

Bachelor-Thesis und Protokolle in Biologie an der Uni Würzburg ¹

- Vorgaben und Tipps (Stand: 05/2018) -

Folgende Informationen können zum Gelingen Ihrer letzten Prüfung, der Bachelor-Thesis (BAT) und somit zum erfolgreichen Abschluss Ihres Biologiestudiums beitragen. Hier zunächst die Vorgaben aus der Modulbeschreibung:

Definition der Thesis

Bearbeitung einer wissenschaftlichen Fragestellung innerhalb einer Dauer von 10 Wochen. Innerhalb eines definierten Themas beinhaltet die Thesis Planung und Durchführung von Experimenten, sammeln von Daten, Darstellung und Präsentation der Daten in einer Abschlussarbeit und Präsentation und Diskussion des bearbeiteten Themas innerhalb eines Seminars.

Die Thesis beinhaltet also: Experimente machen, Daten sammeln, die Daten schriftlich zusammenfassen und die Ergebnisse in einem Vortrag verteidigen (Länge Vortrag 20-30 min. 10-15 Minuten Verteidigung). Der Vortrag findet in der Regel in einem Seminar statt.

Das ist anspruchsvoll. Deshalb soll das Vorpraktikum (Spez. Biowissenschaften 3) Zeiten geben, Methoden zu erlernen und bereits erste Daten zu sammeln. Die Methoden und Ergebnisse können bei entsprechender Zitation in der Abschlussarbeit verwendet werden.

Die folgenden Vorgaben und Tipps beziehen sich hauptsächlich zum schriftlichen Teil. Das ist der Teil der bleibt und möglicherweise der wichtigste Teil Ihres Bachelorstudiums ist.

Für den schriftlichen Teil der BAT bleibt wenig Zeit. Achten Sie nicht nur auf den Inhalt, sondern auch auf Form und Stil. Klären Sie vor Beginn mit Ihrem Betreuer/Ihrer Betreuerin das Zeitmanagement ab, ob von vorliegenden Empfehlungen abweichende Vorgaben gelten, ob und wann Sie Zwischenbericht erstatten sollen usw. Die Angaben unter 2 bis 4 gelten auch für die Erstellung von Protokollen (Praktikumsberichten), die im Studium oft von Ihnen verlangt werden.

1 FAQ – Rahmenbedingungen

1.1 Was soll ich mit einer BAT nachweisen?

Mit der Bachelor-Thesis als erstem wissenschaftlichem Abschluss zeigen Sie, dass Sie ein Problem aus dem Bereich der Biologie selbstständig und mit den erforderlichen Methoden in einem festgelegten Zeitraum bearbeiten können. Man erwartet von Ihnen keinen wissenschaftlichen Neuwert, aber wissenschaftliches Vorgehen. Ihre Ausarbeitung soll auch das Wissen des Lesers erweitern. Für die bestandene BAT erhalten Sie 12 ECTS und eine Note (s. 1.13)

1.2 Was für Arten von BAT gibt es eigentlich?

Legen Sie vor Beginn ihrer Thesis mit Ihrem Betreuer/ihrer Betreuerin fest, welche BAT von Ihnen verlangt wird. Es gibt keine schwere/leichte, hochwertige/minderwertige usw. BAT, aber durchaus verschiedene Möglichkeiten, diese zu verfassen, z.B. als

- Empirische Studie (experimentelle Arbeit): wissenschaftliche Fragestellung bzw. Hypothese, eigene Datenerhebung, Auswertung und Interpretation, Dokumentation
- Theoretische Abhandlung (Literaturarbeit): wissenschaftliche Fragestellung bzw. These kritisch ausarbeiten, Fachliteratur zusammenfassen, reflektieren, bewerten usw.
- Praxis-, anwendungsbezogene Arbeit: Theorieaspekte im Kontext von Arbeitsbedingungen, Situationen, Methoden u.a. ausarbeiten, reflektieren, bewerten, Dokumentation

¹ Siehe auch Fachspezifische Bestimmungen und Modulbeschreibungen

- Kreative Arbeit: künstlerische oder methodische Konzeptentwicklung (z.B. Programmierung, Entwurf und Revision von Internetbeiträgen usw.) und Anwendung, Dokumentation

1.3 Wer legt das Thema meiner BAT fest?

Ihr Betreuer/Ihre Betreuerin kann Ihnen Themen vorschlagen, Sie können aber auch selbst Vorschläge machen und so Ihr persönliches Interesse einbringen. Vor der endgültigen Festlegung muss geklärt sein, ob das Thema in der vorgegebenen Zeit bearbeitet werden kann oder ob es z.B. stärker eingegrenzt werden muss. Ziel sollte ein so einfach und konkret wie möglich formuliertes Thema sein. Es muss die Ansprüche an eine BAT erfüllen, darf aber auch nicht in eine Masterthesis oder Doktorarbeit "ausarten" ... Zum Titel der Thesis s.a. 1.7!

