

Richtlinien zum Verfassen von Abschlussarbeiten am Institut für Biologie und Chemie, Abteilung Biologie, der Universität Hildesheim

Stand: 18.11.2016

INHALT

1	UMFANG	2
2	ALLGEMEINE FORMATIERUNGSVORGABEN	2
3	STIL	3
4	GLIEDERUNG	3
4.1	DECKBLATT.....	3
4.2	INHALTSVERZEICHNIS, ABBILDUNGS- UND TABELLENVERZEICHNIS.....	4
4.3	ZUSAMMENFASSUNG	4
4.4	HAUPTTEXT	4
4.4.1	<i>Einleitung</i>	5
4.4.2	<i>Material und Methode</i>	5
4.4.3	<i>Ergebnisse</i>	5
4.4.4	<i>Diskussion</i>	6
4.5	LITERATURVERZEICHNIS.....	6
4.6	DANKSAGUNG.....	6
4.7	ANHANG.....	7
5	LITERATUR, ZITATIONEN	7
5.1	ZITIEREN IM TEXT	7
5.2	LITERATURVERZEICHNIS.....	9
5.2.1	<i>Zeitschriftenartikel</i>	10
5.2.2	<i>Buchkapitel</i>	10
5.2.3	<i>Bücher</i>	10
5.2.4	<i>Internetquellen</i>	10
6	TABELLEN UND ABBILDUNGEN	11
6.1	TIPP ZUR GESTALTUNG VON TABELLEN.....	11
6.2	TIPPS ZUR GESTALTUNG VON GRAFIKEN	12

Allgemein verbindliche und daher „richtige“ Richtlinien zum Verfassen wissenschaftlicher Texte gibt es nicht. Die folgenden Richtlinien sind als Leitfaden zur Bearbeitung von Abschlussarbeiten und Hausarbeiten (im Folgenden als „wissenschaftliche Hausarbeiten“ bezeichnet) in der Abteilung Biologie der Universität Hildesheim zu verstehen. Die Ausarbeitung von Protokollen ist in hohem Maße themenspezifisch und sollten den jeweiligen Kursanforderungen entsprechen.

1 UMFANG

Die Güte einer Arbeit wird nicht nach ihrem Gewicht beurteilt, sondern vorrangig nach ihrem Inhalt. Da die Verwendung von Abbildungen und Tabellen einen erheblichen Einfluss auf die Seitenzahlen hat, sind die folgenden Angaben als grobe Orientierungen zu verstehen:

- Protokolle: 8 Seiten
- Hausarbeiten: 10-15 Seiten
- Bachelorarbeiten: 30-40 Seiten
- Masterarbeiten: 50-60 Seiten

2 ALLGEMEINE FORMATIERUNGSVORGABEN

Folgende Formatierungsvorgaben sollten eingehalten werden (diese Vorgaben sind hinfällig, wenn Arbeiten mit Satzsetzprogrammen wie z. B. LaTeX erstellt werden):

- Schriftart: Calibri, Times New Roman, Arial oder verwandte Schriftarten
- Schriftgröße: 11 (voreingestellt zum Beispiel in MS Word)
- Seitenrand oben: 2,5 cm
- Seitenrand unten: 2,5 cm
- Seitenrand links: 2,5 cm
- Seitenrand rechts: 4,0 cm
- Zeilenabstand: 1,5fach
- Einseitiger Druck
- Einspaltiger Satz; vorzugsweise linksbündig oder Blocksatz (bei Blocksatz unbedingt Silbentrennung verwenden! Ohne diese werden Zeilen häufig sehr stark „gesperrt“, was das Satzbild negativ beeinflusst.).
- Seitenzahlen sind unten auf der Seite einzufügen.
- Die Kapitel und Unterkapitel müssen durchnummeriert und je nach Hierarchieebene unterschiedlich formatiert werden:
 - Überschriften 1. Ordnung: **SCHRIFTGRÖSSE 14, FETT, GROSSBUCHSTABEN**
 - Überschriften 2. Ordnung: **Schriftgröße 14, fett**
 - Überschriften 3. Ordnung: **Schriftgröße 12, fett**
 - Überschriften 4. Ordnung: *Schriftgröße 12, kursiv*

Überschriften 5. oder noch höherer Ordnung sollten vermieden werden.

