

---

# **Studiengang Medizinische Biotechnologie**

**Leitfaden zur Erstellung der Bachelor- und Masterarbeit  
Hinweise zur Anfertigung wissenschaftlicher Protokolle**

**Stand: August 2018**

## Inhaltsverzeichnis

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Allgemeine Hinweise zur Erstellung der Bachelor- bzw. Masterarbeit .....</b>               | <b>3</b>  |
| 1.1. Ziele der Bachelor- bzw. Masterarbeit.....  | 3         |
| 1.2. Anmeldung der Bachelor- bzw. Masterarbeit .....   | 4         |
| 1.3. Bearbeitungszeitraum.....   | 4         |
| 1.4. Abgabe der Bachelor- bzw. Masterarbeit .....  | 5         |
| 1.5. Bewertungskriterien für die Bachelor- bzw. Masterarbeit .....                               | 5         |
| <b>2. Formale Vorgaben zur Struktur und zur Gestaltung der Bachelor- bzw. Masterarbeit .....</b> | <b>6</b>  |
| 2.1. Umfang.....   | 6         |
| 2.2. Struktur der Arbeit / Aufbau .....  | 7         |
| 2.3. Layout / Formatierung.....  | 7         |
| 2.3.1. Schrift / Rechtschreibung / Syntax .....  | 7         |
| 2.3.2. Textränder .....  | 7         |
| 2.3.3. Kopf- und Fußzeile.....   | 8         |
| 2.3.4. Titelblatt .....  | 8         |
| 2.3.5. Inhaltsverzeichnis .....  | 8         |
| 2.3.6. Abbildungen und Tabellen.....   | 8         |
| 2.3.7. Literaturzitate und Literaturverzeichnis.....   | 8         |
| 2.3.8. Abkürzungsverzeichnis .....   | 10        |
| <b>3. Hinweise zur optimierten Erstellung und Gestaltung der Bachelor- / Masterarbeit .....</b>  | <b>11</b> |
| 3.1. Allgemeines Konzept und Erscheinungsbild .....  | 11        |
| 3.2. Einleitung.....   | 13        |
| 3.3. Aufgabenstellung.....   | 14        |
| 3.4. Material und Methoden .....   | 14        |
| 3.5. Ergebnisse .....  | 15        |
| 3.6. Diskussion .....  | 18        |
| 3.7. Zusammenfassung .....   | 18        |
| Anhang 1: Muster Eidesstattliche Erklärung.....  | 20        |

## **1. Allgemeine Hinweise zur Erstellung der Bachelor- bzw. Masterarbeit**

Dieser Leitfaden dient Studierenden und Unterrichtenden im Studiengang Medizinische Biotechnologie gleichermaßen zur Orientierung über die formalen Voraussetzungen zur Erstellung einer Bachelor- bzw. Masterarbeit in diesem Fach, den formalen Aufbau einer solchen Arbeit inklusive einiger Tipps zur optimalen Gestaltung der Arbeit und schließlich über die Kriterien zur Bewertung der Arbeit. Die Tipps zur Gestaltung sind so gehalten, dass sie bereits während des Studiums für die optimale und optisch einheitliche Abfassung von wissenschaftlichen Protokollen z.B. im Rahmen der Methodenpraktika bzw. des Berufspraktikums genutzt werden können.

Dieser Leitfaden kann und will allerdings kein professionelles Werk zur Erstellung von Abschlussarbeiten ersetzen. Hierzu seien die Studierenden auf eine große Auswahl einschlägiger Bücher verwiesen, die in den Universitätsbuchhandlungen der Stadt verfügbar sind. Empfehlenswert sind zum Beispiel:

Andermann, Wissenschaftliches Arbeiten; Seminar- und Diplomarbeiten; Bibliographisches Institut, Mannheim 2006 ISBN 3411051132

Brink, Alfred: Anfertigung wissenschaftlicher Arbeiten; Ein prozessorientierter Leitfaden zur Erstellung von Bachelor-, Master- und Diplomarbeiten in acht Lerneinheiten; Oldenburg Verlag 2005 ISBN 3486577492

Diez, Claudius: Die medizinische Doktorarbeit; Nicht nur ein Ratgeber für den effektiven Computereinsatz. Mit Kurzanleitung "Wie schreibe ich ein Paper?"; Verlag Lehmanns 2006 ISBN 3-86541-113-4

Messing, Barbara: Die Doktorarbeit - Vom Start zum Ziel; Springer Verlag 2007 ISBN 3540712046

Rossig, Wolfram E.: Wissenschaftliche Arbeiten; Leitfaden für Haus- und Seminararbeiten, Bachelor- und Masterthesis, Diplom- und Magisterarbeiten, Dissertationen; Verlag Rossig 2006 ISBN 3981001222

Schaaf, Christian P.: Mit Vollgas zum Doktor; Promotion für Mediziner; Springer Verlag 2006 ISBN 3540255117

Weiß, Christel: Promotion; Die medizinische Doktorarbeit - von der Themensuche bis zur Dissertation; Thieme Verlag 2004 ISBN 3131272120

Die im Folgenden aufgeführten Formalien zur Anmeldung, Durchführung, Abgabe und Bewertung der Bachelor- bzw. Masterarbeit finden sich in ausführlicher und rechtsverbindlicher Form in den Prüfungsordnungen der beiden Studiengänge.

### **1.1. Ziele der Bachelor- bzw. Masterarbeit**

Mit der Bachelor- bzw. Masterarbeit sollen die Studenten des Studiengangs Medizinische Biotechnologie erste Nachweise über ihre Fähigkeit zum selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten inklusive Konzeption eines Projektes und Literatur-recherche zur geeigneten Methodik, zur zeitlichen und räumlichen Organisation einer komplexen, meist mehrsträngigen praktischen Arbeit sowie zur zusammenhängenden, wissenschaftlichen Standards genügenden Darstellung dieser Tätigkeiten erbringen.

Das Thema der Arbeit wird typischerweise vom Betreuer vergeben, kann diesem aber auch vom Studenten vorgeschlagen werden. In Anbetracht der für diese Arbeiten zur Verfügung stehenden Zeiträume (s.u.) und der jeweiligen Ausbildungsstände der Studierenden wird dieser ein Thema auswählen, dass sich mit größter Wahrscheinlichkeit bei durch-

schnittlichem Geschick im vorgegebenen Zeitraum erfolgreich, das heißt mit einem positiven Ergebnis, bearbeiten lässt.

Konkret heißt dies im Fall der Bachelorarbeit, dass mit dem Thema maßgeblich die Fähigkeit des Studenten zur zusammenhängenden praktischen Arbeit unter Beweis gestellt wird. Demzufolge werden die Methoden der Arbeit in der Gruppe bestens etabliert sein, praktische Betreuer zur Verfügung stehen, die die Methoden selber anwenden, und das Thema inhaltlich typischerweise auf die Bestätigung von Teil-aspekten eines insgesamt verstandenen und beherrschten Projektes abzielen.