1.4 Ab wann kann ich eine BAT schreiben?

Sind im Bachelorstudium 100 ECTS erreicht (nachgewiesen durch Vorlage eines Ausdrucks der Modul- und Teilmodulübersicht aus sb@home), kann ein Thema erteilt werden.

1.5 Wie gestaltet sich meine Arbeitszeit während der BAT?

In Absprache mit dem Betreuer/der Betreuerin ist entweder ein fester bzw. flexibler Zeitrahmen möglich, was v.a. von der Themenstellung abhängt (z.B. bei Labor- bzw. Freilandarbeit).

1.6 Was ist, wenn sich das Thema als nicht bearbeitbar erweist?

Die Wahl eines neuen Themas ist erlaubt, wenn das erste Thema innerhalb des ersten Drittels der Bearbeitungszeit zurückgegeben wird. Erfolgt die Rückgabe des Themas aber später, gilt die BAT als einmalig nicht bestanden. Eine BAT kann mit einem neuen Thema nur einmal wiederholt werden.

1.7 Wann und wo ist meine BAT anzumelden?

Sie ist mit dem „Antrag auf Zuteilung einer Bachelorarbeit (Thesis)“ (Anmeldeformular auf Seiten des Prüfungsamts) anzumelden, und zwar *vor* Beginn der Arbeit. Die Rückdatierung des Startdatums ist nur in Ausnahmen über eine begründende Stellungnahme des Betreuers möglich. Eine Änderung des ausformulierten Titels der BAT gegenüber dem im Antrag stehenden Wortlaut ist nicht möglich! Ausnahme sind kleinere, nicht sinnenstellende oder redaktionelle Änderungen, was der Betreuer dem Prüfungsamt *vor* Abgabe der Arbeit z.B. durch Email mitteilen muss. Anmeldezeitpunkt sowie die Wahl des Titels der BAT müssen daher wohl überlegt sein!

Das vom Kandidaten/der Kandidatin ausgefüllte und vom Betreuer/der Betreuerin unterschriebene Formular (online auf Seiten des Prüfungsamts) ist im Sekretariat des Studiendekans bei Frau Halbey (Biozentrum, Raum B004) abzugeben, von wo es ans Prüfungsamt weitergeleitet wird. **Füllen Sie das Formular online und nicht handschriftlich aus, damit es keine Lese-probleme gibt.**

1.8 Wann sollte meine BAT spätestens beginnen?

Soll im 6. Semester die Thesis (10 Wochen) an Vorarbeiten aus den Spez. Biowiss. III (6 Wochen) anschließen, wird empfohlen, mit diesen Vorarbeiten spätestens so zu beginnen, dass der Abgabetermin 16 Wochen später auf Anfang bis spätestens Mitte August fällt. Klären Sie daher auch den Beginn möglicher Vorarbeiten mit dem Betreuer/der Betreuerin ab. Beachten Sie, dass die BAT nicht nach Abgabe der Arbeit, sondern erst nach der Benotung für den Studienabschluss zählt und erst dann abgeschlossen ist, wenn das *Gutachten* beim Prüfungsamt eingegangen ist. Da es von der Abgabe der BAT bis zur Benotung bis zu 4 Wochen dauern kann, sollten Sie diese Zeit mit einrechnen, wenn Sie die BAT als letzte Prüfungsleistung zum Studienabschluss benötigen. Der Studienabschluss muss in Bayern (also auch in Würzburg) bei einer Bewerbung für im WS beginnende, zulassungsbeschränkte Masterstudiengänge spätestens zum 15. September nachgewiesen werden. Beachten Sie daher auch die jeweiligen Fristen und Notwendigkeiten für eine Masterbewerbung (siehe dazu die Infos zur Masterbewerbung unter www.biostudium.uni-wuerzburg.de).

1.9 Ab wann „läuft die Uhr“?

Die Bearbeitungszeit für die BAT beträgt 10 Wochen ab Themenzuteilung. Ihre Abgabefrist finden Sie in sb@home unter „Meine Prüfungen“. Eine Verlängerung um bis zu 4 Wochen ist per Antrag ans Prüfungsamt bzw. an den Prüfungsausschuss möglich. Planen Sie die Verlängerung auf keinen Fall ein; sie ist, wie bei Prüfungsunfähigkeit, die Ausnahme! Es ist eine der Anforderungen an die BAT, in begrenzter Zeit erstellt werden zu müssen.

1.10 In welcher Sprache kann ich meine BAT verfassen?

Deutsch oder Englisch (zu Beginn mit dem Betreuer/der Betreuerin festlegen!). Eine BAT muss in jedem Fall eine deutsche und kann zusätzlich auch eine englische Zusammenfassung enthalten.

