

Anleitung zur Gestaltung von Hausarbeiten, Bachelor- und Masterarbeiten

FG Genetik und Züchtung landwirtschaftlicher Nutztiere (460g),
Universität Hohenheim

Stand: April 2017

0. Vorbemerkung

Unser Dank gilt dem Fachgebiet Tierernährung (Prof. Dr. M. Rodehutschord), das diesen Leitfaden entworfen und uns zur Verfügung gestellt hat. Es wurde für das Fachgebiet Genetik und Züchtung landwirtschaftlicher Nutztiere in leicht modifizierter Form übernommen.

HINWEIS: Arbeiten die deutliche Mängel bezüglich Rechtschreibung und Grammatik aufweisen, werden umgehend zurückgegeben und erst gelesen, wenn diese Mängel beseitigt sind.

Qualifikationsarbeiten sind eigenständige und vor allem individuelle Prüfungsleistungen. Je nach Themenstellung und eigenen Präferenzen gestaltet daher jeder Studierende die Qualifikationsarbeit im Detail eigenständig und eigenverantwortlich. Daher gibt es auch für den Umfang der Arbeit keine Festlegung. Bei abgeschlossenen Arbeiten zeigte sich keine Beziehung zwischen Seitenzahl und Qualität (Benotung). Bezüglich der Gestaltung werden hier Hinweise gegeben, die vor allem helfen sollen, zu einer Einheitlichkeit in der Darstellung der eigenen Arbeit zu finden. Hiervon profitieren Autoren und Leser.

1. Seitenlayout

Die Arbeit wird auf DIN-A4-Papier einseitig gedruckt. Die Seitenränder betragen links 3, rechts 2, oben 2,5 und unten 2 cm. Der Zeilenabstand beträgt 1,5, und die Schriftgröße des laufenden Textes sollte 11 pt nicht unterschreiten. Zur Übersichtlichkeit können Gliederungspunkte in Fettdruck erscheinen. Die Art der Schrift wird aber nicht gewechselt. Zwischen Gliederungspunkten und Absätzen sind Abstände einzubauen.

Mögliche Vorgaben des Prüfungsamtes zur Gestaltung z.B. des Titelblattes und der Selbständigkeitserklärung sind zu beachten.

2. Gliederung

Auf das Titelblatt folgt das Inhaltsverzeichnis mit den Gliederungspunkten nach dem Dezimal-Klassifikationssystem:

- 1 Einleitung
- 2 Text
- 2.1 Text
- 2.1.1 Text
- usw.

Mehr als drei Untergliederungsebenen sollten vermieden werden, damit die Übersichtlichkeit gewahrt bleibt.

Dem Inhaltsverzeichnis folgen vor der Einleitung gegebenenfalls Verzeichnisse für Tabellen, Abbildungen und Abkürzungen.

Qualifikationsarbeiten, die auf einer experimentellen Untersuchung basieren, weisen in der Regel die folgenden Hauptgliederungspunkte auf: Einleitung, Literaturübersicht, Material und Methoden, Ergebnisse, Diskussion, Zusammenfassung, Quellenverzeichnis. Die weitere Gliederung muss sich aus dem Gegenstand der Arbeit ergeben und unterliegt daher keiner straffen Regelung. Eine Ausnahme bildet die Einleitung (siehe 2). Eine logisch nachvollziehbare Gliederung erleichtert sowohl das Schreiben als auch das Lesen der Arbeit.

2.1 Einleitung

Die Einleitung ordnet die Arbeit in einen größeren Zusammenhang ein und legt die Problemstellung und Zielsetzung der eigenen Arbeit dar (1-2 Seiten). Sie soll nur eine Gliederungsebene haben (1 Einleitung).

2.2 Literaturüberblick

Der Literaturteil gibt kurz den Stand wesentlicher internationaler Publikationen zum Themenkomplex wieder, ebenfalls in Hinführung auf die eigene Arbeit. Der Aufbau ist systematisch und verständlich. Trivial- oder Lehrbuchwissen braucht nicht erläutert zu werden. Falls geeignete und aktuelle Übersichtsartikel zu Aspekten des Themas in der wissenschaftlichen Literatur vorliegen, sollten sie berücksichtigt und zitiert werden. Sie ermöglichen unter Umständen eine Beschränkung des eigenen Literaturüberblicks.

2.3 Material und Methoden

In diesem Teil werden alle Details der Versuchsplanung, des Versuchsaufbaus und der Versuchsdurchführung, der Datenerfassung und Probengewinnung, der Probenaufbereitung und Analytik sowie der statistischen Auswertung nachvollziehbar erläutert. Wurden zitierfähige Methoden verwendet, reicht eine Kurzbeschreibung unter Angabe der Quelle. Besonderheiten, die im Verlaufe der Datenerhebung aufgetreten sind und die die Ergebnisse beeinflusst haben könnten, sind zu erwähnen.