3 STIL

- Art- und Gattungsnamen (nicht die Bezeichnungen höherer Taxa wie Familie oder Ordnung) sowie zusammengesetzte anatomische Bezeichnungen sind *kursiv* zu setzen (z. B. *Sus scrofa*, *Foramen magnum*, aber Familie Suidae oder Ordnung Lagomorpha).
- Fußnoten sollten – falls überhaupt – nur sparsam verwendet werden.
- Formulierungen in der ersten Person („ich-Form“) sollten vermieden werden. Zum Beispiel: „Untersucht wurde das Verhalten von...“ anstatt „...habe ich das Verhalten von ... untersucht“.
- Sämtliche Formulierungen sollten sachlich-neutral gewählt werden. Emotional-wertende Formulierungen sollten grundsätzlich vermieden werden.
- Komplizierte Schachtelsätze sollten vermieden werden. Fachliche Kompetenz äußert sich nicht in der Fähigkeit, Sachverhalte kompliziert darzustellen.

4 GLIEDERUNG

Eine wissenschaftliche Hausarbeit sollte folgende Elemente beinhalten, die in dieser Reihenfolge und auf jeweils einer neuen Seite zu beginnen sind:

- Deckblatt
- Inhaltsverzeichnis
- Ggf. Abbildungs- und / oder Tabellenverzeichnis (nur bei größeren Anzahlen von Abbildungen / Tabellen sinnvoll)
- Zusammenfassung
- Haupttext mit anschließendem Literaturverzeichnis

Optional:

- Danksagung
- Anhang

Bei Abschlussarbeiten muss eine unterschriebene Eigenständigkeitserklärung angehängt werden.

Die Elemente sollten im Einzelnen wie folgt gestaltet sein:

4.1 Deckblatt

Ein Deckblatt soll folgende Inhalte aufweisen:

- Art der Leistung (Hausarbeit, Bachelorarbeit, Masterarbeit)
- Je nach Art der Leistung den Namen des Kurses (z. B. Hausarbeit in der Veranstaltung Bioarchäologie / Paläoökologie I, mit Kursnummer und Semesterangabe) oder des Fach (z. B. Bachelorarbeit im Fach Biologie)
- Name der Kursleiter_innen oder der Betreuer_innen

- Titel der Arbeit
- Name und Matrikelnummer der Verfasserin / des Verfassers
- Studiengang
- Datum der Abgabe

4.2 Inhaltsverzeichnis, Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Ein Inhaltsverzeichnis ist obligatorischer Bestandteil einer wissenschaftlichen Hausarbeit. Gutachter_innen erhalten bereits bei der Durchsicht des Inhaltsverzeichnisses einen ersten Eindruck von der inneren Logik, bzw. der inhaltlichen Stringenz einer Arbeit. Dieser erste Eindruck ist wichtig. Abbildungs- und Tabellenverzeichnisse können dagegen optional erstellt werden, abhängig von der Anzahl der verwendeten Tabellen und / oder Abbildungen.

- Verzeichnisse erfüllen nur dann ihren Sinn, wenn den Überschriften auch Seitenzahlen zugeordnet sind.
- Es ist ratsam, Verzeichnisse nicht manuell zu erstellen, sondern automatisch erstellen zu lassen (z. B. in MS Word).

4.3 Zusammenfassung

Eine Zusammenfassung ist bei Bachelor- und Masterarbeiten erforderlich, bei kürzeren Arbeiten nach Absprache. Die Zusammenfassung darf maximal eine Seite lang sein. In Zusammenfassungen werden keine Tabellen oder Abbildungen gesetzt und sie enthalten keine Zitationen (Ausnahmen möglich). Die Zusammenfassung erhält keine Überschriftennummerierung. Bei Masterarbeiten sollte der deutschen Zusammenfassung zusätzlich ein englisches Abstract folgen.

Eine Zusammenfassung soll einen kondensierten Überblick über die Inhalte des gesamten Haupttextes liefern, inklusive der gezogenen Schlussfolgerungen.

- Es hat sich bewährt, die Zusammenfassung erst zu verfassen, wenn alle anderen Kapitel abgeschlossen sind.