Im Fall der Masterarbeit wird das Thema in der Gruppe wiederum inhaltlich soweit verstanden und beherrscht, dass das Arbeitsergebnis im Fall des praktischen Gelingens vorhersagbar ist. Allerdings wird der Student anders als in der Bachelorarbeit auch unter Beweis stellen, dass er Teilbereiche eines Problems mit neuen, von ihm selbst entwickelten oder perfektionierten Methoden bearbeiten kann.

Aufgaben mit ungewissem Ausgang sollen für beide Arbeiten nicht vergeben werden. Das vorausschauende Durchdenken der Aufgaben für die Bachelor- bzw. Masterarbeit demonstriert der Betreuer typischerweise durch Aufstellen eines schriftlichen Arbeitsplans wie es für Drittmittelprojekte üblich ist. Ein solcher 1-2 seitiger Plan enthält den prospektiven Titel der Arbeit, konkreten Zielsetzungen, eine Auflistung aller zur Anwendung kommenden Methoden, einen zeitlich gestaffelten Stufenplan der durchzuführenden Experimente, etwaige alternative Strategien sowie einen mit der praktischen Arbeit koordinierten Zeitplan für die Berichterstattung, etwaige Vorträge und Abfassung der schriftlichen Arbeit durch den Studenten sowie grundlegende Literaturhinweise.

## **1.2. Anmeldung der Bachelor- bzw. Masterarbeit**

Die Anmeldung der Bachelor- bzw. Masterarbeit erfolgt nach erfolgreicher und dokumentierter Absolvierung aller in den Studienordnungen vorgegebenen Lehrveranstaltungen auf dem hierfür vorgesehenen Formblatt beim Studiendekanat. Das Formblatt kann über die Homepage der Universitätsmedizin unter Studium - Medizinische Biotechnologie - Formulare herunter geladen werden.

## **1.3. Bearbeitungszeitraum**

Die Zeit von der Ausgabe des Themas bis zur Abgabe der Arbeit beträgt im Fall der Bachelorarbeit 9 Wochen, im Fall der Masterarbeit 20 Wochen. Dieser Zeitraum kann aus wichtigem Grund auf schriftlichen Antrag an den Prüfungsausschuss um 2 bzw. 8 Wochen verlängert werden.

Die Arbeit am entsprechenden Arbeitsplatz vor Aufnahme der eigentlichen Bachelor- oder Masterarbeit z.B. im Rahmen der Methodenpraktika ist möglich und ggf. zum Einüben der geforderten praktischen Fähigkeiten auch ratsam.

#### 1.4. Abgabe der Bachelor- bzw. Masterarbeit

Die Bachelor- bzw. Masterarbeit ist in **zwei** gedruckten Exemplaren (für die zwei Gutachter) mit durchgängig nummerierten Seiten sowie einer elektronischen Version (pdf-Datei) fristgemäß **im Studiendekanat** einzureichen. Die pdf-Datei ist auf einem Stick mitzubringen. Eine Kopie dieser Datei wird im Studiendekanat zu Archivierungszwecken abgelegt. Die gedruckten Exemplare sind zwischen zwei feste Deckblätter per Spiral- oder Klebebindung zu binden. Lose Blätter werden nicht akzeptiert.

#### 1.5. Bewertungskriterien für die Bachelor- bzw. Masterarbeit

Die Gutachter sollen bewerten:

- die fachliche Qualität der Arbeit
- die Befähigung des Studenten zur wissenschaftlichen Arbeit und zum kritischen Denken sowie zu seiner Initiative zur Findung eigener Lösungswege für definierte Aufgaben (hier muss der Betreuer dem Zweitgutachter eindeutige und verwertbare Informationen liefern)
- die Art und Genauigkeit der Datengewinnung und –verarbeitung
- das persönliche Engagement zur Bewältigung der Aufgabe inklusive der Fähigkeit zur effizienten Arbeitsplanung und Strukturierung der Aufgabenbewältigung sowie die Pünktlichkeit in der Einhaltung von Terminen (hier muss der Betreuer dem Zweitgutachter eindeutige und verwertbare Informationen liefern)
- den Aufbau und die Proportionierung der schriftlichen Arbeit sowie die formale Korrektheit und Verständlichkeit der Darstellung, die angemessene Recherche nach relevanter Literatur und den optisch ansprechenden Eindruck

Fleiß allein ist keine Bewertungsgrundlage, sondern eine Selbstverständlichkeit. Eine Arbeit, die in jeder Hinsicht durchschnittlichen Anforderungen gerecht wird, ist mit 2,7 zu bewerten.

Für die Bewertung der fachlichen Qualität hinsichtlich eines überdurchschnittlichen Niveaus können folgende Hilfskriterien genutzt werden:

- Hypothesenableitung – gegliederter Aufbau mit Darstellung der wesentlichen Forschungsergebnisse und Kenntnislücken, Formulierung eines nachvollziehbaren Modells, Stringenz der Hypothesenableitung, Komplexität der Fragestellung, Interdisziplinarität
- Methoden und Datengewinnung – überzeugende Begründung, Originalität, überdurchschnittlicher Schwierigkeitsgrad
- Ergebnisse und Statistik – wesentliche und neue Ergebnisse, kreative Darstellung, Gliederung in hypothesenrelevante und Nebenbefunde, multivariate Verfahren, nicht-lineare Methoden, Berücksichtigung von Verteilungseigenschaften
- Diskussion und Interpretation – selbstkritische Analyse der Methodik, Einordnung der gewonnenen Daten in den Kenntnisstand, Erkennen von Zusammenhängen, Formulierung neuer oder revidierter Modelle
- Literatur – maßgebliche Fokussierung auf Originalarbeiten, Berücksichtigung der neuesten Literatur, Beschränkung auf die wesentliche Literatur

Ein unterdurchschnittliches Niveau erklärt sich demgemäß durch die gegenteiligen Kriterien.

Infolgedessen wird die Note 1 für Arbeiten vergeben, die einen in Relation zum Ausbildungsstand des Studenten hohen Grad an Eigenständigkeit hinsichtlich Versuchsplanung und Durchführung inklusive des Problemmanagements aufweisen, mit sehr komplexen Methoden und extrem hohen Engagement durchgeführt wurden sowie durch geschickt gewählte Kontrollen in ihren Ergebnissen umfassend abgesichert sind. Im Fall der Masterarbeit ist zusätzlich die eigenständige Entwicklung von Fragestellungen und/oder Techniken zu fordern. Ein etwaig nachweisbarer Anteil an einer werdenden Publikation (Manuskript liegt vor) ist ein

besonders starkes Argument. Auch alle anderen o.g. Beurteilungskriterien müssen im weit überdurchschnittlichen Bereich liegen.