2.4 Ergebnisse

Die wesentlichen Ergebnisse werden übersichtlich mit Mittelwerten und einem Maß für die Streuung unter Einbeziehung der statistischen Auswertung sachlich dargestellt. Wertungen, Interpretationen und Vergleiche mit anderen Arbeiten werden an dieser Stelle noch nicht vorgenommen.

Bei der Angabe der Werte soll die Anzahl der Ziffern nicht höher sein als es der Genauigkeit der Datenermittlung angemessen ist. In der Regel ist die Angabe von 2 bis 3 Ziffern ausreichend, z.B. „Die Heritabilität 0,32“.

In Ergänzung zu den Mittelwerten werden die Einzeldaten zur Sicherung der Nachvollziehbarkeit in einem Tabellenanhang dokumentiert, der sich an das Quellenverzeichnis anschließt.

Tabellen und Abbildungen müssen selbsterklärend und auch ohne begleitenden Text verständlich sein (s. unten). Alle tabellarischen und graphischen Darstellungen werden aber mit ihren wesentlichen Aussagen im laufenden Text angesprochen (mit Querverweis).

2.5 Diskussion

In der Diskussion erfolgt eine kritische Wertung der eigenen Daten vor dem Hintergrund der relevanten internationalen Literatur. Von einer bloßen Wiederholung von Ergebnissen ist abzusehen. Es wird verglichen, gegebenenfalls werden Gemeinsamkeiten und Gegensätzlichkeiten herausgearbeitet. Es darf in diesem Teil interpretiert und spekuliert werden, wenn dies als solches mit den Formulierungen zum Ausdruck kommt und anhand der Ergebnisse nachvollziehbar ist. Bloße Behauptungen dürfen nicht aufgestellt werden. In einer separaten Fehlerdiskussion sollten mögliche Einflussfaktoren auf die Genauigkeit der Datenerfassung bewertet werden. Die Diskussion endet mit Schlussfolgerungen oder Hypothesen, die sich aus den eigenen Daten in der Gesamtschau mit der Literatur ergeben. Empfehlungen für weiterführende Arbeiten sind keinesfalls eine Anmaßung, sondern selbstverständlicher Bestandteil wissenschaftlichen Arbeitens.

2.6 Zusammenfassung

Die Zusammenfassung gibt den Inhalt der Arbeit (Zielsetzung, wesentliche Methoden und Ergebnisse, Schlussfolgerungen) in komprimierter Form (max. 2 Seiten) wieder.

3. Tabellen und Abbildungen

Tabellen und Abbildungen werden im Titel fortlaufend nummeriert. Bei Tabellen erscheint der Titel über dem Körper, bei Abbildungen darunter. Die Beschriftungen müssen so erfolgen, dass der Inhalt ohne begleitenden Fließtext für den Leser korrekt erfassbar ist. Fußnoten, die unmittelbar unter Tabelle eingefügt werden, können hier hilfreich sein. Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die Einheiten vollständig und korrekt angegeben werden.

Werden Daten nur in Form von Abbildungen präsentiert, ist auf eine aussagefähige Darstellungsform zu achten, damit die Werte nachvollzogen werden können.

Beispiele:

Tabelle X: Einfluss der Dosierung von X auf die Entwicklung der Lebendmasse (LM) und die Futterverwertung (Mittelwert und Standardabweichung, 10 Tiere je Behandlung)

	Dosierung von X (mg/kg Futter)			
	10	20	30	40
LM bei Versuchsende ¹ , kg/Tier	15,0 ^b	15,5 ^{ab}	16,0 ^a	15,9 ^{ab}
SD	1,1	0,6	1,2	0,8
LM-Zuwachs, g/Tag	180 ^b	185 ^{ab}	190 ^a	188 ^{ab}
SD	15	10	16	12
Futter/Zuwachs, kg/kg	3,02 ^b	2,91 ^{ab}	2,82 ^b	2,85 ^b
SD	0,08	0,09	0,05	0,07

^{a, b} Unterschiedliche Hochbuchstaben innerhalb einer Zeile kennzeichnen signifikante Unterschiede ($P \leq 0,05$)