1.11 Wie viele Exemplare der BAT muss ich wo abgeben?

Die BAT ist fristgemäß in *zweifach schriftlicher* Ausfertigung (paginiert, leimgebunden - keine Ringbindung!) sowie auf *einem* elektronischen Speichermedium in lesbarer Form in einem gängigen Format (doc, pdf, odp) im Prüfungsamt (Ref. 2.3) abzugeben – nicht beim Betreuer/der Betreuerin! Das Prüfungsamt stellt eine Abgabebestätigung aus und schickt ein Exemplar Ihrer Thesis zur Begutachtung und zum Verbleib an die Betreuerin/den Betreuer.

1.12 Wer betreut bzw. bewertet meine BAT?

Die BAT ist eine Prüfungsleistung. Das Prüfungsamt leitet die BAT an einen Prüfer/eine Prüferin weiter (das wird i.d.R. der Betreuer/die Betreuerin sein). Das Gutachten soll innerhalb von vier Wochen erstellt werden. Wird die Arbeit *außerhalb* der Fakultät für Biologie angefertigt, ist der externe Betreuer/die externe Betreuerin gleichzeitig Erstgutachter/Erstgutachterin. Nur in diesem Fall ist ein *zweiter* Gutachter/eine *zweite* Gutachterin aus der Fakultät für Biologie der Univ. Würzburg zu benennen. Erst- und Zweitgutachter müssen sich auf eine gemeinsame Note für die Thesis einigen.

1.13 Wie wird BAT bewertet und gewertet?

Zwischennoten sind zulässig. "Bestanden" ist mit mindestens 4,0 (ausreichend). Die BAT geht mit einer Gewichtung von 12/160 in die Studienfachnote ein. Zur Berechnung der Gesamtnote siehe Fachspezifische Bestimmungen (FSB).

1.14 Kann die BAT wiederholt werden?

Wird eine BAT als nicht bestanden gewertet oder wurde die Abgabefrist versäumt, so ist die BAT einmalig nicht bestanden. Sie kann einmal mit einem neuen Thema wiederholt werden. Die Rückgabe des Themas ist bei einem zweiten Versuch nicht möglich, wenn das Thema bereits beim ersten Versuch zurückgegeben wurde.

1.15 Nach welchen Kriterien wird die BAT beurteilt?

1.15.1 Inhalt (d.h. wissenschaftliches Vorgehen. Gewichtung 70%)

- Methodischer Ansatz, theoretische Grundlagen
- Klarheit der Fragestellung, Formulierung der Ziele
- Begründung für thematische Eingrenzungen
- Beschreibung des Standes der Forschung
- Anwendung adäquater Untersuchungsmethoden
- Adäquate Problemanalyse und Auswertung empirischer Daten
- Inhaltliche Richtigkeit und Eindeutigkeit
- Schlüssige, durchschaubare und objektive Argumentation
- Auswahl der Beispiele zur Konkretisierung
- Qualität und Quantität der recherchierten Quellen
- Themengerechte Aufarbeitung der Quellen

- Logischer Aufbau (roter Faden)
- Kritische Würdigung der theoretischen und empirischen Befunde
- Erzielter Wissensfortschritt

1.15.2 Stil (Gewichtung 20%)

- Korrekte Verwendung von Wörtern, auch Fremdwörtern
- Adäquate Verwendung von Fachbegriffen
- Grammatikalisch korrekter Ausdruck
- Logik der sprachlichen Argumentation
- Prägnanz, Anschaulichkeit, Verständlichkeit

1.15.3 Form (Gewichtung 10%)

- Durchgängige Form der Gliederung
- Zitierweise, Zitierrichtlinien (Nachprüfbarkeit der Aussagen)
- Rechtschreibung, Grammatik, Zeichensetzung, Trennung
- Vollständigkeit, Einheitlichkeit, Fehlerfreiheit der Quellen im Literaturverzeichnis
- Qualität der Abbildungen, Tabellen usw.
- Schriftbild, Satz (z.B. Zeilenabstand), Seitengestaltung (siehe 2.3)
- Zeitplanung
- Formaler Gesamteindruck

2 Wie soll eine BAT aussehen?

Wenn Sie sich von Anfang an mit bestimmten Vorgaben und Regeln vertraut gemacht haben und diese konsequent anwenden, wird Ihnen das besonders gegen Ende der BAT viel Zeit und Nerven sparen helfen. Klären Sie daher bereits zu Beginn Ihrer Arbeit, welche Anforderungen und spezifischen Wünsche (z.B. auch in der Form) Ihr Betreuer/Ihre Betreuerin hat! Eine gute Thesis schafft Ordnung, transportiert Information und motiviert den Leser für die Inhalte.

