

Leitfaden zur Anfertigung von Abschlussarbeiten am Fachbereich Landschaftsnutzung und Naturschutz



Forschungsbereiche am Fachbereich

Bernhard Hörning

März 2022 (4. Aufl.)

Inhalt:

1	Einleitung	3
2	Der Rahmen	4
3	Das Thema	5
4	Die Betreuenden	6
5	Das Exposé	7
6	Die Hauptbestandteile	8
6.1	Aufbau der Arbeit.....	8
6.2	Einleitung.....	10
6.3	Theorieteil	11
6.4	Praktischer Teil.....	12
6.5	Fazit.....	14
6.6	Zusammenfassung.....	14
7	Die Planung	14
7.1	Fristen / Anmeldung.....	14
7.2	Ablaufplan	17
7.3	Zeitmanagement.....	18
7.4	Arbeitsorganisation	19
8	Die Recherche	20
8.1	Literaturquellen	21
8.2	Suche und Beschaffung.....	23
9	Die Literaturlauswertung	29
9.1	Ablage	29
9.2	Lesetechniken	30
9.3	Exzerpieren	31
10	Die Daten	32
11	Das Schreiben	33
11.1	Sprachstil	34
11.2	Visualisierung.....	36
11.3	Lay-out	40
11.4	Umgang mit Quellen.....	42
12	Die Endredaktion	50
12.1	Vor- und Nachspann	50
12.2	Formatierung	53
12.3	Abgabe	54
13	Die Verteidigung	55
14	Literaturhinweise	56

1 Einleitung

Der vorliegende Leitfaden richtet sich an Studierende, die ihre Abschlussarbeit am Fachbereich Landschaftsnutzung und Naturschutz der Hochschule Eberswalde schreiben. Viele Hinweise sind vor allem für Studierende gedacht, die ihre erste Abschlussarbeit (Bachelorarbeit) schreiben. Masterstudierende haben zwar schon eine Abschlussarbeit geschrieben, könnten aber dennoch einige Tipps erhalten (oder auffrischen). Studierende, die für ihre Masterarbeit an die HNE gekommen sind, finden die hiesigen Regularien. Einige Informationen mögen auch für betreuende Personen hilfreich sein.

Der Leitfaden gibt eine Übersicht über die Regularien an der HNE und enthält eine kurzgefasste Anleitung für die Anfertigung der Arbeiten. Er enthält vor allem Empfehlungen zur formalen Gestaltung und gibt einige Hinweise zur Literaturrecherche, hingegen weniger zu Lese- oder Schreibtechniken.

Die Hinweise sind als *Beispiel* für ein mögliches Vorgehen zu verstehen. Sicherlich werden einzelne Betreuende zum Teil etwas andere Akzente setzen.

Die Empfehlungen können im vorliegenden Rahmen natürlich nicht die Ratgeberliteratur ersetzen – allein die Reihe Uni-Taschenbücher enthält Dutzende Titel! Eine Auswahl findet sich am Ende des Leitfadens. Teilweise unterscheiden sich Ratgeber in einzelnen Empfehlungen.

Zusätzlich sind in den Leitfaden eigene Erfahrungen eingeflossen aus der Betreuung einer Fülle von Abschlussarbeiten in den letzten 25 Jahren (über 170) und aus 15 Jahren leitender Funktionen im Prüfungsausschuss.

Auf Verweise auf einzelne Paragraphen der verschiedenen Studien- und Prüfungsordnungen der HNE wurde weitgehend verzichtet. Zum einen ändern sie sich regelmäßig, ferner sind sie inzwischen am Fachbereich auch weitgehend vergleichbar. Soweit nicht anders erwähnt, wird auf die Rahmenprüfungs- und Studienordnung der Hochschule (RSPO) von 2016 Bezug genommen.

Seit der ersten Abfassung des Leitfadens im Jahr 2008 hat sich eine Reihe von Änderungen ergeben, so dass eine stärkere Überarbeitung der letzten Ausgabe (von 2015) sinnvoll erschien. Der Übergang von Diplom- zu Bachelor- bzw. Masterstudiengängen an der HNE wurde abgeschlossen. Neue Studiengänge sind am Fachbereich hinzugekommen (derzeit 2 Bachelor- und 6 Masterstudiengänge, davon 2 berufsbegleitend). Fristen und Anmeldevoraussetzungen für Abschlussarbeiten haben sich geändert. Die elektronische Recherchier- und Verfügbarkeit von wissenschaftlicher Literatur hat sich stark erweitert. Gendergerechte Sprache ist wichtig geworden (der Leitfaden enthält verschiedene Methoden). Für Anmerkungen zum Entwurf danke ich der Vorsitzenden des Prüfungsausschusses des Fachbereichs, Prof. Dr. Antje Stöckmann.

Die Anfertigung einer Abschlussarbeit ist eine anspruchsvolle Aufgabe, die verschiedene Fertigkeiten erfordert. Sie als Absolvent/in sollen ein aktuelles Thema finden, dazu relevante Literatur recherchieren, geeignete Methoden zur Bearbeitung auswählen, sorgfältig die Erhebungen durchführen, Daten eingeben, auswerten, grafisch aufarbeiten, und die Ergebnisse mit der Literatur diskutieren. Stellen Sie sich dieser spannenden Herausforderung!

Ich wünsche Ihnen viel Erfolg dabei!

Eberswalde, im März 2022

Prof. Dr. agr. habil. Bernhard Hörning
(stv. Vorsitzender Prüfungsausschuss FB 2)

2 Der Rahmen

Die Abschlussarbeit stellt in allen Studiengängen des Fachbereichs den Abschluss des Studiums dar, wie es der Name schon sagt. Die entsprechenden Vorgaben finden Sie in der jeweils für Sie gültigen (das heißt Version zum Zeitpunkt Ihrer Immatrikulation) Rahmenprüfungs- und Studienordnung der Hochschule (im folgenden RSPO genannt), sowie in den Studien- und Prüfungsordnungen Ihrer Studiengänge (im folgenden StuPO genannt). Alle **Ordnungen** stehen auf den Seiten der Hochschule zum Download zur Verfügung (unter Infos für Studierende¹).

Zum Zeitpunkt der 4. Abfassung des Leitfadens gilt die RSPO von 2016 mit 1. Änderungssatzung vom 27.1.2021. Letztere enthält vor allem Bestimmungen für eine zunächst bis Sommer 2022 befristete Erprobung von Online-Prüfungen (Näheres dazu Kap. 13).

Die RSPO regelt die *allgemeinen* Vorgaben und gilt für alle Studiengänge gleichermaßen. Die StuPOs können *weitergehende* Regelungen treffen (z. B. zur Verteidigung der Arbeit) und sind dann ebenfalls verbindlich.

Einige der Vorschriften der RSPO gehen auf allgemeinere Bestimmungen aus dem Brandenburger Hochschulgesetz (BbgHG, zuletzt geändert 2020²) und der Brandenburger Hochschulverordnung (HSPV, zuletzt geändert 2020³) zurück.

In den meisten Studiengängen gibt es in den Fachsemestern der Abschlussarbeiten noch **begleitende Lehrveranstaltungen**, in denen wissenschaftliches Arbeiten vermittelt wird, Studierende Exposés für ihre geplanten Arbeiten erstellen können oder in Kolloquien ihre geplanten Arbeiten vorstellen können.

Mit Ihrer Abschlussarbeit sollen Sie den **Nachweis erbringen**, dass Sie in der Lage sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus Ihrem Fach selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten (RSPO 2013, § 15). Auch wenn der Passus in der RSPO von 2016 nicht mehr enthalten ist, gilt dies sinngemäß sicherlich weiterhin. Aus der Formulierung ergeben sich wesentliche Anforderungen:

- Bearbeitung eines Problems (d. h. einer definierten Fragestellung)
- Selbstständigkeit (d. h. ohne unerlaubte fremde Hilfe)
- Selbstorganisation (z. B. Aufstellung und Einhaltung eines Zeitplans)
- Einhaltung einer festgesetzten Frist (jeweils vorgegeben)
- Anwendung wissenschaftlicher Methoden (d. h. angemessen für ein Hochschulstudium)

Die meisten dieser Punkte dürften auch im späteren Berufsfeld immer wieder als Anforderungen auftauchen, so dass deren Einübung mit der Anfertigung der Abschlussarbeit sehr sinnvoll ist.

Generell lassen sich folgende **Arbeitsschritte** beim Abfassen der Abschlussarbeit benennen (vgl. UTB 2471), wobei es bei einzelnen Schritten Überschneidungen geben kann (auf die einzelnen Schritte wird in den folgenden Kapiteln näher eingegangen):

- | | |
|-------------------------|--------------------|
| 1. Themenfindung | 7. Datenerhebung |
| 2. Grundrecherche | 8. Datenauswertung |
| 3. Grobgliederung | 9. Texterstellung |
| 4. Literaturrecherche | 10. Layout |
| 5. Literaturlauswertung | 11. Druck |
| 6. Versuchsplanung | |

¹ <http://www.hnee.de/de/Studium/Infos-zum-Studium/Studien-Pruefungsordnungen/Immatrikulations-Studien-und-Pruefungsordnungen-K714.htm>

² <https://bravors.brandenburg.de/gesetze/bbgHG>

³ https://bravors.brandenburg.de/verordnungen/hspv_2015

3 Das Thema

Die Abschlussarbeit stellt eine der letzten Prüfungen Ihres Studiums dar. Insofern kann man sie als „lästige Pflicht“ betrachten. Die Abschlussarbeit kann aber auch als „Eintrittskarte“ in Ihr späteres Berufsleben angesehen werden! Wenn Sie eine aktuelle Thematik wählen, die von Interesse für etwaige Arbeitgebende ist, kann dies Ihre Bewerbungschancen deutlich verbessern. Denn Titel und Note der Arbeit tauchen in Ihrem Zeugnis auf. Daher lohnt es sich, intensiv über mögliche Themen nachzudenken.

Wenn Sie bereits relativ genaue Vorstellungen von dem Berufsfeld haben, in dem Sie nach dem Studium arbeiten möchten, sollten Sie ein Thema für Ihre Abschlussarbeit wählen, welches hierzu passt. Auch gibt es unterschiedliche Arten von Abschlussarbeit, die sich methodisch unterscheiden (einige Beispiele finden sich in Kap. 10). Nicht jede Methode liegt jedem / jeder gleichermaßen.

Prinzipiell bestehen bei der Themensuche zwei Möglichkeiten: 1) Angebote der Dozierenden, 2) eigene Ideen.

Im Intranet können Sie aktuelle **Themenangebote der Dozierenden** entnehmen, soweit vorhanden⁴. Nutzen Sie diese Angebote und sprechen Sie mit den Dozierenden über die Themen, welche Sie interessieren.

Die Dozierenden vergeben oft Themen zu laufenden Forschungsprojekten. Wenn Sie daran mitwirken, können Sie angesichts der knapper werdenden Forschungsmittel einen wichtigen Beitrag leisten. In einigen Fällen werden Sie auch als studentische Hilfskraft eine gewisse Entschädigung bekommen können. Für Ihre künftigen Bewerbungen kann es hilfreich sein, wenn Sie darlegen können, dass Sie in einem Forschungsprojekt mitgewirkt, das heißt schon eine gewisse Berufserfahrung erworben haben. Oft sind auch bereits kleinere Veröffentlichungen möglich.

Wenn Sie **eigene Ideen** zu einem Themenvorschlag entwickeln, sind Sie natürlich freier, Ihren Interessen zu folgen. Dann müssen Sie aber zwei Betreuende von Ihrem Thema überzeugen! Bedenken Sie, dass die Übernahme von Themen, mit denen sie nicht so vertraut sind, für Dozierende einen Mehraufwand bedeutet. Um zu vermeiden, dass es bereits ähnliche Arbeiten gibt, sollten Sie hierzu etwas recherchieren, bevor Sie mit einem Themenvorschlag an Dozierende herantreten.

Zur **Inspiration** bei der Themenfindung können dienen:

- betreute Abschlussarbeiten auf den Homepages der HNE-Dozierenden
- interessante Lehrveranstaltungen
- aktuelle Fachbücher/-zeitschriften
- Diskussion mit Mitstudierenden (z. B. in Begleitmodulen zur Abschlussarbeit)

Wenn Sie **externe Betreuende** heranziehen (d. h. nicht an der HNE tätig), besteht eventuell eine Möglichkeit, schon Kontakte für das spätere Berufsleben zu knüpfen, insbesondere wenn Sie in der Einrichtung oder dem Unternehmen Daten erheben. Vielleicht können Sie auch an Ihr vorangegangenes Praktikum anknüpfen.

Prinzipiell ist es lt. RSPO möglich, die Abschlussarbeit auch als **Gruppenarbeit** anzufertigen (max. 3 Personen). Dies kann z. B. dann sinnvoll sein, wenn der zu bearbeitende Datenumfang für eine Person zu viel ist. Natürlich müssen hiermit die Gutachter / Betreuenden einverstanden sein (oder dies selbst vorschlagen). Laut RSPO muss dann aus dem Inhaltsverzeichnis deutlich werden, wer welche Teile verfasst hat, damit ggf. unterschiedliche Noten vergeben werden können.

⁴ bislang in EMMA+ → Hochschulportal → Themenangebot für Abschlussarbeiten FB2, künftig MOODLE
<https://emmaplus.hnee.de/ag/abschlussthemenu/SitePages/Homepage.aspx>

4 Die Betreuenden

In diesem Kapitel sollen folgende Fragen beantwortet werden:

- Was ist der Unterschied zwischen Gutachtern und Betreuern?
- Was ist deren Aufgabe?
- Welche Anforderungen werden an ihre Qualifikation gestellt?

Die RSPO fordert **zwei Prüfer*innen** für die Bewertung von Abschlussarbeiten. Hierdurch soll gewährleistet werden, dass eine zweite, unabhängige Fachmeinung eingeholt wird.

Sie sind selbst dafür verantwortlich, die Gutachter/innen für Ihre Abschlussarbeit zu finden. Planen Sie bei der **Suche** nach Gutachtern ausreichend Zeit ein. Dies gilt umso mehr in Zeiten starker Beanspruchungen (z. B. Prüfungszeitraum) oder Abwesenheitszeiten (z. B. Sommerurlaub) der Dozierenden.

Im Sprachgebrauch an der HNE gehen die **Bezeichnungen** „Gutachter“, „Betreuer“ und „Prüfer“ teilweise etwas durcheinander, auch in einzelnen Studienordnungen. Die Aufgabe der Begutachtenden ist die Vergabe von Themen für die Abschlussarbeiten und das Anfertigen von Gutachten nach deren Abgabe, i. d. R. auch die Abnahme der mündlichen Prüfung dazu (Verteidigung). (Die Aufgabe von „Prüfer*innen“ ist die Abnahme von Prüfungen).

Der Begriff *Betreuer*in* ist allgemein weiter gefasst. Die Betreuung von Abschlussarbeiten gehört zu den Dienstaufgaben des akademischen Personals der Hochschule und kann auch auf das Lehrdeputat der Dozenten (Anzahl Semesterwochenstunden (SWS) pro Woche) angerechnet werden (bis zu 0,4 SWS je Abschlussarbeit und maximal 2,0 SWS pro Semester bei einer Lehrverpflichtung von i. d. R. 18 SWS je Professor/in). Die genauen Aufgaben der Betreuenden sind nicht näher definiert. In einem Positionspapier verschiedener Hochschulvereinigungen heißt es recht allgemein „Die Aufgabe der Betreuer ist es, den Prüflingen vor Beginn der Arbeit die Grundregeln wissenschaftlichen Arbeitens mitzuteilen und gegebenenfalls zu erläutern“ (ANONYM 2012).

Übliche Betreuungsleistungen sind z. B. Hilfestellung bei Themeneingrenzung, Methodenauswahl, Exposéabfassung, sowie Literaturhinweise. Etliche Betreuende bieten auch an, Textentwürfe zu lesen. Hinzuweisen ist auch auf die doppelte Rolle der Betreuenden: Hilfestellung bei der werdenden („Beratung“) und Begutachtung der fertigen Arbeit („Prüfung“) (vgl. UTB 4345).

Im Folgenden werden die Begriffe „Gutachter“ und „Betreuer“ synonym verwendet.

Oft wird auch von Erst- und Zweitbetreuern bzw. von Erst- und Zweitgutachtern gesprochen. Diese Begriffe gibt es nicht in den Rahmenordnungen. Aber bei Abschlussarbeiten muss ein*e Gutachter*in der Hochschule angehören (können auch beide sein). Auf dem Anmeldeformular des Fachbereichs wird dieser an die erste Stelle eingetragen. Die **Gutachter der Hochschule** waren laut RSPO 2013 „Ansprechpartner*in für die Belange der Abschlussarbeit“. Dieses Verständnis ist sicher auch heute noch sinnvoll, da Externe nicht so mit den Gepflogenheiten der Hochschule vertraut sind (z. B. Lösung von praktischen Raum- oder Technikproblemen bei der Verteidigung).

Es kann durchaus sein, dass **Externe** („Zweitprüfer“) einen größeren Aufwand bei einzelnen Teilen der Betreuung übernehmen als der Gutachter der Hochschule. Dies wird dann der Fall sein, falls Sie sich ein Thema gesucht haben, auf das sich externe Wissenschaftler stärker spezialisiert haben als die Dozierenden der Hochschule. Dann werden die Externen z. B. die konkrete Methodik vorschlagen und auf geeignete Literatur hinweisen. Sie können bei Externen insgesamt aber weniger Betreuungsleistung erwarten (z. B. Lesen von Textentwürfen) als bei HNE-Dozierenden, da dies ja nicht zu deren primären Aufgaben gehört. In jedem Fall empfiehlt sich die Abstimmung der Zweit- mit den Erstprüfern (in der RSPO von 2013 hieß es noch „die Auswahl ist abzustimmen“). Umgekehrt können die Erstprüfern natürlich auch Zweitprüfer vorschlagen.

Die Zweitprüfer, d. h. auch Externe, werden auf dem Anmeldeformular an zweiter Stelle eingetragen. Vor der Anmeldung sollten Sie bereits ansprechen, ob die Externen bereit sind, bei der Verteidigung mitzuwirken, was aber nicht unbedingt erforderlich ist (s. Kap. 13).

Unabhängig davon, woher die Gutachter/innen stammen, ist es sinnvoll, die grobe Ausrichtung der Arbeit (inkl. Methoden) vorher mit *beiden* abzustimmen, damit es hinterher nicht zu abweichenden Vorstellungen kommt. Dafür bietet sich das Exposé an (s. Kap. 5).

An die **Qualifikation** der Gutachtenden werden kurzgefasst folgende Anforderungen gestellt:

- eine/r muss im Normalfall promoviert sein
- diese/r muss in dem Themengebiet der Abschlussarbeit an der HNE lehren
- beide Gutachter/innen müssen mindestens den gleichen Hochschulabschluss aufweisen, den Sie mit Ihrer Abschlussarbeit anstreben (Bachelor bzw. Master)

Laut RSPO muss mindestens „ein Prüfer/in, in der Regel die / der Erstprüfer*in, die Einstellungs Voraussetzungen für Professor/innen nach dem Brandenburger Hochschulgesetz erfüllen“ (u.a. Hochschulstudium, pädagogische Eignung, i. d. R. Promotion (= Dokortitel) „und in dem Fachgebiet, auf das sich die Abschlussarbeit bezieht, eine eigenverantwortliche, selbstständige Lehrtätigkeit an der Hochschule ausüben. Über das Vorliegen der Einstellungs Voraussetzungen entscheidet der jeweilige Fachbereichsrat“.

Insofern sind alle Professor/innen und Promovierte prüfungsberechtigt. Vom Fachbereichsrat wurde zusätzlich eine Liste der prüfungsberechtigten Lehrkräfte ohne Promotion verabschiedet. Im Zweifelsfall sollten Sie sich vorher informieren.

Die zweite Forderung bedeutet, dass Sie eine/n HNE-Dozierenden finden müssen, zu dessen Lehrgebiet Ihr Thema passt. Sicher ist dabei eine klare inhaltliche Abgrenzung nicht immer möglich.

Prüfer*innen müssen laut RSPO „mindestens die durch die Prüfung festzustellende oder eine gleichwertige Qualifikation besitzen“ (über Ausnahmen kann aber der Prüfungsausschuss entscheiden, auf Antrag). Dies bedeutet im Fall der Abschlussarbeit, dass für den Bachelorabschluss die Prüfenden mindestens einen Fachhochschulabschluss und für den Masterabschluss einen Universitätsabschluss aufweisen müssen. Dies gilt sowohl für die Abschlussarbeit, als auch für die Verteidigung. Bei Masterarbeiten ist klarzustellen, dass ein etwaiger Abschluss als Diplom-Ingenieur/in (Dipl.-Ing.) an einer Universität erworben wurde. Ein Fachhochschuldiplom (FH) reicht nicht.

Der jeweilige akademische Abschluss der Gutachter*innen ist also vor der Anmeldung zu klären und deren akademischer Titel ist auch auf dem Anmeldeformular (Kap. 7.1) einzutragen. Denn diese sind von den Prüfungsausschussvorsitzenden als Voraussetzung zu prüfen. Geben Sie im Fall von Dipl.-Ing. an, ob Uni oder FH.

5 Das Exposé

Ein **Exposé** (Konzept, Projektskizze, Disposition) wird mittlerweile in den meisten Studiengängen für die Anmeldung gefordert. Das Exposé soll helfen, mehr Klarheit zu bekommen und als Orientierungshilfe dienen.

Es kann gut als Grundlage der Kommunikation zwischen Studierenden und Betreuenden dienen und dabei auch eine gewisse Verbindlichkeit herstellen.

Es sollte daher nach Möglichkeit vor Abgabe der Anmeldung mit den Betreuenden abgestimmt werden (wird in den meisten Studienordnungen auch gefordert). Es sollte nicht zu lang sein (max. 10 Seiten), aber dennoch kurz und knapp das Wesentliche enthalten.

Ein sinnvolles Exposé umfasst z. B. folgende Gliederungspunkte (in Klammern Inhalte bzw. Anmerkungen):

- Arbeitstitel (vorläufig)
- Problemstellung (warum soll die Arbeit durchgeführt werden, warum ist das Thema relevant?)
- Stand der Forschung (nur kurz, Verweis auf einige wesentliche Quellen; vor allem um Wissensdefizit aufzuzeigen)
- Zielsetzung (was ist das Ziel der Arbeit?) bzw.
- Fragestellung (was soll untersucht werden)
- Methodisches Vorgehen (wie soll untersucht werden?)
- Quellen (einige wesentliche Quellen)
- Gliederung (vorläufig)
- Zeitplan (vorläufig)
- benötigte Mittel (falls erforderlich)

Ein Teil dieser Punkte findet sich dann auch (ausführlicher) in der Abschlussarbeit wieder. Auf persönliche Gespräche mit Ihren Betreuenden sollten Sie sich gut vorbereiten. Am besten listen Sie stichwortartig die Dinge auf, die Sie ansprechen wollen und machen während des Gesprächs kurze Notizen. Für den Bedarfsfall sollten Sie bestimmte Unterlagen bereithalten.

6 Die Hauptbestandteile

In diesem Kapitel werden die Hauptbestandteile der Abschlussarbeit und deren Gliederung angesprochen, da das Verständnis für die Funktion der einzelnen Teile wichtig für die folgenden Kapitel des Leitfadens ist. Ferner werden Empfehlungen für das Abfassen der einzelnen Kapitel gegeben.

6.1 Aufbau der Arbeit

Wie gesagt sollte Ihr Exposé eine Grobgliederung enthalten. Daraus entwickelt sich während der Schreibphase dann das endgültige Inhaltsverzeichnis (dazu Kap. 12.1). Eine gute Gliederung muss logisch aufgebaut sein, sie ist der Rote Faden Ihrer Arbeit! Eine möglichst detaillierte Gliederung hilft Ihnen beim Schreiben des Textes, etwa beim Einfügen der Exzerpte.

Der grundsätzliche inhaltliche Aufbau einer Abschlussarbeit besteht aus Einleitung, Hauptteil, Schlussteil, sowie Anhang. Zusätzlich gibt es Vor- und Nachtexte (vgl. Kap. 12.1).

Die **Einleitung** führt auf das Thema hin, der Hauptteil enthält die zentralen Ergebnisse und in einem Schlussteil folgt (sofern sinnvoll) eine Einordnung der Ergebnisse. Im Anhang werden ergänzende Informationen aufgelistet.

Bei empirischen Arbeiten wird der **Hauptteil** gewöhnlich in einen Literaturteil und einen praktischen Teil unterteilt, welcher die eigenen Untersuchungen (Experimente, Befragungen, Planungen, etc.) enthält.

Im **Literaturteil** (Theorieteil) stellen Sie Grundlagen (Theorie) dar, die zum Verständnis der eigenen Untersuchungen notwendig erscheinen. Ihre spezielle Thematik wird in ein größeres Umfeld eingeordnet, es werden Definitionen gegeben und kurz der Forschungsstand zu Ihrem Thema dargestellt. Oft findet sich auch die Überschrift „Stand des Wissens“.

Der **praktische Teil** (empirische Teil) wird häufig unterteilt in Methodik, Ergebnisse, sowie Diskussion. Die selbst verwendeten Methoden werden ausführlich beschrieben (inkl. Statistik). Die wichtigsten Ergebnisse werden erläutert, aufbereitet mit Abbildungen und Tabellen. In der Diskussion werden die eigenen Ergebnisse (in sich) interpretiert (z. B. plausible Erklärungen für abweichende Messwerte), sowie (quantitativ) mit Ergebnissen aus der Literatur verglichen. Auch wird die Methodik selbstkritisch betrachtet.

Sofern sinnvoll wird dann in einem Kapitel **Fazit**, Schlussfolgerungen oder ähnlichem versucht, die eigenen Ergebnisse übergeordnet einzuordnen, ggf. weiteren Forschungsbedarf aufzuzeigen (Ausblick).

Die **Zusammenfassung** am Ende der Arbeit fasst die wichtigsten Teile kurz und knapp zusammen (Problemstellung, Zielsetzung, Methodik, Hauptergebnisse, ggf. kurze Schlussfolgerung).

Ein **Beispiel für eine verbreitete Gliederung** naturwissenschaftlicher Abschlussarbeiten mit eigenen Erhebungen finden Sie nachstehend:

- Titelblatt
- Inhaltsverzeichnis
- Tabellenverzeichnis
- Abbildungsverzeichnis
- (Abkürzungsverzeichnis)
- 1) Einleitung
- 2) Literaturteil (Theorieteil)
- 3) Praktischer Teil (empirischer Teil)*
 - 3.1) Methodik
 - 3.2) Ergebnisse
 - 3.3) Diskussion
- 4) Schlussfolgerungen
- 5) Zusammenfassung
- 6) Summary
- Literaturverzeichnis
- (Anhang)
- (Danksagung)
- Persönliche Erklärung

in (): kann ggf. entfallen

* Häufiger werden die Bestandteile des Praxisteils (Methodik, Ergebnisse, Diskussion) auch als eigene Kapitel (d. h. Überschrift 1. Ordnung) dargestellt.

Bei der Abgabe müssen Sie zusätzlich die Rohdaten, aus denen Sie Grafiken oder Kalkulationen erstellt haben, auf CD abgeben (z.B. Excel-Dateien).

Bei einer Arbeit ohne eigene Datenerhebungen (oder Kalkulationen / Planungen), das heißt einer reinen **Literaturarbeit** (Theoriearbeit), kann eine Gliederung des Hauptteils im Wesentlichen nach inhaltlichen Gesichtspunkten erfolgen. Dennoch sind Einleitung und Zusammenfassung notwendig. Bezüglich Methodik (ggf. in Einleitung integriert) könnte kurz dargelegt werden, wie Sie bei der Literaturrecherche vorgegangen sind.

Unter Gliederungsgesichtspunkten stellen die oben genannten Kapitel Überschriften 1. Ordnung dar. Eine weitere **Unterteilung der Kapitel** in Abschnitte (bzw. Unterkapitel) erfolgt dann mit Überschriften 2. Ordnung. Und Abschnitte können mit Überschriften 3. Ordnung in Unterabschnitt unterteilt werden.