4.4 Haupttext

Die Gliederung des Haupttextes ist abhängig von der Art der Arbeit. Die folgende Gliederung bezieht sich auf empirische Arbeiten, d. h. auf Arbeiten, bei denen eigene Daten erhoben wurden. Hier ist folgende Textstruktur einzuhalten:

1. Einleitung
2. Material und Methode
3. Ergebnisse
4. Diskussion

Bei nicht-empirischen Arbeiten, also beispielsweise bei Übersichtsarbeiten (Literaturarbeiten) zu einem Thema, ist diese Textstruktur oft nicht sinnvoll. Hier muss eine individuelle Struktur gefunden werden, die einen inhaltlich schlüssigen Aufbau erkennen lässt. Eine solche Struktur zu erstellen, ist durchaus anspruchsvoll und sollte unbedingt mit dem Betreuer

/ der Betreuerin abgesprochen werden. Die Elemente „Einleitung“ und „Diskussion“ sind aber auch in fast allen nicht-empirischen Arbeiten sinnvoll.

4.4.1 Einleitung

Eine Einleitung soll übersichtsartig in ein Thema / eine Problematik einführen. Hier können zum Beispiel konträre Ansichten zu einem Sachverhalt dargestellt werden. Eine gute Einleitung leitet gezielt auf eine bestimmte Frage hin, und zwar diejenige, die in der zu verfassenden Arbeit beantwortet werden soll. Folglich endet eine gute Einleitung immer mit einer Fragestellung, bzw. mit der Formulierung einer (oder mehrerer) Hypothese(n), die im Rahmen der Arbeit überprüft werden sollen. Dies gilt gleichermaßen für empirische wie nicht-empirische Arbeiten. Auch bei Letzteren sollte in der Einleitung eine Frage entwickelt werden, weshalb eine zusammenfassende Darstellung eines Themas sinnvoll ist und welche Ziele mit einer solchen Darstellung verfolgt werden.

In der Einleitung muss der aktuelle Kenntnisstand in Hinblick auf die behandelte Problematik referiert werden. Hierbei ist es zielführend, vom allgemeinen zum speziellen Kenntnisstand (entsprechend der Zielsetzung der Arbeit) zu argumentieren. Das bedeutet, dass in diesem Kapitel reichlich Fachliteratur verwendet und zitiert werden muss. Eine Einleitung ist keine Zusammenfassung und auch kein Ausblick auf das, was noch kommen soll, sondern ein eigenständiger Teil der Arbeit.

4.4.2 Material und Methode

In diesem Unterkapitel soll detailliert beschrieben werden, wie sich mit der vorliegenden Untersuchung der zuvor provozierten Frage (Hypothese) genähert werden soll. Es soll präzise beschrieben werden, wo und was genau untersucht wurde (je nach Fragestellung Labor vs. Freiland, Ort, Jahreszeit, Tageszeit, Beobachtungszeitraum, Spezies, Unterart, männlich / weiblich, Alter, etc.) und mit welchen Mitteln (Werkzeuge, Instrumente, Chemikalien, Verfahren, Standards, Auswertungsprogramme etc.). Der Leser muss somit in die Lage versetzt werden, die Untersuchung in exakt der gleichen Weise wiederholen zu können (Reproduzierbarkeit von Forschungsprozessen).

- Im Material und Methoden-Teil sollte lieber eine Information zu viel als eine zu wenig angegeben werden. Viele Details, die dem Verfasser / der Verfasserin selbstverständlich erscheinen, sind es für Außenstehende nicht.

4.4.3 Ergebnisse

Dieser Teil der Arbeit fasst alle relevanten Ergebnisse der Untersuchung zusammen. In der Regel ist es notwendig, Rohdaten zu bündeln und in Form von Text, Tabellen und / oder Grafiken übersichtlich und leicht eingängig darzustellen, da Rohdaten üblicherweise nicht selbsterklärend sind (wer liest schon gerne zehn Seiten Excel-Tabellen?). Folglich ist der Ergebnisteil der Teil der Arbeit, in dem die meisten Tabellen und Grafiken zu finden sind.

- Eine Ergebnisdarstellung kann eine sehr „trockene“ Angelegenheit sein, denn es gilt, rein deskriptiv, also beschreibend zu bleiben. Jeder Ansatz einer Interpretation oder einer Wertung der Ergebnisse sollte in diesem Textteil vermieden werden.

- Redundanzen sind ebenfalls zu vermeiden. Das heißt, dass z. B. ein und derselbe Sachverhalt nicht einmal als Tabelle und einmal als Grafik dargestellt werden sollte (eine der Darstellungen wäre dann *redundant*).