¹ Mittlere Lebendmasse bei Versuchsbeginn: 5 kg

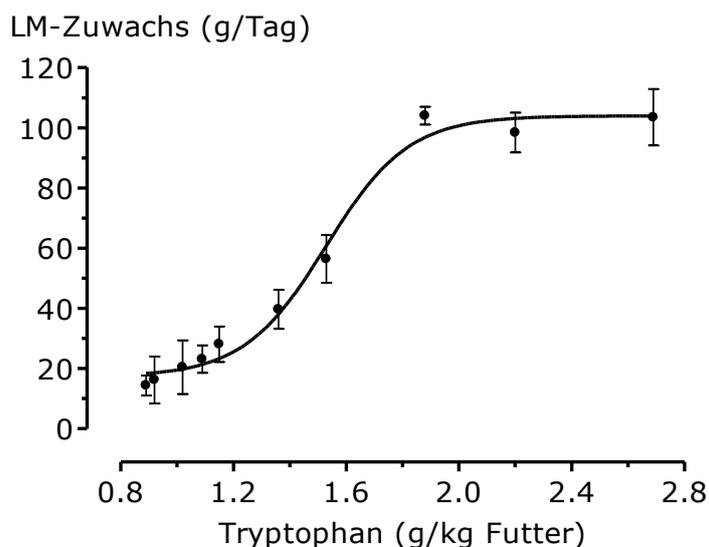


Abb. X: Einfluss des Tryptophangehaltes im Futter auf den Zuwachs an Lebendmasse (LM) im Alter von 10 bis 20 Wochen (Mittelwert und Standardabweichung, n=4 Tiere je Behandlung)

4. Verwendung von Quellen

Beim Zitieren aus der Literatur soll kenntlich gemacht werden, ob nachvollziehbare Ergebnisse oder Meinungen wiedergegeben werden. Es empfiehlt sich die Reduzierung auf das Zitieren solcher Arbeiten, die für das eigene Thema relevant sind. Werden Zitate wörtlich übernommen, hat dies buchstaben- und zeichengetreu zu erfolgen. Das Zitat ist dann in Anführungszeichen („Text“) zu setzen.

Lehrbuchwissen, das im Fach als Allgemeinwissen anzusehen ist, braucht nicht durch Quellenangaben belegt zu werden (Bsp.: „Die mikrobielle Besiedlung des Vormagens ist maßgeblich an der Verwertung des Futters durch Wiederkäuer beteiligt“). Eine Ausnahme

ist die Verwendung spezieller Darstellungen aus einem Lehrbuch, bei der in jedem Fall zu zitieren ist.

Im laufenden Text wird eine Quelle durch Nennung von Autorennamen und Jahreszahl angeführt. Steht der Name im laufenden Satz, so wird die Jahreszahl in Klammern gesetzt, z.B. „Kornegay (2001) hat festgestellt, dass ...“. Alternativ kann die vollständige Quelle in Klammern am Ende einer zitierten Feststellung erscheinen, z.B. (Kornegay 2001). Stammt die zitierte Arbeit von 2 Autoren, so werden beide Nachnamen aufgeführt, z.B. „...Mendonca und Jensen (1989) stellten fest, dass ...“. Bei mehr als 2 Autoren wird im Text immer nur der erste Nachname genannt, alle folgenden Namen werden durch „et al.“¹ ersetzt, z.B. Kim et al. (2005). Werden mehrere Quellen an derselben Textstelle zitiert, werden sie in alphabetischer Reihenfolge genannt und mit Komma getrennt, z.B. (Kim et al. 2005, Kornegay 2001).

Alle verwendeten Quellen werden im Quellenverzeichnis in alphabetischer Reihenfolge der Nachnamen der Erstautoren gelistet. Nach dem Nachnamen folgen, durch Komma abgesetzt, die Anfangsbuchstaben der Vornamen. Hier werden alle Autoren genannt. Gibt es mehrere Arbeiten von demselben Erstautor, ist die Reihenfolge der Zweit- und evtl. Folgeautoren für die Reihenfolge ausschlaggebend. Nach dem letzten Namen folgt in Klammern die Jahreszahl des Erscheinens, die mit der im Text genannten Jahreszahl übereinstimmen muss. Nach einem Doppelpunkt folgt der vollständige Titel der Arbeit, anschließend der Name der Zeitschrift mit Angabe des Bandes und der ersten und letzten Seite des Artikels, z.B.

Beck P., Piepho H.-P., Rodehutsord M., Bennewitz J. (2016): Inferring relationships between Phosphorus utilization, feed per gain, and bodyweight gain in an F2 cross of Japanese quail using recursive models. *Poult. Sc.* **95** (4) 764-773.

Mendonca, C. X. und Jensen, L. S. (1989): Influence of protein concentration on the sulphur-containing amino acid requirement of the broiler chicken. *British Poultry Science* **30**, 889-898.