Die Note 2 wird für Arbeiten erteilt, die in Relation zum Ausbildungsstand des Studenten weitgehend eigenständig zumindest hinsichtlich der Versuchsplanung, praktischen Arbeit und Auswertung durchgeführt wurden. Die Komplexität der Methoden war hoch. Im Fall der Masterarbeit ist zusätzlich die in Teilen eigenständige Entwicklung von Fragestellungen und/oder Techniken zu fordern. Alle anderen o.g. Kriterien müssen im überdurchschnittlichen Bereich liegen.

Die Note 3 wird für Arbeiten erteilt, die zumindest in der konkreten Arbeitsplanung und praktischen Arbeit von dem Studenten eigenständig durchgeführt wurden. Die Komplexität der Aufgaben war durchschnittlich. Im Fall der Masterarbeit wurde nur wenig Eigeninitiative bei der Entwicklung von Fragestellungen und Techniken gezeigt. Alle anderen o.g. Kriterien liegen im durchschnittlichen Bereich.

Die Note 4 wird für Arbeiten erteilt, die weitestgehend unselbstständig durchgeführt wurden und/oder in ihrer Komplexität als einfach einzustufen waren. Im Fall der Masterarbeit ist auch der Verzicht auf Eigeninitiative bei der Entwicklung von Fragestellungen und Techniken ein Kriterium. Eine überdurchschnittlich große Abhängigkeit von der Betreuung ist sowohl für Bachelor- als auch Masterarbeiten ein Kriterium dieser Kategorie. Die weiteren o.g. Kriterien liegen im unterdurchschnittlichen Bereich.

Die laut Prüfungsordnung möglichen Zwischennoten von 1,3 bis 3,7 erlauben weitergehende Differenzierungen.

## 2. Formale Vorgaben zur Struktur und zur Gestaltung der Bachelor- bzw. Masterarbeit

### 2.1. Umfang

Der Umfang der Bachelor- bzw. Masterarbeit sollte zwischen 20-30 Seiten bzw. 40-70 Seiten jeweils ausschließlich des Literaturverzeichnisses und sämtlicher Anhänge betragen. Wesentliche Unter- oder Überschreitungen dieser Rahmen sind dem Prüfungsausschuss bei Abgabe der Arbeit zu begründen und können zur Ablehnung der Arbeit aus formalen Gründen führen.

### 2.2. Struktur der Arbeit / Aufbau

- Titelblatt (auf der Homepage unter Formulare herunterladbar)
- Widmung (optional)
- Inhaltsverzeichnis
- Einleitung
- Aufgabenstellung
- Material und Methoden
- Ergebnisse
- Diskussion
- Zusammenfassung
- Literaturverzeichnis
- Abkürzungsverzeichnis
- Tabellenverzeichnis
- Abbildungsverzeichnis
- Anhänge
- tabellarischer Lebenslauf (optional)
- Danksagungen
- Eidesstattliche Erklärung

### 2.3. Layout / Formatierung

Die folgenden Vorgaben sind für das **einheitliche Erscheinungsbild** entsprechender Arbeiten aus dem Studiengang Medizinische Biotechnologie als **bindend** zu betrachten.

#### 2.3.1. Schrift / Rechtschreibung / Syntax

Schriftart: Times New Roman

Schriftgröße: 12 Punkte

Zeilenabstand: 1,5 Zeilen

Ausrichtung: Blocksatz

Doppelseitiger Druck

Terminologie / Orthographie / Syntax entsprechend der zutreffenden, aktuellen Duden-Ausgaben

### **2.3.2. Textränder**

Innen: 3 cm  
Außen: 2 cm  
Oben: 3 cm  
Unten: 2 cm

### **2.3.3. Kopf- und Fußzeile**

Kopfzeile: „Running Title“ der Arbeit, Bezeichnung des Kapitels; Schriftgröße 10 Punkte  
Fußzeile: Seitenzahl; Schriftgröße 12 Punkte

### **2.3.4. Titelblatt**

Das Titelblatt ist auf den Seiten des Studiendekanats unter Downloads verfügbar:  
<http://www.med.uni-rostock.de/index.php?id=205>.

Folgende Angaben müssen gemacht werden:

- Titel der Arbeit (keine unverständlichen Abkürzungen verwenden)
- Einreichdatum
- Verfassername
- Angaben zum Gutachter
- Angaben zum Zweitgutachter
- Bachelorarbeit, Universitätsmedizin Rostock, Studiengang

### **2.3.5. Inhaltsverzeichnis**

Im Inhaltsverzeichnis müssen alle Kapitel mit den dazugehörigen Seitenzahlen aufgelistet sein. Beim Inhaltsverzeichnis nur bis zur Überschrift der 3. Ebene listen.

### **2.3.6. Abbildungen und Tabellen**

Abbildungen und Tabellen sind fortlaufend zu nummerieren und jeweils in die zugehörigen Textstellen einzubinden. Sie sind mit einer Legende zu versehen. Diese gliedert sich in einen Kurztitel (Überschrift im Fall der Tabellen, Unterschrift im Fall der Abbildungen) und in eine Erklärung der in der Tabelle bzw. Abbildung enthaltenen nicht auf den ersten Blick verständlichen Informationen und ggf. Abkürzungen.

Auf die Tabellen und Abbildungen wird im Text an der passenden Stelle verwiesen. Dabei muss die numerische Reihenfolge gewahrt bleiben (erstmalige Erwähnung von Abb. 2 nicht vor Abb. 1, sonst Nummerierung tauschen).

Graphiken, Fotos, und Mischungen daraus werden durchgängig ausschließlich als Abbildungen bezeichnet.

Es ist ein Abbildungs- und Tabellenverzeichnis zu erstellen.



### 2.3.7. Literaturzitate und Literaturverzeichnis

Im Text können Literaturstellen in Klammern mit dem Namen des Erstautors (ohne Initialen), gefolgt von dem Erscheinungsjahr, z.B. (Müller, 2007), zitiert werden. Im Fall von zwei Autoren lautet das Zitat dann (Müller & Meier, 2007), im Fall von drei und mehr Autoren: (Müller et al., 2007). Mehrere auf einmal zitierte Literaturstellen werden durch Semikolon getrennt (Müller et al., 2007; Meier et al., 2007).

Alternativ können alle Zitate im Literaturverzeichnis durchnummeriert werden und die jeweils zutreffenden Zahlen dann im Text durch arabische, in Klammern gesetzte Ziffern, ggf. getrennt durch Semikolon und Leerzeichen, z.B.: (1; 34; 173) aufgeführt werden. Der Vorteil der zweiten Vorgehensweise ist die Platzökonomie, der Nachteil die Notwendigkeit des häufigen Nachschlagens im Literaturverzeichnis für den Gutachter, wenn die Korrektheit der Zitate beurteilt werden soll. Die zweite Zitierweise darf zudem nur in der Endfassung der Arbeit benutzt werden, sonst besteht die Gefahr durch Zufügen oder Streichen von Zitaten im Lauf des Schreibens ein heilloses Chaos zu erzeugen.