4.4.4 Diskussion

In der Diskussion werden die Ausführungen aus der Einleitung wieder aufgegriffen, das heißt, dass auch in der Diskussion reichlich Fachliteratur verwendet werden muss. Zusätzlich – und in Abgrenzung zur Einleitung – müssen die eigenen Befunde / Ergebnisse in die einleitend beschriebene Problematik integriert und kritisch bewertet werden. Welchen Beitrag können die eigenen Befunde zum Gesamtbild leisten? Stützen oder widerlegen die eigenen Ergebnisse die in der Einleitung formulierten Hypothesen? Auf jede der einleitend formulierten Fragestellungen / Hypothesen muss in der Diskussion eingegangen werden. Welche in der Literatur genannten Vorstellungen können durch die eigenen Befunde gestützt, welche widerlegt werden? Was sind die möglichen Ursachen dafür?

- Die Diskussion ist der intellektuell anspruchsvollste Teil der Arbeit und sollte nicht erst kurz vor dem Abgabetermin begonnen werden!
- „Kritisch sein“ bedeutet keinesfalls, alles „schlecht zu reden“. Im Gegenteil: Als Leser darf man auf keinen Fall zu der Frage gelangen, warum eine Arbeit überhaupt verfasst wurde, wenn doch von vorneherein klar zu sein schien, dass nichts dabei herauskommen *kann*. „Kritisch sein“ bedeutet viel mehr abzuwägen, was aufgrund der eigenen Methodik und gewonnenen Befunde ausgesagt werden kann und was nicht.

In einigen (insbesondere nicht-empirische) Arbeiten bietet es sich an, ein *Fazit* oder einen Ausblick als ein weiteres Unterkapitel innerhalb der Diskussion zu verfassen. Ein solches Kapitel sollte aber mit Bedacht verfasst werden: Zum einen soll es keine (weitere) Zusammenfassung sein, d. h. es soll durchaus neue Gedanken beinhalten, zum anderen soll hierdurch auch keine weitere Diskussion entstehen.

4.5 Literaturverzeichnis

Im Literaturverzeichnis müssen alle Quellen, die im Text genannt sind (das schließt auch Tabellen und Abbildungen aus fremden Quellen mit ein), gelistet sein. Umgekehrt müssen alle Quellen, die im Text genannt werden, auch im Literaturverzeichnis zu finden sein. Und zwar nur diese. Quellen, die darüber hinaus zwar gelesen, aber im Text nicht erwähnt wurden, haben im Literaturverzeichnis nichts zu suchen.

4.6 Danksagung

Eine Danksagung ist in der Regel nicht notwendig. Es ist aber bisweilen angemessen, Personen zu danken, die in besonderer Weise zu der Arbeit beigetragen haben. Dies können z. B. wichtige Kooperationspartner in Zoos, Behörden, Kliniken oder dergleichen sein. Angemessen (und oft explizit gefordert) ist eine Danksagung auch dann, wenn Projekte durch finanzielle oder materielle Hilfen Dritter ermöglicht wurden (z. B. Stiftungen und Stipendienggeber; Firmen, Einrichtungen oder Kliniken mit der Bereitstellung technischer Geräte, Chemikalien, Laborräume, Personal, Know-How etc.).

4.7 Anhang

Ein Anhang ist nicht in jedem Fall erforderlich. Wenn ein Anhang erstellt wird, muss zumindest an einer Stelle im Text auf ihn verwiesen werden. Ein Anhang kann z. B. Listen mit Rohdaten enthalten (zur Erinnerung: In der Ergebnisdarstellung werden die Rohdaten zu anschaulichen und aussagekräftigen Tabellen oder Grafiken zusammengefasst), verwendete Fragebögen oder Ähnliches. Falls Internetquellen verwendet wurden, müssen diese in ausgedruckter Form in den Anhang gesetzt werden. Bei umfangreichen Internetquellen können die Versionen alternativ digital auf einer CD beigelegt werden.

