu jeder gelesenen Publikation 1-3 Sätze notieren (annotated bibliography), z.B. was das Ziel und Ergebnisse waren, was neu war und was für Ihre Arbeit besonders relevant ist. Und ich empfehle die Verwendung von Citavi, dessen Vollversion für alle Studierende der Goethe-Uni lizenziert ist, und das über das Hochschulrechenzentrum erhältlich ist. Das HRZ bietet auch Kurse zu Citavi an.

In Ihrer Abschlussarbeit müssen Sie alle Aussagen, so sie nicht durch Ihre eigenen Arbeiten begründet sind, durch Literaturzitate belegen. Dabei sollen Sie nicht nur auf die Existenz von Publikationen hinweisen, sondern die Ergebnisse von Publikationen, die für die eigene Arbeit relevant sind, nennen und ggf. diskutieren.

Literaturzitate werden einheitlich entsprechend der Harvard-Zitation in den Text integriert, z.B.: „Abflussmengen skalieren linear mit der Höhe des Einzugsgebiets (Weber, 1980)“ oder „Weber (1980) fand eine lineare Skalierung der Abflussmengen mit der Höhe.“ (gilt für Zeitschriftenartikel wie für Bücher). Wörtliche Zitate (auch übersetzt) sind in Anführungszeichen zu setzen und mit entsprechendem Literaturverweis (incl. Seitenzahl) zu versehen. Ein Beispiel: „xxx.“ (Weber, 1980: 12, *eigene Übersetzung*).

Verwenden Sie (fast) ausschließlich Zeitschriftenartikel, Buchbeiträge und Bücher als Literaturquellen, nur in Ausnahmefällen Internetquellen. Sollte dies nicht möglich sein, werden Internetquellen im Text wie Originalarbeiten zitiert, im Literaturverzeichnis wie folgt: AK KLIWA (2005): Kurzbericht Klimawandel Baden-Württemberg, Arbeitskreis Klimaveränderung und Wasserwirtschaft, LUBW, Karlsruhe, zuletzt aufgerufen am 28.10.2018, <<http://www.kliwa.de/download/kliwazukunftsbw.pdf>>.

### 3.2 Abbildungen, Tabellen und Gleichungen.

- Abbildungen, Tabellen und Gleichungen werden nummeriert.
- Auf alle Tabellen, Abbildungen und Gleichungen muss im Text explizit Bezug genommen werden.
- Alle Symbole müssen im Text definiert werden (ggf. mit Einheiten).
- Abbildungen haben Unterschriften, Tabellen Überschriften.
- Abbildungen und Tabellen sind ganz zentral für Kommunikation von Methoden und Ergebnissen Ihrer Arbeit. Überlegen Sie gut, welche Abbildungen und Tabellen sie generieren wollen und schreiben Sie „darum herum“. Optimieren Sie das Design von Abbildungen und Tabellen im Hinblick auf die Informationen, die kommuniziert werden sollen.
- Generieren Sie wenn möglich, eine Tabelle oder Abbildung, die die Ergebnisse Ihrer Arbeit zusammenfasst.
- Abbildungen und Tabellen sollen möglichst selbsterklärend sein. Schreiben Sie die dazu notwendigen Informationen in die Abbildungsunterschriften und die Tabellenunterschriften, auch wenn diese dadurch (etwas) länger werden.

### 3.3 Absatzformatierung

Ein Absatz besteht aus mindestens zwei Sätzen. Absätze werden entweder durch eine Lehrzeile (oder durch vergrößerten Abstand) oder durch Einrückung voneinander getrennt.

### 3.4 Sprachlicher Ausdruck

- Formulieren Sie sachlich und nüchtern.
- Formulieren Sie ganz präzise. Verwenden Sie für eine Sache immer denselben Begriff, auch wenn Sie sich wiederholen.
- Formulieren Sie prägnant.
- Definieren Sie die Fachbegriffe, die Sie verwenden, ganz genau. In manchen Fällen ist eine Tabelle mit Begriffsdefinitionen oder ein Glossar sinnvoll.
- Schreiben Sie korrektes Deutsch oder Englisch und beachten Sie die Kommasetzung.
- Verwenden Sie den Begriff „Gleichung“, nicht „Formel“.

### 3.5 Tipps

- **Lesen Sie wissenschaftliche Literatur aktiv im Hinblick auf Formulierungen, Formatierung und Abbildungs- und Tabellengestaltung, und orientieren Sie sich beim Erstellen Ihrer Abschlussarbeit daran.**
- Fragen sie den/die Betreuende Ihrer Abschlussarbeit bei Unklarheiten und stellen Sie Zwischenergebnisse vor.

### 4 Bewertungskriterien für Abschlussarbeiten

Formale Richtigkeit und Qualität des sprachlichen Ausdrucks sind neben der sach- und fachgerechten Bearbeitung wichtige Bewertungskriterien.

- **Die oben genannten Anforderungen (Abschnitte 1-3) sind erfüllt.**
- Der Abstract stellt richtig, klar und sprachlich gut die Motivation, Zielstellung, Methodik, Ergebnisse und Schlussfolgerungen der Arbeit dar.
- Der Stand des Wissens sowie die Methoden und Daten sind angemessen dargestellt.
- Die Ziele und Forschungsfragen sind präzise und eindeutig formuliert.
- Ein „roter Faden“ ist erkennbar. Beispielweise werden Ziele und Forschungsfragen in der Ergebnisdarstellung implizit (oder explizit) berücksichtigt und in der Diskussion und den Schlussfolgerungen aufgegriffen bzw. beantwortet.
- Die Analysen sind stimmig und gründlich und so dokumentiert, dass sie gut nachvollziehbar sind.
- Die Ergebnisse sind klar und fokussiert dargestellt.
- Die Diskussion bewertet die Ergebnisse im Hinblick auf die Ziele/Forschungsfragen nachvollziehbar und breit.
- In den Schlussfolgerungen wird ein abschließende Fazit gezogen, dass sich logisch aus der Ergebnisbewertung ergibt.
- Abbildungen und Tabellen sind informativ und gut gestaltet.
- Der Sprachstil ist gut, und es treten sehr wenig Rechtschreibfehler auf.
- Die formalen Anforderungen an wissenschaftliche Arbeiten sind erfüllt.
- Die Arbeit zeigt, dass im Rahmen der Abschlussarbeit eigene (gute) Ideen entwickelt und adäquat umgesetzt wurden.

04. September 2019