Es dürfen nur Literaturstellen (Originalzitate) ins Literaturverzeichnis aufgenommen werden, die auch im Text zitiert sind. Ein Verstoß gegen diese Regel ist ein schwerwiegender formaler Fehler.

Im Literaturverzeichnis erfolgt die Auflistung alphabetisch nach dem Erstautor. Bei identischen Namen werden die Initialen der Vornamen zur Einreihung mit herangezogen. Bei identischen Familien- und Vornamen gilt als nächstes Kriterium das Erscheinungsjahr in chronologischer Reihenfolge. Ist auch das Erscheinungsjahr identisch, wird der Name des Zweitautors berücksichtigt. Ist dieser ebenfalls identisch erhält die Angabe des Jahres zum Zwecke der Unterscheidung einen Kleinbuchstaben [z.B.: 1981 a; 1981 b].

Alle Referenzen müssen vollständig, d.h. mit Angabe des Autors und aller Koautoren, Jahr der Publikation, Titel der Arbeit (in Originalsprache), Titel der Zeitschrift, Bandnummer sowie erste und letzte Seitenzahl des Beitrages angegeben werden (s.u.). Für die Kurztitel der Zeitschriften sind die offiziellen Abkürzungen aus dem "World Medical Periodicals", in der neuesten Auflage zu verwenden - nicht jedoch reine Buchstabenkürzel, wie DMW, BMJ, SGO, JAMA, AJR; etc., selbst wenn diese Kürzel (z.B. im "Index Medicus") üblich sind.

Beispiele zum Literaturverzeichnis

#### *Zeitschriften*

Müller H (1982) Wie zitiere ich richtig? Münch Med Wochenschr 86: 1121-1124

Müller H, Meier RWA, Schulze HK (1990) How to publish the maximum amount of papers based on absolutely the same set of data. J Comp Neurol 55: 11-55

#### *Bücher*

Bei der Zitierung von Büchern müssen prinzipiell angegeben werden: Autor(en), Erscheinungsjahr, Titel des Beitrages, erste und letzte Seite des Beitrages (nicht des Gesamtwerkes), Name(n) der/s Herausgeber(s), Titel des Buches, evtl. Nummer des Bandes und/oder der Auflage des Buches, Name des Verlages (ohne Initialen oder "-Verlag") sowie der Verlagsort (maximal 3 Angaben). Unter Bücher werden gewöhnlich Monographien, Hand- und Lehrbücher subsumiert.

#### *Monographien*

Wiesengrund X, Zeppelin M (1990) Die Anatomie der gemeinen Hausfliege. Springer, Berlin Heidelberg New York: S. 21-40

### *Beiträge in Handbüchern, Lehrbüchern und Sammelwerken*

Lehr- und Handbücher dürfen nicht als Gesamtwerk mit der ersten und letzten Seitenzahl zitiert werden, sondern nur der als direkter Bezug dienende Anteil (Seite, Abschnitt, Kapitel) unter Angabe der entsprechenden ersten und letzten Seitenzahlen, z.B.:

Müller A, Meier B, Schmid C (2007): Über das Abfassen von Dissertationen an der Universität Rostock. In: Bauer D, Schulz E (Hrsg) Die Dissertationen, Bd 1, 7. Aufl, Universitätsverlag Rostock, S. 100-110

### *Zitate von unveröffentlichten fremden Befunden bzw. persönliche Mitteilungen*

Huber R, Schmid S (1991) persönliche Mitteilung  
Huber R, Schmid S (2007) Publikation in Vorbereitung  
Huber R (2007) unveröffentlichte Befunde

### *Zitate von unveröffentlichten eigenen Befunden*

Abel A, Schumacher R (2007) Derzeitiger Stand der Behandlung des Mammakarzinoms. Dtsch Med Wochenschr, zur Publikation angenommen bzw. im Druck (letzteres sofern die Druckfahnen vorliegen; sowohl die Annahme der Publikation als auch das Vorliegen der Druckfahnen ist durch der Bachelor-/Masterarbeit beigelegte Kopien nachzuweisen).

Ist ein Beitrag noch nicht zur Publikation angenommen, so lautet die Angabe ohne Nennung des Namens einer Zeitschrift:

Abel A, Schumacher R (2007) Publikation in Vorbereitung

### *Zitate von Dokumenten aus dem Netz*

Dokumente aus dem Netz werden wie folgt zitierte:

Zu- und Vorname des Verfassers, Datum der Veröffentlichung, Titel des Beitrags, URL, Tag an dem die Information abgerufen wurde, z.B.:

Universität Rostock (2005) Zahl der Nobelpreisträger an der Universität steigt exponentiell. URL: <http://www.uni-rostock.de>, 20.06.2007.

## **2.3.8. Abkürzungsverzeichnis**

Abkürzungen sollen nur verwendet werden, wenn der Begriff mehr als zwei Mal auftaucht und relativ umfangreich ist (4 und mehr Silben) oder die Abkürzung der eigentliche Begriffsstandard ist. Wenn es für einen Begriff eine international etablierte Abkürzung gibt, ist diese und nicht eine selbst gewählte zu verwenden. Falls eigene Abkürzungen eingeführt werden, sind diese unter den Aspekten Verständlichkeit (gewählte Buchstaben finden sich an den entscheidenden Stellen des abgekürzten Wortes/Begriffes) und Praktikabilität (max. 4 Zeichen, typischerweise durchgängig Großbuchstaben) auszuwählen.

Alle Abkürzungen sind in der Abkürzungsliste alphabetisch aufzulisten und durch Ausschreiben zu erklären. Mit Nummern beginnende Abkürzungen werden den mit Buchstaben beginnenden vorangestellt und in aufsteigender Zahlenfolge präsentiert.

### **3. Hinweise zur optimierten Erstellung und Gestaltung der Bachelor- / Masterarbeit**

Diese Hinweise stellen nur eine Auswahl der Möglichkeiten zur optimalen Gestaltung einer Bachelor- / Masterarbeit dar. Mehr Ideen und Vorschläge finden Sie in den unter Kap. 1. aufgeführten Buchempfehlungen.