5 LITERATUR, ZITATIONEN

Die Verwendung von Literatur belegt eine intensive Auseinandersetzung mit einem Thema und dient dazu, fremdes geistiges Eigentum als solches zu kennzeichnen. Allerdings ist Literatur nicht gleich Literatur. Die „Güte“ der verwendeten Literatur (Quelle) besitzt eine nicht zu unterschätzende Wirkung auf die Bewertung einer Arbeit. Eine Literaturquelle ist umso „hochwertiger“, je näher sie an den zugrundeliegenden Untersuchungen zu einem Thema liegt (Primärliteratur). Da Forschungsergebnisse in der Regel international publiziert werden, sind Primärquellen häufig in englischer Sprache verfasst. Derartige Texte zu lesen, stellt für viele Studierende eine unbequeme Hürde dar. Diese Hürde zu nehmen, ist aber für das Erlangen eines akademischen Abschlusses üblich und erforderlich. Lehrbücher und andere zusammenfassende Werke (Sekundär-, bzw. Tertiärliteratur) greifen in der Regel ihrerseits auf Primärliteratur zurück, beinhalten aber bereits persönliche Interpretationen der Autoren und geben naturgemäß oft nicht den aktuellen Diskussionstand wieder. Besonders problematisch und zumeist nur ungerne gesehen sind Internetquellen. Sie stellen in vielen Fällen die minderwertigste Art von Quelle dar und sollten möglichst vermieden werden. Ausgenommen hiervon sind Quellen, die z. B. von Ämtern oder Behörden stammen und die in anderer Form nicht verfügbar sind (z. B. Umweltämter, Gesundheitsministerien, Menschenrechtsorganisationen, Tierschutzverbände etc.).

Die formale Verwendung von Literatur lässt sich in zwei Teilbereiche gliedern:

1. Die Zitationen im Text
2. Die Listung der verwendeten Literatur im Literaturverzeichnis

Die Verwaltung der verwendeten Literatur kann über externe Programme wie etwa Citavi oder Endnote erfolgen. Die zeitaufwändigen Arbeitsschritte der Formatierung und des manuellen Abgleiches der im Text und im Verzeichnis gelisteten Quellen entfallen hierdurch. Die Universitätsbibliothek Hildesheim bietet Studierenden das Programm Citavi über eine Campuslizenz kostenfrei zur Verfügung. Nähere Informationen hierzu sind über die Universitätsbibliothek zu bekommen.

5.1 Zitieren im Text

Wissenschaftliche Schriften bauen auf einem bestehenden Kenntnisstand auf. Dem sollen im Rahmen von Abschlussarbeiten eigene Befunde, Interpretationen oder Ansichten zugefügt werden. Der bestehende Kenntnisstand ist in zumeist schriftlichen Quellen recherchierbar. Es ist eine Grundregel des wissenschaftlichen Arbeitens, dass alle Informationen und

Aussagen, die nicht selbst generiert wurden, mit einem Quellenverweis versehen werden. Jede Aussage in einem Text, die nicht mit einer Quelle belegt ist, impliziert, dass sie von der Verfasserin / dem Verfasser stammt. Ein Plagiat ist dementsprechend eine Schrift, in dem fremdes geistiges Eigentum nicht als solches ausgewiesen ist und somit implizit als eigenes deklariert ist. Plagiiere ist ein schweres wissenschaftliches Fehlverhalten und kann in gravierenden Fällen mit sofortiger Exmatrikulation geahndet werden.

Klare Regeln darüber, welche Informationen oder Formulierungen mit einem Quellenverweis versehen werden müssen und welche nicht, sind allerdings nicht allgemeingültig formulierbar. Grundsätzlich gilt: Je spezifischer eine Aussage ist, umso größer ist die Notwendigkeit, die Aussage mit einer Quelle zu belegen. Grundsätzlich gilt auch: Es ist nicht möglich, *zu viel* zu belegen, es ist aber wohl möglich, *zu wenig* zu belegen. Unabhängig davon gibt es einige Formulierungen, die einen Literaturverweis beinahe zwingend erforderlich machen, wie zum Beispiel: „So konnte nachgewiesen werden, dass...“; „Untersuchungen an Meerkatzen haben gezeigt, dass...“, „rund 60% der eingewanderten Wölfe...“. Aussagen, die eher banalen Charakter haben wie etwa die Behauptung, dass die Erde näherungsweise kugelförmig sei, müssen nicht belegt werden.

Inhalte sollten grundsätzlich in eigenen Worten wiedergegeben werden. Wörtliche Zitate sind nur in sehr wenigen Fällen sinnvoll, z. B. dann, wenn es sich um besonders prägnante Aussagen oder Definitionen handelt. Wörtliche Zitate müssen in Anführungszeichen gesetzt werden. Sie können *per definitionem* auch nur in der Sprache wiedergegeben werden, in der sie verfasst sind. Wer also eine Aussage eines englischsprachigen Autors direkt zitieren möchte, muss die Phrase auch in der originalen Sprache zitieren und als direktes Zitat in Anführungszeichen setzen. Eine Übersetzung ist bereits kein direktes Zitat mehr und wird ohne Anführungszeichen gesetzt. Selbstverständlich muss dennoch der englischsprachige Autor als Quelle der Aussage genannt werden.