Vermeiden Sie die Verwendung zu vieler Gliederungspunkte. Gliederungspunkte bis zur 5. oder gar 6. Ordnung sind sehr unübersichtlich und daher verwirrend. Sie sollten im Inhaltsverzeichnis nur 3, max. 4 Gliederungspunkte aufnehmen. Wie erwähnt ergeben sich durch zu viele Unterpunkte oft sehr kurze Abschnitte.

Die **Anzahl der Gliederungspunkte** ist von der Länge des Gesamttextes und der Länge der einzelnen Textabschnitte abhängig. Die Länge der einzelnen Kapitel wiederum hängt von deren Stellenwert ab. So sind Einleitung und Zusammenfassung sehr kurz (z. B. je 2 Seiten), der Hauptteil der Arbeit mit Literaturteil und eigenen Erhebungen sehr viel länger.

Die einzelnen Gliederungspunkte sollten mindestens eine Drittel Seite Text umfassen und maximal zwei bis drei Seiten. Das heißt zu kurze Textabschnitte sollten unter einer gemeinsamen Überschrift zusammengefasst werden und zu lange Texte sollten durch Überschriften untergliedert werden.

Die einzelnen (Unter-)Abschnitte werden dann durch **Absätze** untergliedert. Jeder Absatz sollte eine Hauptbotschaft enthalten. Ein neuer Absatz beginnt mit einer neuen Zeile. Absätze werden optisch voneinander abgesetzt durch Leerzeilen oder festgelegte Abstände nach Absätzen. Absätze müssen mehr als einen Satz umfassen, sollten aber auch nicht zu lang sein, d. h. jede Seite sollte durch mehrere Absätze untergliedert werden. In längeren Textabschnitten können Sie mit optisch hervorgehobenen (fett markierten) Schlüsselbegriffen (oder Wortfolgen) Lesehilfen bieten (maximal einer oder zwei je Absatz) (vgl. Kap. 11.3). Dabei ist eine sorgfältige Auswahl der Begriffe sinnvoll, um das Wesentliche zu erfassen.

In den weiteren Abschnitten dieses Kapitels (6.2 – 6.6) werden nähere Hinweise zu der Abfassung der einzelnen Kapitel des Haupttextes (vorstehende Gliederung 1 – 6) gegeben. Hinweise zu den Vor- und Nachtexten finden sich in Kap. 12.1.

6.2 Einleitung

Die Einleitung soll auf Ihr Thema hinführen und das Interesse der Leser/innen wecken. Dabei kommt es darauf an, auf sehr begrenztem Raum das Wichtigste mitzuteilen. Denn der Umfang sollte für eine Bachelorarbeit nur 1 – 2 Seiten und für eine Masterarbeit 2 – 3 Seiten umfassen.

Eine Einleitung besteht normalerweise aus folgenden **Elementen** (in dieser Reihenfolge):

1. (evtl. aktueller Aufmacher)
2. Hintergrund (Rahmen für das Thema)
3. Problemstellung (warum ist das Thema relevant)
4. Stand des Wissens (was wurde bereits geforscht, wo besteht daher Forschungsbedarf?)
5. Zielsetzung (wie soll der Forschungsbedarf gedeckt werden?),
6. Vorgehensweise (nur die wichtigsten Methoden)
7. Aufbau der Arbeit (grobe Erläuterung der Hauptteile)

Die Schritte 2 – 7 gehen dabei vom Allgemeinen ins Speziellere (umgedrehte Pyramide). Die genannten Elemente müssen angesichts des knappen Raums nicht als Überschrift dargestellt werden, könnten dann aber als Schlüsselbegriffe fett hervorgehoben werden.

Um gleich zu Beginn das Interesse der Lesenden zu wecken, könnten Sie mit einem aktuellen Aufmacher starten, z. B. einem plakativen Zitat, einer aktuellen Umfrage oder Erhebung.

Auf den Hintergrund, vor dem Ihre Arbeit handelt, wird nur kurz eingegangen (z. B. steigende Bedeutung Naturschutz oder Ökolandbau).

Bei der Problemstellung sollten Sie dann die besondere Wichtigkeit (Relevanz) Ihres speziellen Themas herausstellen (z. B. Einsatz von Grundfutter, um Ressourcen zu sparen).

Beim Stand des Wissens werden sehr kurz einige bisherige Forschungsergebnisse erwähnt (vielleicht belegt mit aktuellen Übersichtsartikeln) und daraus der Forschungsbedarf abgeleitet, um zu zeigen, wie wichtig Ihre Arbeit ist. Eine ausführlichere Darstellung gehört aber in empirischen Arbeiten besser in einen eigenen Literaturteil (Kap. 6.3).

Für die Zielsetzung der Arbeit können Sie entweder Hypothesen aufstellen oder Forschungsfragen formulieren. Ersteres ist vor allem bei Experimenten üblich. Bei einer Hypothese stellen Sie eine Behauptung auf, die Sie dann mit Ihren Untersuchungen bestätigen (verifizieren) oder widerlegen (falsifizieren) werden. Die Hypothese kann entweder allgemein einen Unterschied zwi-

schen den untersuchten Varianten formulieren (ungerichtet) oder diesen schon benennen (gerichtet), z. B. Variante A hat dieses oder jenes mehr als Variante B.

Bei Forschungsfragen formulieren Sie die interessanten Fragen, die Sie mit Ihren Untersuchungen beantworten wollen. Es gibt beschreibende, erklärende, gestaltende, bewertende oder prognostische Forschungsfragen (vgl. UTB 8447).

Am Ende der Einleitung wird kurz auf den Aufbau der Arbeit eingegangen, aber nicht als Kurzfassung des Inhaltsverzeichnis, sondern wie Sie vorgegangen sind, um Ihre Forschungsfragen zu beantworten. Wenn Sie dabei bereits wichtige Ergebnisse andeuten (vorwegnehmen), wird das Interesse der Lesenden gestärkt.

6.3 Theorieteil

Der Literaturteil ist ein wichtiger Bestandteil Ihrer Arbeit. Er stellt den „Unterbau“ für Ihre eigenen Untersuchungen dar. Je nach Umfang der eigenen Erhebungen (empirischer Daten) kann er unterschiedlich lang ausfallen.

In Normalfall enthält er folgende Elemente:

- Rahmenbedingungen (z. B. gesetzliche Vorgaben, gesellschaftliche Entwicklungen, ökonomische Bedeutung)
- Begriffsdefinitionen
- Überblick über das bereits vorhandene Wissen zu dem speziellen Thema
- ggf. Überblick über allgemeine Methoden zu dem Thema (als Grundlage für die selbst gewählten Methoden; kann aber auch in das Methodenkapitel integriert werden)

Die Reihenfolge reicht dabei vom Allgemeinen zum Speziellen.

Wenn Sie beispielsweise Buchweizen in der ökologischen Legehennenfütterung untersucht haben, erläutern Sie erst kurz die Bedeutung der Hühnerhaltung im Ökolandbau in Deutschland, dann kurz Grundlagen der Verdauung und Futtermittelbewertung bei Hühnern, dann (kurz) die praxisüblichen Futterkomponenten und dann (ausführlicher) den Buchweizen als neues Futtermittel und abschließend gängige Methoden bei Fütterungsversuchen (als Überleitung zu den selbst gewählten Methoden).

Je nach Thema enthält der Literaturteil wichtige Definitionen und Abgrenzungen von Begriffen. Die Bedeutung der generellen Thematik soll kurz belegt werden (z. B. zunehmender Einsatz von Nutztieren in der Landschaftspflege), soweit möglich auch mit statistischen Angaben.

Insbesondere sollen Sie nachweisen, dass Sie relevante wissenschaftliche Quellen herangezogen haben. Die Anforderung an deren Anzahl wächst sicherlich in der Reihenfolge Bachelor-, Master-, Doktorarbeit. Oft reicht es, wenn Sie die entsprechenden Forschungsarbeiten ansprechen, ohne jedoch die Ergebnisse bereits im Detail zu bringen. Dies gehört in die Diskussion, wo Sie etwaige Unterschiede zu den eigenen Ergebnissen interpretieren müssen. Interessant können im Literaturteil aber vergleichende Tabellen mit wichtigen Ergebnissen (Zahlenwerten) sein. Die wichtigsten Aussagen daraus sollten dann im Fließtext zusammengefasst werden. Beim Vergleich eigener Ergebnisse im Diskussionsteil kann dann auf diese Tabellen im Literaturteil verwiesen werden.

Ergebnisse aus der Literatur sollten in jedem Fall zusammenfassend dargestellt werden. Das heißt, Sie müssen die Originaltexte sprachlich komprimieren.

Je nach Umfang des praktischen Teils kann der Umfang des Literaturteils kürzer oder länger ausfallen. Dies sollte grob vorher mit dem/der Hauptbetreuer*in abgesprochen werden. Oft ergibt sich auch erst im Laufe der Bearbeitung, dass z. B. die Ergebnisse dürftiger ausfallen als vorher gedacht (aus welchen Gründen auch immer). Dann kann der Literaturteil noch entsprechend ausgedehnt werden, um die Substanz der Arbeit zu erhöhen.

6.4 Praktischer Teil

Methodik

Im Methodenteil beschreiben Sie ihre methodische Vorgehensweise. Aus Platzgründen soll diese kurz und knapp geschehen, aber mit *allen* notwendigen Detailinformationen, damit Dritte gegebenenfalls den Versuch wiederholen könnten. Diese sollten dann möglichst zu den gleichen Ergebnissen kommen (Reproduzierbarkeit).

Bei Messgeräten wird z. B. der Gerätetyp angegeben und eine etwaige Eichung beschrieben, bei Verwendungen von Reagenzien die Hersteller angegeben, ebenso bei der Nutzung spezieller Software (inkl. Version).

Bei **Versuchen** werden klassisch Material und Methoden unterschieden, wobei ersteres z. B. den Versuchsaufbau (Forschungsdesign) und letzteres die genutzten Messgrößen (Parameter) beinhaltet.

Wenn Sie z. B. einen Versuch mit Tieren durchführen würden, gehören dazu Informationen über den Versuchszeitraum, Herkunft / Rasse, Aufstallung und Fütterung der Tiere (ggf. veterinärmedizinische Betreuung). Von besonderem Interesse ist natürlich die Beschreibung der Versuchsgruppen (worin unterschieden sie sich, was war die Fragestellung). Handelt es sich z. B. um einen Vergleich von verschiedenen Haltungssystemen, sollten diese mit Zeichnungen und Fotos dokumentiert werden (ggf. im Anhang). In ähnlicher Weise gilt das Gesagte auch für pflanzenbauliche Versuche.

Bei **Befragungen** wird die Auswahl der Stichprobe beschrieben, die Ausarbeitung des Fragebogens, sowie der zeitliche Ablauf (inkl. Rücklauf). Der Fragebogen sollte im Anhang der Arbeit aufgeführt werden. Einige Lehrbücher zur empirischen Sozialforschung sollten zitiert werden.

Das Methodenkapitel endet normalerweise mit Informationen zu der verwendeten **Statistik** (sofern genutzt), z. B. unter der Überschrift „Statistische Analysen“. Auch hier empfiehlt sich ein Verweis auf das eine oder andere statistische Lehrbuch. Angegeben werden die genutzte Software (inkl. Version), die verwendeten Tests, die Festlegung von Signifikanzgrenzen, und ähnliches mehr. Die anzuwendende Statistik sollte Sie mit Ihren Betreuenden abstimmen.

Ergebnisse

Dieses Kapitel stellt in vielen Fällen das zentrale Kapitel der Arbeit dar. Dennoch gilt auch hier, dass es kurz und knapp geschrieben werden soll. Dem Schreiben voran gehört die gründliche Datenauswertung (vgl. dazu Kap. 10). Es empfiehlt sich, zunächst wichtige Ergebnisse in Tabellen und Abbildungen darzustellen (vgl. dazu Kap. 11.2), denn die Kernaussagen sollen visualisiert werden. Dann können Sie diese in eine sinnvolle Reihenfolge bringen und dann kurz und knapp den entsprechenden Text dazu schreiben.

Aus Platzgründen sollten möglichst wenige Dopplungen zwischen Text und den visualisierten Daten bestehen (geringe Redundanz). Generell müssen Text und Tabellen oder Abbildungen auch getrennt von einander gelesen bzw. betrachtet werden können.

Es soll auch nicht jedes Detailergebnis visualisiert werden, häufig reichen einige wenige Sätze zu bestimmten Ergebnissen. Im Text sollen nicht alle Zahlen aus Tabellen oder Abbildungen aufgegriffen werden, sondern eher zusammenfassend beschrieben werden. Ein Teil der Ergebnisse kann auch aus Platzgründen in den Anhang verschoben werden (z. B. umfangreiche Tabellen).

Eine Diskussion der Ergebnisse (d. h. Interpretation der Daten oder Vergleich mit Literaturwerten) findet hier noch nicht statt, sondern im nächsten Abschnitt.

Jedes Hauptergebnis wird in einem eigenen Abschnitt behandelt. Dabei empfiehlt sich die gleiche Reihenfolge wie bei den beschriebenen Methoden im Methodenkapitel, sinnvollerweise getrennt durch Unterüberschriften (Subtitel). Soweit sinnvoll wird am Anfang noch einmal sehr

kurz die verwendete Methode angesprochen, dann das Ergebnis (mit Querverweis auf Abb. / Tab.), am Ende ggf. noch ein zusammenfassender Satz.

Beim Schreiben des Textes fällt oft auf, dass in den Abbildungen oder Tabellen noch Verbesserungen möglich sind.

Diskussion

Wenn Sie eine sehr breite Thematik gewählt haben (z. B. sehr verschiedene Untersuchungsparameter), können Sie Ergebnisdarstellung und Diskussion auch in einem gemeinsamen Kapitel vornehmen (Ergebnisse *und* Diskussion). Dann werden die Lesenden gedanklich nicht so auseinandergerissen. Eine gemeinsame Darstellung empfiehlt sich auch für Planungsarbeiten.

Der Diskussionsteil kann aus zwei Teilen bestehen (soweit sinnvoll): 1) Diskussion der Methoden, 2) Diskussion der Ergebnisse.

Eine **Methodendiskussion** ist bei vielen empirischen Arbeiten sinnvoll. Denn hier könnten etwaige Mängel ja die Ergebnisse beeinflusst haben, die Sie im Anschluss mit Werten aus der Literatur vergleichen wollen. Hier sollten Sie also einen selbstkritischen Blick auf Ihre Methoden werfen und bei Bedarf auch Anregungen für etwaige Änderungen bei künftigen Untersuchungen geben. Dieser Part fällt normalerweise kürzer als die Ergebnisdiskussion aus.

Die Reihenfolge der **Ergebnisdiskussion** sollte sich am Ergebnisteil orientieren, bei längeren Abschnitten auch in entsprechende Unterüberschriften gegliedert. Zu Beginn der Diskussion empfiehlt es sich, die Lesenden noch einmal auf den Stand der Dinge zu bringen, denn vielleicht sind die Ziele der Untersuchungen nach sehr vielen Ergebnissen etwas aus dem Blick geraten. Je nach Thema könnten noch einmal ganz kurz angesprochen werden: Relevanz des Themas, Forschungsfragen, wichtigste Ergebnisse.

Bei der **Interpretation** der eigenen Ergebnisse sollten Sie sehr vorsichtig und zurückhaltend sein. So sollten Sie am Anfang (oder in einer eigenen Methodendiskussion) prüfen, ob die Datenqualität ausreicht für klare Schlussfolgerungen. Bei der Interpretation könnten Sie betrachten, ob neben den erwarteten Unterschieden zwischen den untersuchten Untergruppen (Behandlungen) auch weitere Einflüsse auf die Ergebnisse gewirkt haben könnten (z.B. Witterung im Pflanzenbau).

Der **Literaturvergleich** (Vergleich eigener mit Daten aus der Literatur) kann verschiedene Ziele haben (vgl. UTB 3859):

- Gegenüberstellung (z. B. eigene neue Methode mit bisher bekannten)
- Untermauerung der eigenen Aussagen
- Erläuterungen etwaiger Unterschiede
- Schlussfolgerungen zusammen aus eigenen und publizierten Daten
- evtl. Zusammenführen verschiedener Schlussfolgerungen zu einem größeren Ganzen

Weichen ihre Ergebnisse von denen ähnlicher Untersuchungen ab, sollten Sie mögliche Erklärungen dafür suchen (z. B. Unterschiede in der Methodik).

Eine Zusammenschau Ihrer Ergebnisse mit Literaturergebnissen kann auch für die Ableitung von Schlussfolgerungen genutzt werden. Dabei sollten Sie auch beschreiben, wie Sie zu diesen gelangt sind.

Die Schlussfolgerungen können auch genutzt werden, um künftigen Forschungsbedarf aufzuzeigen. Übergeordnete Schlussfolgerungen können am Ende des Diskussionskapitels oder in einem eigenen Kapitel gestellt werden.

6.5 Fazit

Oft ist es sinnvoll, in einem eigenen Abschnitt ein Art Gesamtfazit (Schlussfolgerungen, o. ä.) zu ziehen. Dies ist vor allem bei umfangreicheren Arbeiten zu empfehlen, um die Stränge noch einmal zusammenzuführen. Aber auch bei reinen Literaturarbeiten bietet sich dies anstelle einer Diskussion an.

In den Schlussfolgerungen sollten aber nicht (oder nur wenige) Punkte wiederholt werden, welche bereits in der Diskussion der Ergebnisse benannt wurden. Sondern hier sollte eine übergreifende Einordnung der Ergebnisse erfolgen.

Gegebenenfalls sollten Sie auch Forschungsbedarf für die Zukunft benennen.

6.6 Zusammenfassung

Die Zusammenfassung ist ein sehr wichtiger Teil Ihrer Arbeit. Oft wird sie als erstes gelesen und soll daher „Appetit“ auf die Arbeit machen. Daher muss hier in Kurzform alles Wesentliche enthalten sein. Der Umfang sollte ca. 1 – 2 Seiten umfassen.

Sie sollten sich bei der Abfassung am Inhaltsverzeichnis orientieren. Kurz sollte der Hintergrund dargestellt werden, vor dem Sie Ihre Untersuchungen durchgeführt haben. Dann sollten sehr knapp die Wissenslücken in der Literatur angesprochen werden, um die Relevanz des Themas zu verdeutlichen. Ein Bezug auf Literaturquellen erfolgt jedoch i. d. R. nicht!

Daraufhin werden die eigenen Forschungsfragen bzw. Hypothesen vorgestellt.

Dann sollten die wichtigsten Methoden angesprochen werden, mit denen Sie Ihre Forschungsfragen bearbeitet haben.

Den Hauptteil der Zusammenfassung nehmen die Ergebnisse ein. Aus Platzgründen werden Sie aber oft nur ausgewählte Punkte bringen können. Die wichtigsten Ergebnisse sollten auch mit Zahlenwerte beziffert werden.

Eine Diskussion der Ergebnisse erfolgt in der Zusammenfassung nicht. Sofern sinnvoll kann ganz am Ende eine kurze Schlussfolgerung gezogen werden.

Die Zusammenfassung sollte gleich nach Fertigstellung der übrigen Kapitel geschrieben werden, damit diese noch frisch in Erinnerung sind.

In vielen Studiengängen ist eine englische Übersetzung der Zusammenfassung anzufügen (*Summary*). Achten Sie auch hier auf korrekte Rechtschreibung und Grammatik.

7 Die Planung

In diesem Kapitel werden die formalen Fristen erläutert und einige allgemeine Hinweise für Zeitmanagement bzw. Arbeitsorganisation gegeben.

7.1 Fristen / Anmeldung

Laut RSPO bestehen festgelegte Fristen (oder Bedingungen) für die Anmeldung der Abschlussarbeit, die Bearbeitungsdauer, eine etwaige Verlängerung, die Benotung, die Verteidigung (sowie etwaige Wiederholungen), und für etwaige Einsprüche gegen Noten.

Der offizielle Start Ihrer Abschlussarbeit ist die Abgabe der **Anmeldung im Dekanat** des Fachbereichs. Für die Anmeldung wird ein eigenes Formular verwendet. Den jeweils aktuellen Anmeldebogen finden Sie auf der Homepage des Fachbereichs (derzeit unter Organisation und Struktur

→ Service für Studierende und Mitarbeitende⁵). Auf der Rückseite des Bogens sind noch Erläuterungen zum Ablauf angegeben.

Abschlussarbeiten in **Weiterbildungsstudiengängen** werden hingegen im Weiterbildungszentrum angemeldet. Das dafür notwendige Formular ist beim Weiterbildungszentrum anzufragen.

Die Anmeldung wird laut RSPO vom Studierenden, dem/der Gutachter*in aus der Hochschule und dem/der Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterschrieben. Am Fachbereich wurde festgelegt, dass auch die zweite Gutachterin unterschreiben muss (bzw. Email-Bestätigung).

Die Anmeldung der Abschlussarbeit ist im Dekanat des Fachbereichs, beziehungsweise dem Weiterbildungszentrum „aktenkundig“ zu machen, das heißt der Anmeldebogen wird mit einem Eingangsstempel versehen. Ab diesem Termin wird die Bearbeitungsdauer (s. u.) festgelegt (von den PA-Vorsitzenden). Das heißt, Sie können also innerhalb der vorgegebenen Fristen (s. u.) selbst den genauen Beginn Ihrer Bearbeitungszeit steuern (und damit auch das Ende).

Falls Sie im Anschluss an Ihr Bachelorstudium ein Masterstudium beginnen wollen, sollten Sie dies bei der Zeitplanung Ihrer Bachelorarbeit berücksichtigen. Bei externen Hochschulen sind die Bewerbungsfristen für das kommende Semester oft recht früh, so dass Sie frühzeitig absolvieren sollten. Oft wird das Zeugnis bei der Bewerbung gefordert. Für einen Anschluss-Master in Eberswalde sind gegebenenfalls etwas längere Fristen möglich. Erkundigen Sie sich dazu beim Studierendenservice.

Laut RSPO ist bei der Anmeldung ein **Arbeitsthema** anzugeben. Auf dem Formular des Fachbereichs heißt es „Thema der Arbeit (Arbeitstitel)“. Mit letzterem ist gemeint, dass es sich um eine Arbeitsfassung handelt, das heißt eine leichte Abwandlung des Titels ist für die abzugebende Version noch möglich. Falls es wahrscheinlich ist, dass sich während der Anfertigung leichte Verschiebungen des Themas ergeben könnten, könnten Sie einen etwas breiteren Titel für die Anmeldung wählen, den Sie dann bei der Abgabe gegebenenfalls durch einen Untertitel präzisieren könnten (vgl. Kap. 12.1).

Laut RSPO erklärt der Prüfling mit der Anmeldung der Abschlussarbeit, ob er / sie mit der „Weiterverbreitung der Abschlussarbeit oder Teilen davon durch die Hochschule einverstanden ist und der Hochschule diesbezüglich ein **Nutzungs- und Verwertungsrecht** einräumt“ (vgl. Anmeldeformular des Fachbereichs). Dies bedeutet, dass die Hochschule bzw. Ihre Gutachter/innen Ergebnisse der Arbeit verwenden dürfen, z. B. für Fachveröffentlichungen (falls Sie Ihre Arbeiten in einem laufenden Drittmittelprojekt anfertigen, wird oft vom Geldgeber ein Recht auf Veröffentlichung gefordert). Dennoch behalten Sie das Urheberrecht! Die gute wissenschaftliche Praxis (vgl. DFG 2019) gebietet es ferner, dass Sie von Ihren Betreuenden im Falle etwaiger Veröffentlichungen als Co-Autor/in genannt werden.

Sollten Sie mit der Einräumung dieser Rechte dennoch nicht einverstanden sein, sollten Sie Ihre Gutachter/innen vor der Anmeldung darüber informieren.

Einzelne StuPOs enthalten noch den Passus, dass die Abschlussarbeit in einem bestimmten Fachsemester angefertigt wird (i. d. R. Bachelorstudium 6. und Masterstudium 4. Fachsemester) oder sehen sogar bestimmte Anmeldezeiträume vor. Seit einigen Jahren (vgl. HSPV 2015) gelten unabhängig davon bestimmte **Bedingungen für die Anmeldung**. Zusammengefasst gilt für die Anmeldung:

- *frühestens* nach Erreichen von mindestens drei Viertel der Credits (ECTS)
- *spätestens* vier Wochen nach der Veröffentlichung sämtlicher Modulnoten (im Campusmanagementsystem)

⁵ <https://www.hnee.de/de/Fachbereiche/Landschaftsnutzung-und-Naturschutz/Fachbereichsleitung/-/gremien/Studierenden-und-Mitarbeiterservice/Service-fr-Studierende-und-Mitarbeitende-K2920.htm>

Laut RSPO müssen Sie mindestens **75 % aller Leistungspunkte** erbracht haben (ohne ECTS für Abschlussarbeit / Kolloquium). Die genaue Anzahl der Credits ist in den einzelnen StuPOs festgelegt. Falls Sie die Mindestzahl noch nicht erreicht haben, verschiebt sich Abschlussarbeit entsprechend, oft verlängert sich dann auch die Regelstudienzeit. Zum Nachweis der erbrachten Mindestpunkte müssen Sie bei der Anmeldung im Dekanat einen entsprechenden Auszug Ihres Leistungsnachweises (Emma) beilegen.

Ferner muss laut HSPV 2015 die Abschlussarbeit „spätestens **vier Wochen** nach erfolgreichem Abschluss sämtlicher Studien- und Prüfungsleistungen“ (d. h. nach Veröffentlichung der letzten fehlenden Modulnote außer der Abschlussarbeit) angemeldet werden. Erfolgt dies nicht (und wird keine Verlängerung beim Prüfungsausschuss beantragt, s. u.), erhalten Sie eine 5,0 für die Abschlussarbeit und haben dann noch einen weiteren Versuch (Anmeldung innerhalb von 6 Monaten).

Da die Modulnoten spätestens innerhalb bestimmter Fristen vorliegen sollen (6 Wochen nach Vorlesungsbeginn des Folgesemesters), können Sie diesen wichtigen Zeitpunkt in etwa abschätzen.

Wie gesagt dauert das Finden eines Themas und von zwei Gutachter/innen seine Zeit. In Ausnahmefällen kann (mit einer guten Begründung) eine Verschiebung der Anmeldefrist beim Prüfungsausschuss beantragt werden.

Sie können laut RSPO nach Anmeldung einmalig das **Thema zurückgeben** (innerhalb von vier Wochen nach der Anmeldung). Insofern sollten Sie also recht schnell herausfinden, ob Sie mit dem gestellten Thema zurechtkommen. Das neue Thema muss dann innerhalb von vier Wochen nach der Rückgabe angemeldet werden. Dies ist recht knapp bemessen inklusive der Suche etwaiger neuer Gutachter/innen. Auch verschieben sich etwaige Anschlusstermine (z. B. Bewerbung auf Masterstudium).

Die **Bearbeitungsdauer** beträgt i. d. R. in den Bachelorstudiengängen des Fachbereichs neun Wochen und in den Masterstudiengängen vier Monate bzw. 20 Wochen. Details entnehmen Sie Ihren StuPOs.

Die Gutachter / Betreuer waren verpflichtet (RSPO 2013), bei der Themenstellung zu berücksichtigen, dass die Bearbeitungsdauer mit dem vorgesehenen Arbeitsprogramm auch eingehalten werden kann. Dies gilt sinngemäß sicher auch heute noch.

Die RSPO sieht in besonderen Fällen die Möglichkeit einer **Verlängerung** vor, das heißt „aus Gründen, die sie/er nicht zu vertreten hat“. Zu diesen Gründen zählen fachliche und andere Härtefälle, sowie Erkrankungen.

Fachliche Härtefälle könnten versuchsbedingte Verzögerungen sein oder verzögerte Fragebogenrückläufe. Andere Härtefälle können z. B. familiäre Probleme sein.

Im Falle von Erkrankungen sind die Krankenscheine bei der Abteilung Studierendenservice abzugeben. Dann gilt die Verlängerung für den Zeitraum der Krankschreibung.