Kim, J. C., Mullan, B. P. und Pluske, J. R. (2005): A comparison of waxy versus non-waxy wheats in diets for weaner pigs: effects of particle size, enzyme supplementation, and collection day on total tract apparent digestibility and pig performance. *Animal Feed Science and Technology* **120**, 51-65.

Die Namen der Zeitschriften können auch abgekürzt verwendet werden, dann aber einheitlich und durchgehend. Für die Abkürzungen gibt es Standards (http://wos.isiknowledge.com/help/A_abrvjt.html).

Bei der Zitierung von Büchern und Dissertationen werden Autoren, Titel, Erscheinungsjahr, Verlag und Ort angegeben, sowie ggf. die Seitenzahlen der verwendeten Passagen, z.B.

Gesellschaft für Ernährungsphysiologie (2001): Empfehlungen zur Energie- und Nährstoffversorgung der Milchkühe und Aufzuchtrinder. DLG-Verlag, Frankfurt am Main.

¹ Abkürzung für et alii (lat.): und andere

Elwert, C. (2004): Studies on the use of alkanes to estimate diet composition, intake, and digestibility in sheep. Dissertation agrar, Universität Halle-Wittenberg, Shaker Verlag, Aachen.

Hartwig, S. (2014): Pedigreeanalysen zur Beschreibung der populations- und quantitativgenetischen Situation von baden-württembergischen Lokalrinderrassen. Dissertation Hohenheim.

Wird ein Einzelbeitrag aus einem Buch zitiert, werden neben den Autoren auch die Herausgeber und neben dem Titel des Beitrages auch der Titel des Buches genannt, z.B.

Kornegay, E. T. (2001): Digestion of phosphorus and other nutrients: the role of phytases and factors influencing their activity. In: Bedford, M. R. und Partridge, G. G. (Hrsg.) Enzymes in Farm Animal Nutrition. CABI Publishing, Oxon, 237-271.

Quellen aus dem Internet dürfen nur in Ausnahmefällen und nach genauer Prüfung der Seriosität verwendet werden. Ihre Zitierung lässt sich aufgrund der vielfältigen Erscheinungsform und der Fortschreibung von Internetauftritten formal kaum vereinheitlichen. Zusätzlich zur vollständigen Internet-Adresse ist daher das Abrufdatum anzugeben, z.B.

FAO (2005): Global Livestock and Health Atlas.
<http://www.fao.org/ag/aga/glipha/index.jsp>, zugegriffen am 3. Juni 2005.

Werden von derselben Autorengruppe aus demselben Jahr 2 oder mehr Arbeiten zitiert, werden sie in Text und Quellenverzeichnis mit kleinen Buchstaben hinter der Jahreszahl versehen, z.B. Müller et al. (2009a).

Die Erfahrung bei der Bewertung zeigt, dass leider bei vielen Arbeiten Zeit oder Sorgfalt gefehlt haben und die Quellenangaben unvollständig oder teilweise falsch sind. Vermeiden Sie dies. Es ist ein Qualitätsmangel, der sich auch auf die Benotung auswirkt.

Plagiate sind schwerwiegende Verstöße gegen die gute wissenschaftliche Praxis. Bei Abgabe der Arbeit wird daher vom Prüfungsamt eine eidesstattliche Erklärung zur vollständigen Angabe aller verwendeten Quellen verlangt. Der Nachweis des Plagiats führt zur unmittelbaren Zurückweisung der Arbeit und kann weitere Konsequenzen nach sich ziehen. Bei Anfangsverdacht auf das Vorliegen von Plagiaten erfolgt eine systematische und software-gestützte Überprüfung der gesamten Arbeit.

5. Verwendung von Abkürzungen

Definierte Abkürzungen aus dem internationalen Einheitensystem können ohne explizite Erwähnung im Abkürzungsverzeichnis verwendet werden, z.B. „g“ für Gramm, „kg“ für Kilogramm oder „l“ für Liter. Gleiches gilt für die Abkürzungen feststehender genetischer Kenngrößen, z. B. „h²“ für Heritabilität, „QTL“ für Quantitative Trait Loci.

Alle weiteren und selbst gewählten Abkürzungen sind bei erstmaliger Verwendung im Text zu definieren und dann einheitlich zu verwenden. Zusätzlich wird ein Abkürzungsverzeichnis angelegt, das alle selbst gewählten Abkürzungen enthält.

Grundsätzlich empfiehlt es sich, mit selbst gewählten Abkürzungen sparsam umzugehen. Verwenden Sie Abkürzungen nur, wenn der entsprechende Begriff im Text häufig verwendet wird.

Abkürzungen, die in Tabellen und Abbildungen verwendet werden, sind im Titel oder als Fußnote separat zu definieren.