Wenn es ans Schreiben der Arbeit geht, sollte man mit dem Material & Methodenteil anfangen. Auch für Anfänger ist sehr klar, was in diesem stehen muss und wie man ihn zu schreiben hat. Als nächstes sollte man den Ergebnisteil mindestens in Form einer Feingliederung mit jedem Unterkapitel und Stichpunkten zu den jeweiligen Details der Unterkapitel konzipieren. Auch das fällt noch relativ einfach, weil man das beschreibt, was man selber durchführte. Danach nimmt man die Einleitung in Angriff, denn in diesem Zustand der Arbeit weiß man, welche grundlegenden Daten Dritter vorzustellen sind, um alle eigenen Untersuchungen verständlich zu machen. Dann folgt das Verfassen der Diskussion und ganz zum Schluss der Zusammenfassung.

Den Material-, Methoden- und den Ergebnisteil inklusive der Abbildungen und Tabellen sollte man unbedingt während der laufenden praktischen Arbeit schreiben. Dann hat man unmittelbaren Zugriff auf Detailinformationen, die nach Verlassen der Arbeitsstelle zum „Zusammenschreiben“ nur mit ungleich größerem Zeitaufwand zu beschaffen sind. Außerdem sieht man sofort, ob Ergebnisteile inklusive der Tabellen und Graphiken schon rund und vollständig sind. Auch hier lassen sich offenkundig fehlende oder ungünstige Ergebnisse aus der laufenden Arbeit heraus viel schneller und zudem viel eher reproduzierbar/kompatibel produzieren, als wenn bereits eingemottete Zellen, Chemikalien und Geräte noch einmal hochgefahren werden müssen.

Insofern ist der Zwang, die Arbeitsergebnisse laufend in Laborbesprechungen und immer mal wieder bei öffentlichen Veranstaltungen präsentieren zu müssen, extrem hilfreich und stimulierend. Für diese Situationen muss man seine Ergebnisse sowieso sichten und aufbereiten.

#### **3.1. Allgemeines Konzept und Erscheinungsbild**

Eine wissenschaftliche Arbeit soll Hypothesen und experimentelle Ansätze zur Bestätigung oder Ablehnung dieser Hypothesen einem vorinformierten Leserkreis präsentieren. Es darf also ein grundlegendes Wissensniveau zu den Sachgebieten Medizin und Biotechnologie vorausgesetzt werden, nicht aber ein Vorwissen zum eigentlichen Forschungsgegenstand.

Entsprechend ist die Arbeit zu formulieren:

- eine klare, knappe aber trotzdem verständliche Darstellung der speziellen wissenschaftlichen Ausgangssituation („state of the art“),
- alle wichtigen Gründe, die zur spezifischen Fragestellung führten,
- die Fragestellungen selber,
- eine Punkt-für-Punkt Liste von Experimenten zur Bearbeitung der Fragestellungen und
- eine kritische Wertung, ob die durchgeführten Experimente von ausreichender Qualität waren und was sie infolgedessen an tatsächlich Antworten beinhalten.

Unterstützt wird die Darstellung durch einen separaten und nur vom entsprechend interessierten Leser zu nutzenden Methodenteil sowie durch die Zusammenfassung für die besonders Eiligen oder für die Einstimmung auf die Arbeit.

Der Stil ist durchgängig sachlich und ohne emotionale Äußerungen. Ein „leider“, „schön“ oder „interessanterweise“ schreiben sie nicht. Stattdessen stellen Sie Ihre Agenda so prägnant und dabei plastisch dar, dass Ihr Leser diese Beurteilungen an den passenden Stellen denkt. Zum sachlichen Stil trägt die Verwendung der dritten Person passiv bei. Machen Sie durch Verwendung der passenden Person und ggf. Zitate auch jederzeit deutlich, ob der Gedanke oder das Arbeitsergebnis von Ihnen, jemand anderen, oder von Ihnen zusammen mit jemand

dritten stammt. Sich mit fremden Federn schmücken ist ein grober Fehler, der je nach Tragweite scharf geahndet werden kann.

Die Zeitform der konjugierten Verben für die Beschreibung von zurückliegenden Experimenten und Erkenntnissen sowie den Äußerungen Dritter ist die einfache Vergangenheit. Die Zeitform für in der Diskussion entwickelte Interpretationen sowie für neue Aussagen mit in die Zukunft reichendem Geltungsanspruch ist die Gegenwart. Achten Sie peinlich genau darauf, in den entsprechenden Textteilen diese Zeiten bei der Konjunktion der Verben konsequent zu verwenden.

Ein gleich wichtiges Gebot ist den Leser (und Gutachter!) jederzeit ausreichend und für ihn komfortabel zu informieren. Deswegen ist z.B. ein vorsichtiger Umgang mit zum Blättern oder gar zum Lesen anderer Literaturstellen zwingender Querverweise angeraten. Der rote Faden Ihres Gedankenflusses muss jederzeit erkennbar und nachvollziehbar sein.

Andererseits dürfen die gegebenen Informationen nicht durch Wiederholungen und zu ausführliche Darstellungen langweilen. Ebenso dürfen Sie dem Leser Gedanken und Daten nie unsortiert oder unreflektiert anbieten, nach dem Motto „Suchen Sie sich das Wichtige selber raus“. Als mögliche Reaktion überspringt der Leser dann nämlich ggf. wichtige Informationen und verliert den roten Faden oder ärgert sich, was für eine Beurteilung Ihrer Arbeit ein keinesfalls gewünschter Effekt ist.

Fragen Sie sich beim Schreiben immer wieder, wie Sie Ihr Projekt sich selbst mit dem Wissensstand ein paar Monate vor dem Verfassen der Arbeit erklärt hätten.

Bedenken Sie dabei auch, dass Sie dafür wie jeder Leser nur eine begrenzte Menge von Aufmerksamkeit und Geduld mitbringen werden. Wenn diese aufgebraucht sind, werden selbst Nobelpreis-würdige Taten unbeachtet bleiben. Als Motto nutzen Sie daher „KISS“ (keep it simple and stupid).

Dies erreicht man auf sprachlichem Niveau durch die weitgehende Nutzung von Hauptsätzen ohne Nebensätze. Verzichten Sie auf jegliche Verschachtelungen.

Damit üben Sie gleich auch die Darstellungen im Englischen ein, wo Nebensatzschachtelkonstruktionen als „run-on sentences“ extrem verpönt sind.

Optisch unterstützen Sie das Anliegen durch die häufige (aber nicht zu häufige) Einführung von Absätzen. Durch diese markieren Sie das Ende eines Gedankens bzw. den Beginn des nächsten. Damit offenbaren Sie nicht nur die Etappen Ihrer Logik, sondern helfen dem Leser auch sich mit optischen Orientierungspunkten über die Seite zu hangeln. Auf einer Seite sollten allein aus letzterem Grund mindestens vier Absätze gemacht werden.