Die maximal mögliche Verlängerung beträgt einen Monat bei Bachelor- und zwei Monate bei Masterarbeiten – auch bei Krankschreibung. Schöpfen Sie bei einem etwaigen Antrag die maximalen Fristen aber nicht in jedem Fall aus, sondern nur so weit wie unbedingt nötig.

Die Verlängerung muss mindestens zwei Wochen vor Ablauf der Bearbeitungsfrist beantragt werden, inklusive beantragtem Zeitraum und nachvollziehbarer ausführlicher Begründung. Der Antrag muss von Erstgutachter/in unterschrieben werden und wird bei der Geschäftsstelle für Prüfungsausschüsse (in der Stabsstelle Akademische Angelegenheiten⁶) eingereicht.

⁶ <https://www.hnee.de/de/Hochschule/Verwaltung/Stabsstelle-Akademische-Angelegenheiten/Stabsstelle-Akademische-Angelegenheiten-E7542.htm>

Sollte aufgrund besonderer Härtefälle die maximal mögliche Verlängerungszeit nicht ausreicht, können Sie einen Härtefallantrag stellen (ebenfalls unterschrieben von Erstgutachter/in). Im Falle von Erkrankungen sind dabei fachärztliche Atteste erforderlich.

Über die Anträge wird normalerweise innerhalb einer Woche von den PA-Vorsitzenden entschieden und Sie erhalten dann eine entsprechende Bewilligung von der Geschäftsstelle der Prüfungsausschüsse und können den neuen Abgabetermin in Emma sehen. Diesen sollten Sie dann auch Ihren Gutachter/innen mitteilen.

Die Abgabe der Abschlussarbeit erfolgt fristgemäß (das heißt spätestens am Tag des Abgabedatums) im Dekanat des Fachbereichs, bzw. im Fall der Weiterbildungsstudiengänge dem Weiterbildungszentrum. Der **Abgabezeitpunkt** ist im Dekanat (oder Weiterbildungszentrum) „aktenkundig“ zu machen (per Eingangsstempel). Sicherheitshalber sollten Sie vorher klären, ob bzw. bis zu welcher Uhrzeit am Tage Ihres Abgabetermins das Dekanat besetzt ist. Als fristgemäße Abgabe gilt aber auch eine postalische Übersendung am Tag der Abgabe, sofern das Absendedatum auf der Sendung dokumentiert ist.

Ab dem Abgabezeitpunkt gelten die Fristen für die **Begutachtung** der Arbeit. Laut RSPO sollen Bachelorarbeit innerhalb von vier und Masterarbeit innerhalb von sechs Wochen bewertet werden. Längere Fristen sind dem Dekan/der Dekanin von den Gutachtenden anzuzeigen.

Falls Sie dringend zu einem bestimmten Termin Ihre Noten (oder Ihr Zeugnis) brauchen, klären Sie das unbedingt vor Anmeldung der Abschlussarbeiten mit Ihren Gutachter/innen.

Aus den Noten der beiden mit mindestens ausreichend bewerteten Gutachten wird der Mittelwert gebildet für die Gesamtnote der Abschlussarbeit. Weichen die Noten mehr als eine ganze Note ab, muss der Prüfungsausschuss einen dritten Gutachter/in beauftragen. Daraus ergeben sich entsprechende Verzögerungen.

Bei einer **Bewertung mit 5,0** kann die Abschlussarbeit einmalig wiederholt werden. Die Neuanschuldung muss innerhalb von sechs Monaten erfolgen. Diese Frist läuft ab dem Zeitpunkt, in dem Ihnen das Nicht-Bestehen mitgeteilt wurde (von der Abteilung Studierendenservice).

Unter Neuanschuldung ist ein neues Thema zu verstehen. Das heißt, Sie können nicht das alte oder nur wenig veränderte Thema neu einreichen. Selbstverständlich können Sie auch neue Gutachter/innen suchen.

Wenn beide Gutachten im Dekanat vorliegen, laufen die Fristen für die **Verteidigung** (in fast allen Studiengängen vorgesehen): frühestens eine Woche und spätestens drei Monate nach Vorlage der Gutachten (Näheres zur Verteidigung in Kap. 14).

7.2 Ablaufplan

Ein sorgfältig ausgearbeiteter Zeitplan ist zu Beginn der Arbeit sehr wichtig. Denn die Zeit für die Anfertigung von Bachelorarbeiten ist im Vergleich zu den früheren Diplomarbeiten deutlich reduziert worden.

Eine einfache und sinnvolle Darstellung ist die Einteilung des Ablaufplans in einem **Balkendiagramm** (sog. Gantt-Diagramm). Der Zeitplan wird am besten in Wochenabschnitte eingeteilt.

Versuchen Sie eine möglichst realistische Abschätzung des Arbeitsaufwandes. Sinnvoll können hierfür Gespräche mit Bekannten sein, die bereits ihren Abschluss geschafft haben. Sehen Sie trotzdem für die einzelnen Abschnitte jeweils etwas Zeitpuffer vor, da es häufig zu unerwarteten Verzögerungen kommt. Sinnvoll ist auch für die Schreibphase eine grobe Festlegung der zu schreibenden Seiten.

Im Balkendiagramm wird auch deutlich, dass einzelne Arbeiten parallel laufen (müssen) und nicht linear hintereinander. Zum Beispiel wird Literatur oft parallel zur Datenerhebung ausgewertet. In den Balkenplan oder das Diagramm tragen Sie am besten die einzelnen Kalenderdaten

ein (z. B. Treffen mit den Betreuenden, Anmelde- und Abgabefristen). Diese können auch als Meilensteine bezeichnet werden. Gönnen Sie sich eine kleine Belohnung nach Erreichen der einzelnen Meilensteine.

Nach jeder Woche sollte die Einhaltung des Zeitplans überprüft und ggf. korrigiert werden. Informieren Sie bei stärkeren Abweichungen in jedem Fall Ihre Betreuenden, damit unter Umständen Maßnahmen ergriffen werden können (z. B. Verlängerung der Arbeit).

Zusätzlich empfiehlt sich zu Beginn jeder Woche die Aufstellung eines Wochenplans mit einer Aufteilung der Tätigkeiten auf die einzelnen Werktage, evtl. auch am Beginn jedes Arbeitstags ein Tagesplan.

7.3 Zeitmanagement

Auf die verschiedenen Schritte im Verlauf der Abfassung einer Abschlussarbeit und einen vorläufigen Zeitplan im Exposé wurde schon hingewiesen. Die einzelnen Ablaufschritte werden vertieft in den Kapiteln 8 bis 12 angesprochen. Nachfolgend sollen noch einige Hinweise gegeben werden, die im Zusammenhang mit der Zeitplanung stehen.

Es gibt verschiedene **Methoden** zur Optimierung des Zeitmanagements (vgl. UTB 8447, 4449), z. B.:

- **SMART**-Regel für Ziele: **s**peziell / **s**impel, **m**essbar, **a**nspruchsvoll, **r**ealistisch, **t**erminiert
- **ALPEN**-Methode: **A**ufgaben notieren, **L**änge schätzen, **P**ufferzeiten beachten, **E**ntscheidungen fällen, **N**achkontrolle
- **Eisenhower**-Prinzip bzgl. Wichtigkeit der Aufgaben: A) wichtig und dringend, B) wichtig, aber nicht dringend, C) weniger wichtig, aber dringend, D) weder wichtig, noch dringend

Der begrenzte zeitlich Rahmen der Abschlussarbeiten (Bachelorarbeiten 9 Wochen, Masterarbeiten 4 Monate) erfordert einen straffen Zeitplan für die Bearbeitungszeit.

Eine gewisse Steuerungsmöglichkeit haben Sie über den Anmeldezeitpunkt. So können bestimmte Dinge schon vor der Anmeldung erledigt werden, bzw. sind sogar Voraussetzung dafür.

Sie müssen bereits für das Exposé, welches ja bei der Anmeldung vorliegen muss, relevante Literatur recherchieren und grob einordnen. Falls bestimmte Literatur nur über Fernleihe erhältlich ist, sollten Sie die schon früh bestellen, denn es kann einige Wochen dauern, bis sie eintrifft.

Die zu verwendende Methodik ist im Idealfall bereits bei der Anmeldung mit den Betreuenden abgestimmt (im Exposé), so dass Sie bald nach der Anmeldung mit Ihren Erhebungen beginnen könnten.

Im Einzelfall wird es nötig sein, dass Sie schon vor der Anmeldung einige Daten aufnehmen, z. B. bei pflanzenbaulichen Versuchen (vgl. Kap. 10). Oder Sie müssen bei Befragungen den Umfang abschätzen (z. B. Adressenrecherchen), um die Art der Befragung festlegen zu können. Im Zeitplan sollten Sie grundsätzlich ein Ende der Datenaufnahme festsetzen, damit danach noch genügend Zeit für die Datenauswertung bleibt.

Falls es während der Bearbeitungszeit zu technischen Problemen oder Verzögerungen beim Fragebogenrücklauf kommt, besteht die Möglichkeit einer Verlängerung (vgl. Kap. 7.1).

Einige Arbeitsschritte können und sollten parallel zu anderen erfolgen (s. Balkendiagramm), um möglichst effektiv zu arbeiten. So können Sie fortlaufend eintreffende Literatur prüfen, exzerpieren oder regelmäßig anfallende Daten fortlaufend eingeben.

Falls einzelne Kapitel nacheinander fertig werden (z. B. erst Methodenteil, dann Literaturteil, dann Ergebnisse), können Sie diese schrittweise zum Korrekturlesen geben (und die Anmerkungen danach einarbeiten). Dies entzerrt auch die Arbeit für Korrektoren.

Am Ende der Arbeit sollten Sie aber noch einige Tage Zeit einplanen, in denen Sie die Arbeit noch einmal gründlich am Stück lesen können und ggf. glätten (das heißt Bereinigen von Wiederholungen etc.). Dies gilt auch, wenn Sie die ganze Arbeit am Stück zum Korrekturlesen geben. Und ganz am Ende ist Zeit für das End-Layout erforderlich (Prüfen aller Literaturzitate, Seitenumbrüche, etc.) (vgl. Kap. 12.2).

Nicht für alle Arten von Abschlussarbeiten (Literaturarbeit, empirische Arbeit, Planungen) ist eine gleiche **Schreibreihenfolge** der einzelnen Kapitel zu empfehlen. Die nachfolgenden Empfehlungen beziehen sich auf Arbeiten mit eigenen Erhebungen (vgl. UTB 3859).

1. Es empfiehlt sich, mit dem **Methodenteil** zu beginnen. Zum einen müssen die genauen Methoden vor Beginn der Datenerhebung feststehen und die Grundmethodik wurde bereits im Exposé festgelegt. Zum anderen kann dies gut als Einstieg in das Schreiben dienen, da es um recht einfache Beschreibungen geht.
2. Dann könnten Sie den **Literaturteil** anschließen. Auch hier können Sie auf das Exposé zurückgreifen, für das sie ja bereits eine Grundrecherche durchgeführt haben. Zeitnah sollten Sie dann weitere Literatur recherchieren, beschaffen, auswerten und verschriftlichen.
3. Im Idealfall schließt sich danach ein konzentrierter Zeitraum mit **Datenerhebungen** an (oder parallel). Einzelne Schritte müssten ggf. schon vorher vorgenommen werden (z. B. Festlegung der Methoden im Detail). So weit möglich sollten erhobene Daten bereits eingegeben werden. Die Datenauswertung und -darstellung kann erst am Ende der Datenerhebung erfolgen. Jetzt sollten Sie gezielt den **Ergebnisteil** schreiben.
4. Die **Diskussion** wird geschrieben, sobald alle Ergebnisse vorliegen und die vorgesehene Literatur vollständig ausgewertet ist.
5. Bezüglich **Einleitung** gibt es verschiedene Empfehlungen. Die einen sagen, dass sie ganz am Ende geschrieben werden soll, weil das Konzept dann schon stehen muss bzw. dadurch noch klarer wird. Die anderen sagen, dass es erst am Ende sinnvoll ist, da sich evtl. noch Änderungen in den Forschungsfragen oder Methoden ergeben haben. Ein Kompromiss wäre, am Anfang einen vorläufigen Entwurf zu schreiben, und diesen am Ende zu überprüfen.
6. Die **Zusammenfassung** (und deren englische Übersetzung) kann erst am Ende der Arbeit geschrieben werden.

7.4 **Arbeitsorganisation**

Falls Sie ein Thema gewählt haben, das Sie interessant finden, sollten Sie bereits eine entsprechende **Motivation** aufweisen!

Nicht zu unterschätzen für Ihre Arbeitsleistung (Produktivität) ist eine gute **Arbeitsatmosphäre**. Sie sollten möglichst ungestört und ruhig arbeiten können. Vermeiden Sie Störungen, schalten Sie z. B. Ihr Handy auf stumm.

Ein aufgeräumter Arbeitsplatz ermöglicht ein gutes Arbeiten und erspart unnötiges Suchen.

Auch ist auf eine optimale (ergonomische) Gestaltung des **PC-Arbeitsplatzes** hinzuweisen (Position bzw. Einstellungen von Tisch, Stuhl, Tastatur, Maus, Monitor; Beleuchtung etc.). Entsprechende Empfehlungen des Arbeitsschutzes liegen vor. So ist z. B. eine länger dauernde Tätigkeit am Notebook belastender (kleinere Tastatur, zu niedriger Bildschirm, schlechtere Auflösung). Daher sind externe Tastatur und Maus zu empfehlen. Ferner kann das Notebook erhöht aufgestellt werden (oder externer Monitor), um den Bildschirm in die empfohlene Augenhöhe zu bringen.

Wichtig ist auch ein guter **Arbeitsrhythmus**, der Ihrer persönlichen Leistungskurve am Tag entspricht. So sollten Sie zu den Phasen der Leistungshöhe anspruchsvolle Aufgaben erledigen (z. B. Schreiben von Texten) und in schwächeren Phasen einfachere Tätigkeiten (z. B. Eingeben

ben von Daten). Ein ruhiger Morgen mit einem vernünftigen Frühstück ermöglicht einen positiven Beginn des Arbeitstages. Planen Sie in jedem Fall ausreichend Arbeitspausen und Ablenkungen ein (Bewegung im Freien, Treffen mit Freund/innen etc.). Nicht empfehlenswert ist es, bis kurz vor dem Schlafengehen zu arbeiten, weil darunter der zur Erholung benötigte Schlaf leiden kann.

Häufig hört man im Zusammenhang mit Abschlussarbeiten den Begriff „**Schreibblockaden**“. Dies ist sicher oft übertrieben. Nicht jede Stockung im Arbeitsprozess ist gleich eine Blockade! Verschiedene Tipps in diesem Leitfaden sollten Schreibproblemen vorbeugen können, Ihnen auch den Druck zu nehmen (vgl. UTB 3859).

Setzen Sie sich nicht unter Zeitdruck, in dem Sie rechtzeitig anfangen und für die einzelne Phasen Puffer einbauen.

- Bauen Sie ausreichend Arbeitspausen am Tag ein und halten das Wochenende frei.
- Setzen Sie sich nicht unter Erfolgsdruck. Wissenschaftliches Schreiben muss erlernt werden und das klappt vielleicht beim ersten Mal nicht perfekt.
- Stöbern Sie in der Literatur, um Anregungen zu bekommen und die Motivation wieder anzufachen.
- Schreiben Sie nicht gleich ins Reine, vielleicht auch zu Beginn nur mit Stichworten. Ausformulieren und Umstellen können Sie später noch.
- Fangen Sie mit dem leichtesten Teil ein (i. d. R. Methodenkapitel).
- Tauschen Sie sich über Ihre Schwierigkeiten mit Mitstudierenden aus. Sie können sich auch gegenseitig Kommentare zu Textentwürfen geben (Schreibgruppen).
- Dass es Phasen gibt, an denen Sie weniger gut vorankommen, ist normal. Wechseln Sie dann vielleicht zu anspruchloseren Tätigkeiten oder dehnen die Erholungsphasen aus.
- Aber schieben Sie unangenehme Dinge nicht zulange vor sich her!

Sollten dennoch größere Problemen auftreten, können Sie auch professionelle Hilfe in Anspruch nehmen (z. B. die Psychologisch-soziale Beratung und Lerncoaching des Studentenwerks⁷). Sie sollten bei Zeitverzögerungen auch den Erstgutachter informieren.

8 Die Recherche

Nach einigen allgemeinen Hinweisen werden in diesem Kapitel zunächst die unterschiedlichen Arten von Quellen vorgestellt und anschließend Möglichkeiten zu deren Recherche und Beschaffung.

Sie müssen wissenschaftliche Literatur heranziehen, um den Hintergrund Ihrer Arbeit beleuchten zu können (Literaturteil) und Ihre eigenen Ergebnisse mit denjenigen anderer vergleichen zu können (Diskussion). Insofern ist es sehr wichtig (und Teil der Benotung), dass Sie relevante Literatur heranziehen.

Zu den meisten Themen wird es heute mehr Publikationen geben, als Sie im vorgegebenen Rahmen lesen können. Daher besteht kein Vollständigkeitsanspruch. Lassen Sie sich von der Informationsflut in digitalen Zeiten nicht entmutigen (Tipps zur Eingrenzung der Recherche weiter unten). Falls Sie eine reine Literaturarbeit schreiben, stellt die Literatur Ihre einzige Quellenlage dar.

⁷ <https://studentenwerk-frankfurt.net/psychosoziale-beratung-2/>

Die aktuelle Fachliteratur ist zunehmend nur noch in **Englisch** verfügbar. Dies gilt insbesondere für wissenschaftliche Zeitschriften. Auch ursprünglich in Deutschland entstandene Zeitschriften veröffentlichen zunehmend auf Englisch. Viele Studierende verfügen heute über ein gutes Alltagsenglisch. Insofern sollten Sie nicht vor dem Fachenglisch zurückschrecken. Natürlich müssen Sie am Anfang die ungewohnten Fachbegriffe nachschlagen. Aber Sie werden schnell feststellen, dass sich die Begriffe zu Ihrer speziellen Thematik in den Artikeln wiederholen. Sicherlich wird der Umfang zitierter englischsprachiger Literatur von Ihren Begutachtenden positiv gewürdigt. Auch wird ja eine englische Zusammenfassung Ihrer Arbeit gefordert (Summary).

8.1 Literaturquellen

Nachfolgend werden die wichtigsten Quellentypen angesprochen. Die Unterschiede zwischen Print- und digitalen (elektronischen) Medien vermischen sich teilweise, und damit auch die Möglichkeiten der Recherche (s. Kap. 8.2). Etliche Bücher sind mittlerweile auch (oder nur noch) als E-Book erhältlich, ferner viele wissenschaftliche Zeitschriften.

Bücher / Monografien

Es gibt sehr unterschiedliche Arten von Sachbüchern. Im Buchhandel werden z. B. die Warengruppen Sachbuch, Fachbuch und Ratgeber unterschieden. Sachbücher vermitteln Informationen zu einem bestimmten Themengebiet an Menschen, die keine Fachleute sind (wissensorientiert, privater Nutzen). Fachbücher wenden sich an Menschen mit Vorwissen (handlungsorientiert, beruflicher Nutzen). Lehrbücher (s. unten) gehören in diesem Sinne zu den Fachbüchern (akademischer Nutzen). Ratgeber vereinen Merkmale von Sach- und Fachbüchern (wissens- und handlungsorientiert)⁸. Eine klare Abgrenzung ist aber nicht immer möglich).

Allgemeine **Lexika** (z. B. Brockhaus) richten sich an eine breite Leserschaft und sind daher keine gute Quelle für wissenschaftliche Arbeiten. Fachlexika zu einem bestimmten Themengebiet könnten zur Definition und Abgrenzung von Begriffen dienen. Wikipedia als digitales Lexikon sollte möglichst nicht zitiert werden, da nicht gewährleistet ist, dass die Beiträge von Experten geschrieben sind und daher Fehler möglich sind.

Lehrbücher bereiten den Lehrstoff für ein bestimmtes Studienfach didaktisch auf (bekannt ist z. B. die Buchreihe UTB; Uni-Taschenbücher, Zusammenschluss 19 Verlage). Sie enthalten aber oft nur eine begrenzte Anzahl von Literaturhinweisen. Da sie zumeist Grundwissen wiedergeben, sollten sie nur begrenzt zitiert werden (sinnvoll z. B. für Definitionen).

Unter **Monografien** versteht man in der wissenschaftlichen Literatur einen Gesamtüberblick zu einem begrenzten Thema. Daher wird i. d. R. sehr viel Literatur verarbeitet. Somit stellen Monografien eine wichtige Quelle für Abschlussarbeiten dar. Sie können von einem oder mehreren Autor/innen gemeinsam abgefasst sein. Im Sprachgebrauch der Bibliotheken sind Monografien hingegen alle Einzelveröffentlichungen in Abgrenzung zu Periodika (fortlaufend erscheinende Werke wie Zeitschriften).

Sammelbände behandeln ebenfalls ein umgrenztes Thema. Im Unterschied zur Monografie werden die einzelnen Kapitel aber von verschiedenen Autor/innen geschrieben. Die Veröffentlichung geschieht oft durch einen Herausgeber bzw. eine Herausgeberin.

Auch **Handbücher** beziehen sich auf ein bestimmtes Thema, sind aber breiter angelegt, oft auch mehrbändig, und mit sehr vielen Autor/innen. Sie dienen zumeist als Nachschlagewerk. Aufgrund des mehrjährigen Entstehungsprozesses sind sie nicht sehr aktuell.

Unter **Standardwerken** versteht man Bücher, über deren Bedeutung innerhalb eines bestimmten Wissensgebietes Einigkeit besteht (sie können zu verschiedenen der vorgenannten Bucharten

⁸ www.lehmanns.de

gehören). Sie sind oft unter dem Namen ihrer Autoren bekannt (z. B. „Der Kirchgeißner“ in der Tierernährung). Es gibt sie aber nicht in allen Fachgebieten.

Dissertationen sind die Grundlage zur Erlangung des Dokortitels. Da sie sich einem sehr begrenzten Themengebiet widmen, enthalten sie viel Literatur dazu, sowie Daten aus eigenen Erhebungen. Insofern eignen sie sich gut als Quellen für Abschlussarbeiten. Heute sind sie oft auch digital verfügbar. Abschlussarbeiten wie Bachelor- oder Masterarbeiten stellen keine Veröffentlichungen im herkömmlichen Sinne dar, sind aber über die Bibliothek öffentlich verfügbar.

Forschungsberichte enthalten oft mehr und detailliertere Ergebnisse (und Quellenangaben) als Zeitschriftenaufsätze (s. u.). Sie werden in der Regel für die Geldgeber geschrieben. Auch Studien, Gutachten u. ä. können im Einzelfall Informationen bieten (sofern öffentlich zugänglich). Zu bedenken ist dabei, dass es sich zumeist um Auftragsarbeiten handelt.

Zwischen den vorgenannten Arten von Monografien gibt es fließende Übergänge oder auch Mischformen.

Aktuelle Bücher der vorgenannten Arten eignen sich gut für einen Überblick zu dem Thema, welches Sie interessiert. Sofern sie umfangreiche Literaturverzeichnisse aufweisen, sind sie auch gut für den Beginn der Literaturrecherche.

Zeitschriften

Wie bei den Büchern gibt es sehr unterschiedliche **Arten** von Zeitschriften. Zeitungen erscheinen täglich, Zeitschriften in größeren Abständen (z. B. wöchentlich, monatlich). Publikumszeitschriften richten sich an breitere Zielgruppen. Fachzeitschriften behandeln ein klar eingegrenztes Fachgebiet und wenden sich an berufsmäßig interessierte Leser (z. B. Landwirt/innen). Wissenschaftliche Zeitschriften (engl. Journals) behandeln ein mehr oder weniger begrenztes Wissensgebiet.

In naturwissenschaftlichen Fachzeitschriften gibt es vor allem zwei Formen von **Artikeln**. Sogenannte Originalarbeiten nehmen normalerweise den Hauptumfang ein, in ihnen werden die Ergebnisse *einzelner* Untersuchungen veröffentlicht. In Übersichtsartikeln (Reviews) werden Informationen aus *vielen* Artikeln zusammengefasst. Der Wissensstand wird dabei zu einem speziellen Thema zusammengestellt, oft auf Anfrage durch die Herausgeber (editors). Werden die dort zusammengestellten Originalarbeiten nach ihrer Qualität gewertet, spricht man von systematischen, anderenfalls von narrativen Reviews.

In der oben genannten Reihenfolge der Zeitschriftenarten steigt die Zitierwürdigkeit (Wissenschaftlichkeit) für Abschlussarbeiten. Wissenschaftliche Zeitschriften zeichnen sich durch das **Peer review**-System aus. Im Normalfall fragen die Herausgeber zwei auf dem Gebiet des Artikels ausgewiesene Fachleute an, den Artikel zu begutachten (auf den Seiten der Journals finden sich entsprechende Anleitungen). Normalerweise erhalten die Gutachtenden den Artikel ohne Namen der Autor/innen und diese erhalten die Anmerkungen ebenfalls anonym. Dadurch soll eine unabhängige Bewertung und Qualitätssicherung erfolgen.

Allerdings gibt es durchaus Unterschiede in der **Journal-Qualität**. Der *Journal Impact Factor* (JIF) zeigt an, wie oft ein Artikel durchschnittlich in den vergangenen beiden Jahren in anderen Aufsätzen zitiert wurde. Der JIF einzelner Zeitschriften kann im Internet abgerufen werden (z. B. *Clarivate Analytics Impact Factor*⁹, erstellt aus *Science Citation Index* (SCI) und *Social Science Citation Index* (SSCI), beide aus *Web of Science*). Auf der Webseite lassen sich die Zeitschriften auch nach Themengebieten sortieren (z. B. 7 Themengebiete bei Landwirtschaft). So hatte z. B. die Zeitschrift *Agriculture, Ecosystems & Environment* im Jahr 2020 einen recht hohen JIF von 5,567, entsprechend über 30.000 Zitierungen (Abruf Jan. 2022). Der meistzitierte Artikel (n=52) war ein weltweiter Review von 2018 über den Einfluss der Beweidung auf die Kohlenstoffspei-

⁹ <https://jcr.clarivate.com>

cherung im Boden. Ein ähnliches System wie der JIF ist der *Cite Score* von Scopus (Zeitraum 3 Jahre).

Ferner bestehen auch Unterschiede in der **Artikelqualität**. Auch hierzu gibt es mittlerweile Bewertungskriterien, z. B. für Experimente mit Tieren oder Medikamententests (z. B. Forschungsnetzwerk *Cochrane* oder *Equator Network*). Dabei wird geprüft, ob in dem Versuch Standardempfehlungen umgesetzt wurden, um Verzerrungen bei den Ergebnissen (Bias) zu vermeiden (z. B. Kontrollgruppe, Randomisierung, Verblindung, Umgang mit Ausreißern). Systematische Reviews nutzen derartige Kriteriensysteme.

Leider gibt es zunehmend Zeitschriftenverlage, die Wissenschaftlichkeit nur vortäuschen (Predatory Publishing, **Raubverlage**). Die Autoren zahlen für die Veröffentlichung, ohne die üblichen Dienstleistungen zu bekommen (peer-review). Teilweise werden sogar Fälschungen vorgenommen (z. B. Impact Factor-ähnliche Kennzahlen, Herausgeber). Die HU-Bibliothek empfiehlt, zu prüfen, ob die in Frage stehende Zeitschrift in einschlägigen Datenbanken gelistet ist (Directory of Open Access Journals, Zeitschriftendatenbank, Scopus, Clarivate).

Tagungsbände

In vielen Disziplinen gibt es wissenschaftliche Fachgesellschaften (engl. *Society* oder *Association*). Diese veranstalten regelmäßige Tagungen, auf denen Ergebnisse aus aktuellen Forschungsprojekten vorgestellt werden. Die Tagungsbände (engl. *Proceedings*) bieten daher einen sehr guten Einblick in aktuelle Forschung. Häufig werden jedoch nur Zusammenfassungen (Abstracts) abgedruckt und dann oft ohne Zahlenangaben bei den Ergebnissen, so dass sich eigene Ergebnisse nicht quantitativ vergleichen lassen. Auch ermöglichen Abstracts keine vollständige Beurteilung der Qualität einer Untersuchung (Methodik). Allerdings gibt es auch Gesellschaften, welche Tagungsbänden mit Langfassungen veröffentlichen. In Bibliotheken werden Tagungsbände oft unter Periodika geführt, da sie regelmäßig erscheinen.