2.1 Umfang

20 bis ca. 40 Seiten Gesamtumfang. Die Beschränkung auf eine bestimmte Seitenzahl ist wichtiger Bestandteil Ihrer Aufgabe und verlangt, Wichtiges von Unwichtigem zu unterscheiden und präzise Darstellungen umständlichen Umschreibungen vorzuziehen. Sollten Sie absehen – z.B. wegen aufwändiger Methodenbeschreibung bei vergleichsweise kurzem Ergebnisteil – dass Sie das Seiten-Limit deutlich überschreiten werden, besprechen Sie sich mit Ihrem Betreuer/Ihrer Betreuerin, ob und wo Sie evtl. straffen könnten. Ihre Note verbessert sich nicht mit dem Umfang der Thesis!

2.2 Grundsätzlicher Aufbau

Unabhängig von der Art Ihrer BAT (siehe 1.4) sollten Sie sich an die für wissenschaftliche Texte übliche dreiteilige Form halten. Wie Sie diese Teile letztlich benennen, klären Sie mit dem Betreuer/der Betreuerin.

- Einleitung: kurze Einführung in das Thema, Gegenstand und Ziel der Arbeit, Fragestellung, Einordnung in einen größeren Rahmen, Bezug zum Fachgebiet und Forschungsumfeld usw.
- Hauptteil: meist mit mehreren Kapiteln; systematische, vollständige und nachvollziehbare Behandlung einzelner Teilaspekte der Fragestellung. Oft unterteilt z.B. in Material und Methoden, Ergebnisse usw. Der umfangreichste Teil der BAT.
- Schlussteil: abschließende Zusammenfassung und kritische Diskussion der Ergebnisse (keine reine Ergebnismiederholung!), Beantwortung eingangs gestellter Fragen; offene Fragen, mögliche Anschlussfragen, Perspektiven usw.

2.3 Format, Formatierung ²

- DIN A4, einseitig bedruckt und gebunden
- Ränder: oben 2,5 cm, unten 2,0 cm; links und rechts jeweils 2,5 bis 3,0 cm
- Schriftarten mit Serifen (Times New Roman, Garamond) sind bei längeren Texten besser lesbar als serifenlose Typen (Arial, Verdana, Tahoma) – ist aber Geschmackssache
- Nicht mehr als zwei Schriftarten nutzen
- Schriftgröße mindestens 12 Punkt
- Zeilenabstand 1,5-zeilig (Ausnahme: Lit.verzeichnis 1-zeil., Leerzeile zwischen Quellen)
- Seitennummerierung: oben (Kopfzeile) oder unten rechts (Fußzeile), beginnt nach dem Titelblatt mit 2 und schließt alle Seiten außer der Erklärung ein
- Blocksatz mit automat. Silbentrennung (ggf. korrigieren!)
- Seitenwechsel: Hauptkapitel beginnen auf neuer Seite, Unterkapitel nicht
- Kopfzeile für kapitelweise Beschriftung [optional] oberhalb der Kopfzeilenlinie, linksbündig, Schriftgröße 10
- Fußnoten: nur, wenn unbedingt nötig! Dann 1-zeilig, Schriftgröße 10, durchnummerieren.
- Hervorhebung durch **fett**, *kursiv*, GROSS, KAPITÄLCHEN – unterstreichen vermeiden. Gattungs- und Artnamen (*Homo sapiens*) sowie Gene (*ebony*) grundsätzlich *kursiv*

2.4 Bestandteile einer BAT

Für die einzelnen Teile der BAT ist folgende Reihenfolge sinnvoll:

- Titelblatt [Muster siehe Anhang]
- Inhaltsverzeichnis / Gliederung
- Verzeichnis der Abkürzungen [falls nötig]
- Zusammenfassung [maximal eine Seite; optional auch auf Englisch]
- Textteile [siehe 2.2]
- Literaturverzeichnis
- Danksagung [falls gewünscht]
- Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen [nach Absprache]
- Anhang [nach Absprache]
- Erklärung [Muster siehe Anhang]

2.4.1 Zum Titelblatt

Keine Wohnadresse, Telefonnr., Matrikelnummer oder Emailadresse angeben (Datenschutz!)

2.4.2 Zu Inhaltsverzeichnis / Gliederung

- Die Gliederung gibt die Grobstruktur Ihrer Gedanken wieder, muss *entscheidungslogisch* aufgebaut sein und den "roten Faden" erkennen lassen, daher unbedingt mit dem Betreuer/der Betreuerin besprechen.
- *Formallogische* Vorgaben für die Gliederung (Überschrift "Inhaltsverzeichnis"):
 - Gliederungspunkte grundsätzlich nur in arabischen Ziffern, gefolgt von Punkt (außer bei einzifferigen Ebenen und letzter Ziffer), z.B. 1, 1.1, 1.1.2.4 usw.
 - Keine Untergliederung mit A, B usw. oder I, II usw.
 - Gliederungstiefe höchstens fünf Ebenen (z.B. 1.2.1.3.4). Jede Gliederungsebene muss ein "Gegenstück" aufweisen (zu 1.3.1 muss es mindestens auch ein 1.3.2 geben).
 - Gliederungspunkte müssen selbsterklärend, kurz und präzise sein (keine Stichworte!)
 - Ausführungen zu einem Gliederungspunkt sollten nicht zu lang, aber auch nicht zu kurz sein (Anhaltspunkt: eine Textseite).