Zu KISS gehört auch das Vermeiden von unüblichen Fremdwörtern, wenn es dafür gebräuchliche deutsche Begriffe bzw. lange etablierte Fremdworte gibt (z.B. „Pellet“ anstelle von „Sediment“), sowie von Kunstworten, die dem Laborjargon entlehnt sind (z.B. „vortexen“ anstelle von „(mit dem Schüttler) suspendieren bzw. in Lösung bringen“). Über den Anspruch von KISS hinaus ist es auch Ihre Pflicht, mit größter Sorgfalt nach den richtigen Begriffen zu suchen, um genau das zu beschreiben, was Sie taten oder erkannten (z.B. „Lösung“, „Konzentration“ bei Flüssigkeiten mit darin enthaltenen, prinzipiell nicht zählbaren Molekülen; „Suspension“, „Menge“ bei entsprechenden Flüssigkeiten mit prinzipiell zählbaren Korpuskeln [Viren, Bakterien o.ä.]

Wenn Sätze drohen zu lang zu werden, weil sie Aufzählungen beinhalten (s.o.), lösen Sie dies durch eine optisch unterstützte Aufzählung auf. Nutzen Sie dazu 1., 2., 3. oder a), b), c), wenn eine Abfolge nach Rang oder zeitlichem Verlauf offenkundig ist. Ansonsten nutzen Sie neutrale Aufzählungszeichen wie Gedankenstriche oder Punkte. Überlegen Sie bei jeder Aufzählung, ob es ein logisches Muster für die Aufzählung der einzelnen Punkte gibt und nutzen Sie das naheliegende. Solche Muster können sein: zeitliche Abfolge, Häufigkeitsgrad, Schweregrad, u.a.m. Nennen Sie bei einer Aufzählung, nach welchem Kriterium Sie ordnen und bringen Sie die wichtigsten Punkte zuerst. Wenn Sie kein Muster entdecken können, ordnen Sie die Aufzählung alphabetisch. Sie signalisieren damit Ihrem Leser, dass Sie durchgängig strukturiert denken und verhindern seine Verwirrung, weil er sich auf die Suche nach nicht vorhandenen Mustern macht.

Weiterhin gilt es schon durch die Aufteilung der Arbeit zu signalisieren, dass die Gedanken und Experimente das ihnen zustehende Gewicht haben. Kein Teil der Arbeit darf unangemessen kurz oder lang gestaltet werden. Ausnahme ist der Methodenteil. Hier werden alle in der Arbeit zur Anwendung gekommenen Techniken dargestellt, egal wie wenig oder viele es waren. Dagegen sollten sowohl die Einleitung als auch die Diskussion nicht mehr als 15 bis 20 %, der Ergebnisteil dagegen 40 bis 60 % der Arbeit einnehmen. Alles andere signalisiert Geschwätzigkeit oder Unsicherheit, um womöglich Mängel im Ergebnisteil zu überdecken.

Schließlich erwartet jeder Gutachter, dass Ihre Arbeit frei von formalen Mängeln ist. Selbst gewählte Schreibweisen sind konsequent durchzuhalten. Das gilt gleichermaßen für Begriffe (z.B. deutsche oder latinisierte Form) und für Zahlen bzw. Größen. Dies beinhaltet auch das konsequente Einhalten von einmal gewählten Abständen (z.B. 1g und 2ml; oder 1 g und 2 ml; nicht aber 1mg XYZ und 2 ml ABC). Schreib- und einfache Grammatikfehler sind durch das Mitlaufen der Rechtschreib- / Grammatikprüfungsfunktion Ihres Textprogramms von vorneherein auszumerzen.

Die formalen Vorgaben der adressierten Institution, hier also die Universitätsmedizin Rostock, sonst eine Fachzeitschrift oder ein Verlag, zum Erscheinungsbild der Arbeit sind zwingend einzuhalten.

### **3.2. Einleitung**

Die Einleitung soll alle für das initiale Verständnis des Problemfeldes und die Fragestellungen wichtigen Aspekte kurz erläutern. Sie hat nicht die Funktion eines umfassenden Übersichtsartikel, eines Lehrbuchkapitels oder einer Auflistung der gesamten Literatur der letzten 50 Jahre zum Thema. Sie soll dem Leser klar machen, warum es überhaupt wichtig ist, sich mit dem Thema zu beschäftigen. Ferner soll sie mit dem Spezialgebiet nicht vertraute, aber interessierte und prinzipiell vorgebildete Personen so weit informieren, dass diese Ihre Fragestellung und den Sinn bzw. die Bedeutung Ihrer Experimente verstehen.

Schließlich soll sie herausstellen, wo es noch für die Entwicklung des Spezialgebiets relevante Wissenslücken gibt. Damit leiten Sie zwanglos auf den Abschnitt der Fragestellung hin.

Vom logischen Fluss her ist es günstig, die Einleitung mit allgemeinen Aspekten zur zu bearbeitenden Erkrankung, Gewebe, Erreger und deren Epidemiologie, Physiologie, Ökonomie zu beginnen. Danach folgen Spezialaspekte, sinnvollerweise im Rahmen von gliedernden Unterpunkten.

### **3.3. Aufgabenstellung**

Die Aufgabenstellung muss nicht unbedingt als eigenes Kapitel präsentiert werden, wenn sich dies vom logischen Fluss der Einleitung her anbietet. Wegen der besseren Übersichtlichkeit werden die Aufgaben als Punktliste präsentiert. Die Reihenfolge bereitet den logischen Fluss des Ergebnisteils vor und folgt nicht zwingend der ursprünglichen Reihenfolge aus der Konzeptionsphase der Arbeit.

### **3.4. Material und Methoden**

Prinzipiell soll dieses Kapitel so geschrieben werden, das ein Gutachter die Wertigkeit der Ergebnisse selbst beurteilen und sowohl technische Glanz- (für eine bessere Note) als auch Schwachpunkte (für die gerechte Beurteilung der Diskussion) identifizieren kann. Außerdem soll die Beschreibung so klar und detailliert sein, dass ein nachfolgender Student, Sie selber nach einer längeren Pause oder ein Kollege auf einem anderen Kontinent ohne Möglichkeit

der telefonischen Nachfrage die Experimente mit den gleichen Methoden und Schritten exakt nachkochen bzw. fortsetzen könnte. Ausnahme können extrem breit etablierte Methoden sein, die dann lediglich mit einem Zitat aufgeführt werden. Hier sind aber wieder jegliche Abweichungen vom Standardprotokoll detailliert zu beschreiben.

Wie die Kapitelüberschrift besagt, werden erst die für die Durchführung der Arbeit zentralen Materialien wie Zelllinien, Gen- oder Mutantenbanken, Bakterien- oder Virenstämme, genetische Konstrukte vorgestellt. Dazu werden deren ggf. verschiedene Bezeichnungen, Kerneigenschaften und Quellen genannt bzw. im Falle zahlreicher ähnlicher Materialien besser tabellarisch oder graphisch dargestellt.