Internetquellen

Wie bereits erwähnt vermischen sich die Grenzen zwischen Print und Internet zunehmend. Auf Bücher oder Zeitschriften, die auch im Internet verfügbar sind, soll hier nicht eingegangen werden (zu deren Recherche s. Kap. 8.2).

Weitere Internetquellen sind z. B. Webseiten von Unternehmen oder Einrichtungen. Diesen können Sie bei Bedarf aktuelle Informationen entnehmen, z. T. auch Dokumente herunterladen.

8.2 Suche und Beschaffung

Bei Literatursuche und -beschaffung stellen sich folgende Fragen:

1. *Was will ich?* Unbekannte Literatur suchen oder bereits ermittelte Quellen beschaffen?
2. *Was suche ich?* Literaturarten (Bücher oder Zeitschriftenartikel)
3. *Wo suche ich?* Orte (Bibliothek oder Internet)
4. *Womit suche ich?* Suchhilfen (Kataloge, Datenbanken, Suchmaschinen)
5. *Wie suche ich?* Methoden (Schlagworte, Vorwärts-, Rückwärtssuche)

Prinzipiell sind **Finden und Beschaffung** von Literatur zwei verschiedene Dinge. Die heutigen Recherchemöglichkeiten erlauben jedoch häufig beides in einem Arbeitsgang. So können Sie im Bibliothekskatalog gefundene Bücher zur Ausleihe bestellen, oder in Datenbanken gefundene Zeitschriftenaufsätze können direkt abgespeichert werden, oder in Online-Shops gefundene Bücher können direkt gekauft werden (auch antiquarisch).

Grundsätzlich kann Literatur recherchiert (und beschafft) werden über **Bibliotheken oder Internet** (d. h. vom Rechner von zu Hause aus). Sie sollten beide Möglichkeiten nutzen. Die klassische Rechercheteilung Bibliothek *oder* Internet vermischt sich allerdings heutzutage oft, da in den Bibliotheken viele digitale Recherchemöglichkeiten bestehen, welche ebenfalls auf das Internet zurückgreifen (s. u.). Auf der anderen Seite kann im Internet in den Beständen einzelner Bibliotheken (oder Bibliotheksverbänden) recherchiert werden und gefundene Quellen können direkt abgespeichert werden.

Teilweise bestehen Unterschiede bei der Recherche zwischen Büchern (Monografien) und Zeitschriften oder zwischen Print- und digitalen Medien (s. Übersicht).

Übersicht über Möglichkeiten der Literaturrecherche und -beschaffung:

Bücher		Zeitschriften	
<i>HNE-Bibliothek</i>	<i>Internet</i>	<i>HNE-Bibliothek</i>	<i>Internet</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Regal (Sachgruppen) • Zettelkatalog (alt) • OPAC (neu)* • Verbundkataloge* • E-books* 	<ul style="list-style-type: none"> • Deutsche Nationalbibliothek (alle erschienenen) • Verzeichnis lieferbare Bücher (noch lieferbare) • Online-Antiquariate (auch vergriffene) 	<ul style="list-style-type: none"> • Print-Zeitschriften (Verzeichnis online) • Datenbanken (z. B. Web of Science, CAB Abstracts, WISO)* • Elektronische Zeitschriftenbibliothek* • Springer-Verlag* • Wiley-Verlag* • Fernleihe 	<ul style="list-style-type: none"> • Suchmaschinen (z. B. Google Scholar) • freie Literaturdatenbanken (z. B. DNL-online, Orgprints, Medline) • kostenpflichtige Literaturdatenbanken (z. B. Scopus)

* auch von extern (z. T. über VPN)

Nachfolgend wird kurz getrennt auf die beiden wichtigen Literaturarten Bücher (Monografien) und Zeitschriften eingegangen. Jeweils muss unterschieden werden, ob Sie unbekannte Literatur finden oder den Standort bekannter Quellen ermitteln wollen.

Alle in Deutschland erschienenen **Bücher**, das heißt auch die *nicht mehr lieferbaren*, finden Sie in der Deutschen Nationalbibliothek in Frankfurt. Eine Suche über das Internet ist möglich¹⁰. Dies ist sinnvoll, wenn Sie Literatur über die Bibliothek besorgen wollen (zu Bibliothekskatalogen s. u.).

Einen Überblick über *lieferbare Bücher* bietet Ihnen das Verzeichnis lieferbarer Bücher (VLB), ebenfalls online zugänglich¹¹. Die Bücher können dann über die örtlichen Buchhandlungen oder bei Online-Händlern bestellt werden.

Für den Kauf von Fachbüchern bietet das Internet mittlerweile eine Fülle von Möglichkeiten. Oft erhalten Sie verlagsneue Ware deutlich reduziert (als sog. Remittenden) oder nicht mehr lieferbare Titel werden gebraucht angeboten. Bekannte *Online-Buchhändler* sind z. B. Amazon oder Abebooks (neu und gebraucht, Bezug auch aus dem Ausland; hier aber längere Lieferzeiten beachten) oder das ZVAB (ältere antiquarische Titel). Bei Bezug aus Nicht-EU-Ländern fallen ggf. Zollgebühren an.

Die Suche nach einzelnen Artikeln erfolgt über Literaturdatenbanken. Oft ist es aber auch sinnvoll herauszufinden, ob es einzelne **Zeitschriften** gibt, die sehr viel zu Ihrem Thema bieten, und die dann gezielt durchzusehen (bei älteren Aufsätzen in den Bibliotheken in gebundenen Jahrgängen, bei neueren digital).

Eine Übersicht über alle in deutschen Bibliotheken vorhandenen Zeitschriften bietet die digitale *Zeitschriftendatenbank* (ZDB)¹². Sie zeigt an, an welchen Standorten die Print-Zeitschrift verfü-

¹⁰ www.dnb.de

¹¹ www.buchhandel.de

¹² <https://zdb-katalog.de/index.xhtml>

bar ist und mit welchen Jahrgängen. Die Suche ist sowohl mit dem genauen Namen, als auch mit Titelstichworten möglich.

Ein Verzeichnis digital zugänglicher Zeitschriften bietet die *Elektronische Zeitschriftenbibliothek* (EZB) der Universität Regensburg.

Auf der Website der HNE-Bibliothek¹³ finden Sie Links zu Zeitschriften, getrennt nach Print- und Online-Zeitschriften. Bei der erwähnten, hier verlinkten EZB ist bei den einzelnen Zeitschriften jeweils angegeben, ob auch die Volltexte zugänglich sind (von über 80.000 Zeitschriften ca. 30.000). Separat sind über den gleichen Link der Bibliothek Zeitschriften der Verlage Springer und Wiley mit Volltexten zugänglich

An der HU Berlin bietet die Elektronische Zeitschriftenbibliothek¹⁴ z. B. Zugang zu über 4.000 Zeitschriften aus dem Bereich Agrar- und Forstwissenschaft, Gartenbau, Ernährungs- und Haushaltswissenschaft, und fast 2.000 aus dem Bereich Natur- und Umweltschutz.

Auf der erwähnten VLB-Homepage finden Sie auch den *Zeitschriften-Informationen-Service (ZIS)* mit Auskunft über 1.500 Fachzeitschriften (eher populärwissenschaftlich).

In einigen Fällen erlauben die Verlage, dass die Autor/innen die eingereichten Beiträge (Preprints, d.h. vor Überarbeitung der Anmerkungen der Reviewer = Gutachtende) auf speziellen Publikationsservern einstellen oder nach Überarbeitung (*Postprints*), d.h. ohne das Lay-out der Zeitschrift. Letztere könnten ggf. für eine Zitierung in Frage kommen (dann mit entsprechendem URL).

Nachfolgend wird kurz auf die beiden wichtigen Suchorte Bibliotheken und Internet eingegangen, bevor dann Suchwerkzeuge vorgestellt werden, die z. T. in beiden Suchorten genutzt werden können.

Bibliotheken sind die klassische Form der Literaturrecherche. Fachbibliotheken verfügen über eine Reihe analoger Medien in ihrem Bestand (Bücher, Lexika, Fachzeitschriften, usw.). Etliche der Medien sind ausleihbar. Falls nicht, können sie in der Bibliothek gelesen, gegebenenfalls auch auszugsweise kopiert werden. Zusätzlich sind viele Medien digital vorhanden. Oft ist auch eine Online-Recherche möglich, z. B. über im regionalen Bibliotheksverbund vorhandene Medien, welche dann über die Fernleihe bestellt werden können, oder in lizenzierten Literaturdatenbanken (teilweise mit Zugriff auf die Volltexte).

HNE-Studierende sind automatisch Mitglied der **HNE-Bibliothek**. Diese bietet eine Reihe verschiedener Dienstleistungen, auch Einführungen in die vorhandenen Bestände und Recherchemöglichkeiten, z. B. über die Seite InfoFit¹⁵.

Sie können auch in **anderen Bibliotheken** Mitglied werden und dann die entsprechenden Dienstleistungen nutzen (Ausleihen, digitale Datenbanken). Berlin ist gut erreichbar mit dem Semesterticket, etliche Studierende wohnen auch dort.

Für Themen des Fachbereichs empfiehlt sich z. B. die Bibliothek der *Humboldt-Universität zu Berlin* (HU). Aufgrund ihrer Größe haben die einzelnen Bereichsbibliotheken der HU deutlich größere Bestände als die HNE. In der Zweigstelle Campus Nord wird Literatur geführt zu Agrarwissenschaften und Biologie, in der Zweigbibliothek Naturwissenschaften (Erwin-Schrödinger-Zentrum) zu weiteren Naturwissenschaften wie Geografie. Eine zentrale Recherche ist über das Portal *Primus* möglich.

Auch die *Freie Universität Berlin* (FU) hat eine Reihe von Bereichsbibliotheken, z. B. zu Geowissenschaften, Biologie oder Veterinärmedizin (zentrale Recherche über Portal *Primo*).

¹³ <https://www.hnee.de/de/Hochschule/Einrichtungen/Hochschulbibliothek/Recherche/Recherche-K4055.htm>

¹⁴ <https://www.ub.hu-berlin.de/de/literatur-suchen/zeitschriften/elektronische-zeitschriften-1/elektronische-zeitschriften>

¹⁵ <https://www.hnee.de/de/Hochschule/Einrichtungen/Hochschulbibliothek/InfoFit/InfoFit-K6416.htm>

Die **Suche im Internet** als Alternative zum Gang in die Bibliothek (abgesehen vom VPN-Zugang) erscheint zunächst als einfachere Lösung für die Literaturrecherche. Hier ist aber durchaus Vorsicht geboten. Eine Suche mit einigen wenigen Suchbegriffen zu Ihrem Thema („googeln“) wird normalerweise sehr viele Treffer erzielen. Bei dieser Informationsflut ist eine Auswahl dann oft schwer und man kann sich leicht verzetteln. Auch sind bekanntlich nicht alle Quellen gleich seriös, was aber z. T. nicht einfach festzustellen ist. Eine gewisse Einschränkungsmöglichkeit bietet der Zusatz „pdf“, um z. B. an veröffentlichte Texte zu kommen.

Versuchen Sie, die Verlässlichkeit der Informationen abzuschätzen (handelt es sich um eine Behörde oder eine wissenschaftliche Einrichtung, ist der Autor „vom Fach“, wurden die Angaben auch anderswo veröffentlicht, wird die Seite von vielen anderen zitiert, etc.).

Nachfolgend werden einige **Recherchewerkzeuge** (Suchhilfen) aufgelistet, die entweder in der Bibliothek oder im Netz eingesetzt werden können:

1. Bibliothekskataloge
2. Bibliothekssuchmaschinen
3. Literaturdatenbanken
4. (Internet-)Suchmaschinen
5. Volltextdatenbanken
6. Sonstige (z. B. DNB, VLB)

Für eine erste, grobe Suche könnte man in der Bibliothek das Regal zu einer bestimmten Sachgruppe durchstöbern (z. B. DK636.084 = Fütterung / Tierernährung). Beachten Sie dabei aber, dass Bücher ausgeliehen, in eine andere Sachgruppe einsortiert oder gar nicht in der Bibliothek vorhanden sein können. Diese Suche nach Sachgruppen ist auch über den OPAC (s. u.) möglich.

Bibliothekskataloge erschließen klassisch den eigenen Bestand einer Bibliothek. Bücher wurden früher in den Bibliotheken in Zettelkatalogen aufgelistet (sortiert nach Autoren und / oder nach Sachgebieten). Dies ist insbesondere bei älteren Beständen teilweise heute noch anzutreffen. Später erfolgte eine Verfilmung der entsprechenden Karteikarten über Mikrofilm (Mikrofiche). Viele Bestände sind heute elektronisch erfasst im sog. OPAC (*Online Public Access Catalogue*). Zumeist ist eine Suche im OPAC auch von extern möglich, wie bei der HNE¹⁶ oder der HU Berlin¹⁷. Die Suche im OPAC ist z. B. nach Autorennamen, Buchtiteln oder Schlagwörtern möglich. Im OPAC der HNE lässt sich die Suche auch über den Standort Eberswalde hinaus erweitern (über „Datenbank-Auswahl“). Die Bibliotheken in Deutschland sind in sechs Bibliotheksverbünde aufgeteilt. Diese können einzeln oder alle angeklickt werden („Gemeinsame Fernleihindex“). Eine noch breitere Suche, auch international, bietet der Karlsruher Virtuelle Katalog (KVK)¹⁸. Diese Online-Kataloge zeigen an, wo ein bestimmtes Buch vorhanden ist, ob es verliehbar ist oder ob es derzeit ausgeliehen ist. Normalerweise können verfügbare Titel dann über Fernleihe bestellt werden (kostenpflichtig, HNE ca. 1,50 €).

Literaturdatenbanken (Referenzdatenbanken) gibt es zu verschiedenen Themengebieten. Die Datenbanken sind entweder kostenpflichtig oder kostenlos. Auf der Homepage der HNE-Bibliothek sind die an der HNE verfügbaren Datenbanken aufgelistet¹⁹.

Insbesondere *ISI Web of Science* sowie *CAB Direct* bieten wertvolle Quellen für Abschlussarbeiten des Fachbereichs, für Arbeiten mit Bezug zu den Wirtschaftswissenschaften auch *WISO*. Die an der HNE lizenzierten Datenbanken sind auch von zuhause erreichbar nach Einrichtung einer VPN-Verbindung.

¹⁶ <http://opac.hnee.de/webOPACClient/start.do>

¹⁷ https://hu-berlin.hosted.exlibrisgroup.com/primoxplore/search?vid=hub_ub

¹⁸ <https://kvk.bibliothek.kit.edu>

¹⁹ <https://www.hnee.de/de/Hochschule/Einrichtungen/Hochschulbibliothek/Recherche/Datenbanken/Datenbanken-E6346.htm>

Deutlich mehr Datenbanken sind über Berliner Bibliotheken zugänglich. So enthält das Datenbank-Infosystem (DBIS)²⁰ der HU eine Übersicht über Datenbanken, getrennt nach Themengebieten, z. B. 199 Datenbanken zu den Themen Land- und Forstwirtschaft, Gartenbau, Fischereiwirtschaft, Hauswirtschaft, Ernährung, unterteilt in frei im Web oder über die HU nutzbar (ebenefalls über VPN).

Wie im OPAC können Sie nach Autoren oder Stichworten (s. u.) suchen. Die **Suchtreffer** bei Zeitschriftenaufsätzen (Artikeln) lassen sich in verschiedene Kategorien einteilen:

- nur bibliografische Angaben
- dito plus Kurzfassungen (Abstracts)
- vollständiger Text (full text)

Falls nur die bibliografischen Angaben vorhanden sind (i. d. R. bei älteren Texten), müssen Sie anhand des Titels des Aufsatzes entscheiden, ob er für Ihre Arbeit interessant sein könnte und dann z. B. per Fernleihe bestellen. Sie können aber auch im Netz suchen, ob es woanders noch eine Kurzfassung gibt. Ist der Abstract verfügbar (zumeist auf Englisch), können Sie besser entscheiden, ob die Langfassung bestellen. Ob die Volltexte verfügbar sind, hängt – mit Ausnahme von Open Access-Journals (d. h. kostenlos) – davon ab, ob die jeweilige Bibliothek Lizenzgebühren für die betreffenden Zeitschriften an die Verlage bezahlt. Hier haben die großen Bibliotheken in Berlin gewiss mehr Spielraum.

Aus den Datenbanken können die Quellenangaben übernommen (exportiert) werden oder auch direkt in Literaturverwaltungssoftware übernommen werden, was die Arbeit des Abtippens erspart.

In **Volltextdatenbanken** sind die kompletten Texte direkt abrufbar (Bücher, Zeitschriftenartikel) oder durchsuchbar. Beispiele sind Wikisource oder Google Books. Auch einzelne Zeitschriftenverlage bieten einen (i. d. R. kostenpflichtigen) Volltextzugang zu den digital verfügbaren Artikeln, ggf. lizenziert über einzelne Bibliotheken.

Spezielle **Internetsuchmaschinen** bieten sich für den Einstieg in die digitale Literaturrecherche an. Als Beispiel für wissenschaftliche Literatur wird *Google Scholar* in vielen Ratgebern empfohlen (mit Einschränkungen). Diese Suchmaschine verweist auf viele Fachzeitschriften, auch auf Monografien wie Dissertationen. Die Quellenangaben können exportiert werden. Die Links verweisen i. d. R. zu den Abstracts, zum Teil auch auf Volltexte (in unterschiedlichem Stadium, Preprint, Postprint, Druckversion). Es kann aber kein Vollständigkeitsanspruch gelten.

Nachfolgend wird noch auf **Methoden der Literaturrecherche** eingegangen. Die Suche mit bestimmten Begriffen kann entweder in der Bibliothek oder im Internet stattfinden (mit den genannten Einschränkungen). Unterschieden werden muss wieder, ob bereits bekannte Quellen aufgefunden werden sollen oder erst unbekannte Literatur ermittelt werden soll. Im ersten Fall kann man nach dem Titel des Buches oder des Artikels suchen, eventuell auch bei interessanten Veröffentlichungen nach weiteren derselben Autor/innen. Oder man kann eine gefundene interessante Zeitschrift systematisch durchgehen.

Unbekannte Literatur wird i. d. R. gesucht mit Stichworten (s. u.). Bei der Suche mit Stichworten kann unterschieden werden Suchworte, rückwärts oder vorwärts gerichtete Suche.

Die Suche mit **Suchworten** (systematische Recherche) ist weit verbreitet. Hier suchen Sie in Bibliothekskatalogen, Datenbanken oder dem Internet nach speziellen Suchworten (zur Unterscheidung Schlag- und Stichworte s. u.). Häufig werden dabei englische Begriffe nötig sein. Insofern sollen Sie sich frühzeitig mit der englischsprachigen Terminologie Ihres Themengebietes vertraut machen.

²⁰ <https://www.ub.hu-berlin.de/de/literatur-suchen/fachdatenbanken>

Häufig wird auch die rückwärts gerichtete Literatursuche („**Schneeballsystem**“) benutzt (unsystematische Recherche). Hier schauen Sie in einem für Sie relevanten Text das Literaturverzeichnis nach möglicherweise interessanten Quellen durch. Bei vielen digital verfügbaren Zeitschriften sind diese auch direkt mit einem Zugang verlinkt. Falls nicht, können Sie den Titel des Artikels in eine Datenbank eingeben und dann anhand des Abstracts (Zusammenfassung) entscheiden, ob der Artikel für Sie interessant ist.

Aber auch eine **vorwärts gerichtete** Literatursuche ist möglich. Wenn Sie einen sehr interessanten Artikel gefunden haben, der schon einige Jahre alt ist, könnten Sie in den einschlägigen Literaturdatenbanken schauen, von welchen anderen Artikeln dieser zitiert wurde. In vielen Fällen werden dies Artikel zu einem ähnlichen Thema sein.

Bei der digitalen Literatursuche bestehen folgende **Hilfsmöglichkeiten** zum Auffinden oder zur Eingrenzung der Suchtreffer:

- Schlagworte (festgelegte Begriffe)
- Stichworte (in der Quelle enthalten)
- Synonyme (alternative Begriffe)
- Verknüpfung von Suchworten (Operatoren)
- Trunkierung (Wortverkürzung mit Platzhaltern)
- Maskierung (Ersetzen von Buchstaben zur Auffindung verschiedener Schreibweisen)
- Facettieren (Einschränkung der Suche mit Häkchen, z. B. Zeitraum, Sprache, etc.)
- Sortierung Trefferliste (z. B. nach Erscheinungsjahr, Relevanz, Autorennamen alphabetisch)

Bei **Schlagwörtern** (Thesaurus, Keywords) handelt es sich um ein festgelegtes Vokabular (Deskriptoren), welches von den Personen benutzt wird, die Literatur zu ordnen (z. B. bei Büchern in der Bibliothek oder bei digitalen Volltexten in der Datenbank). Der Begriff selbst muss nicht in der Quelle (bzw. dem Abstract) auftauchen.

Stichworte hingegen sind Begriffe, welche tatsächlich in der Quelle vorkommen. Oft besteht die Möglichkeit, einzuschränken, wo nach diesen Begriffen gesucht werden soll (z. B. nur im Titel oder im Abstract).

Da oft mehrere Begriffe für dasselbe benutzt werden, sollten Sie gleich **Synonyme** mit eingeben (ggf. verbunden mit sinnvollen Operatoren), z. B. Phytotherapy OR Herbal Medicine.

Zumeist können Sie auch **Suchoperatoren** (sog. *Boolsche Operatoren*) verwenden, um zwei (oder mehr) Begriffe zu verknüpfen. So bedeutet AND, dass beide Begriffe verwendet werden, OR hingegen nur einer, NEAR, dass Begriffe in der Nähe gesucht werden). Die genauen Möglichkeiten müssen für die einzelnen Suchmaschinen / Datenbanken geprüft werden.

Die **Trunkierungsfunktion** ermöglicht eine Suche nach Abwandlungen eines Begriffs, z. B. Landwirt* ergibt Landwirte, Landwirtschaft, landwirtschaftliche, landwirtschaftlichen). Ein „*“ ersetzt beliebig viele Buchstaben, (z. B. Landwirt*), ein „?“ nur einen.

In den meisten Datenbanken gibt es sog. **Facetten**, mit denen Sie die Suche durch Anklicken (Häkchen) einschränken können, z. B. Zeitraum, Sprache, Dokumententyp, etc.

Teilweise können auch mehrere Eingrenzungen gleichzeitig gesetzt werden.

Viele Datenbanken bieten sogenannte **Alert-Dienste** an. Damit können Sie Ihre Suche abspeichern und sich evtl. über Neuerscheinungen zu Ihren Suchbegriffen informieren lassen.

Abschließend erfolgen zusammenfassend noch einige Hinweise zur **Beschaffung** der gefundenen Literatur (soweit digital nicht verfügbar), getrennt nach Büchern und Artikeln.

In der örtlichen Bibliothek vorhandene **Bücher** können dort gelesen, z. T. auch auszugsweise kopiert werden. Die meisten Titel sind auch ausleihbar. Ausgeliehene Bücher können vorbestellt werden. Achten Sie auf die Erinnerung der Bibliothek per Email an den Ablauf der Leihfrist und nutzen Sie die Möglichkeit der elektronischen Verlängerung über Ihr Konto. Angesichts der begrenzten Ressourcen (die meisten Bücher sind nur einmal vorhanden) sollten Sie die Bücher aber nur so lange wie nötig nutzen, damit sie auch anderen zur Verfügung steht.

Nicht in der örtlichen Bibliothek vorhandene Bücher können (kostenpflichtig) per Fernleihe bestellt werden. Die Fernleihe ist auch elektronisch möglich (über Ihr Bibliothekskonto). Von einer zentralen Stelle erhalten Sie dann den am schnellsten verfügbaren Titel. Sie müssen mit mindestens einer Woche Lieferdauer rechnen. Gegebenenfalls kann es schneller (und billiger) gehen, wenn die betreffende Literatur in Berlin vorhanden ist (s. dortige OPAC), dorthin zu fahren und Mitglied zu werden.

Im Einzelfall können Sie auch gewünschte Bücher der Bibliothek zum Kauf empfehlen. Beachten Sie aber, dass Anschaffung und Registrierung ihre Zeit brauchen, so dass die Bücher nicht sofort ausleihbar sind.

Falls die Fernleihe zu lange dauert, kann gegebenenfalls ein Kauf in Frage kommen. Im Internet werden Fachbücher oft auch reduziert angeboten, entweder als sog. Mängelexemplare bei noch lieferbaren Titeln oder antiquarisch bei vergriffenen Titeln.

Artikel können von in der Bibliothek vorhandenen Zeitschriften kopiert oder gescannt werden. Nicht vorhandene Artikel können ebenfalls über Fernleihe bestellt werden. Falls es schneller gehen soll, kommen ggf. kostenpflichtige Lieferdienste in Frage (z. B. *Subito*, 5,50 € per Quelle innerhalb von 72 Stunden, oder *AutoDoc* der Deutschen Nationalbibliothek). Artikel können auch einzeln bei der jeweiligen wissenschaftlichen Zeitschrift direkt gekauft werden, sind dann aber sehr teuer (z. B. 20 – 40 Euro / Dollar).

Oft wird die Frage nach der benötigten **Mindestzahl an Quellen** gestellt. Eine allgemeine Antwort ist schwer möglich. In einer Masterarbeit sollten mehr Quellen zitiert werden als in einer Bachelorarbeit, da sie umfangreicher und anspruchsvoller sind. Und selbstverständlich werden für eine reine Literaturarbeit mehr Quellen benötigt als für eine empirische Arbeit. Bei Letzteren ist auch der Umfang der empirischen Erhebungen von Bedeutung. War dieser sehr hoch, sind vielleicht die Anforderungen an den Literaturteil geringer (und umgekehrt). Klären Sie das mit Ihren Betreuenden.

Die in den Geisteswissenschaften teilweise zu hörenden Angaben von zwei bis fünf Quellen je Seite lassen sich auf naturwissenschaftliche Arbeiten nicht übertragen, da sich Zitate ungleichmäßig über die Arbeit verteilen (vor allem im Literaturteil und Diskussion, nicht bei den Ergebnissen). Auch kommt es auf die Art der Quellen und damit den benötigten Aufwand für deren Bearbeitung an. So wird für das Lesen eines wissenschaftlichen Artikels deutlich mehr Zeit benötigt als bei der Entnahme von wenigen Informationen aus einer Firmenwebseite. Für empirische Arbeiten könnte vielleicht als grober Anhaltspunkt von 40 – 50 primär wissenschaftlicher Quellen bei Bachelor- und von 60 – 80 Quellen bei Masterarbeiten genannt werden.

9 Die Literaturobwertung

9.1 Ablage

Sobald Sie Quellenangaben gefunden haben, die Sie interessieren könnten, sollten Sie diese bereits in ein Literaturverzeichnis eingeben bzw. sofern vorhanden aus dem Netz übernehmen. o vermeiden Sie, dass die interessante Quellenangabe verloren geht. Denn Sie dürfen in der Arbeit nur Quellen zitieren, von denen Sie *alle* erforderlichen Angaben für das Literaturverzeichnis haben.

Für die digitale Übernahme empfehlen sich spezielle **Literaturverwaltungsprogramme**. Einige gibt es als Freeware, für Citavi besteht eine Campuslizenz. In die Programme können Sie die Angaben aus dem Netz einlesen (z. B. Autorenname, Vorname, Titel der Arbeit, Zeitschrifttitel, etc.). Teilweise können diese Programme auch Literatur im Internet recherchieren. Ferner lassen sie sich mit Textverarbeitungsprogrammen verknüpfen, so dass sich dann aus den Kurzbelegen

im Fließtext am Ende der Arbeit automatisch das Literaturverzeichnis mit allen benötigten Angaben (Vollbeleg) erstellen lässt.