2.4.3 Zu Tabellen (Tab.) und Abbildungen (Abb.) – Generelles

- Sie sollen komplexe Sachverhalte verdeutlichen und Textaussagen zusammenfassen
- Sie sollen einen Zugewinn an konkreter Information bringen – daher die gleiche Information nie als Tab. *und* Abb. darstellen (was vermittelt meine Botschaft besser?)

² Crashkurs zum effektiven Einsatz des PC unter < <http://www.studium-und-pc.de/>>

- Die dargestellte Information (nicht alle Details) muss im Text immer ausformuliert werden
- Auf Abb. und Tab. muss im Text an entsprechender Stelle verwiesen werden
- Zu jeder Abb. und Tab. gehört eine Legende, die selbsterklärend sein muss (auch Abkürzungen, Maßeinheiten, Symbole usw. erläutern)
- Zu jeder Abb. und Tab. gehört eine Quellenangabe – fehlt Sie, muss alles komplett von Ihnen sein [bei Anlehnung an Vorlagen z.B.: „Verändert nach WEHNER & GEHRING (2007), Abb. 11.9, S. 615“]. Das Kurzzitat muss im Literaturverzeichnis ausgeführt sein
- Umfangreiche Arbeiten (nicht unbedingt die BAT) enthalten oft ein Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen (chronologisch, mit Titel der Abb. und Tab. und Seitenzahl)
- Vermeiden Sie: Effekthascherei; bunt, wenn es schwarzweiß auch täte usw.

2.4.3.1 Gestaltung von Tabellen

- Tab. bestehen aus geordneten, aneinander ausgerichteten Zeilen und Spalten und enthalten Daten und/oder Texte
- Tabellenlegende (1-zeiliges Absatzformat) immer *oberhalb* der Tabelle
- Platzierung von Tab. nach erster Nennung im Text. Nummerierung fortlaufend mit arabischen Ziffern (Tab. 3 oder Tab. 12b)

2.4.3.2 Gestaltung von Abbildungen

- Abbildungen (Abb.) dienen zur bildhaften Erläuterung eines Textes und bestehen aus Zeichnungen, Grafiken, Fotos, Text, Zahlen usw.
- Abbildungslegende (1-zeiliges Absatzformat) immer *unterhalb* der Abbildung
- Platzierung von Abb. nach erster Nennung im Text. Nummerierung fortlaufend mit arabischen Ziffern (Abb. 3 oder Abb. 12b)
- Streben Sie aus Gründen der Qualität bei Bildern, Grafiken, Screenshots usw. eine Auflösung von 300 dpi in Originalgröße an (100%)
- Vermeiden Sie Linien < 0,3 mm Strichstärke sowie Schattierungen, Outlinebuchstaben oder Füllmuster (besser: Punktraster mit Grauwerten zw. 15 und 40%)
- Quellenangabe (fehlt sie, muss die Abbildung komplett von Ihnen sein)
- Bei Fotos – auch bei eigenen – immer Angabe des Bildautors bzw. der Bildquelle
- Originalabbildungen, die Versuchsergebnisse belegen (mikroskop. Aufnahmen, Fotos von Gelen, Röntgenfilmen usw.) dürfen inhaltlich nicht verändert werden! Datenmanipulation!

2.4.4 Zusammenfassung (Abstract, Summary)

Knappe Darstellung der Fragestellung und der verwendeten Methode, Erörterung der wichtigsten Ergebnisse und ggf. Ausblick auf ungelöste Probleme. Der Leser soll damit auf max. einer Seite mit dem Gegenstand der Arbeit vertraut gemacht werden (und Lust bekommen, sie ganz zu lesen).