Grundsätzlich gibt es Tausende von Zitationsstilen, d. h. Vorgaben darüber, wie Quellen im Text genannt und im Literaturverzeichnis gelistet werden. Im Folgenden wird ein möglicher Stil vorgeschlagen. Abweichende Zitationsstile sind grundsätzlich zulässig. Entscheidend ist, dass der gewählte Stil konsequent angewandt wird.

Die Nennung von Autoren im Fließtext kann wie in den folgenden Beispielen vorgenommen werden:

- Bei einem Autor:
...konnte ein Zusammenhang zwischen der Lokomotionsform und der Geometrie des proximalen Femur dargestellt werden (HARMON 2007).
- Bei zwei Autoren:
...wurde hingegen angenommen, dass das Geweih auch nach dem Fegen noch vital ist (ROLF & ENDERLE 1999).
- Bei mehr als zwei Autoren:
...wird die Förderung der körperlichen Aktivität als präventiv wirksam gegen die Entstehung von Übergewicht bei Kindern angesehen (GRUND et al. 2000).

- Bei mehreren Quellen zu einer Aussage:
...wurde bereits in zahlreichen Studien belegt (CHAMAY & TSCHANTZ 1972, HAMRICK et al. 2006, CARLSON & JUDEX 2007).

(Beachten Sie, dass in letztem Beispiel die Quellen nach Ihrem Erscheinungsjahr sortiert sind; bei mehreren Quellen aus einem Erscheinungsjahr würde innerhalb dieser Quellen alphabetisch sortiert werden. Bei Arbeiten der gleichen Autoren im gleichen Jahr werden die Quellen im Fließtext und im Verzeichnis mit „a“, „b“ und so weiter nach dem Erscheinungsjahr differenziert, z.B. KIERDORF & KIERDORF 2004a und KIERDORF & KIERDORF 2004b).

Alternativ kann die Quelle auch direkt in den Fließtext eingebaut werden. Beispiel:

- ...konnte HARMON (2007) den Zusammenhang zwischen Lokomotionsform und Geometrie des proximalen Femur darstellen.
- ...hingegen nehmen ROLF & ENDERLE (1999) an, dass das Geweih auch nach dem Fegen noch vital ist.

Bei direkten Zitaten wird zusätzlich zu Autor(en) und Jahr auch die Seitenzahl(en) angegeben, auf der das Zitat zu finden ist. Beispiel:

- ...führte offenbar dazu, dass zahlreiche kostbare Funde „achtlos beiseite geworfen oder sogar mutwillig zertrümmert“ wurden (VERWORN 1919: 13).

Internetquellen sollten in einer Kurzform dargestellt werden. Beispiel:

- ...starben im Jahr 2010 weltweit rund 1,4 Millionen Menschen an Tuberkulose (WHO 2011).

Ein häufiger Fehler besteht darin, alle online *recherchierten* Quellen auch als *Onlinequelle* zu behandeln. Tatsächlich lassen sich über Suchmaschinen wie etwa PubMed Quellen online recherchieren. Solche Suchmaschinen verweisen aber auf tatsächlich verlegte Quellen, sodass diese Referenzen keine Onlinequellen darstellen, sondern – wie im Fall von PubMed – Zeitschriftenartikel. Das Prinzip ist das gleiche wie in Bibliotheken: Hier gibt es Suchsysteme, über die Quellen recherchierbar sind. Als Quelle wäre dann nicht das Suchsystem anzugeben, sondern die Quelle, die über das System gefunden wurde.

5.2 Literaturverzeichnis

Auch hierfür gibt es eine unüberschaubare Fülle an Stilen. Entscheidend ist wie auch beim Zitieren im Text, dass ein Stil konsequent angewandt wird.

Für Abschlussarbeiten am Institut für Biologie und Chemie, Abteilung Biologie, müssen die verwendeten Literaturstellen alphabetisch sortiert in einem Literaturverzeichnis aufgelistet werden. Die Kurzform „et al.“ bei Quellen von mehr als zwei Autoren, wie sie im Fließtext verwendet wurde, findet im Literaturverzeichnis keine Anwendung. Hier müssen alle beteiligten Autoren einer Quelle genannt werden (im Ausnahmefall, wenn z. B. besonders viele Autoren an einer Quelle beteiligt sind, kann eine Kurzform gewählt werden).