Bei der Eingabe der Quellen in ein Verzeichnis sollten Sie bereits die Regeln des Zitierens beachten (s. Kap. 11.4), um sich unnötige Überarbeitungen zu ersparen.

Sobald Sie die Originalquelle erhalten haben (Buch, Aufsatz, Forschungsbericht, etc.), sollten Sie überprüfen, ob die Quellenangaben aus Ihrem vorläufigen Verzeichnis korrekt waren und ggf. korrigieren, denn es können in Literaturverzeichnissen Fehler auftreten.

Sie sollten von Beginn an die von Ihnen gesammelte Literatur ordentlich ablegen, damit Sie diese schnell wiederfinden. Zeitschriftartikel in **Print-Form** können in Din A 4-Ordnern abgeheftet werden, am besten alphabetisch nach Nachnamen der Erstautoren. Einlegbare Registraturen von A-Z ermöglichen ein schnelleres Finden einer bestimmten Quelle. Alternativ können Hängemappen verwendet werden, in denen relativ wenige Artikel zu bestimmten Unterthemen gesammelt werden (zusätzlich beschriftet über Reiter).

Digital beschaffte Artikel als Volltext sollten Sie in entsprechenden Ordnern im Rechner ablegen, gegebenenfalls in thematischen Unterordnern. Als Beschriftung der einzelnen Texte empfiehlt sich wie in der Abschlussarbeit der Kurzbeleg (z. B. „MAIER et al. 2017“), eventuell mit einem hinten angehängten Stichwort zum Inhalt des Artikels, alternativ eine Ablage in Unterordnern. Diese Ordner sollten regelmäßig einem Back-up unterzogen werden.

In Ihrem vorläufigen Literaturverzeichnis könnten Sie kennzeichnen, in welcher Ablage (Print oder digital) sich die Quelle befindet, damit Sie nicht doppelt suchen müssen.

9.2 Lesetechniken

Da aus Zeitgründen die Anzahl Texte, die Sie gründlich lesen können, begrenzt ist, sollten Sie versuchen, über spezielle Lesetechniken schnell zu erfassen, ob Sie die entsprechende Quelle für Ihre Arbeit vertieft verwenden wollen. Auch zu Lesetechniken gibt es weiterführende Fachliteratur (s. Literaturhinweise).

Häufig werden folgende **Lesetechniken** genannt (z. T. fließende Übergänge)

- *orientierend*: zur Erfassung des wesentlichen Inhalts: nur Überschriften, erste Sätze von Textabschnitten, Texthervorhebungen, Abbildungen, Tabellen
- *diagonal*: schnelles Querlesen, um wichtige Inhalte zu erfassen, Anlesen einzelner Passagen
- *scannen*: Suche nach einzelnen Begriffen
- *selektiv*, gezielt, punktuell: Lesen nur speziell interessierender Teile, z. B. Ergebnisteile von Versuchen
- *sequentiell*: von vorne bis hinten komplett Lesen
- *intensiv* / detailliert, studierend: systematische Analyse, Vergleich mit anderen Texten
- *kursorisch*: erst Textüberblick, dann intensives Durcharbeiten
- *Speed-Reading*: Lesen mit hoher Geschwindigkeit
- *aktiv*: mit Unterstützung durch die Hand (Anstreichen)

In mehreren Ratgebern wird die Methode **PQ4R** (für ein studierendes Lesen) empfohlen (z. B. UTB 2471). Dadurch soll das Textverständnis gegenüber dem Lesen vom Anfang bis Ende des Textes erhöht werden.

- **Preview:** erst Text überfliegen und auf Überschriften, Forschungsfragen, Zusammenfassung achten
- **Question:** Fragen an den Text stellen, z. B. mit Kapitelüberschriften als Ausgangspunkt
- **Read:** Beantwortung der vorgenannten Fragen durch Lesen des Textes
- **Reflect:** Aktives Lesen, d. h. Verknüpfung mit Ihnen bereits bekannten Sachverhalten
- **Recite:** Beantwortung der Fragen nach jedem Textabschnitt
- **Review:** abschließend Text Revue passieren lassen und kurz zusammenfassen

9.3 Exzerpieren

Die Auswertung der Literatur im Hinblick auf für Sie interessante Aussagen oder Ergebnisse nennt man Exzerpieren. Leider gibt es kein besonders gutes deutsches Wort dafür (Heraus-schreiben, Herauspflücken). Konkret entnehmen Sie der Literatur für Ihre Arbeit wichtige Inhalte.

Es gibt verschiedene **Methoden** des Exzerpierens (mit Vor- und Nachteilen):

- mit Textmarker markieren (ggf. mit unterschiedlichen Farben für verschiedene Inhalte / Zwecke)
 - in Zeitschriftenartikeln, die Sie als Kopie über Fernleihe erhalten haben oder sich selbst ausgedruckt haben
 - in eigenen Büchern
 - *nicht* in ausgeliehenen Büchern! (= Sachbeschädigung)
- in ausgeliehene Bücher Zettel oder Klebezettel einlegen (ggf. beschriftet)
- in elektronischen Dokumenten (z. B. pdf) mit entsprechenden Textwerkzeugen optisch hervorheben
- auf Karteikarten schreiben (stichwortartig)
- stichwortartig in den PC eingeben (z. B. nach Themen sortiert unter verschiedene Überschriften)
- aus elektronischen Dokumenten rauskopieren (auch möglich in Citavi)

Arbeiten mit Textmarkern geht zwar schnell, Sie müssen aber die Originaltexte später wieder zur Hand nehmen und umständlich durchblättern. Neben dem Anstreichen können Sie mit bestimmten **Kürzeln** bestimmte Textpassagen zuordnen, z. B. „B“ für Beispiel, „D“ für Definition, „T“ für These, „Z“ für Zusammenfassung, „!“ für wichtig, „?“ für Nicht-Verstehen, „→“ für Nachprüfen, „+“ oder „-“ für Zustimmung oder Ablehnung (UTB 2471, S. 108f.). Das erleichtert, wenn Sie gezielt im gelesenen Text nach einzelnen dieser Elemente suchen.

Handschriftliche Exzerpte können auf **Karteikarten** angefertigt werden. Diese lassen sich auch gut und flexibel nach Inhalten sortieren. Dies dauert zwar länger als die Hervorhebungen in Texten, erlaubt im Anschluss aber eine bessere Sortierung. Ferner können Sie hier bereits wichtige Aussagen mit eigenen Worten formulieren, so wie es für die Abschlussarbeit gefordert wird. Auch bleibt die Aussage beim Niederschreiben stärker im Gedächtnis als beim Textmarkieren. Ein Nachteil ist der begrenzte Platz und die zusätzliche Arbeit.

Bei Eingabe direkt in den **PC** können Sie ebenfalls eigene Formulierungen verwenden. Falls Sie Textausschnitte aus digitalen Texten ausschneiden und in Ihr Textprogramm einfügen, müssen Sie die später unbedingt umformulieren, um Plagiate (bzw. wörtliche Zitate) zu vermeiden. Hierfür sollten Sie die kopierten Passagen (Exzerpte) in Anführungszeichen setzen.

In der Wissenschaft gilt eine strenge **Zitierpflicht** (vgl. Kap. 11.4). Das heißt, alle Aussagen von Dritten müssen im Fließtext zweifelsfrei belegt werden. Denn auf keinen Fall darf der Eindruck

entstehen, dass Sie bestimmte Behauptungen aufstellen, die eigentlich von anderen stammen. Dies hat auch mit geistigem Eigentum (Urheberrecht) zu tun. Auch sämtliche Zahlen, die Sie bringen, müssen belegt werden. So genanntes Lehrbuchwissen muss jedoch nicht belegt werden.

Daher müssen Sie alle Informationen, die Sie für wichtig halten, der entsprechenden Quelle zuordnen können. Haben Sie z. B. Kapitel aus Büchern kopiert, sollten Sie sofort alle benötigten Quellenangaben (s. u. Umgang mit Quellen) auf den Kopien notieren (am Anfang oder Ende des Buches zu finden). Neuere Aufsätze aus wissenschaftlichen Zeitschriften enthalten diese i. d. R. auf der ersten Seite.

10 Die Daten

Der vorliegende Leitfaden bezieht sich auf das Schreiben der wissenschaftlichen Abschlussarbeit und nicht auf das Erheben von Daten (wissenschaftliches Arbeiten). Da die Verarbeitung und Darstellung von Daten jedoch oft einen großen Raum einnimmt, sollen nachfolgend einige allgemeine Aspekte kurz angesprochen werden.

Das **Niveau** (und der Umfang) studentischer Arbeiten steigt in der Reihenfolge Hausarbeit, Projektarbeit, Praktikumsbericht, Bachelorarbeit, Masterarbeit, Doktorarbeit, und damit bei empirischen Arbeiten auch der Anspruch an den Umfang von Datenerhebungen.

Es gibt unterschiedliche **Arten von Abschlussarbeiten**, etwa reine Literaturarbeiten, Praxisarbeiten (z. B. Analyse von oder Planungen für Unternehmen), sowie empirische Arbeiten (mit eigener Datenerhebung). Bei letzteren sind sehr unterschiedliche Formen der Datenerhebung möglich (z. B. Experimente, Erhebungen im Feld, Befragungen).

Falls Sie etwa eine Fragestellung im Bereich Landschaftspflege mit Nutztieren bearbeiten wollen (um ein Beispiel an der Schnittstelle zwischen Naturschutz und Landwirtschaft zu nehmen), könnten Sie als *Literaturarbeit* Erfahrungen mit dem Einsatz einer bestimmten Tierart in einem Biototyp zusammenstellen, sofern es dies noch nicht gibt.

Als *praktische Arbeit* könnten Sie eine Planung für ein bestimmtes Beweidungsprojekt vornehmen, inkl. Pflegezielen, Pflegeplänen und Kostenabschätzung. Als wissenschaftliche Fragestellung sollten dabei möglichst mehrere Varianten verglichen werden.

Als *empirische Arbeit* könnten Sie die Auswirkungen der Beweidung einer bestimmten Tierart auf Flora oder Fauna in einem speziellen Biototyp untersuchen, im Vergleich der beweideten mit unbeweideten Flächen. Oder Sie vergleichen zwei verschiedene Tierarten in Bezug auf die gewünschte Pflegewirkung, oder eine Tierart mit mechanischer Mahd. Diese Versuchsansätze setzen voraus, dass Sie entsprechende Beweidungsprojekte in erreichbarer Nähe finden (oder initiieren) können.

Alternativ können Sie Beweidungsprojekte *befragen*, um die Erfahrungen auszuwerten. Dabei könnten entweder die wissenschaftlichen Projektleiter befragt werden (z. B. bzgl. Pflegezielen und Pflegeplänen) oder die Landwirte, welche die Beweidung durchführen (z. B. bzgl. praktischer Erfahrungen, konkreter Umsetzung, etc.). Schließlich wäre auch eine *Planung* einer Beweidung für ein gegebenes Biotop möglich.

Da die Datenerfassung sehr von dem jeweiligen Thema (und Studiengang) abhängen, wird hier nicht näher auf **Forschungsmethoden** eingegangen. Diese ist mit den Betreuenden abzustimmen (vgl. Exposé).

Die Anforderungen an die **Statistik** bei empirischen Arbeiten unterscheiden sich zum Teil sehr. Hier müssen Sie in jedem Fall mit Ihren Betreuenden abklären, ob rein deskriptive (beschreibende) Statistik ausreicht (z. B. bei Befragungen) oder auch eine analytische (schließende) Statistik gefordert wird. Teilweise finden entsprechenden Einführungen in Begleitmodulen zu den Abschlussarbeiten statt.

Achten Sie bei der **Dateneingabe** auf Sorgfalt. Prüfen Sie die Zahlen z. B. noch einmal am Ende einer Zeileneingabe. Nach Abschluss der Dateneingabe (vor der Datenauswertung!) sollten Sie diese auf Plausibilität prüfen, z. B. durch Ausgabe von Häufigkeiten, um z. B. Ausreißer zu finden.

Wie kurz erwähnt ist insbesondere für Bachelorarbeiten bei neun Wochen Bearbeitungsdauer das **Zeitfenster für eigene Datenaufnahmen** sehr kurz. So wird es zum Beispiel bei pflanzenbaulichen Erhebungen erforderlich sein, einen Teil der Daten schon vor der Anmeldung zu erheben. In anderen Fällen können Sie bereits von Anderen erhobene Daten auswerten. Auch für Umfragen ist der Zeitraum aufgrund der erforderlichen Rücklaufzeit recht kurz.

Im Übrigen sind die **Leitlinien der DFG** zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis zu beachten (DFG 2019), z. B. bzgl. Laborstandards.

11 Das Schreiben

In diesem Kapitel wird nach einigen allgemeinen Punkten auf Schreibstil, Lay-out, Erstellen von Abbildungen und Tabellen, sowie den Umgang mit Quellen eingegangen.

Zu Beginn der Schreibphase empfiehlt sich ein stichwortartiges **Brainstorming** zu den Informationen, die Sie mit Ihrer Abschlussarbeit vermitteln möchten, bzw. welche „Story“ Sie erzählen wollen (vgl. UTB 3859), z. B.:

- Was waren meine Fragestellungen / warum wurden die Untersuchungen durchgeführt?
- Was hatten andere dazu herausgefunden?
- Was waren meine Methoden?
- Was sind meine wichtigsten Ergebnisse?
- Welche Schlussfolgerungen lassen sich daraus ziehen (auch mit Blick auf die Literatur)?
- Wurden meine Hypothesen bestätigt? Falls nein, warum nicht?

Diese Stichworte sollten Sie im Anschluss sortieren und in den geplanten Aufbau der Abschlussarbeit (vgl. Kap. 6.1) eingliedern.

Für den Literaturteil (und die Diskussion) verwenden Sie Ihre **Exzerpte**. Dabei ist zu empfehlen, diese in den einzelnen inhaltlichen Abschnitten zunächst nur stichwortartig oder als Textauszüge einzustellen. Das Ausformulieren kann erfolgen, sobald alle Quellen verarbeitet sind. Oft gibt es dabei mehrere Textüberarbeitungsschritte (s. u.). Bedenken Sie, dass dies entsprechend Zeit erfordert.

Normalerweise befinden sich die einzelnen Kapitel der Abschlussarbeit in unterschiedlichen **Arbeitsphasen**. Diese können allgemein unterteilt werden in Einstimmung, Ideenphase, Strukturierung, Rohtext, Reflektieren, Überarbeitung (vgl. UTB 4449).

Zur Einstimmung gehören die Einrichtung des Arbeitsplatzes und die Erstellung des Zeitplans.

In der Ideenphase werden zunächst alle Einfälle zum jeweiligen Thema aufgeschrieben, eine stichwortartige Aufzählung genügt.

In der Gliederungsphase wird ein roter Faden entwickelt und die gesammelten Ideen dementsprechend sortiert. Hilfreich kann dabei ein Fließdiagramm sein.

In der Rohtextphase werden die Ideen dann vorläufig ausformuliert. Hier kommt es nicht auf perfekte Formulierungen an, sondern den Schreibfluss.

Mit etwas zeitlichem Abstand später werden diese Textteile dann reflektiert bezüglich Inhalt und Struktur.

In der abschließenden Überarbeitung erfolgt der Feinschliff. Hierfür sollte ausreichend Zeit eingeplant werden. In einem ersten Schritt wird noch mal der rote Faden überprüft (s. u.), dann die Ausdrucksweise, dann Grammatik und Rechtschreibung.

Für alle Kapitel oder Unterkapitel (Abschnitte) kann ein einheitlicher **Aufbau** empfohlen werden. Zunächst wird mit einem oder wenigen Sätzen auf das Kapitel hingewiesen. Dann erfolgen die eigentlichen Kernaussagen (Botschaften), wobei pro Kernaussage ein eigener Absatz gewählt werden sollte. Mehrere Botschaften werden in eine logische Reihenfolge gebracht. Als Hilfestellung können zunächst Fließdiagramme erstellt werden. Am Ende des Abschnitts erfolgt eine kurze Zusammenfassung der Hauptbotschaft mit einem oder wenigen Sätzen.

Das Vorgenannte gilt allgemein auch für den Aufbau einzelner Absätze (vgl. UTB 3859), wobei sich die Inhalte zwischen den einzelnen Kapiteln unterscheiden können. Sie sollten sich erst den Aufbau überlegen und dann den Absatz schreiben. Im ersten Satz wird auf das Thema des Absatzes hingeführt, dann kommt die Botschaft und am Ende ein abschließender Satz. Im Diskussionskapitel könnte die Botschaft eines Ihrer Ergebnisse sein, Ihre Schlussfolgerungen daraus, sowie Literaturergebnisse, die diese untermauern.

Aufgrund des komplexen Aufbaus einer Abschlussarbeit und der begrenzten Zeit Ihrer Leser/innen ist es wichtig, immer wieder den **roten Faden** zu betonen (übrigens auch für sich selbst im Schreibprozess!).

Hierfür sind folgende Stilmittel nützlich (vgl. UTB 3429):

- Überleitungen zwischen verschiedenen Abschnitten:
 - am Ende eines Abschnitts Verweis auf den folgenden Abschnitt oder
 - zu Beginn eines neuen Abschnitts Rückverweis auf vorangegangenen Abschnitt
- Rückverweise auf andere Stellen der Arbeit
- kurze Zusammenfassungen am Ende eines Abschnittes
- sprachliche Verbindungen aufeinanderfolgender Sätze mit sog. Konnektoren
- grafische Hervorhebungen von Schlüsselbegriffen in einzelnen Absätzen

Die auszuwählenden Konnektoren unterscheiden sich, je nach dem, ob in Folgesätzen Begründungen gegeben, Einschränkungen oder Vergleiche vorgenommen werden (vgl. UTB 4449).

Selbstverständlich sollte sein, die Textentwürfe regelmäßig **abzuspeichern** (Back-up), am besten auf externe Datenträger. Beim Speichern in einer Cloud besteht ein – wenn auch geringes – Risiko des Datenverlusts. Beim Speichern auf der Festplatte des Rechners besteht das Risiko des Totalverlustes bei Beschädigungen oder Defekten des Rechners. Für den normalen Schreibprozess können Sie die Häufigkeit automatischen Abspeicherns verändern (z. B. alle 5 Minuten).

Es wird empfohlen, die Abschlussarbeit von Anfang an einer **Gesamtdatei** zu erstellen. Dies bietet mehrere Vorteile. Wenn Sie bereits zu Beginn die gewünschte Formatierung eingestellt (s. Kap. 11.3) und in der Grobgliederung den ungefähren Seitenumfang je (Unter-)Kapitel festgelegt haben, erhalten Sie schnell einen Eindruck, ob Sie zu viel schreiben.

Falls Sie auf verschiedenen Geräten arbeiten (z. B. Tablet in der Bibliothek), müssen Sie natürlich immer die jeweils aktuelle Version verwenden, ansonsten kommt es zu unnötiger doppelter Arbeit.

11.1 Sprachstil

In der Naturwissenschaft ist ein sachlich-nüchterner Stil üblich, mit Konzentration auf das Wesentliche. Abschlussarbeiten sollten zudem allgemeinverständlich geschrieben sein.

Vermeiden Sie (vgl. z. B. UTB 3429, 4450):

- Schachtelsätze
- Füllwörter / Füllsätze
- Wortwiederholungen (im gleichen Absatz)
- (zu viele) Fremdwörter
- Umgangssprache
- Übertreibungen
- Verabsolutierungen
- Wertungen
- Konjunktive
- die Ich-Form
- eine Lesersprache
- (zu viele) Querverweise
- (zu viele) Fußnoten

Beim **Satzbau** gibt es Unterschiede zwischen den verschiedenen Bestandteilen der Arbeit. Beschreibende Textteile wie Methoden oder Ergebnisse kommen oft mit einfachen Hauptsätzen aus (wobei eine Aneinanderreihung von Hauptsätzen auch ermüden kann). In Kapiteln, die mehr Argumentation erfordern, wie Einleitung, Diskussion und Fazit sind komplexere Sätze oft unvermeidbar. Mehr als zwei Nebensätze sollten allerdings vermieden werden.

In beschreibenden Texten wird oft die **Passivkonstruktion** verwendet (auch um die Ich-Form zu vermeiden). Durch die ständigen Wiederholungen gleicher Worte (z. B. „wurden“) wirkt die Lektüre irgendwann monoton. Zumindest teilweise sollten Passiv- in Aktivsätze umformuliert werden, z. B. (vgl. UTB 4450):

- „Der Leitfaden gibt Empfehlungen“ anstelle von „Im Leitfaden werden Empfehlungen gegeben“
- „Die Studierenden erhalten Informationen“ anstelle „Die Studierenden werden informiert“
- „Die Empfehlungen des Leitfadens dienen Studierenden am FB2“ anstelle „Die Empfehlungen des Leitfadens werden von Studierenden am FB2 verwendet“

Aktivformulierungen empfehlen sich auch für die Argumentation in der Diskussion.

In naturwissenschaftlichen Arbeiten sollten in den einzelnen Kapiteln unterschiedliche **Zeitformen** verwendet werden. So ist im Literaturteil die Vergangenheitsform sinnvoll (Imperfekt, Präteritum), wenn beschrieben wird, was andere herausgefunden haben (hingegen bei Definitionen Präsens). Auch für die Beschreibung der selbst verwendeten Methoden empfiehlt es sich die Vergangenheitsform, denn die Untersuchungen wurden ja bereits abgeschlossen (hingegen Beschreibung des Untersuchungsgebiets im Präsens). Auch die Ergebnisse werden häufig in der Vergangenheitsform dargestellt, da die Arbeiten ja z. T. mit größerem Zeitabstand gelesen werden. Verweise auf Abbildungen oder Tabellen stehen hingegen im Präsens.

Beim Vergleich eigener mit Ergebnissen aus der Literatur in der Diskussion kann das Präsens sinnvoll sein („die selbst erhobenen Werte sind höher als die von Müller (2018)“). Auch das Fazit kann im Präsens geschrieben werden (beim Ausblick jedoch das Futur).

Wichtig ist die korrekte Verwendung von **Fachbegriffen**. Jede wissenschaftliche Disziplin hat ihre eigene Terminologie. Gegebenenfalls empfiehlt sich daher die Anlage eines Glossars im Anhang, wo die verwendeten Begriffe erläutert werden für Lesende, die nicht mit der Materie vertraut sind.

Selbstverständlich sollte die Arbeit in gutem Deutsch und mit korrekter **Rechtschreibung** abgefasst werden. Nutzen Sie in jedem Fall die Rechtschreibhilfen Ihres Textverarbeitungsprogramms. Auf Korrekturlesen von Dritten wurde bereits hingewiesen.

In den Naturwissenschaften hat es sich eingebürgert, die (subjektive) **Ich-Form** weitgehend zu vermeiden, um den objektiven Charakter einer wissenschaftlichen Arbeit hervorzuheben. Der Forschungsgegenstand steht im Mittelpunkt, nicht die Person der Autor/innen. Besser ist die Verwendung von Passivkonstruktionen („im folgenden Kapitel wird beschrieben“ anstelle „im folgenden Kapitel beschreibe ich“). Falls im Schlussteil der Arbeit persönliche Bewertungen sinnvoll erscheinen, könnten Sie Formulierungen wie „nach Einschätzung der Verfasserin“ verwenden.

Hingegen sollte in der Danksagung die Ich-Form verwendet werden (auch in einem etwaigen Vorwort).

Heute wird Wert darauf gelegt, Texte in **gendergerechter Sprache** abzufassen, auch wenn manche die schlechtere Lesbarkeit bemängeln. Seit 2015 gibt es entsprechende Empfehlungen der HNE für den *Schriftverkehr* von Hochschulangehörigen.

Allgemein verbindliche Sprachnormen existieren noch nicht (vgl. Handbuch geschlechtergerechte Sprache aus dem Duden-Verlag). Üblich sind eine Nennung beider Geschlechter, Umformulierungen z. B. auf neutrale Begriffe, oder Abkürzungen mit typografischen Zeichen. Nachfolgend werden einige Möglichkeiten als Alternative zum generischen Maskulinum aufgelistet (wobei nicht alle in jedem Einzelfall funktionieren). Eine Diskussion der Vor- und Nachteile kann hier nicht erfolgen.

- generisches Maskulinum (mit Genderhinweis zu Beginn der Arbeit), heute i. d. R. unerwünscht
- generisches Femininum
- Pluralbildung
- Doppelnennung: z. B. Landwirtinnen und Landwirte
- abwechselnde Nennung: mal die weibliche, mal die männliche Form bei der gleichen Bezeichnung
- indifferente Bezeichnungen: z. B. Lehrkräfte statt Lehrer
- Substantivierung: z. B. Lehrende statt Lehrer
- Binnen-I: z. B. LandwirtInnen
- Schrägstrich: z. B. Landwirt/-innen oder Landwirt/innen
- Unterstrich: z. B. Landwirt_innen
- Doppelpunkt: z. B. Landwirt:innen
- Gender Gap: z. B. Landwirt*innen

11.2 Visualisierung

Tabellen und Abbildungen (Grafiken) sollen bei empirischen Arbeiten die erhobenen Daten darstellen (visualisieren), vor allem die wichtigsten Ergebnisse. Aber auch im Literaturteil könnten sie zur Veranschaulichung dienen. Allerdings ist ihre **Anzahl** beschränkt aufgrund des vorgegebenen Umfangs der Arbeit. Überlegen Sie sich daher genau, welche Ergebnisse Sie visualisieren wollen. Es ist z. B. nicht sinnvoll, wiederholt Abbildungen von nur wenigen Zahlenwerten in einem Kreisdiagramm zu bringen, die Sie auch in einem einzigen Satz im Text darstellen könnten. Oft können zwei in eine Tabelle zusammengefasst (oder in den Anhang verschoben) werden.

Bei der **Entscheidung** zwischen Tabellen und Abbildungen gelten einige Grundüberlegungen. Abbildungen sollten bevorzugt verwendet werden, um die Hauptergebnisse zu veranschaulichen,

z. B. eine Entwicklung über die Zeitachse (Liniengrafik) oder eine ungleichmäßige Verteilung der Untergruppen (in einem Kreisdiagramm). Derartige Aussagen erschließen sich bei einer Abbildung schneller als über die bloßen Zahlen in einer Tabelle. Letztere sind hingegen dann sinnvoll, wenn es auf die genauen oder sehr viele Zahlen ankommt.

Sie dürfen dieselben Daten nicht sowohl in einer Tabelle, als auch in einer Abbildung bringen (oder gar in mehreren Abbildungen verschiedener Arten), weil diese **Mehrfachdarstellung** mehr vorgibt, als dahintersteckt. Zulässig und sinnvoll wäre es aber, im Fließtext eine Grafik zu bringen, um die Hauptaussage mit Kerndaten zu veranschaulichen, und im Anhang zum Nachschlagen eine Tabelle mit allen Einzeldaten (im Fließtext dann auf diese verweisen).

Tabellen

Überlegen Sie wie gesagt zunächst, welche Ergebnisse Sie in welchen Tabellen bringen wollen und was jeweils die Kernaussage ist. Diese kann mit unterschiedlichen Anordnungen von Spalten und Zeilen umgesetzt werden. Es empfiehlt sich zunächst ein Ausprobieren per Hand.

Tabellen haben einen allgemeinen **Aufbau**. Die Zahlenwerte sind angeordnet in Zeilen (waagrecht) und Spalten (senkrecht). Auch die Zeilen und Spalten erhalten eine Überschrift (Titel). Für die Reihenfolge der einzelnen Zeilen oder Spalten sollte eine sinnvolle Anordnung gewählt werden. Erläuterungen kommen direkt unter die Tabelle (Legende).

Die Kopfzeile ist die erste Zeile oben und die Vorspalte die erste Spalte links. Beide enthalten in Kurzform eine Beschreibung der untersuchten Merkmale, z. B. einerseits die untersuchten Untergruppen und andererseits die erhobenen Messgrößen (inkl. Einheit). In die übrigen Tabellenfelder (Zellen) kommen dann die Ergebnisse, als Zahlen ohne Einheit.