2.4.5 Wie soll der Text der Arbeit verfasst sein?

Der Text trägt wesentlich zum Inhalt bei, der wichtigstes Beurteilungskriterium für Ihre Arbeit ist. Er sollte folgenden Ansprüchen genügen:

- So genau wie möglich, so detailliert wie nötig
- Konsequenter themenbezogen
- Verständlich, ohne weitere Hilfsmittel zuziehen zu müssen
- Gut und interessant lesbar – Adressat ist der "gebildete Laie"

2.4.6 Anhang

- In den Anhang gehören Details, die für die Argumentation im Text nur mittelbare Bedeutung haben, z.B. Rohdaten, lange Tabellen usw. – fragen Sie Ihren Betreuer/ Ihre Betreuerin
- Jeder Anhang muss in Bezug zum Text der Arbeit stehen, d.h., auf Anhänge muss verwiesen werden (z.B.: Rohdaten siehe Anhang A)
- Anhänge nicht numerisch, sondern mit Großbuchstaben kennzeichnen (Anhang A, B usw.)
- Anhänge sind keine „Müllkippen“ für „unwichtiges Material“ - dann besser weglassen

2.4.7 Wissenschaftliches Poster

Für ein wissenschaftliches Poster zur Thesis (07-SQA-WP) können 3 ECTS (unbenotet) als „Allgemeine Schlüsselqualifikation“ anerkannt werden. Das Poster (DIN A4) muss vom Betreuer abgenommen, mit Datum versehen und unterzeichnet sein, damit die Leistung vom Karrierekoordinator (Palmetshofer) oder Studienkoordinator (Hock) verbucht werden kann.

3 Quellenarbeit

3.1 Welche Quellen sind geeignet? Was ist zitierfähig?

- Alle hochwertigen Literatur- und Informationsquellen für wissenschaftliche Arbeiten (vom Lehrbuch bis zur Fachzeitschrift und Internetquelle). Zu bevorzugen sind Fachzeitschriften, die spezifisches Wissen zu bestimmten Themen enthalten. Ungeeignet sind Nachschlagewerke, Lexika, Encyclopädien usw.
- Zitierfähig sind nur veröffentlichte Quellen - diese sind nachvollzieh- und überprüfbar
- "Graue Literatur" - dazu gehören u.a. nicht-veröffentlichte Seminar-, Bachelor-, Master- und Doktorarbeiten – können im Text als Kurzzitat genannt werden, sind aber ggf. vom Quellenverzeichnis abzusetzen (z.B. unter "Nichtveröffentlichte Quellen")
- Nicht zitierfähige Quellen wie schriftliche oder mündliche Mitteilungen usw. sind unter Nennung des Urhebers im Text zu kennzeichnen (Huber, mündl. Mitteilung), gehören aber *nicht* ins Quellenverzeichnis (auch nicht unter "Nichtveröffentlichte Quellen")
- In wissenschaftlichen Arbeiten sind Publikumszeitschriften (Tageszeitungsartikel) und entsprechende Publikationen in der Regel nicht zitierwürdig
- Das Internet verschafft schnellen Zugang zu Bibliothekskatalogen, Datenbanken, online-Zeitschriften, Nachrichtendiensten, Forschungseinrichtungen u.v.m.; Quellenbeschaffung über das Internet ist daher unverzichtbar, besonders bei begrenzter Bearbeitungszeit
- Internetquellen variieren in ihrer Qualität sehr und sind oft schwer oder nicht überprüfbar. Viele Internetquellen (z.B. private Homepages) sind daher ungeeignet.
- Wikipedia: zur Akzeptanz Betreuer/Betreuerin fragen. Für Wikipedia gibt es Zitierhilfen³.

3.2 Quellenrecherche

Eine zentrale Leistung Ihrer Arbeit, der Sie sich von Anfang an widmen müssen. Je nach Fragestellung bieten sich verschiedene Wege zur Erschließung von Quellen an

- Schneeballsystem: Suche nach einem zentralen Beitrag zum Thema, dessen Literaturverzeichnis weitere Quellen erschließt usw. usw.
- Systematische Suche (sehr wichtig!): gezielte Suche v.a. in Fachzeitschriften, Fachdatenbanken usw. (z.B. über die UB: Medline, PubMed, SCI= Science Citation Index Expanded).
- Vorwärts gerichtete Suche: Ausgang ist ein zentraler, besonders geeigneter Artikel zum Thema. Über die Datenbank SCI Suche nach Autoren, die mit diesem Artikel gearbeitet haben.

3.3 Wie viele Quellen "muss ich zitieren"?

- Dies hängt vom Thema ab – beim Betreuer/der Betreuerin rückfragen!
- Verwenden Sie nur Quellen, die das Thema auch wirklich betreffen
- Mit dem Quellensammeln ist es nicht getan – die Texte müssen gelesen, exzerpiert und zusammengefasst werden, um sinnvoll in Ihre Arbeit integriert werden zu können.
- Tipp zum Zeitaufwand: 2/10 Literaturrecherche - 3/10 Lesen - 5/10 Schreiben

³ <http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Zitate#Zitieren_aus_der_Wikipedia>

● Literaturverwaltungsprogramme (z.B. EndNote, Citavi⁴) ermöglichen Recherchen und erleichtern die Erstellung des Quellenverzeichnisses, besonders, wenn man viele Quellen hat. Diese Programme sind aber auch nur als „digitale Karteikästen“ sehr hilfreich!