Verschiedene Quellgattungen bedürfen im Literaturverzeichnis auch der Angabe unterschiedlicher Informationen. Die am häufigsten verwendeten Quellgattungen sind:

- Zeitschriftenartikel
- Buchkapitel
- Bücher
- Internetquellen

5.2.1 Zeitschriftenartikel

Zeitschriftenartikel müssen mit den Elementen Nachname und Initiale(n) des Autors / der Autoren (KAPITÄLCHEN), Erscheinungsjahr, Titel des Zeitschriftenartikels, Name der Zeitschrift (Kurzform, *kursiv*), Bandnummer und Seitenzahlen versehen sein. Beispiele:

HARMON EH. 2007. The shape of the hominoid proximal femur: a geometric morphometric analysis. *J. Anat.* 210: 170–185.

ROLF HJ & ENDERLE A. 1999. Hard fallow deer antler: a living bone till antler casting? *Anat. Rec.* 255: 69-77.

GRUND A, DILBA B, FORBERGER K, KRAUSE H, SIEWERS M, RIECKERT H & MÜLLER MJ. 2000. Relationships between physical activity, physical fitness, muscle strength and nutritional state in 5- to 11-year-old children. *Eur. J. Appl. Physiol.* 82: 425-438.

5.2.2 Buchkapitel

Buchkapitel werden dann als eigene Quellgattung behandelt, wenn die Kapitel eines Buches von verschiedenen Autoren als eigenständige Arbeiten unter einer Herausgeberschaft verfasst sind. Folgende Elemente müssen bei dieser Quellgattung angegeben sein: Nachname und Initialen des Autors / der Autoren (KAPITÄLCHEN) des Kapitels, Erscheinungsjahr, Titel des Buchkapitels, Nachname und Initialen des Herausgeber (KAPITÄLCHEN) des Buches, Titel des Buches (*kursiv*), Erscheinungsort, Erscheinungsjahr, Seitenzahlen des Kapitels. Beispiel:

GUTMANN WF. 1997. Chordaten-Konstruktionen und ihre Evolution. Von der Kiementreuse zum zahnbesetzten Kieferapparat. In: ALT KW & TÜRP JC (Hrsg.). *Die Evolution der Zähne. Phylogenie – Ontogenie – Variation*. Berlin, Quintessenz Verlag: 363-390.

5.2.3 Bücher

Als ganze Bücher gelten im Sinne der Quellengattung solche Werke, in denen ein oder mehrere Autoren das gesamte Werk verfasst haben. Hier sind folgende Elemente erforderlich: Nachname und Initialen des Autors / der Autoren (KAPITÄLCHEN), Erscheinungsjahr, Titel des Buches (*kursiv*), ggf. Auflage, Erscheinungsort, Verlag. Beispiel:

SADLER TW. 2003. *Medizinische Embryologie*. 11. Aufl. Stuttgart, New York: Thieme.

5.2.4 Internetquellen

Internetquellen sind im Literaturverzeichnis in ihrer Kurzform – so wie sie im Fließtext zitiert sind – und in ihrer vollen Länge anzugeben. Als zusätzliches Element muss bei Internetquellen das Datum des Zugriffs genannt werden. Beispiel:

WHO 2011. <http://www.who.int/gho/tb/en/index.html> 16.11.2011.

Da Internetquellen jederzeit geändert oder gelöscht sein können, müssen zitierte Internetquellen ausgedruckt und / oder im Anhang aufgeführt werden (s. o.), ggf. in Form von Screenshots.

6 TABELLEN UND ABBILDUNGEN

Tabellen und Abbildungen sollten in den Fließtext eingearbeitet werden. Sie sind jeweils entsprechend der Abfolge ihrer ersten Erwähnung im Fließtext durchnummerieren (Tab. 1, Tab. 2, ...; Abb. 1, Abb. 2, ...) und einzufügen. Grundsätzlich erhalten Tabellen eine ÜBERSCHRIFT, Abbildungen eine UNTERSCHRIFT. Diese Beschriftungen sollten in ganzen Sätzen verfasst sein und die wesentlichen Aussagen der Tabelle / Abbildung wiedergeben. Eine Abbildungsunterschrift wie z. B. „Abb. 4: Katze.“ ist nicht ausreichend. Wichtig ist, dass im Fließtext auf alle Tabellen und Abbildungen verwiesen wird.