Würden Ergebnisse in verschiedenen Untergruppen erhoben (z. B. Milchviehrassen), können sie z. B. in den Spalten verglichen werden. In den Zeilen werden dann die Ergebnisse verschiedener Untersuchungsparameter dargestellt, ggf. mit unterschiedlichen Einheiten (z. B. Milchmenge, Fettgehalt, Eiweißgehalt). Bei vielen Untergruppen könnten Spalten und Zeilen auch getauscht werden.

Aufgrund des üblichen Druckformats in Din A4 steht auf der Seite mehr Platz nach unten hin zur Verfügung als in der Breite (nach rechts). Eventuell können sehr breite Tabellen daher auch im Querformat eingefügt werden (zur besseren Lesbarkeit dann mit der Kopfzeile links, d. h. an der Bindung der Arbeit).

Die **Formatierung** sollte für alle Tabellen in der Arbeit einheitlich sein. Tabellen sollten so formatiert werden, dass eine Lesehilfe entsteht. Zum Beispiel sollte die Kopfzeile optisch so abgehoben werden, dass sie sich von den übrigen Angaben unterscheidet. Dies gilt auch für die 1. Spalte (Vorspalte).

Beim Tabellendesign sollte auf zu viel störendes Beiwerk verzichtet werden. So könnten nur Linien unter der Kopfzeile und rechts von der Vorspalte eingefügt werden, dafür die Linien zwischen den Spalten und Tabellen weggelassen werden. Auch farbige Hervorhebungen sollten sparsam eingesetzt werden.

Sollte die Aufmerksamkeit mehr auf die Spalten gerichtet werden, könnte der Spaltenabstand vergrößert werden, bei einer Fokussierung auf die Zeilen hingegen der Zeilenabstand.

Die Einheiten der **Zahlenwerte** werden nur in der Kopfzeile (oder der Vorspalte) angegeben, nicht aber in den einzelnen Feldern. Um unterschiedlich große Zahlen besser begreifbar zu machen, sollten sie rechtsbündig gesetzt werden (bzw. bei unterschiedlicher Anzahl von Nachkommastellen auf den Nullpunkt zentriert). Auch empfiehlt sich eine optische Absetzung großer Zahlen nach je 3 Ziffern (mit Leerstelle oder Punkt).

Soweit statistisch geprüft sollten **signifikante Unterschiede** zwischen einzelnen Untergruppen dargestellt werden. In den Naturwissenschaften werden hierfür oft hochgestellte Kleinbuchstaben hinter den einzelnen Zahlenwerten verwendet werden, wobei unterschiedliche Buchstaben

signifikante Unterschiede anzeigen. Dabei muss erläutert werden, ob sich die Unterschiede auf die Zeilen oder die Spalten beziehen.

Abkürzungen und andere Erläuterungen sollten in einer **Legende** direkt unterhalb der Tabelle aufgeführt werden (in der gleichen Schriftgröße). Auf diese Tabellenfußnoten sollten nicht mit Zahlen, sondern mit Hochbuchstaben oder Sonderzeichen (z. B. *, #, ‡) verwiesen werden.

Die Beschriftung in Tabellen (und Abbildungen) wird oft etwas kleiner als im Fließtext ausgeführt, sollte aber nicht kleiner als 10 pt sein.

Abbildungen

Wie gesagt können Ergebnisse mit Abbildungen (Diagrammen) schneller erfasst werden als in Tabellen. Wenn es nicht zu viele Werte sind, sollten auch bei Abbildungen die Zahlenwerte mit angegeben werden, um den Lesern die genauen Informationen zu geben (ggf. mit Darstellung signifikanter Unterschiede, wieder mit unterschiedlichen Hochbuchstaben).

Je nach beabsichtigter Aussage eignen sich verschiedene **Diagrammtypen**:

- *Kreisdiagramme* (Tortendiagramme) eignen sich etwa zur Darstellung von Anteilen, insbesondere um herauszustellen, dass ein oder wenige Werte besonders hoch liegen. Es sollten aber nicht zu viele Werte vorhanden sein (z. B. max. 6), da die Darstellung sonst zu unübersichtlich wird.
- *Balkendiagramme* (horizontal) eignen sich für die Darstellung von Rangfolgen, auch von qualitativ erfragten (z. B. wenig, mittel, viel). Dann sollten sie auch entsprechend sortiert werden.
- *Säulendiagramme* (vertikal) eignen sich für die Darstellung von Häufigkeitsvergleichen (z. B. Auftretungshäufigkeit in bestimmten Untergruppen), bei nicht zu vielen Datenpunkten auch für eine Zeitreihendarstellung. Oft werden Fehlerbalken für die Streuung der Daten ergänzt.
- *Liniendiagramme* (Kurvendiagramme) sind gut für die Entwicklung über die Zeitachse geeignet. Die Entwicklung verschiedener Mengen kann dabei mit Flächendiagrammen dargestellt werden. Liniendiagramme können auch zur Darstellung von Häufigkeitsverteilungen (Histogramme) einer Messgröße genutzt werden.
- *Punktendiagramme* (Streudiagramme) zeigen alle Einzelwerte als Punkte. Sie werden z. B. benutzt, um Beziehungen (Korrelationen) zwischen zwei (metrischen) Parametern darzustellen.
- *Boxplots* verdeutlichen sowohl etwaige Unterschiede zwischen Untergruppen, als auch die Streuung innerhalb der Untergruppen.

Für die Visualisierung Ihrer Kernaussagen können Sie z. B. per Hand verschiedene Optionen ausprobieren. Mit Kalkulationsprogrammen wie Excel können die verschiedenen Diagrammtypen einfach gewechselt werden, oder auch X- und Y-Achsen getauscht werden, so dass Sie die optimale Darstellungsform leicht herausfinden können.

Üblicherweise werden die Messgrößen auf der Y-Achse aufgetragen (z. B. Milchleistung) und die Vergleichsgruppen auf der X-Achse (z. B. Rasse).

Wie bei den Tabellen sollten nicht zu viele optische Elemente genutzt werden (z. B. Trennlinien bei den Einheiten weglassen, sog. Hilfsgitter). Dreidimensionale Darstellung von Balken / Säulen wirken oft verwirrend.

Farbe sollte ebenfalls nur sparsam eingesetzt werden, z. B. zur Hervorhebung eines Tortenstücks oder eines einzelnen Balkens (die Übrigen könnten grau gesetzt werden). Der Diagrammhintergrund sollte in weiß gestaltet werden.

Achten Sie auch darauf, dass nicht durch die Achsenauswahl (Skalierung) etwaige Unterschiede als größer dargestellt (verzerrt) werden, als sie es sind. Normalerweise sollten die Achsen jeweils mit dem Nullpunkt beginnen (falls nicht, im Text darauf hinweisen).

Grafiken sollten so groß gestaltet werden inkl. aller Beschriftungen, dass sie gut lesbar sind (i. d. R. 1/3 – 1/2 Seite). Wie in Tabellen kann der Schriftgrad etwas kleiner gewählt werden.

Ergänzende Informationen (z. B. Erläuterungen von Abkürzungen) werde direkt unterhalb der Abbildung angebracht (Legende), bei nur wenigen Infos ggf. in einem Kasten in der Abbildung.

Fotografien können den Text auflockern und bestimmte Sachverhalte gut veranschaulichen, insbesondere bei den Methoden, ggf. auch den Ergebnissen oder im Literaturteil. Dennoch sollten Sie aus Platzgründen sparsam verwendet werden. Eventuell empfiehlt sich eine Auslagerung in den Anhang. Gegebenenfalls können mit Pfeilen o. ä. einzelne Elemente auf dem Foto hervorgehoben werden. Bei Fotos von Dritten sind die Quellen anzugeben, ggf. auch Bildrechte zu beachten (s. Kapitelende).

Formatierung

Zahlen, die in Tabellen oder Abbildungen auftauchen, müssen Sie im Text nicht mehr (alle) wiederholen, da dies den Lesefluss ermüden würde. Hier reichen daher qualitative Aussagen mit Bezug zu den entsprechenden Tabellen / Abbildungen, z. B.: „die Leistungen waren bei Fütterungsvariante A höher als bei Variante B (Tab. 17)“. Da die absoluten Zahlen in den Tabellen oder Abbildungen enthalte sind, könnte z. B. im Text die zahlenmäßige Differenz zwischen zwei Gruppen benannt werden.

Im Text muss auf jede Tabelle und jede Abbildung hingewiesen werden. Diese sog. **Querverweise** müssen im Text erscheinen, *bevor* die entsprechende Tabelle oder Abbildung gezeigt wird. Eingebürgert hat sich aus Platzspargründen die Verwendung von Abkürzungen (Tab. bzw. Abb.), sowohl im Text wie auch in den Beschriftungen.

Abbildungen und Tabellen sollten in Abschlussarbeiten fortlaufend durchnummeriert werden (in Büchern findet sich z. T. eine kapitelweise **Nummerierung**). Der Querverweis muss die entsprechende Nummer enthalten. Textverarbeitungsprogramme wie Word bieten eine automatische fortlaufende Nummerierung, auch bei nachträglich eingefügten Abbildungen oder Tabellen. Dies hilft Fehler beim Durchnummerieren zu verhindern. Ferner ist nach Beendigung des Textes dann eine automatische Erstellung der Verzeichnisse aus diesen Querverweisen möglich.

Tabellen und Abbildungen sollen in räumlicher Nähe zu der Erwähnung im Text (Querverweis) erscheinen (es sei denn umfangreichere Tabellen im Anhang).

Üblich sind in der Naturwissenschaft Tabellen**überschriften** und Abbildungs**unterschriften**. Diese Titel sollten kurz und knapp sein, aber die wesentliche Aussage enthalten. Tabellen und Abbildungen erhalten selbst erklärende **Beschriftungen**. Sie sollen so beschriftet werden, dass die Aussage auch ohne das Lesen des Fließtextes verstanden wird. Auf der anderen Seite sollen auch alle wichtigen Ergebnisse im Fließtext so beschrieben werden, dass zum Verständnis Abbildungen oder Tabellen nicht zusätzlich betrachtet werden müssen. Die Beschriftung von Abbildungen oder Tabellen soll möglichst knapp sein. Dies gilt sowohl für die Überschriften, als auch die Achsenbeschriftungen und die Legenden. Aus Platzgründen sollten bei letzteren soweit sinnvoll Abkürzungen genutzt werden.

Tabellen und Abbildungen sollten optisch vom Fließtext abgehoben werden, z. B. durch einen Abstand von zwei Zentimetern. Bei schmaleren Tabellen und Abbildungen kann aus Platzgründen der Fließtext seitlich daneben weiterlaufen, ebenfalls mit entsprechendem Abstand (z. B. 2 cm).

Wenn Sie **Farbe** in der Abschlussarbeit nutzen wollen (Fotos, Grafiken, Tabellen) müssen Sie Farbdrucker nutzen. Dies verteuert die Kosten, die Benutzung von Farbe ist aber in vielen Fällen optisch ansprechender (dies gilt natürlich insbesondere für Fotos).

Falls Sie einen schwarz-weißen Ausdruck von ursprünglich farbig erstellten Abbildungen wählen, sollten Sie die farbigen Grafiken (Kreis-, Balkendiagramme) in schwarz-weiße Muster ändern (z. B. Linien, Quadrate, Punkte etc.), da es ansonsten oft unschöne Darstellungen der Farbabstufungen in verschiedenen Grautönen gibt.

Mit Rücksicht auf Lesende mit Rot-Grün-Schwäche sollten Sie diese Farben vermeiden.

Urheberrechte

Bei der Entnahme von Bildern aus der Literatur sind etwaige Urheberrechte zu beachten (vgl. BMBF 2020). Laut § 51 (Zitate) des Urheberrechtsgesetz (UrhG) ist es z. B. „zulässig ... zum Zweck des Zitats ... einzelne Werke nach der Veröffentlichung in ein selbständiges wissenschaftliches Werk zur Erläuterung des Inhalts“ aufzunehmen. „Zur Erläuterung des Inhalts“ bedeutet, dass Sie sich mit dem zitierten Werk (z. B. ein Foto) auseinandersetzen müssen, eine bloße Auflockerung des Textes ist nicht zulässig. Bei Entnahme von Fotos aus dem Internet sind ggf. weitere Rechte bzw. Zitierpflichten zu beachten. Vorteilhaft ist das Vorhandensein von *Creative-Commons*-Lizenzen, wobei es aber verschiedene Abstufungen gibt (am weitgehendsten CC Zero / CC0). Im Internet finden sich Empfehlungen zu Webseiten mit gemeinfreien Bildern (z. B. Wikimedia, Pixabay, StockUp); bei anderen Plattformen wie Flickr oder Google Bildersuche lässt sich die Suche auf Creative Commons eingrenzen.

Soweit Sie Tabellen oder Abbildungen aus der Literatur übernommen haben, müssen Sie den entsprechenden Beleg angeben (vgl. auch § 63 UrhG), üblicherweise in Klammern als Autor-Jahr-Beleg (wie bei Belegen im Text) hinter der Über- bzw. Unterschrift, z. B. (aus MÜLLER 2020). Falls Sie die Daten den Originalquellen entnommen und daraus selbst Tabellen erstellt haben, könnten Sie schreiben (Angaben aus MÜLLER 2020) und falls Sie die Werte verändert darstellen, z. B. aus Tabellen Abbildungen erstellt haben, (verändert nach MÜLLER 2020).

Bei der Verwendung selbst erstellter Tabellen oder Abbildungen ist der Zusatz „eigene Darstellung“ als Quellenangabe entbehrlich, da davon ausgegangen werden kann, dass es sich immer dann um eigene Darstellungen handelt, wenn keine Zitierung erfolgt.

Wenn Sie Tabellen aus der Literatur übernehmen wollen, wirkt eine eigene Eingabe der Daten in das einheitliche Tabellenlayout der Arbeit optisch ansprechender als die Übernahme des Original-Layouts. Wichtig ist aber eine sorgfältige Überprüfung der abgetippten Zahlen.

Wenn Sie Abbildungen (oder Tabellen) aus der Literatur einscannen (oder abfotografieren), sollten Sie auf eine gute Qualität achten (am besten durch Ausdruck der Seite überprüfen).

11.3 Lay-out

Nachstehend wird eine Reihe von Empfehlungen zur Gestaltung der Seiten gegeben. Wichtig ist dabei, dass die jeweils gewählte Form in der ganzen Arbeit einheitlich gehandhabt wird!

Der **Umfang** einer Bachelorarbeit sollte etwa 40 bis 50 Seiten und einer Masterarbeit 70 bis 100 Seiten umfassen. Die Angaben beziehen sich auf den sogenannten Fließtext, von Einleitung bis Summary. Die Seitenzählung (Paginierung) beginnt erst mit der Einleitung; das heißt Inhaltsverzeichnisse etc. gehören nicht dazu (s. Kap. 12).

Die **Formatierung** beeinflusst die Seitenzahl, z. B. durch Schriftgröße, Schrifttyp, Zeilenabstand und Seitenränder (sowie die Größe von Tabellen und Abbildungen). Sie sollten als Schriftgröße

und Schrifttyp z. B. Times New Roman 11 oder 12 pt wählen. Schriften mit Serifen („Füßchen“) wie Times ermüden die Augen beim Lesen längerer Texte weniger als serifenlose Schriften wie Arial. Oft findet man aber eine Kombination aus Times im Fließtext und Arial für die Beschriftung von Tabellen und Abbildungen.

Der Zeilenabstand sollte 1,3 – 1,5zeilig sein, damit etwaige Anstreichungen möglich sind. Die Seitenränder sollten links 2,5 – 3,5 cm (wegen der Bindung), und rechts 2,5 – 3,5 cm (für kurze Anmerkungen der Gutachter*innen) betragen, oben und unten jeweils 2,0 – 2,5 cm. Eine Formatierung im Blocksatz erscheint optisch ansprechender (dann Silbentrennung nutzen zur Vermeidung von Textlöchern).

Es sollte mehr Abstand vor als nach einer Überschrift vorhanden sein. Eine Überschrift darf nicht am Ende einer Seite stehen. Nur eine Zeile eines neuen Abschnitts am Ende einer Seite wirkt unschön.

Absätze sollten durch Leerzeilen o.ä. hervorgehoben werden. Ein Absatz sollte nicht nur mit einer Zeile auf einer neuen Seite enden.

Hauptkapitel (Überschrift 1. Ordnung) sollten auf neuen Seiten beginnen.

Teilweise werden **Kopf- oder Fußzeilen** benutzt, um verschiedene Informationen zu vermitteln. Deren Beschriftung sollte aber innerhalb der oben genannten Seitenränder erfolgen, um nicht Platz vom eigentlichen Text wegzunehmen. Sinnvoll erscheint, in einer Kopfzeile den Namen des jeweiligen Kapitels (ggf. Unterkapitels) aufzuführen (zentriert oder bei einseitigem Druck rechtsbündig), um beim Durchblättern eine Orientierung zu bilden. Angaben wie der Name der Absolventen oder der Titel der Arbeit haben keine nähere Aussagekraft und wirken durch die ständige Wiederholung störend. Auch eine Fußzeile wird normalerweise nicht sinnvoll sein (vgl. aber Angabe der Seitenzahlen).

Größere Tabellen können in den Anhang verschoben werden (ggf. im Querformat), ggf. auch verschiedene (eher ergänzende) Abbildungen. Wenn Sie Ergebnisse aus diesen besprechen, müssen Sie dabei auf die entsprechenden Nummern im Anhang verweisen.

Wenn Sie in längeren Abschnitten wichtige **Schlüsselbegriffe** fett markieren (wie im vorliegenden Text), ist dies eine Lesehilfe beim Durchblättern Ihrer Arbeit. Dies empfiehlt sich, wenn der endgültige Text fertig ist. Es sollte jedoch nicht überstrapaziert werden (max. 1 Begriff je Absatz). Wollen Sie *einzelne* Worte besonders betonen, empfiehlt sich hingegen, diese kursiv zu schreiben.

Die Seiten müssen mit **Seitenzahlen** versehen (paginiert) werden, damit bestimmte Inhalte anhand der Verzeichnisse schnell gefunden werden können. Die Seitenzahlen werden üblicherweise am unteren Seitenrand angegeben. Wenn die Seiten nur einseitig bedruckt werden, empfiehlt sich die Angabe am rechten unteren Seitenrand, da dies beim Durchblättern schneller sichtbar ist (Bindung links). Bei beidseitigem Druck sollte die Seitenangabe auf der linken Seite am linken Seitenrand und bei der rechten Seite am rechten Seitenrand eingefügt werden.

Die Paginierung beginnt erst mit dem Fließtext, d. h. der Einleitung. Die davor stehenden Verzeichnisse werden nicht oder mit römischen Ziffern (I, II, III, ...) versehen.

Falls Sie, um Ressourcen zu sparen, einen zweiseitigen **Ausdruck** Ihrer Arbeit wählen, sollten Sie bei der Wahl der Papierqualität/-stärke darauf achten, dass Schrift / Abbildungen von der vorangegangenen Seite nicht durchscheinen. Manche Gutachter bevorzugen einen einseitigen Ausdruck, weil sie dann ausführlichere Anmerkungen auf der Rückseite unterbringen können (bzw. der dem bedruckten Text gegenüberliegenden leeren Seite).

Zahlen bis zwölf werden herkömmlicherweise im Text ausgeschrieben, größere Zahlen als Ziffern (z. B. „13“). Der Duden empfiehlt ein Ausschreiben von ein- oder zweisilbigen Zahlenwörtern

(z. B. „hundert“). In Verbindung mit Einheiten werden Zahlen stets als Ziffern geschrieben (z. B. „12 cm“).

Größere Zahlen werden zur besseren Lesbarkeit oft nach jeweils drei Ziffern voneinander abgesetzt, laut Duden und verschiedener Normen mit Leerzeichen (z. B. 3 555 000). Bei Leerzeichen sollten Sie aber beachten, dass es bei automatischem Seitenumbruch zu Trennungen innerhalb der Zahl kommen kann (Lösung: geschütztes Leerzeichen). Gelegentlich findet man auch die Trennung mit Punkten.

Im Text werden Zahlen und Einheiten durch ein Leerzeichen getrennt, da es zwei verschiedene Dinge sind. Ein geschütztes Leerzeichen verhindert dabei den Seitenumbruch zwischen Zahl und Einheit.

In wissenschaftlichen Arbeiten sollten **Maßeinheiten** abgekürzt dargestellt werden (z. B. „cm“ statt „Zentimeter“, „%“ statt „Prozent“). Der Vollständigkeit halber sollten diese im Abkürzungsverzeichnis erläutert werden.

11.4 Umgang mit Quellen

Korrektes Zitieren

In einer wissenschaftlichen Abschlussarbeit müssen Sie sich viel mit wissenschaftlicher Literatur auseinandersetzen, z. B. im Literaturteil oder bei der Diskussion der eigenen Ergebnisse. In naturwissenschaftlichen Arbeiten ist es wie gesagt üblich, Aussagen oder Ergebnisse aus der Literatur mit eigenen Worten wiederzugeben (Paraphrasieren), als sogenannte indirekte Zitate mit Kurzbeleg (s. u.).

Ganz entscheidend ist, dass Sie alle Aussagen / Daten Dritter korrekt zitieren! Denn es handelt sich um geistiges Eigentum und i. d. R. sind Urheberrechte berührt (vgl. Kap. 11.3). Falls Sie nicht korrekt zitieren, kann der Verdacht eines **Plagiats** entstehen. Bei Häufung entsprechender Fälle kann dies als Täuschungsversuch gewertet werden und zu einem Nicht-Bestehen der Abschlussarbeit führen (Note 5,0). Die zunehmenden Möglichkeiten der digitalen Literaturrecherche begünstigen Plagiate. Auf der anderen Seite steht heute aber auch Software zum Aufdecken von Plagiaten zur Verfügung. In den letzten Jahren gab es einige spektakuläre Fälle bei Prominenten in Deutschland.

Es ist übrigens nicht legitim, eine Arbeit zu zitieren, wenn Sie **nur den Abstract** gelesen haben, weil Sie dann mehr Aufwand vortäuschen, als Sie betrieben haben. Falls Sie die Volltextversion nicht beschaffen konnten, können Sie den Abstract zitieren, wenn die Aussage für Ihre Arbeit besonders wichtig erscheint. Sie sollten dann aber (im Literaturverzeichnis) angeben, dass nur der Abstract verfügbar war (z. B. indem Sie ein (Abstract) an das Ende der Quellenangabe setzen).

Folgende **Quellentypen** können unterschieden werden (vgl. Kap. 8.1), z. B.:

- Printquellen: gedruckte Veröffentlichungen
- Juristische Quellen: Rechtstexte
- Fachstatistiken (z. B. Statistisches Bundesamt)
- Internetquellen; (nur) im Internet veröffentlichte Quellen
- Persönliche Mitteilungen: Mitteilungen von Experten an den Verfasser (persönlich, telefonisch, schriftlich)
- Bildquellen: Fundstellen für im Text verwendete Abbildungen (oder Tabellen)

Für jeden Quellentyp muss eine Form gefunden werden, wie sie im Fließtext erwähnt werden soll und wie die genauen Angaben im Quellenverzeichnis gestaltet werden sollen. Für beides werden im Folgenden nähere Empfehlungen ausgesprochen. Allerdings hat sich für das Zitieren

von Internetquellen noch nicht ein so einheitlicher Standard wie für das Zitieren von Printquellen herausgebildet.

Zitieren im Text

In diesem Abschnitt wird auf die Zitierform im Fließtext (Kurzbeleg) eingegangen und im darauffolgenden auf die Zitierweise im Literaturverzeichnis (Vollbeleg). Jeweils werden in den Naturwissenschaften übliche Zitierweisen beispielhaft vorgestellt. Egal welches System Sie wählen - entscheidend ist, dass Sie das jeweils gewählte Zitiersystem *konsequent* in der ganzen Arbeit anwenden, weil Mischformen störend wirken.

Die indirekt wiedergegebenen Aussagen oder Ergebnisse aus der Literatur werden im Fließtext mit **Kurzbelegen** versehen, um auf die Quelle hinzuweisen. Aus dem Kurzbeleg im Text soll kurz, jedoch eindeutig hervorgehen, welche Arbeit verwendet wurde. Im Quellenverzeichnis werden dann alle Angaben zu dieser Arbeit aufgeführt, damit sich Interessierte die Originalquelle beschaffen können (vgl. Kap. 8.2).

Beispiele für die Position der Kurzbelege wären

- am Anfang des Satzes: MÜLLER (2014) zeigte, dass
- am Ende des Satzes: ... gefunden wurde (MÜLLER 2014). Hier können Sie auch mehrere Autoren aufzählen, wenn z. B. in einem Absatz Zusammenfassungen von deren Ergebnissen erfolgen; die Quellen werden chronologisch sortiert: ... (nach MÜLLER 2000, SCHMITZ 2005, MAIER 2013).

Im zweiten Fall werden die Autoren stärker hervorgehoben als im ersten (starke versus schwache Autorenzentrierung). In den vorgenannten Beispielen wurden Autoren und Jahreszahlen nicht mit Satzzeichen getrennt. Falls Sie diese mit Komma trennen, werden bei einer Aneinanderreihung mehrere Quellen diese durch Semikolon getrennt.

Der Zusatz „vgl.“ im Kurzbeleg (vgl. MAIER 2013) ist entbehrlich, da der Verweis auf die Quelle ja selbsterklärend ist. Er kann allerdings genutzt werden, um (in Klammern) auf *weitere* Literatur hinzuweisen, die im Text nicht näher herangezogen wird (vgl. auch SCHULZ 2018).

In der Naturwissenschaft wird im Fließtext häufig das **Autor-Jahr-System** (Harvard-System) als Kurzbeleg verwendet. Im Text wird nur der Nachname des Autors angegeben, sowie die Jahreszahl der Veröffentlichung, ggf. zusätzlich mit Seitenzahl der zitierten Passage (s. u.).

In den Geisteswissenschaften werden die Quellenbelege hingegen oft in **Fußnoten** angegeben (Chicago-System). Hier finden sich ferner auch (ergänzende) Anmerkungen. Fußnoten sollten in naturwissenschaftlichen Arbeiten möglichst vermieden werden, auch im Bestreben, Unnötiges wegzulassen.

In einigen Zeitschriften / wissenschaftlichen Arbeiten finden sich Quellenbelege im Text als **Zahlenangaben**. Die neueren Textverarbeitungsprogramme ermöglichen eine Automatisierung des daraus erstellten Literaturverzeichnisses. Hiervon wird jedoch abgeraten. Zum einen kann es dennoch zu Fehlern kommen, und dann stimmen die Zahlen nicht mit den Literaturangaben im Literaturverzeichnis überein. Ferner interessieren Fachleute oft, von wem eine entsprechende Aussage ist und wollen dies bereits auf der betreffenden Seite wissen, und nicht erst im Literaturverzeichnis nachblättern müssen. Teilweise werden die Zahlenangaben auch nach Reihenfolge ihres Erscheinens im Text durchnummeriert und nicht alphabetisch, was die Suche nach Autoren im Literaturverzeichnis erschwert.

In naturwissenschaftlichen Zeitschriften ist eine **Seitenangabe** beim Kurzbeleg im Fließtext nicht üblich, da in der Regel nur (relativ kurze) wissenschaftliche Artikel zitiert werden. Für Abschlussarbeiten kann dies dennoch empfohlen werden, auch damit Sie ggf. selbst eine Angabe schnell überprüfen können. Wichtig ist die Seitenangabe bei Büchern, damit die korrekte Wiedergabe

ggf. rasch kontrolliert werden kann. Unerlässlich ist die Seitenangabe bei der Wiedergabe wörtlicher Zitate (s. u.).

Jeweils würde die Seitenangabe am Ende des Kurzbelegs stehen, abgetrennt durch Komma oder Doppelpunkt, z. B. MÜLLER et al. 2014, S. 315 *oder* MÜLLER et al. 2014: 315. Wenn sich die wiedergegebenen Aussagen über mehr als eine Seite angeben, tragen Sie hinter die Seitenangabe f. ein (fortlaufend).