3.4 Die korrekte Zitierweise

● Jeder Leser soll Ihre Gedankenführung nachvollziehen und Belege prüfen können. Daher sind alle Quellen anzugeben (zu zitieren), mit denen Sie Ihre Aussagen begründen.

● Ausgenommen von der Zitationspflicht sind Ausführungen, die gesichertes Allgemeinwissen des betreffenden Fachs sind.

● Zitate können wörtlich (direkt) oder sinngemäß (indirekt) sein.

● Im Textkörper naturwiss. Arbeiten üblich ist das Harvard-Zitat (Kurzbeleg), zu dem im Quellenverzeichnis die eindeutig zuordenbare, vollständige bibliografische Angabe steht.

● Der Kurzbeleg besteht aus dem Verfassernachnamen (kein Vorname, auch nicht abgekürzt, keine Titel usw., kein Hrsg.) und dem Erscheinungsjahr der Publikation (nur bei sehr spezifischem Bezug zu einer Quelle und immer bei wörtlichem Zitat Angabe der Seitenzahl).

- Bei nur einem Verfasser: MAIER (2006). Bei mehreren Publikation von Maier im Jahr 2006 entspr. MAIER (2006a), MAIER (2006b) usw., ansonsten aufsteigend chronologisch ordnen.

- Bei 2 Verfassern: MAIER & MÜLLER (2003)

- Bei >2 Verfassern: MAIER et al. (2005) - et al. steht für *et alii* – und andere

- Bei unbekanntem (anonymem) Verfasser mit/ohne bekanntem Erscheinungsjahr: ANONYMUS (2008) bzw. ANONYMUS (o. J.)

● (Zitierung von Internetquellen: gleiche Vorgaben wie für Quellen von Printmedien

● Verfassernamen im Textkörper optisch abheben (z.B. durch KAPITÄLCHEN oder GROßBUCHSTABEN), um sie schneller aufzufinden

● Kurzzitate gehören nicht in Fußnoten (die man generell sparsam verwenden sollte)

3.5 Anforderungen an das Literaturverzeichnis

● Es sind *alle* in der Arbeit *zitierten* Quellen aufzuführen, wobei folgende Kriterien auch zur Beurteilung der Arbeit herangezogen werden:

- Vollständigkeit (alle Informationen müssen enthalten sein, um die Quelle auffinden zu können, z.B. in einer bestimmten Zeitschriftenausgabe)

- Richtigkeit (fehlerfreie Quellenangabe, v.a. bei Autorennamen und Erscheinungsjahr)

- Einheitlichkeit (ein einmal gewählter Stil für Literaturangaben muss beibehalten werden)

- Übersichtlichkeit (konsequent alphabetisches Verzeichnis nach Autorennachnamen, chronologisch aufsteigende Nennung, Stil der Quellenangaben usw.)

● Überprüfen Sie, ob alle Kurzbelege des Textes im Literaturverzeichnis ausgeführt sind.

● Stellen Sie sicher, dass das Literaturverzeichnis nur Quellen enthält, die als Kurzbelege zitiert sind – "Fleißquellen" werten die Arbeit nicht auf.

● Klären Sie, ob Internetquellen in ein eigenes Verzeichnis sollen (was nicht sehr benutzerfreundlich ist).

3.6 Welcher Stil für welche Quelle?

Orientieren Sie sich an den Vorgaben des Betreuers/der Betreuerin, da es so viele Stile (citation styles) wie Fachzeitschriften gibt. Wichtig: einen einmal gewählten Stil konsequent beibehalten (was z.B. Literaturverwaltungsprogramme automatisieren).

● Printmedienquellen: a) Zeitschriftenartikel, b) Buch, c) Artikel in editiertem Buch

a) GALLO, M.E., SINSABAUGH, R.L. & CABANISS, S.E. (2006) The role of ultraviolet radiation in litter decomposition in arid ecosystems. - *Applied Soil Ecology* 34: 82-91.

b) MICKOLEIT, G. (2004) Phylogenetische Systematik der Wirbeltiere. Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München. 671 S.

⁴ <<http://www.bibliothek.uni-wuerzburg.de/service0/einfuehrungen/literaturverwaltung/>>

- c) GAFFIN, D.D. & BROWNELL, P.H. (2001) Chemosensory behaviour and physiology. - In: Scorpion biology and research, Brownell, P.H. & Polis, G.A. (Hrsg.). Oxford University Press, Oxford. S. 184 – 203.
- Internetquellen. Autor, Jahr, Titel, Internetadresse ("Online" bei Netzwerkzugang, "Internet" für den Online-Dienst), Datum des letzten Zugriffs auf diese Adresse, z.B.:
FUNKE, J. & GERDES, H. (1995) Gummibärenforschung. Online im Internet: URL: <http://www.gummibaeren-forschung.de/index.htm> (Stand: 12.08.2012)
 - CALLIS, K.L. ET AL. (2009) Improving Wikipedia: educational opportunity and professional responsibility. Trends in Ecology & Evolution 24: 177-179. Online im Internet: URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tree.2009.01.003> (Stand: 12.08.2012)