Als nächstes folgt eine Auflistung der wichtigsten und/oder am häufigsten gebrauchten Chemikalien, biologische Substanzen und Geräte jeweils mit exakter Bezeichnung, möglicher Umgangsbezeichnung, Lieferanten und der Lokalisation (Stadt/Land). Seltener gebrauchte Materialien und Geräte werden in den Unterkapiteln zu speziellen Methoden genannt; hier zur leichteren Identifikation separat am Ende des jeweiligen Kapitels.

Dann folgen die für Zellen oder Mikroorganismen verwendeten Medien und Kulturmethode sowie Formen der Aufbewahrung und Passagierungsfrequenzen.

Danach schließen sich Beschreibungen einzelner Techniken an. Sofern diese recht zahlreich und/oder divers sind, empfiehlt sich eine sich an der Komplexität der Zielsubstanzen bzw. den aufeinander aufbauenden Techniken orientierte Anordnung wie z.B.

- DNA-Methoden (z.B. Reinigung, Identifikation mittels elektrophoretischer Methoden bzw. Hybridisierung, Amplifikation, Manipulation);
- RNA-Methoden (z.B. Generierung, Reinigung, Mengenbestimmung, Identifikation mittels elektrophoretischer Methoden bzw. Hybridisierung, Manipulation);
- Protein-Methoden (z.B. Hyperexpression eines rekombinanten Gens, Reinigung mittels chromatographischer Methoden, Identifikation mittels Immunoassay, enzymatische Funktionstests, Bindungsassays)
- Zellcharakterisierungen (z.B. Spezialfärbungen, in situ Hybridisierungen, spezielle mikroskopische Methoden, Durchflußzytometrie)
- Funktionsassays (z.B. Protein-Protein- oder Zell-Zell-Interaktionen, Toxin- und Lyse-Tests, Produktion von speziellen Zielmolekülen, Beeinflussung der Genexpression)
- Tierversuche

Maßeinheiten sind entsprechend der SI-Standards anzugeben und durch Freizeichen von der Maßzahl zu trennen. Kommastellen werden durch Verwendung eines Kommas und nicht durch Punkte kenntlich gemacht, z.B. 1,2 mg, 5,764 m, 3 nl.

Sofern die Arbeit gentechnische und/oder Tierexperimente beinhaltet, sind die Zustimmung der Ethikkommission sowie die Genehmigung der Arbeiten, der Projektleiter und die Zulassung der Räumlichkeiten durch die zuständigen Aufsichtsbehörden zu nennen. Sofern die Arbeit Experimente enthält, die unter Regelungen der Biostoff- und / oder Gefahrstoffverordnung fallen, ist die Zulassung der Räumlichkeiten für diese Arbeiten durch die zuständige Landesbehörde aufzuführen. Sofern Arbeiten mit infektiösen Mikroorganismen durchgeführt wurden, sind der Inhaber der Umgangsgenehmigung und die Genehmigung der Räumlichkeiten für diese Tätigkeit durch die zuständige Landesbehörde darzustellen.

### **3.5. Ergebnisse**

Die Ergebnisse Ihrer praktischen Arbeit präsentieren Sie in der Reihenfolge des besten logischen Flusses und nicht unbedingt in der chronologischen Reihenfolge ihrer Durchführung. Jede in sich abgeschlossene Experimentserie wird in einem Unterkapitel dargestellt.

Jedes Unterkapitel bzw. jede eigenständige Experimentserie wird typischerweise mit ein bis drei Sätzen eröffnet, in denen erklärt wird, warum gerade diese Experimente durchgeführt werden, durch welche Voruntersuchungen sie begründet sind und welche Ergebnisse man ggf. erwartet.

Bei Experimentserien wird exemplarisch ein Experiment erklärt, die zugehörigen Rohdaten

aufgeführt und dessen Ausgang ausführlich beschrieben. Die weiteren Ergebnisse werden ausgewertet vornehmlich über Tabellen und Abbildungen vermittelt. Im Text werden nur noch Unterschiede zur exemplarischen Darstellung angesprochen. Sofern notwendig, werden die dazu gehörigen Listen / Tabellen / Graphiken mit Rohdaten in den Anhang gestellt. Sofern nur wenige Daten ( $\leq 4$ ) zu einem Experiment zu zeigen sind und/oder sich die Daten aus einzelnen parallelen Versuchsansätzen nicht oder nur nicht signifikant unterscheiden, wird dies nicht über eine Tabelle oder Graphik, sondern nur durch eine Textaussage dargestellt.

Zur Signifikanzangabe ist zwingend eine statistische Auswertung notwendig. Das Signifikanzniveau ist vorzugeben und nicht den Ergebnissen anzupassen. Ein einmal gewähltes Signifikanzniveau ist auf alle gleichartigen Berechnungen anzuwenden. Weitere Bedingungen für eine ordnungsgemäße Anwendung statistischer Berechnungen sollten unbedingt mit einem ausgewiesenen Statistiker / Bioinformatiker geklärt werden.

Die Tabellen und Abbildungen erhalten eine aussagekräftige Legende. Prinzipiell muss es dem mit dem Thema vertrauten Leser möglich sein, allein durch Betrachten Ihrer Tabellen und Abbildungen in Verbindung mit den jeweiligen Legenden zu verstehen, was Sie in der Arbeit taten und was dabei herauskam. Aus der Legende muss klar hervorgehen, ob Einzel-daten oder Mittel-/Medianwerte gezeigt werden.

Ein abschreckendes Beispiel (oben) und eine mögliche Lösung (unten) für Abbildungen

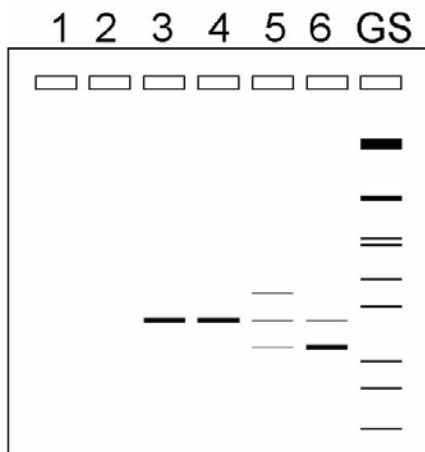
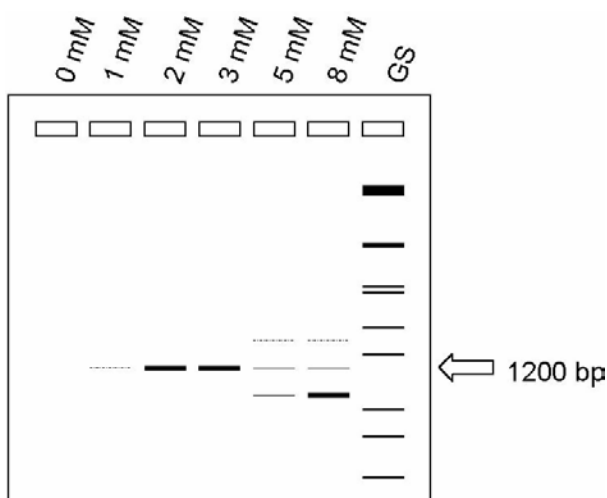