Sinnvoll erscheint es, die Quellenangaben im Text optisch hervorzuheben. Dies erleichtert auch ein Auffinden für die Erstellung des Literaturverzeichnisses (sofern nicht automatisch erstellt). Möglichkeiten für eine **Hervorhebung** sind z. B. Großbuchstaben oder Kapitälchen (wie in diesem Leitfaden).

Ist bei Zeitschriftenaufsätzen oder Büchern **kein Autor** angegeben, wird die Veröffentlichung im Fließtext entsprechend zitiert: z. B. (ANONYM 2013), (N.N. 2013), (o. V. 2013). N.N. bedeutet *non nominatus* (lat. = nicht genannt), o. V. = ohne Verfasser. Im Literaturverzeichnis werden die Quellen dann alphabetisch eingereiht (Anonym, N.N., o. V.).

Ähnlich wird mit Angaben ohne Jahreszahl verfahren: z. B. (MÜLLER o. J.), o. J. = ohne Jahr.

Bei herausgebenden Einrichtungen (ohne Autor/in) kann im Fließtext der abgekürzte Name der Einrichtung angegeben werden (z. B. BfN für Bundesamt für Naturschutz oder Destatis für Statistisches Bundesamt). Bei bekannten Einrichtungen muss man dann nicht im Literaturverzeichnis nachschlagen. Eine Abkürzung des Namens bietet den Vorteil, dass der komplette Name der Einrichtung (der oft recht lang ist), nicht den Lesefluss hemmt (es heißt ja *Kurzbeleg*). Bei der ersten Verwendung im Text könnte die Einrichtung ausgeschrieben werden, mit der jeweiligen Abkürzung dahinter in Klammern.

Bei Gesetzestexten empfiehlt sich analog die Kurzform des Gesetzes (z. B. BGB für Bundesgesetzbuch) oder die Veröffentlichungsquelle (z. B. BGBl für Bundesgesetzblatt, dann mit Nr. der Veröffentlichung). Formulierungen aus Gesetzestexten sollten immer nach der Originalquelle (inkl. Angabe des Paragraphen) zitiert werden, um Fehler zu vermeiden.

Falls Sie **mehrere Quellen eines Autors aus dem gleichen Jahr** zitieren, müssen diese in den Kurzbelegen unterscheidbar sein. Daher werden sie mit a, b, c etc. gekennzeichnet; z. B. (MAIER 2012a, b; MÜLLER et al. 2013b). Diese Buchstaben müssen auch im Literaturverzeichnis angegeben werden (es empfiehlt sich eine Reihenfolge nach den Anfangsbuchstaben des Buch- oder Aufsatztitels). Da Sie aber während des Schreibens noch nicht wissen, ob Sie alle Arbeiten auch verwenden werden, müssen Sie ggf. die Buchstaben hinterher wieder aus dem Text entfernen.

Nachstehend finden Sie **weitere Hinweise** für Zitate im Fließtext:

Nur ein Autor:

'... nach MAIER (2011) ...'

Zwei Autoren:

MAIER und MÜLLER (2013) konnten zeigen, dass ...'

Mehrere Autoren:

SCHMIDT et al. (2014) fanden, ... *<et alii (lat.) = und andere> oder*
SCHMIDT u. a. (2014) fanden, ... *<und andere>*

Ein Autor:

Im Text: '.. aus SAMBRAUS (1989).'

Zitieren eines Kapitels aus einem Buch mit mehreren Autoren:

MAIER (2009) betont, ...'

Im Literaturverzeichnis werden dann sowohl der Titel des Kapitels, als auch des Buches genannt (ggf. die Herausgeber).

Beim Zitieren von **Internetquellen im Fließtext** sind Abweichungen zu den vorgenannten Printquellen möglich. Gehen aus der Quelle das Jahr der Veröffentlichung sowie die Autoren hervor, erfolgt die Zitierung wie bei Printquellen (Kurzbeleg). Oft fehlen aber eine oder beide Angaben (Autor/in / Jahr). Hier gibt es mehrere Möglichkeiten.

Den kompletten Link (URL) im Fließtext anzugeben, empfiehlt sich i. d. R. nicht, da diese oft sehr lang sind und dann den Lesefluss stören.

Daher könnte man die Links mit Fußnoten am Seitenende angeben. Dies würde aber die Empfehlung brechen, in naturwissenschaftlichen Arbeiten möglichst weitgehend auf Fußnoten zu verzichten.

Eine weitere Möglichkeit wäre eine Durchnummerierung (URL 1, URL 2, etc.). Dies birgt aber Fehlerquellen.

Sinnvoll erscheint daher z. B. eine Verwendung *abgekürzter* Namen der Einrichtung, auf der der Link zu finden war (z. B. LfL für Landesanstalt für Landwirtschaft Bayern; mit Jahreszahl, falls vorhanden; alternativ o. J. = ohne Jahr) und dann im Quellenverzeichnis (s. u.) alphabetisch einsortiert unter dieser Abkürzung die kompletten Angaben zu bringen (inkl. URL). Werden mehrere Links aus der gleichen Einrichtung zitiert, können diese durchnummeriert werden (LfL 1, LfL 2, etc.). In ähnlicher Weise kann der Namen von Unternehmen im Fließtext verwendet werden, von denen die Informationen stammen.

Wie gesagt wird in den Naturwissenschaft versucht, **wörtliche Zitate** weitgehend zu vermeiden. Dennoch können diese in Einzelfällen sinnvoll sein, etwa um eine besonders einprägsame Formulierung wiederzugeben (keinesfalls sollte mit der Wiedergabe englischer Zitate eigene Sprachkompetenz hervorgehoben werden). Nach Möglichkeit sollte das Zitat dann aber der Originalquelle entnommen werden und nicht der Sekundärliteratur, weil man sich dann darauf verlassen muss, dass das Zitat dort korrekt wiedergegeben wurden.

Ferner sollten Zitate möglichst kurz sein (ein oder wenige Sätze). Längere Zitate sollten optisch hervorgehoben werden, z. B. etwas nach rechts eingerückt, mit etwas kleinerer Schrift (10 pt) und kursiv gesetzt. Zitate müssen immer in Anführungszeichen stehen und am Ende des Zitats nach der oben erwähnten Zitierung (Autor-Name-System mit Seitenangabe zur ggf. Kontrolle des Zitats). Sie können innerhalb des Zitates optische Hervorhebungen durchführen (z. B. durch Kursivschrift), um etwas besonders zu betonen, sollten dies dann aber am Ende des Zitats angeben, z. B. in eckigen Klammern: [Hervorh. d. Verf.], um es vom Kurzbeleg (in runden Klammern) abzusetzen.

Quellenverzeichnisse

Zunächst einmal müssen Sie sich entscheiden, ob Sie für die o. g. Quellentypen **verschiedene** oder nur **ein Verzeichnis** anfertigen (z. B. Printquellen, Internetquellen, Rechtsquellen).

Der Vorteil bei ersterem ist zwar, dass ähnliche Quellen hintereinander aufgelistet sind (z. B. Rechtsverordnungen). Ein Nachteil ist aber, dass im Fließtext nach dem Autor-Jahr-Schema zitierte Quellen ggf. in mehreren Verzeichnissen gesucht werden müssen. Zudem verwischen sich wie gesagt Literatur- und Internetquellen immer mehr, was das Risiko begünstigt, eine Quelle falsch einzusortieren (z. B. eine *auch* im Internet veröffentlichte Printquelle unter Internet). Besser erscheint daher ein einziges Verzeichnis.

Für das Quellen- bzw. Literaturverzeichnis gelten einige einfache, aber wichtige **Grundregeln**:

1. *Alle* im Text zitierten Quellen müssen aufgelistet werden.
2. *Nur* die im Text zitierten Quellen dürfen aufgelistet werden.
3. Alle zitierten Quellen müssen mit den *vollständigen* Angaben zitiert werden.

Alle im Text erwähnten Quellen müssen sorgfältig im Quellenverzeichnis aufgelistet werden, damit die Aussagen von den Begutachtenden überprüft werden können. Damit die entsprechenden Quellen ggf. beschafft werden können, sind alle notwendigen bibliografischen Angaben erforderlich (Vollbeleg). Wenn Sie nicht im Text zitierte Quellen im Verzeichnis aufführen, wird eine Bearbeitung von mehr Quellen vorgetäuscht als vielleicht tatsächlich genutzt. Das korrekte Zitieren sollte am Ende der Arbeit sehr sorgfältig geprüft werden. Denn leider schleichen sich hier immer wieder Fehler ein.

Zum korrekten Zitieren von Quellen gibt es eine deutsche **Norm** (DIN ISO 690:2013-10: Information und Dokumentation – Richtlinien für Titelangaben und Zitierung von Informationsressourcen), die auf eine englische Norm aus dem Jahr 2010 zurückgeht. Sie enthält aber keine Festlegungen, sondern gibt Beispiele.

Die nachstehenden Hinweise sollen Hilfestellung für eine vor allem in englischen Publikationen verbreitete Zitierweise im **Literaturverzeichnis** geben. Sie stellen einen Kompromiss dar; so ist z. B. in einigen Journalen ein Trend zu starkem Weglassen festzustellen (z. B. der Klammern um die Jahreszahlen oder der Punkte bei abgekürzten Zeitschriftennamen oder Autorenvornamen). Da Ihre Betreuenden unter Umständen andere Vorstellungen haben, sollten Sie diese am besten zu Beginn der Arbeit erfragen.

Auf den Nutzen von **Literaturverwaltungsprogrammen** wurde bereits hingewiesen. Mit den Programmen können Sie auch die gewünschte Zitierweise automatisch einstellen. Denn heute hat fast jede wissenschaftliche Zeitschrift ihre eigene Zitiermethode.

Bei englischsprachigen Quellen sollten Sie die Buch- oder Aufsatztitel *einheitlich* in Kleinschreibung (empfohlen, nur 1. Wort in Großbuchstaben, sowie Eigennamen) oder in Groß- und Kleinschreibung ausführen, aber nicht durcheinander, da dies unschön wirkt.

Innerhalb eines Quellenverzeichnisses erfolgt eine *alphabetische Sortierung* nach den Nachnamen der Autor/innen. Akademische Titel wie Prof. oder Dr. werden *nicht* angegeben.

Die *allgemeine* Reihenfolge der hier vorgelegten Zitierweise (unabhängig vom Quellentyp) ist: Nachname Autor, Vorname(n) (abgekürzt), Jahr der Veröffentlichung, Titel der Publikation (Buch oder Zeitschriftenaufsatz), und dann (je nach Art der Quelle) Titel des Buches, Verlag, Verlagsort, Seitenumfang bzw. Zeitschriftentitel mit Bandnummer, Heftnummer, Seitenangaben; ggf. am Ende ein Link (mit Zugriffsdatum).

Untertitel sollten mitgenannt werden (getrennt durch Trennstriche), da sie zusätzliche Informationen bieten können.

Nachfolgend werden Beispiele für die unterschiedlichen Quellentypen wiedergegeben.

Bücher / Monografien

SAMBRAUS, H.H. (2010): Gefährdete Nutztierassen – ihre Zuchtgeschichte, Nutzung und Bewahrung. 3. Aufl., Ulmer; Stuttgart, 357 S.

Autor/innen - Erscheinungsjahr - Buchtitel – ggf. Nachauflagen - Verlagsname - Verlagsort (Orte durch Komma, Ort und Verlag durch Semikolon getrennt) - Anzahl der Seiten (abgekürzt mit S.)

Falls es einen Herausgeber für das Buch gibt, wird dieser als Autor genannt, z. B. mit dem Zusatz (Hrsg.) in Klammern vor dem Erscheinungsjahr (oder ed. für editor bzw. eds. für editors) (s. Beispiel bei Buchkapitel unten).

Untertitel sollten mit angegeben werden, da sie zusätzliche Informationen enthalten.

„Erste Auflage“ wird nicht angegeben (oft auch nicht im Buch als solche bezeichnet), aber Folgeauflagen. Dabei sind Zusätze wie „unverändert“ oder „überarbeitet“ sinnvoll. Denn im ersten Fall könnte

man zur Überprüfung auch die Vorgängerauflage nutzen und im zweiten Fall ist klar, dass es Veränderungen gibt und daher diese Auflage beschafft werden muss.

Der Zusatz „Verlag“ ist nicht unbedingt nötig, aber teilweise für die Beschaffung im Buchhandel hilfreich (z. T. gibt es Nachdrucke von anderen Verlagen). Wiederum sollte einheitlich vorgegangen werden (immer oder nie nennen). Verlagsname und -orte werden durch Semikolon (oder Doppelpunkt) getrennt, da es sonst Verwechslungen zwischen Namen und Orten geben kann.

Die Angabe des Seitenumfangs ist sinnvoll, um für die Beschaffung einzuschätzen, ob es um ein kürzeres oder umfangreicheres Werk handelte. Für die Seitenangabe sollten Sie die letzte Seite mit inhaltlichen Informationen (z. B. Stichwortverzeichnis) nutzen, nicht aber Werbeseiten oder ähnliches.

Monografien in einer Schriftenreihe: Name der Reihe und die Nr. des Bandes werden mit angegeben (z. B. in Klammern, getrennt durch Semikolon):

MARSDEN, K., SOLIĆ, A., HUBER, D., RÖTTGER, C., FROESE, I., SCHMIDT, J. (2022): Large carnivores in the Dinarides – Background report. (BfN-Schriften; 617), Bundesamt für Naturschutz (BfN), Bonn, 71 S.

Bei Dissertationen wird zusätzlich „Diss.“ angegeben, ggf. die Abkürzung der Fachdisziplin (aber nicht der Zusatz „Inaugural-“Dissertation), sowie die Hochschule der Promotion:

MANNSTEDT, T. (2015): Biotoppflege mit Pferden - Auswirkungen einer ganzjährigen Beweidung mit Exmoor-Ponys (*Equus ferus f. caballus*) auf halboffene Weidelandschaften am Beispiel Süd-Langeland. Diss. agr., Univ. Göttingen

Zitieren von Kapiteln:

ESSL, F., MOSER, D. (2017): Klimawandel und Landnutzung – welche Rolle spielt der Naturschutz bei der Anpassung? In: Essl, F., Rabitsch, W. (Hrsg.): Biodiversität und Klimawandel – Auswirkungen und Handlungsoptionen für den Naturschutz in Mitteleuropa. Springer Spektrum; Berlin, 241 - 246

(Autor/innen - Erscheinungsjahr - In: Herausgeber - Titel - Verlagsname - Verlagsort – Seiten des Kapitels)

Beiträge aus Tagungsbänden:

Christiansen, S.M. (2019): Naturschutzrecht bei Photovoltaik und energetischer Biomassennutzung. In: Naturschutzrecht im Kontext von Klimawandel und Energiewende, Bundesfachtagung Naturschutzrecht 2019 (26./27.2019, Kassel), Kassel Univ. Press; Kassel, 113 – 123

Bei Tagungsbänden (engl. Proceedings) erfolgen zusätzlich Angaben zu Name, Ort und Datum der Tagung, da diese z. T. nicht identisch mit Verlagsort oder Erscheinungsjahr sind. Falls Tagungsbände in einer Schriftenreihe und / oder mit Herausgebern veröffentlicht werden, gelten zusätzlich die o.g. Hinweise.

Zeitschriftenartikel

Nur ein Autor:

MANNSTEDT, T. (2016): Extensive Ganzjahresbeweidung halboffener Weidelandschaften mit Pferden – Biotoppflege einer küstennahen Kulturlandschaft auf Süd-Langeland, Dänemark. Naturschutz und Landschaftsplanung 48 (8), 258 - 265

(Nachname Erstautor/in - abgekürzte Vorname(n) nachgestellt - Erscheinungsjahr in Klammern - Aufsatztitel - Name der Zeitschrift (abgekürzt *oder* ausgeschrieben; s. u.) - Bandnummer (Jahrgang) – (Heftnummer in Klammern), Seitenzahlen von / bis

Soweit vorhanden sollte auch die **DOI** angegeben werden (Digital Object Identifier) und wenn dann ggf. anstelle des Links, unter dem die Quelle genutzt wurde, da die DOI erhalten bleibt. Sie wird vor allem für Online-Artikel aus wissenschaftlichen Fachzeitschriften verwendet. Teilweise ersetzt sie auch fortlaufende Heft- oder Seitenzählungen. Über die DOI ist der direkte Zugriff möglich.

Beispiel:

BOYCE, P.N., McLOUGHLIN, P.D. (2021): Ecological interactions involving feral horses and predators: Review with implications for biodiversity conservation. *J. Wildl. Mgmt.* 85, 1091 - 1103,
<https://doi.org/10.1002/jwmg.21995>

Grundsätzlich werden alle **Seitenzahlen** angegeben (das heißt Beginn bis Ende des Artikels), damit z. B. bei Fernleihe der komplette Artikel kopiert werden kann.

Neben der Bandnummer sollte soweit vorhanden auch die Heftnummer der Zeitschrift angegeben werden (in Klammern nach der Bandnummer), da bei einigen Zeitschriften die Paginierung in dem jeweiligen Jahrgang (oder Band = Volume) nicht fortlaufend gezählt wird.

Reine Online-Zeitschriften haben z. T. keine fortlaufende Jahres- oder Bandzählung mehr. Dann reicht die o. g. DOI aus, ggf. zusätzlich die Artikellänge, sofern im Originalformat vorhanden (z. B. 11 S.).

Die Namen der Zeitschriften werden in wissenschaftlichen Publikationen oft **abgekürzt**, um die Länge der Literaturverzeichnisse zu reduzieren (z. B. *J. Nat. Conserv.* für *Journal for Nature Conservation*). Zur Vermeidung von Fehlern empfiehlt sich jedoch für Abschlussarbeiten das Ausschreiben des vollständigen Namens der Zeitschrift. Da Sie die Langfassungen der Artikel verwenden (Volltext), sollen Sie die kompletten Namen kennen. Abkürzungslisten sind im Netz zu finden (z. B.²¹).

Falls doch (durchgängig!) Abkürzungen gewählt werden, müssen diese korrekt sein (vgl. o. g. Links). Für die Fernleihbestellung z. B. empfiehlt sich ebenfalls die Verwendung der kompletten Namen der Zeitschriften. Zitierbeispiele nachstehend:

Zwei Autoren:

STEWART, G.B., PULLIN, A.S. (2008): The relative importance of grazing stock type and grazing intensity for conservation of mesotrophic 'old meadow' pasture. *Journal for Nature Conservation* 16 (3), 175 - 185
(Nachname Erstautor/in groß - abgekürzte Vorname(n) nachgestellt - Nachname des Zweitautors - abgekürzte Vorname(n) des Zweitautors - Rest wie vorstehendes Beispiel)

Das Nachstellen der abgekürzten Vornamen erleichtert das spätere automatische Sortieren

Mehrere Autoren:

NICKEL, H., REISINGER, E., R., SOLLMANN, R., UNGER, C. (2016): Außergewöhnliche Erfolge des zoologischen Artenschutzes durch extensive Ganzjahresbeweidung mit Rindern und Pferden. *Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen* 53, 5 - 20
(Nachname Erstautor/in groß - abgekürzte Vorname(n) nachgestellt - Nachname Co-Autor/innen - abgekürzte Vorname(n) der Co-Autoren/innen - Rest wie vorstehend)

Wie bereits erwähnt, sollten Sie nach Möglichkeit Aussagen aus den Originalquellen entnehmen, um Übertragungsfehler zu vermeiden. Sollten Sie im Ausnahmefall doch einmal **Sekundärzitate** verwenden, sollte dies im Fließtext entsprechend erwähnt werden (zum Bsp. mit „zit. n.“ = zitiert nach). Ferner sollte dann die Originalquelle im Quellenverzeichnis aufgeführt werden (mit den Angaben aus der Sekundärquelle), damit Interessierte sich diese beschaffen können. *Zitationsbeispiel:*

MÜLLER (2011, zit. n. SCHMIDT et al. 2017, S. 215) fand ebenfalls interessante Ergebnisse zu ...

Zitieren von Internetquellen

Das bei den Printquellen gesagte gilt sinngemäß auch für die Zitierung von Internetquellen. Ist ein Autor in der Internetquelle genannt, wird die Quelle ganz normal alphabetisch einsortiert. Dies können Sie auch bei fehlenden Autoren tun, indem Sie die Kurzbezeichnungen der Einrich-

²¹ <https://www.wsl.ch/de/publikationensuchen/zeitschriften-abkuerzungen.html#j>
<https://www.library.caltech.edu/journal-title-abbreviations>

tung verwenden (z. B. UBA für Umweltbundesamt), nach dem Titel des Beitrags aber zusätzlich den kompletten Namen der Einrichtung nennen.

Bei Internetquellen sollten Sie den **kompletten Link** / URL anfügen. Eine Angabe der übergeordneten Webseite (z. B. www.bfn.de) reicht keinesfalls aus, da bei größeren Einrichtungen oft hunderte Unterseiten enthalten sind.

Ferner soll das Datum der Erstellung der Quelle (soweit vorhanden) sowie Ihres letzten Zugriffs genannt werden, da sich Seiten oft verändern bzw. aus dem Netz genommen werden. Falls der URL länger als eine Zeile ist, achten Sie dann darauf, dass Ihr Textverarbeitungsprogramm ihn nur bei vorhandenen Bindestrichen oder Schrägstrichen umbricht, weil sonst das Anklicken evtl. nicht funktioniert (oder beim Abtippen falsche Bindestriche übernommen werden). Teilweise findet sich daher die Empfehlung, den kompletten Link (URL) in spitze Klammern (< >) zu setzen, um Anfang und Ende genau anzuzeigen.

Zitierbeispiele:

ohne Autor, Jahr und Umfang:

LEL (o. J.): Landschaftspflege mit Ziegen. Landesanstalt für Landwirtschaft, Ernährung und Ländlichen Raum (LEL), Schwäbisch Gmünd, <<https://lel.landwirtschaft-bw.de/pb/,Lde/Startseite/Unsere+Themen/Ziegen+in+der+Landschaftspflege>>, (Zugriff 1.2.22)
(Einrichtung – Titel des Beitrags (sofern vorhanden) – Link zur Internetseite – Datum des Abrufs)

mit Autor, Jahr und Umfang:

Jedicke, E., Weidt, H. (2017): Landschaftspflege mit Rindern - Ein Leitfaden für Rinderhalter. In: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) (Hrsg.), Dresden, 26 S., <https://www.natur.sachsen.de/download/Leitfaden_Landschaftspflege_mit_Rindern.pdf>, (Zugriff 1.2.22)

(Name, Vorname (ggf. abgekürzt) der Autorin – Name der Organisation – Veröffentlichungsjahr – Titel des Artikels (der Seite) – Link (URL) – (Datum des Abrufs)

wie vor, zusätzlich mit Angabe der Schriftenreihe (in Klammern)

Seifert, C., Sperle, T., Raddatz, J., Mast, R. (o. J.): Dokumentation und Handreichung zur Biotoppflege mit Pferden. (Naturschutz-Praxis Landschaftspflege; 2), Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), 63 S., <<https://www.km-bw.de/pb/site/pbs-bw-new/get/documents/MLR.LEL/PB5Documents/lel/pdf/p/LUBW-Pferde.pdf>>, (Zugriff 31.1.22)

Da derartige Quellen oft aus dem Internet wieder entfernt werden, sollten Sie in den **Anhang** Ihrer Arbeit zumindest diejenigen Seiten anfügen, aus denen die zitierten Informationen stammen, zusätzlich auch diejenigen Seiten, aus denen die veröffentlichte Einrichtung hervorgeht (oft auf der ersten oder der letzten Seite eines Textes). Sie können aus der Internetseite eine PDF erstellen (geht auch via Citavi) oder im Fall von geschützten PDFs Screenshots der betreffenden Seiten erstellen. Es empfiehlt sich ferner, den kompletten Text als PDF auf die bei der Abgabe mitzuliefernde CD zu kopieren.

Falls im Internet gefundene Quellen offensichtlich auch als gedruckte Fassung veröffentlicht wurden, reichen die entsprechenden Angaben für das Literaturverzeichnis aus. Allerdings ist es für die Leser/in hilfreich, wenn Sie den Link an das Zitat im Literaturverzeichnis anhängen.

Expertenmitteilungen

Sie können in der Arbeit in Ausnahmefällen auch Mitteilungen von Expert/innen zitieren. Im Fließtext kann dies gehandhabt werden nach dem Autor-Jahr-System (SCHMIDT 2015) oder in folgender Weise: Schmidt, pers. Mitt. v. 27.5.15. Im Quellenverzeichnis sollten Sie dann das Datum, die genaue Art der Information angegeben werden:

- schr. Mitt. = schriftliche Mitteilung (per Post)
- Email
- tel. Mitt. = telefonische Mitteilung
- mdl. Mitt. = mündliche Mitteilung (im direkten Gespräch gegeben)

Zusätzlich sollte der Status der Experten näher benannt werden, die Einrichtung und Funktion (oder Beruf), damit die Qualität der Aussage eingeordnet werden kann. Nachstehend ein (fiktives) Beispiel für eine komplette Angabe:

SCHMIDT, G. (2022): Referatsleiter Biosphärenreservate, Landesumweltamt (LUA) Brandenburg, tel. Mitt., 27.5.2022

12 Die Endredaktion

An das Ende der Abschlussarbeit gehören Überprüfen der Quellenangaben im Text, endgültige Erstellung aller Verzeichnisse, Korrektur lesen und das End-Layout (Seitenumbrüche, Seitenangaben der Verzeichnisse).

12.1 Vor- und Nachspann

Bei Abschlussarbeiten kann man allgemein unterscheiden Vortexte, Haupttext und Nachtexte. Die Vortexte (Vorspann, Titelei) stehen dem Wortlaut entsprechend vor dem eigentlichen Haupttext (in diesem Leitfaden als Fließtext bezeichnet) und die Nachtexte (Nachspann) danach. Zu den Vortexten gehören Motto*, Widmung*, Danksagung*, Vorwort*, Inhaltsverzeichnis, Tabellenverzeichnis, Abbildungsverzeichnis, Abkürzungsverzeichnis*.

Der Haupttext umfasst normalerweise (vgl. Kap. 6) Einleitung, Methodik, Theorieteil, Praktischer Teil, Zusammenfassung, Summary.

Zu den Nachtexten (Anhang) gehören z. B. Glossar*, ergänzende Daten (sofern sinnvoll), große Tabellen, Dokumentationen von Webseiten* (aus denen zitiert wurde), persönliche Erklärung. Die mit * versehenen Textbestandteile sind nicht unbedingt erforderlich bzw. üblich. Manchmal wird auch eine andere Zuordnung empfohlen, z. B. die Danksagung oder das Abkürzungsverzeichnis an das Ende der Arbeit zu stellen.

Nachfolgend werden Hinweise zu den einzelnen Bestandteilen in der o. g. chronologischen Reihenfolge gegeben (sofern noch nicht in den Kapiteln 6.2 – 6.6 getroffen).

Vorwort

Gelegentlich wird ein separates Vorwort angefügt. Dies sollte dann vor dem Inhaltsverzeichnis stehen. In Büchern wird auf die Entstehungsgeschichte eingegangen. Dies ist bei Abschlussarbeiten normalerweise nicht nötig, da deren Funktion klar ist. Allenfalls könnte man hier noch eine besondere persönliche Motivation für ein Thema unterbringen (evtl. auch in der Einleitung). In Büchern finden sich dann auch die Danksagungen. Hierfür wird in Abschlussarbeiten normalerweise ein eigener Abschnitt angefügt (s. u.). Dopplungen mit der Einleitung sollten vermieden werden. Normalerweise endet das Vorwort mit Datum und Namen der Verfasser/in. Insgesamt wird eher von einem Vorwort abgeraten.

Titelblatt

Auf das Titelblatt gehören alle wichtigen **Informationen** zu Ihrer Abschlussarbeit. Das Layout sollte ansprechend sein. Denn das Titelblatt stellt so etwas wie die Eingangstür in Ihre Arbeit dar. Ein ansprechendes Foto kann als Blickfang dienen, insbesondere wenn das Deckblatt aus transparentem Kunststoff besteht.