4 Last, but not least

4.1 Überarbeiten und korrigieren

- Redundante Informationen sowie Füllwörter, Floskeln, hohle Phrasen usw. streichen
- Logik der Struktur und der Argumentation hinterfragen
- Auch Schreibfehler können die Note verschlechtern! Daher Rechtschreibe- und Grammatikkorrektur des Textverarbeitungsprogramms nutzen.
- Korrekte Interpunktion trägt zum Textverständnis bei!
- Korrekturlesen nicht nur am Bildschirm, sondern auch in der Druckvorlage
- Zeitlichen Abstand zum Text gewinnen – erst dann erkennt man Fehler, Unklarheiten usw.
- Jemanden Gegenlesen lassen – auch, wenn "Jemand" *nicht* vom Fach ist.

4.2 Ein Plagiat...

- ... ist die unbefugte Verwertung oder Anmaßung der Autorenschaft, d.h., wenn Sie Ergebnisse, Meinungen, Zitate, verwendete Literatur, Abbildungen usw. nicht als fremdes geistiges Eigentum kennzeichnen - unerheblich, ob unabsichtlich oder absichtlich.
- Die einmalige Nennung einer Quelle genügt nicht, wenn sie in einer Arbeit mehrfach herangezogen wurde, ihr Bezug zu ihrem Text aber nicht mehr erkennbar ist. Sie hätten damit ein *stilistisches* Plagiat begangen!
- Z.B. ist "Copy and paste" von Internetinhalten, zu einem Text zusammengefügt, keine eigenständige geistige Leistung. Fehlt auch noch die exakte und nachvollziehbare Quellenangabe, wäre dies ein *bewusstes* Plagiat! Dies gilt auch für Protokolle jeder Art!
- Plagiate sind *wissenschaftliches Fehlverhalten*. Eine Abschlussarbeit kann für diesen Fall mit der Note "nicht ausreichend" (5,0) bewertet werden; sogar der Ausschluss vom Studienfach ist möglich (ASPO § 27, 2). Hüten Sie sich daher vor geistigem Diebstahl!

Siehe hierzu auch:

Gute wissenschaftliche Praxis <http://www.uni-wuerzburg.de/fuer/beschaefigte/wissenschaftliche_infos/gute_wissenschaftliche_praxis/>

Gemeinsames Positionspapier des Allgemeinen Fakultätentags (AFT), der Fakultätentage und des Deutschen Hochschulverbands (DHV) vom 9. Juli 2012:
Gute wissenschaftliche Praxis für das Verfassen wissenschaftlicher Qualifikationsarbeiten

Quellennachweis

BLEUEL, J. (2000) Zitation von Internet-Quellen.

Online im Internet: URL: <http://www.bleuel.com/ip-zit.pdf> [PDF-Datei] (Stand: 30.07.12)

KORNMEIER, M. (2008) Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation. Haupt UTB, Bern. 283 S.

STANDOP, E. & MEYER, M. (2008) Die Form der wissenschaftlichen Arbeit. Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim. 277 S.

WEINDLMAIER, H. (2005) Hinweise zur Anfertigung einer Seminar- und Semesterarbeit,

Studienarbeit und Bachelor-Thesis, Diplomarbeit und Master-Thesis im Fach BWL. Online im Internet:

URL: http://www.wzw.tum.de/blm/bwl/bilder/LeitfadenDiplomarbeiten_2005.pdf (Stand: 30.07.2012)

[Anhang: Mustertitelblatt, 1. Seite der BAT. Die Gestaltung lässt Freiraum]

Julius-Maximilians-Universität Würzburg
Studiengang Biologie (6-semesterig, 180 ECTS)

Habitatspezifische Variabilität im Beuteangebot neugeborener Hammerhaie (*Sphyrna mokarran* RÜPPELL, 1837)
auf Süd-Bimini/Bahamas

Bachelor-Thesis

von

Haiko Hammer

Angefertigt am

Lehrstuhl für Tierökologie & Tropenbiologie

Datum der Abgabe: 01.12.2009

Prüfer: Prof. Dr. Jakob A. Göbel
[2. Prüfer nur bei fächerübergreifender BAT]

[Anhang: Ehrenwörtliche Erklärung auf eigener Seite am Ende der BAT]

ERKLÄRUNG gemäß ASPO 2009 § 21 bzw. ASPO 2015 §26

Hiermit versichere ich, dass ich vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt und die Arbeit bisher oder gleichzeitig keiner anderen Prüfungsbehörde unter Erlangung eines akademischen Grades vorgelegt habe.

Ort, Datum

Unterschrift