- Sowohl Tabellen als auch Abbildungen müssen zusammen mit ihrer Beschriftung selbsterklärend sein.
- Abbildungen sollen einen inhaltlichen Wert besitzen. Schriftliche Ausführungen sollen hierdurch visualisiert und besser verständlich werden. Abbildungen mit rein dekorativem Charakter sind zu vermeiden.

Tabellen oder Abbildungen, die aus externen Quelle kopiert und eingefügt wurden, können hinsichtlich ihrer Urheberrechte problematisch sein. Sofern sie verwendet werden, sind sie als wörtliches Zitat zu behandeln, d. h. es muss eine Seitenzahl angegeben werden, unter der die Tabelle / Abbildung in der Quelle zu finden ist und die Quelle muss im Literaturverzeichnis zu finden sein. Bei solchen Tabellen oder Abbildungen müssen die originalen Über-, bzw. Unterschriften entfernt werden, da ansonsten eine doppelte Beschriftung vorliegt. Aus Gründen der Ästhetik empfiehlt es sich, Tabellen aus fremden Quellen nicht zu scannen, sondern die Tabellen selbst zu gestalten und lediglich die Inhalte aus der Vorgabe zu übernehmen. Selbstverständlich gilt auch in diesem Fall, dass es sich gewissermaßen um ein wörtliches Zitat handelt.

6.1 Tipp zur Gestaltung von Tabellen

Im modernen Schriftsatz werden Tabellen häufig ausschließlich mit horizontalen Linien gestaltet (Tab. 1). Vertikale Linien (Tab. 2) werden, wenn möglich, vermieden.

Tab. 1: Fiktive Daten zur Veranschaulichung, wie Tabellen heutzutage häufig gestaltet werden.

Jahr	Gruppe A	Gruppe B	Gruppe C
2000	523	241	1013
2010	511	668	477
Total	1.034	909	1.490

Tab. 2: Dieselben Daten wie in Tabelle 1 zur Veranschaulichung, wie eine Tabelle im modernen Schriftsatz eher nicht mehr gestaltet wird.

Jahr	Gruppe A	Gruppe B	Gruppe C
2000	523	241	1013
2010	511	668	477
Total	1.034	909	1.490

6.2 Tipps zur Gestaltung von Grafiken

Weniger ist oft mehr. Viele Gestaltungsmöglichkeiten in gängigen Programmen wie z. B. MS Excel eröffnen viele Möglichkeiten, das Auge des Betrachters zu verwirren. Es ist empfehlenswert, Diagramme so einfach wie möglich zu halten. So ermöglicht eine 2-dimensionale Gestaltung das einfache Ablesen von Werten in einer Grafik (Abb. 1), was durch die Verwendung von 3D-Effekten erschwert wird (Abb. 2).

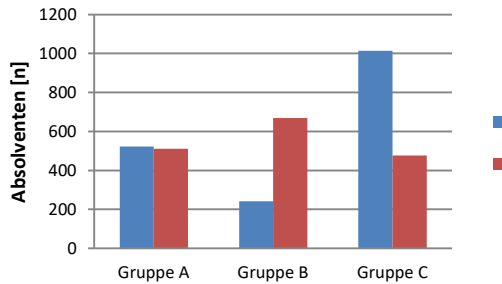


Abb. 1: Darstellung fiktiver Daten in einer einfachen 2D-Grafik. Die Werte, die durch die Säulen repräsentiert werden, sind gut ablesbar.

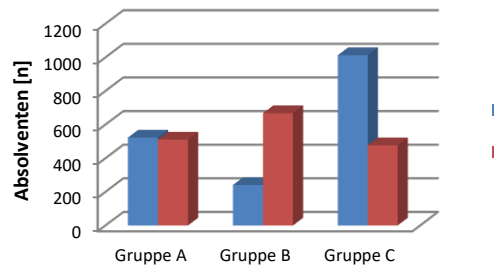


Abb. 2: Darstellung derselben fiktiven Daten wie in Abbildung 1, jedoch mit 3D-Effekt. Die Werte, die durch die Säulen repräsentiert werden, sind hier schlechter abzulesen.