Eine sinnvolle Reihenfolge von oben nach unten wäre Hochschule (inkl. Logo), Fachbereich, Studiengang, Art der Arbeit, Titel der Arbeit, (Foto), Verfasser/in, Matrikelnummer, Gutachter/innen, Abgabedatum.

Der Titel der Arbeit sollte optisch stärker betont werden als die Art der Arbeit (Bachelor- oder Masterarbeit). Bei den Gutachter/innen werden die akademischen Titel mit angegeben, bei Externen ggf. auch ihre Einrichtung (in Klammern hinter dem Namen).

Sie sollten sich den genauen **Titel** Ihrer Abschlussarbeit gut überlegen. Denn er taucht ja auch auf Ihrem Zeugnis auf! Der Titel soll zum einen das behandelte Thema kurz und prägnant benennen. Ferner soll er das Interesse potenzieller Leser wecken. Zwei Varianten sind häufig anzutreffen. 1) Das zentrale Thema wird kurz benannt, eine Präzisierung erfolgt dann durch einen Untertitel (abgesetzt in einer neuen Zeile und mit kleinerer Schrift), ggf. auch mit Bezug zur angewendeten Methodik. 2) Im Titel erfolgt eine plakative Formulierung (evtl. in Anführungszeichen, oder auch als Frage formuliert), und im Untertitel erfolgt dann eine genaue Benennung des Themas.

Inhaltsverzeichnis

Die **Bezeichnungen** der einzelnen Gliederungspunkte (Überschriften) sollten möglichst kurz und prägnant sein. Überschriften niedrigerer Ordnung sollten nicht Begriffe der Überschriften höherer Ordnung wiederholen. So sollten z. B. die Unterpunkte im (Unter-)Kapitel Diskussion nicht „Diskussion der Ergebnisse“ und „Diskussion der Methoden“ heißen, sondern nur „Ergebnisse“ und „Methoden“, da ja schon das Kapitel so heißt. Zur Abkürzung empfiehlt sich eine Substantivierung, ferner ein Weglassen von Artikeln. Frageformulierungen sollten vermieden werden. Hinter die Überschriften kommt kein Punkt, da es kein vollständiger Satz ist.

Die einzelnen Kapitel, Abschnitte, Unterabschnitte, etc. werden fortlaufend mit Zahlen **nummeriert** (dezimale Gliederung) – aber ohne Punkt dahinter (es heißt Kapitel eins und nicht Kapitel erstens).

Kapitel mit nur einem Unterpunkt gibt es nicht, ebenso wenig wie Unterkapitel mit nur einer Unterüberschrift.

Wie gesagt empfiehlt es sich, mit automatischen Überschriften zu arbeiten, um am Ende automatisch das Inhaltsverzeichnis zu erstellen.

Die Textverarbeitungsprogramme bieten unterschiedliche Möglichkeiten der **Formatierung** für Inhaltsverzeichnisse zur Auswahl. Bei der Art der Darstellung unterscheidet man zwischen Linien- und Abstufungsprinzip. Bei ersterem werden alle Gliederungspunkte linksbündig dargestellt, bei letzterem die einzelnen Ordnungspunkte immer weiter nach rechts eingerückt. Dadurch wird die hierarchische Abstufung optisch besser sichtbar. Auch könnten Überschriften verschiedener Ordnungen optisch unterschiedlich dargestellt werden (z. B. kursiv vs. fett).

Am besten Sie probieren einige Varianten aus, welche Ihnen am besten gefällt. Aber wählen Sie keine zu überladene Formatvorlage. Die Seitenzahlen werden zur besseren Lesbarkeit rechtsbündig gesetzt. Als Lesehilfe bietet sich dann zwischen Überschrift und Seitenzahl eine Verbindung mit Punkten (oder Linien) an.

Tabellen- und Abbildungsverzeichnis

Der Arbeit vorangestellt (nach dem Inhaltsverzeichnis) werden Tabellen- und Abbildungsverzeichnis. Dies erleichtert das schnellere Auffinden der entsprechenden Informationen und gibt eine Übersicht über diese Visualisierungen.

Wie erwähnt können die entsprechenden Verzeichnisse aus den Querverweisen im Fließtext automatisch erstellt werden. Während im Fließtext die Quellenangaben hinter den entsprechenden Abbildungen / Tabellen angegeben werden müssen (ebenso wie etwaige Maßeinheiten), ist dies in den Verzeichnissen nicht unbedingt nötig, ja kann sogar verwirrend wirken.

Abkürzungsverzeichnis

Sie sollten ein Abkürzungsverzeichnis anlegen, wenn Sie viele und nicht so geläufige Abkürzungen verwenden. Oft wird empfohlen, bekannte Abkürzungen nicht aufzulisten, dies ist allerdings nicht immer leicht zu entscheiden. Es empfiehlt sich eine Orientierung an den im Duden enthaltenen Abkürzungen. Empfehlenswert ist, den Begriff bei der ersten Verwendung im Text auszusprechen mit der jeweiligen Abkürzung dahinter in Klammern. Das Abkürzungsverzeichnis wird (wie das Literaturverzeichnis) alphabetisch sortiert. Textverarbeitungsprogramme ermöglichen (wie bei Quellenangaben) eine automatische Generierung.

Quellenverzeichnisse

Es gibt unterschiedliche Definitionen, aber zumeist wird Quellenverzeichnis als Oberbegriff für alle in der Abschlussarbeit verwendeten Quellen benutzt (z. B. Literaturveröffentlichungen, Rechtstexte / Normen, Kartenwerke, Persönliche Mitteilungen, Interviews). Es wurde bereits empfohlen, aus praktischen Gründen am besten nur ein Verzeichnis für alle gängigen Quellen anzufertigen (s. Kap. 11.4).

Das korrekt erstellte Literaturverzeichnis wird von den Gutachter/innen geprüft und mit bewertet, ebenso wie das korrekte Zitieren im Text. Denn eine der wichtigen Aufgaben der Abschlussarbeit ist, dass Sie lernen, korrekt mit wissenschaftlicher Literatur umzugehen.

Auch zur Art der Literaturzitate (Vollbeleg) im Literaturverzeichnis wurden bereits Hinweise gegeben (s. Kap. 11.4). Die Quellen werden im Literaturverzeichnis alphabetisch nach den Nachnamen der Autoren aufgeführt. Werden mehrere Quellen des gleichen Autors zitiert, erfolgt eine chronologische Reihenfolge (zunächst die älteren Arbeiten). Mehrere Arbeiten aus dem gleichen Jahr werden mit verschiedenen Buchstaben unterschieden.

Sie müssen den fertigen Text sorgfältig Seite für Seite durchgehen und die zitierten Angaben in Ihrem Gesamtliteraturverzeichnis markieren (z. B. in einem Ausdruck abstreichen), damit Sie diese zitierten Quellen in das Verzeichnis übernehmen können. Die nicht zitierten Quellen werden dann gelöscht.

Einfacher ist wie gesagt eine automatische Erstellung mit dem Textverarbeitungsprogramm. Unabhängig von der Art darf die Erstellung erst am Ende der Arbeit geschehen, d. h. nachdem der Fließtext, aber auch die Anhänge fertig gestellt sind (auch hier können Quellen zitiert sein).

Anhänge

In den **Anhang der gebundenen Arbeit** gehören Dinge, die zum direkten Verständnis der Arbeit nicht unbedingt erforderlich oder so umfangreich sind, dass sie den Lesefluss hemmen würden (z. B. Tabellen im Umfang von einer oder mehreren Seiten, oder sämtliche Messreihen, ggf. Auszüge aus Interviews oder ganzseitige Karten).

Falls es sehr umfangreiche Anhänge sind (z. B. transkribierte Interviews), können diese besser auf die CD kopiert werden (s. u.), damit die gebundene Arbeit nicht zu dick wird.

Die Dokumente im Anhang sollten unbedingt in einem Verzeichnis aufgelistet werden, entweder eingegliedert in das Inhaltsverzeichnis an Anfang der Arbeit oder an den Anfang des Anhangs.

Die Paginierung im Anhang läuft am besten einfach weiter.

Im Anhang enthaltene Tabellen / Abbildungen können der Einfachheit halber fortlaufend an den Fließtext weiter durchnummeriert werden. Auf die entsprechenden Tabellen / Abbildungen des Anhangs wird dann im Fließtext hingewiesen (das heißt mit der jeweiligen Nummer). Jede Tabelle / Abbildung als eigene Anhänge darzustellen (Anhang 1, Anhang 2, etc.), wirkt umständlich.

Bei der Abgabe der gebundenen Arbeit müssen Sie noch alle **Rohdaten** in elektronischer Form beifügen (vgl. Kap. 14). Damit sind die Dateien aus Tabellenprogrammen wie Excel oder SPSS

gemeint, mit denen Sie Ihre Berechnungen, sowie Abbildungen oder Tabellen erstellt werden, damit dies ggf. von den Gutachtenden nachvollzogen werden können. Die eigentlichen Berechnungen sind aber nicht erforderlich.

Auch sollten wie erwähnt Screenshots o. ä. von Webseiten eingefügt werden, aus denen Sie zitiert hatten, da diese oft geändert oder gelöscht werden.

Danksagung

Eine Danksagung ist üblich, aber keine Pflicht. Insbesondere sollten Sie den Personen oder Einrichtungen danken, welche Ihnen Informationen oder Daten zur Verfügung gestellt haben. Es gehört sich auch, etwaigen Geldgebern zu danken; wenn Sie in einem Drittmittelprojekt mitwirken konnten. Auch bei externen Betreuenden sollten Sie sich bedanken, da die Begutachtung für diese eine zusätzliche Arbeitsbelastung darstellt. Hingegen gehört die Betreuung von Dozierenden der HNE zu deren Dienstaufgaben. Bestimmt wird sich der eine oder die andere aber trotzdem über eine persönlich gemeinte Danksagung freuen. Oft wird auch denjenigen gedankt, die Korrektur gelesen oder sonstige Unterstützung geleistet haben. Viele danken auch Freund/innen und Familie für „moralische“ Unterstützung.

Die Danksagung könnte ganz am Anfang der Arbeit stehen (zwischen Titelblatt und Inhaltsverzeichnis) oder am Ende (vor der persönlichen Erklärung).

Persönliche Erklärung

Hier müssen Sie lt. RSPO 2013 versichern, dass Sie die Arbeit „persönlich und nur unter Nutzung der angegebenen Quellen angefertigt“ haben. Falls benutzte Quellen und Hilfsmittel nicht ordnungsgemäß zitiert wurden, kann dies lt. RSPO als Täuschungsversuch angesehen werden und zu einem Nicht-Bestehen der Abschlussarbeit führen (Note 5,0). Diese persönliche Erklärung sollte unterschrieben werden. Sie wird normalerweise ganz am Ende der Arbeit eingefügt.

Beispiel Erklärung:

Hiermit versichere ich, *Vorname und Name*, die vorliegende Abschlussarbeit selbstständig erstellt und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet zu haben. Alle Angaben von Dritten (wörtlich oder sinngemäß) sind ordnungsgemäß belegt. Die Arbeit wurde in dieser oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfstelle vorgelegt.

Datum, Unterschrift

12.2 Formatierung

Vor dem End-Layout sollte die Arbeit gründlich **Korrektur gelesen** werden. Häufige Tippfehler oder eine schlechte Ausdrucksweise wirken sehr störend und könnten dann den guten Eindruck der Ergebnisse schmälern.

Nutzen Sie hierfür die Hilfe von Freund/innen oder Verwandten, die recht gut in der deutschen Sprache bewandert sind. Es gibt auch professionelle Anbieter (sog. Wissenschaftslektorat). Bei einem Korrektorat erfolgen nur sprachliche Korrekturen (z. B. Rechtschreibung, Zeichensetzung, Ausdrucksweise). Ein Lektorat geht darüber hinaus und betrachtet z. B. auch den formalen / logischen Aufbau der Textteile oder das korrekte Zitieren. Einige Anbieter bieten ein komplettes Umschreiben des Textes an. Hier sind sicher die Grenzen des Zulässigen überschritten. Falls Sie ein professionelles Lektorat in Anspruch genommen haben, sollten Sie dies in der Arbeit erwähnen (Danksagung oder persönliche Erklärung).

Zunächst sollte sorgfältig überprüft werden, ob alle im Fließtext **zitierten Quellen** im Quellenverzeichnis auftauchen (und nur diese!), und zwar mit allen notwendigen Angaben.

Beachten Sie, dass ein gutes **Layout** auch einen guten Eindruck beim Leser macht! Hinweise zur Gestaltung von Abbildungen bzw. Tabellen wurden bereits gegeben, ebenso zur Seitengestaltung (Seitenränder, Zeilenabstände, etc.).

Grundsätzlich empfiehlt sich eine **Worttrennung** am Ende der Zeilen. Zum einen lässt sich dadurch etwas Platz einsparen. Bei dem empfohlenen Blocksatz entstehen zudem unschöne „Löcher“ im Text bei langen Wörtern am Zeilenende, wenn nicht getrennt wird. Die automatische Trennhilfe etwa von Word ist bereits recht zuverlässig und sollte daher voreingestellt werden. Wird erst am Ende der Arbeit getrennt, hat dies Auswirkungen auf den Seitenumbruch und damit auf das Lay-Out. Falls möglich sollten Sie nach Abschluss des Textes auf richtiges Trennen prüfen und dann am Ende noch mal auf etwaige Verschiebungen im Seitenumbruch (und am Schluss Seitenzahlen in den Verzeichnissen aktualisieren).

Ziel des abschließenden **Seitenumbruchs** ist ein ansprechendes Lay-Out. So sollten zu große „Löcher“ im Text vermieden werden. Wenn der Umbruch inmitten von Abbildungen und Tabellen erfolgt, werden diese auf die nächste Seite verschoben. Dann sollten bei größeren Textlöchern Textpassagen (Absätze) von dieser auf die vorangegangene Seite gestellt werden. Bei Copy & Paste muss darauf geachtet werden, dass ausgeschnittene Textteile auch wirklich eingefügt werden.

Wie erwähnt sollten Überschriften nicht am Seitenende stehen und auch nicht einzelne Zeilen eines neuen Absatzes (oder auf der nächsten Seite). Hauptkapitel (Überschriften 1. Ordnung) sollten jeweils auf einer neuen Seite beginnen.

Erst ganz am Schluss erfolgt die Verknüpfung von Inhalts-, Tabellen- und Abbildungsverzeichnissen mit den entsprechenden **Seitenangaben**. Dies ist wie gesagt auch automatisch möglich. Die Paginierung (Seitenzählung) beginnt erst mit der Einleitung (= Seite 1).

Die komplett korrigierte und Lay-outete Arbeit kann dann in den **Druck** gehen, z. B. in spezialisierten Copyshops. Von farbigen Seiten sollten vorher Probeausdrucke angefertigt werden.

Überprüfen Sie vor der Bindung, ob alle Seiten in der korrekten Reihenfolge vorhanden sind.

Klären Sie mit Ihren Betreuenden, ob ein beidseitiger Druck akzeptiert wird.

Eine Heftbindung ist haltbarer als eine Spiralbindung. Die Arbeit muss nicht fest eingebunden werden (Hardcover). Eine durchsichtige Kunststoffabdeckung auf der Vorderseite ermöglicht das Lesen der Titelseite ohne Aufschlagen.

Überlegen Sie bei aus Kostengründen vor dem Druck, ob Sie weitere Exemplare an Freund/innen, Verwandte oder auch Interviewpartner/innen verteilen wollen.

12.3 Abgabe

Die Arbeit muss unbedingt **fristgerecht** abgegeben werden (s. Pkt. 6.1), Ausnahmen sind nicht möglich!

Laut Anmeldebogen sind am Fachbereich drei gebundene **Exemplare** Ihrer Abschlussarbeit abzugeben (2 für die beiden Gutachtenden, 1 für die Bibliothek). Falls die Arbeit gesperrt werden soll, d. h. auch nicht in die Bibliothek gelangt, sollten Sie dies dem Dekanat mitteilen (ggf. nur 2 Ausdrucke nötig). Sperre bedeutet, dass die Arbeit nicht einsehbar sein soll, z. B. weil das Unternehmen, an dem Sie ökonomische Erhebungen durchgeführt haben, diese Daten nicht veröffentlicht sehen möchte. Dies müssen Sie auch mit Ihren Gutachtenden besprechen.

Ferner sind auch 2 **digitale Versionen** auf CD abzugeben (für die beiden Gutachtenden). Diese sollen den kompletten Text der Abschlussarbeit in einer Word-Version enthalten, sowie wie gesagt allen Originaldaten (in gängigen Tabellenprogrammen). Ersteres erleichtert z. B. die Über-

prüfung von Literaturangaben, aber auch die Entnahme von Teilen für etwaige Veröffentlichungen, letzteres, dass die Gutachter bei Bedarf Ihre Berechnungen mit den Rohdaten überprüfen können. Die CDs können mit Klebetaschen hinten in die Arbeit eingeklebt werden (Innenrückseite).

Zusätzlich zu der o. g. Abgabe der digitalisierten Rohdaten im Dekanat sollten Sie zeitnah die **Daten in der ursprünglichen Form** an Ihre*n Betreuer*in übergeben, z. B. ausgefüllte Fragebögen oder Interviewmitschnitte. In der Denkschrift „Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“ der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) hieß es 2013: „Primärdaten als Grundlagen für Veröffentlichungen sollen auf haltbaren und gesicherten Trägern in der Institution, wo sie entstanden sind, zehn Jahre lang aufbewahrt werden“. Der Grund dafür ist, dass in Zweifelsfällen Daten aus Veröffentlichungen überprüfbar sein müssen. Laut Satzung der HNE zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis (Anonym 2022) sollen alle an der Hochschule wissenschaftlich Tätige die Resultate nachvollziehbar, nachprüfbar und vollständig dokumentieren und die Primärdaten sichern.

13 Die Verteidigung

Auch wenn es in diesem Leitfaden primär um das Anfertigen der schriftlichen Abschlussarbeit geht, sollen noch einige Anmerkungen zur mündlichen Verteidigung erfolgen (in fast allen Studiengängen vorgesehen). Häufig ist diese auch Teil der Gesamtnote für das Modul „Abschlussprojekt“.

Mit dem klassischen Begriff „Verteidigung“ ist gemeint, dass Sie Ergebnisse Ihrer Arbeit öffentlich vortragen und zur Diskussion stellen und damit auch gegen etwaige Einwände „verteidigen“ – traditionell eine sinnvolle und bewährte Form in der Wissenschaft.

Die **Fristen** hierzu wurden bereits genannt (frühestens 1 Woche, spätestens 3 Monate nach Vorlage der Gutachten). Das Prozedere am Fachbereich sieht vor, dass Sie mit den Prüfer*innen (s. u.) einen Termin für die Verteidigung vereinbaren. Dann organisieren Sie im Dekanat für diesen Zeitpunkt einen Raum, teilen den Ihren Prüfer*innen mit und klären die Präsentationstechnik im Dekanat (i. d. R. Beamer vorhanden, eigenen Laptop mitbringen). Sie sollten dann rechtzeitig vor dem Beginn Ihrer Prüfung die Funktionsfähigkeit im Hörsaal überprüfen.

In einigen StuPOs heißt es, dass sich die Verteidigung „schwerpunktmäßig“ an den Themen der Arbeit orientieren soll. Dies bedeutet, dass es vor allem um Ihre Arbeit gehen soll, aber auch benachbarte Bereiche angesprochen werden können.

Zur Vorbereitung erhalten Sie die **Gutachten** ohne Noten. Dies hat den Sinn, dass Sie möglichst aktiv in der Verteidigung auf Kritik eingehen können. Das heißt, sie können bestimmte Punkte erläutern (etwa auf einer Folie „Methodenkritik“), ggf. auch noch die eine oder andere inhaltliche Ergänzung nachreichen.

Die Verteidigung wird durch zwei **Prüfer*innen** bewertet. Dies sind in der Regel auch die Gutachter der Arbeit. Allerdings kann die Hochschule externen Gutachter*innen leider keine Reisekosten erstatten. In solchen Fällen wird es ratsam sein, dass Sie Dozierende vor Ort fragen, ob sie an der Prüfung mitwirken können (bei denen gleicher Abschluss benötigt wie von Ihnen angestrebt).

Zunächst befristet bis Sommer 2022 sind mündliche Prüfungen auch digital möglich (Änderungssatzung RSPO v. 2021). Gegebenenfalls könnten die Zweitprüfer daher auch digital zugeschaltet werden.

In der Regel beinhalten die Verteidigungen einen **mündlichen Vortrag** zu der Arbeit (z. B. 20 Minuten Bachelor-, 30 Minuten Masterarbeit) und eine anschließende Diskussion. Der Vortrag sollte sich an der Gliederung der Arbeit orientieren. Eine bewährte Gliederung wäre z. B.:

- Titelfolie
- Gliederung des Vortrags
- Hintergrund (warum wurde die Arbeit angefertigt)
- Methodik / Vorgehensweise
- Ergebnisse
- Schlussfolgerungen
- Zusammenfassung
- Wichtige Quellen
- (ggf. ergänzende Folien für die Diskussion)

Für die **Veranschaulichung** sollten Sie in der Präsentation (i. d. R. PowerPoint) zum Teil andere Formen nutzen als in der Abschlussarbeit. Die Vorgehensweise / den Versuchsaufbau können Sie z. B. mit einem Fließdiagramm veranschaulichen. Die Methoden können Sie soweit sinnvoll mit Fotos erklären. Für eine schnellere Erfassung der Ergebnisse empfehlen sich Grafiken anstelle von Tabellen. Letztere können Sie auch nicht eins-zu-eins aus der Arbeit übernehmen, da z. B. die Schriftgröße zu klein ist.

Anders als in der Abschlussarbeit empfehlen sich serifenlose Schrifttypen wie Arial, da sie aus der Entfernung besser zu lesen sind.

Ansonsten sind die bekannten Empfehlungen für PowerPoint-Präsentationen zu beachten (stichwortartige Textdarstellung, Mindestschriftgrößen, nicht zu viel Text auf der Folie, nicht zu viele Animationen, etc.).

Machen Sie einen Probedurchgang, um das Einhalten der Zeit ausprobieren.

Da der Vortrag Teil der Benotung ist, sollten Sie diesen im Anschluss an den/die Gutachter/in der Hochschule übergeben. Die **Benotung** der Verteidigung fließt mit in Ihr Zeugnis ein. Wird die Verteidigung als „nicht bestanden“ bewertet, kann sie ein Mal wiederholt werden. Die Fristen dafür finden sich in den Studienordnungen.

14 Literaturhinweise

- Anonym (2012): Gute wissenschaftliche Praxis für das Verfassen wissenschaftlicher Qualifikationsarbeiten. Gemeinsames Positionspapier des Allgemeinen Fakultätentags (AFT), der Fakultätentage und des Deutschen Hochschulverbands (DHV) vom 9. Juli 2012
- Anonym (2022): Satzung zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis sowie zur Vermeidung wissenschaftlichen Fehlverhaltens und für den Umgang mit Verstößen an der Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde
- Baade, J., Gertel, H., Schlottmann, A. (2021): Wissenschaftlich arbeiten – ein Leitfaden für Studierende der Geographie. 4. Aufl., (UTB; 2630), Haupt; Bern, 240 S.
- BMBF (2020): Urheberrecht in der Wissenschaft- ein Überblick für Forschung, Lehre und Bibliotheken. Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Berlin, 36 S.
- Buff Keller, E., Jörissen, S. (2015): Abschlussarbeiten im Studium anleiten, betreuen und bewerten (UTB; 4345), Budrich; Opladen, Toronto, 166 S.
- Cordes, N. (2016): Schreiben im Biologiestudium (UTB; 4539), Budrich; Opladen, Toronto, 102 S.
- DFG (2019): Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis – Kodex. Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), Bonn, 39 S.
- Ebel, H.F., Bliefert, C. (2009): Bachelor-, Master- und Doktorarbeit – Anleitungen für den naturwissenschaftlich-technischen Nachwuchs. 4. Aufl., Wiley-VCH; Weinheim, 202 S.

- Ebster, C., Stalzer, L. (2017): *Wissenschaftliches Arbeiten für Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler*. 5. Aufl., (UTB; 2471), facultas; Wien, 246 S.
- Esselborn-Krumbiegel, H. (2020): *Tipps und Tricks bei Schreibblockaden*. 2. Aufl. (UTB; 4318), Brill Schöningh; Paderborn, 187 S.
- Esselborn-Krumbiegel, H. (2022): *Von der Idee zum Text – eine Anleitung zum wissenschaftlichen Schreiben*. 6. Aufl. (UTB; 2334), Brill Schöningh; Paderborn, 221 S.
- Esselborn-Krumbiegel, H. (2022): *Richtig wissenschaftlich schreiben – Wissenschaftssprache in Regeln und Übungen*. 7. Aufl. (UTB; 3429), Brill Schöningh; Paderborn, 168 S.
- Forster, G.A. (2021): *Effizient lesen*. 8. Aufl. (UTB; 5641), Expert; Tübingen, 200 S.
- Grieb, W., Slemeyer, A. (2012): *Schreibtipps für Studium, Promotion und Beruf in Ingenieur- und Naturwissenschaften*. 7. Aufl., VDE-Verl.; Berlin, Offenbach, 296 S.
- Hirsch-Weber, A., Scherer, S. (2016): *Wissenschaftliches Schreiben und Abschlussarbeit in Natur- und Ingenieurwissenschaften – Grundlagen, Praxisbeispiele, Übungen*. (UTB; 4450), Ulmer; Stuttgart, 216 S.
- Koch, G. (2015): *Speed Reading fürs Studium*. (UTB; 4412), Schöningh; Paderborn, 143 S.
- Kremer, B.P. (2018): *Vom Referat bis zur Abschlussarbeit – naturwissenschaftliche Texte perfekt produzieren, präsentieren und publizieren*. 5. Aufl., Springer Spektrum; Berlin, 280 S.
- Kruse, O. (2018): *Richtig lesen und schreiben – der richtige Umgang mit Texten im Studium*. 3. Aufl., (UTB; 3355), Huther & Roth; Wien, 216 S.
- Kühl, S., Kühl, M. (2016): *Die Abschlussarbeit in den Life Sciences*. (UTB; 4449), Ulmer; Stuttgart, 160 S.
- Müller, E. (2013): *Schreiben in Naturwissenschaften und Medizin*. (UTB; 3859), Schöningh; Paderborn, 208 S.
- Lindenlauf, F. (2022): *Wissenschaftliche Arbeiten in den Ingenieur- und Naturwissenschaften – ein praxisorientierter Leitfaden für Semester- und Abschlussarbeiten*. Springer Spektrum; Berlin, 72 S.
- Oertner, M., St. John, I., Thelen, G. (2014): *Wissenschaftlich schreiben – ein Praxishandbuch für Schreibtrainer und Studierende*. (UTB; 8569), Wilhelm Fink; Paderborn, 190 S.
- Otten, J. (2012): *Schreiben im Ingenieurstudium – effektiv und effizient zu Bachelor-, Master- und Doktorarbeit*. (UTB; 3644), Schöningh; Paderborn, 152 S.
- Schütz, M., Röbbken, H. (2020): *Projekt- und Abschlussarbeiten in Organisationen – eine betriebliche Arbeit verfassen für Bachelor, Master und Praktikum*. 2. Aufl., Springer Gabler; Wiesbaden, 64 S.
- Theisen, M.R. (2021): *Wissenschaftliches Arbeiten – erfolgreich bei Bachelor- und Masterarbeiten*. 18. Auflage. Vahlen; München, 287 S.
- Ulmi, M., Bürki, G., Marti, M., Verhein-Jarren, A. (2017): *Textdiagnose und Schreibberatung – Fach- und Qualifizierungsarbeiten begleiten*. 2. Aufl., (UTB 8544), Budrich; Opladen, Berlin, Toronto, 277 S.
- Voss, R. (2017): *Wissenschaftliches Arbeiten – leicht verständlich*. 5. Aufl., (UTB; 8447), UKV; Konstanz, München, 206 S.
- Wolfsberger, J. (2020): *Frei geschrieben – Mut, Freiheit und Strategie für wissenschaftliche Abschlussarbeiten*. 5. Aufl., (UTB; 3218), Böhlau; Wien, 206 S.