Abb. III-1B-3 Gelbild zu Versuch 1



**Abb. 1. Einfluss der  $MgCl_2$ -Konzentration auf die PCR-Spezifität.** Ein 1200 bp großes Fragment des Gens *cyp1A1* wurde mittels PCR bei verschiedenen  $MgCl_2$ -Konzentrationen (0 – 8 mM) amplifiziert. Die Amplifikationsprodukte wurden in einem 1,5%-igen Agarosegel elektrophoretisch getrennt. Einzelne, intensive Banden sind bei 2 mM und 3 mM  $MgCl_2$  zu

erkennen. GS = Größenstandard EcoRI/HindIII

Es ist keinesfalls zulässig, ganze Tabellen oder Abbildung bzw. Teilmhalte daraus ohne ausdrücklichen Hinweis zu doppelten.

Typischerweise werden Ergebnisse im Ergebnisteil nicht diskutiert. Trotzdem müssen die Ergebnisse am Ende eines Unterkapitels zumindest soweit interpretiert werden, dass sich für den Leser die logische Notwendigkeit zu einer darauf aufbauenden Versuchsreihe erschließt. Sofern das Ergebnis im Gesamtkontext allein steht und nicht innerhalb der Diskussion noch einmal angesprochen werden soll, kann in diesem Fall eine abschließende Kurzdiskussion im Ergebnisteil erfolgen.

### **3.6. Diskussion**

Eine probate Eröffnungsmöglichkeit für die Diskussion ist die Auflistung der ein bis drei wichtigsten Eingangshypothesen der Arbeit. Dann werden typischerweise die vier bis fünf wichtigsten Aspekte/Ergebnisse der Arbeit besprochen. Deren Reihenfolge ergibt sich aus dem Fluss des Ergebnisteils, kann aber auch unter anderen Gesichtspunkten (vom Speziellen zum Allgemeinen, vom Jetzt zur Zukunft) erfolgen.

Für jeden Aspekt/jeden Ergebnisblock ist zu überlegen, ob mit diesem die Eingangshypothesen bestätigt oder widerlegt wurde. Weiterhin ist die technische Wertigkeit der Ergebnisse zu beurteilen und daraus zu folgern, welche Aussagekraft den einzelnen Aspekten/Ergebnisteilen zuzusprechen ist. Falls es zu technischen Problemen kam, sind die möglichen Gründe dafür zu auflisten und zu gewichten.

Weiterhin ist prüfen, inwieweit es zu den Fragestellungen der Arbeit gleichartige oder technisch vergleichbare Untersuchungen anderer Gruppen gibt und zu welchen Ergebnissen diese Gruppen kamen. Die Varianz und Diskrepanz zu den eigenen Ergebnissen ist hinsichtlich methodischer und inhaltlicher Unterschiede sowie ggf. der technischen Wertigkeit zu interpretieren.

Aus der Zusammenschau dieser Einzelpunkte ist zu fragen, ob die Eingangshypothesen noch aufrechterhalten werden können oder umformuliert werden müssen. Schließlich kann in einem Ausblick vorgeschlagen werden, welche Untersuchungen zur weiteren Bestätigung oder Modifikation der Ausgangshypothesen zukünftig erfolgen sollten. Alternativ kann in einer Konklusion die wichtigste Erkenntnis der Arbeit und ihre Bedeutung für die Entwicklung des Fachs aufgeführt werden.

Formal ist es möglich, Abbildungen oder Tabellen in der Diskussion zu zeigen, wenn dies zum Verständnis unumgänglich ist, bzw. wenn erst hier gewonnene Schlussfolgerungen präsentiert werden.



### **3.7. Zusammenfassung**

Die Zusammenfassung ist die Visitenkarte Ihrer Arbeit. Viele potentielle Leser wissenschaftlicher Veröffentlichungen nehmen sich nur die Zeit, die Zusammenfassung zu lesen. Lediglich wenn sie die Zusammenfassung sehr anspricht, werden einige Details der Arbeit lesen. Damit setzt die Zusammenfassung häufig das einzige Engramm, zumindest aber das längsten währende – bei Ihren Gutachtern, potentiellen Arbeitgebern und Mitbewerbern. Entsprechend Mühe muss man sich mit der Zusammenfassung machen. Nicht umsonst steht sie hier am Ende der Arbeit - man sollte sie auch erst dann verfassen. Nur dann weiß man nämlich, was alles in der Arbeit steht.

Die Zusammenfassung muss in wissenschaftlichem Tonfall und geschliffener Sprache Wissenschaftler aus dem eigenen Arbeitsfeld, aber auch aus angrenzenden Feldern kurz und prägnant, aber doch so umfassend wie möglich und nötig über die Ausgangssituation und Zielsetzung Ihrer Arbeit, über die wichtigsten Ergebnisse ggf. unter Nennung besonderer Methoden, mit denen diese erlangt wurden, sowie über zentrale Aussagen Ihrer Interpretation informieren. Dazu sollte der Umfang der Zusammenfassung für die Bachelorarbeit eine halbe und für die Masterarbeit eine ganze Seite nicht überschreiten.

Formulieren Sie die Zusammenfassung so, dass jemand aus dem eigenen Fachgebiet sofort die Experimente, Ergebnisse und deren Aussage für seine Arbeit und das ganze Arbeitsfeld erfassen könnte. Eine fachfremde Person soll zumindest das Fachgebiet der Arbeit sowie die Bedeutung der Fragestellung und der erreichten Ergebnisse für das fremde Fachgebiet einordnen können.

Die Zusammenfassung enthält niemals Abbildungen oder Tabellen und nur in klar zu begründenden Fällen Literaturzitate.

## **Anhang 1: Muster Eidesstattliche Erklärung**

### **Erklärung**

Ich versichere hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit mit dem Thema:

selbstständig verfasst und keine anderen Hilfsmittel als die angegebenen benutzt habe. Die Stellen, die anderen Werken dem Wortlaut oder dem Sinn nach entnommen sind, habe ich in jedem einzelnen Fall durch Angabe der Quelle kenntlich gemacht.

Ich erkläre hiermit weiterhin, dass ich meine wissenschaftlichen Arbeiten nach den Prinzipien der guten wissenschaftlichen Praxis gemäß der gültigen „Regeln zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis und zur Vermeidung wissenschaftlichen Fehlverhaltens“ an der Universität Rostock angefertigt habe.

Rostock,

Unterschrift: