

Fachschule Elektromobilität



Handreichung zur Erstellung von FACHARBEITEN im
Bildungsgang zum STAATLICH GEPRÜFTEN TECHNIKER
FÜR ELEKTROMOBILITÄT

Fachschule für Elektromobilität
am RBZ Technik
der Landeshauptstadt Kiel

Inhaltsverzeichnis

1. Zielsetzung einer Facharbeit	3
2. Themenangebot und Themenwahl	3
3. Struktur einer Facharbeit	3
3.1 Einleitung	4
3.2 Hauptteil	5
3.3 Schluss	5
4. Aufbau der wissenschaftlichen Arbeit	6
4.1 Bestandteile	6
4.1.1 Titelseite	6
4.1.2 Inhaltsverzeichnis	6
4.1.3 Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen und Symbole	7
4.1.4 Textteil der wissenschaftlichen Abhandlung	7
4.1.5 Literaturverzeichnis	7
4.1.6 Verzeichnisse der Tabellen, Abbildungen, Anlagen	7
4.1.7 Anlagen	8
4.1.8 Selbstständigkeitserklärung	8
5. Regeln und Richtlinien für die formale Gestaltung	8
5.1 Schriftbild und äußere Form	8
5.2 Zitierweisen	9
5.2.1 Fließtext-Zitierung	10
5.2.2 Fußnoten-Zitierung	10
5.3 Darstellung mathematischer Zusammenhänge	12
5.4 Bibliographische Angaben in der Literaturliste	12
5.5 Tabellen und Abbildungen	13
6. Bewertung	14

1. Zielsetzung einer Facharbeit

Eine Facharbeit soll die Fähigkeit des Verfassers zu selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten nachweisen. Sie ist optimal gelungen, wenn sie Leserinnen und Leser in klaren und eindeutig nachvollziehbaren Schritten zu neuen Erkenntnissen führt, die als Ergebnisse der Arbeit dargelegt werden. Das heißt, eine Arbeit sollte schon in der Einleitung klar machen:

- was getan wird,
- warum es getan wird.
- wie es getan wird,
- welche Ergebnisse erzielt werden sollen und
- wie diese Ergebnisse interpretiert und verwendet werden.

Die Aufgabe des Autors einer Facharbeit ist es, einen Weg zu finden, dem Leser komplexe Sachverhalte so einfach (aber nicht vereinfachend!) und deutlich wie möglich zu vermitteln. Die Facharbeit hat dabei zwei Hauptziele: Zum einen dient sie als Nachweis, dass der Autor in der Lage ist, ein wissenschaftliches Thema selbstständig zu erfassen und in begrenzter Zeit angemessen zu erarbeiten. Zum anderen soll die Facharbeit auch den Lesern, insbesondere den Mitschülern, neue Einsichten vermitteln. Maßstab ist das Vorwissen dieser Zielgruppe und der bereits behandelte Themenstoff; hieran sollte sich die Arbeit ausrichten und so weit wie möglich anschließen.

2. Themenangebot und Themenwahl

Der Gegenstand der Facharbeit sollte sich an der Fachrichtung der Fachschule (Elektromobilität) orientieren und kann sich ergeben aus:

- Fragestellung, die sich aus dem fachrichtungsbezogenen Unterricht ergeben,
- Kontakten der Schule bzw. der Schülerinnen und Schüler zu Unternehmen, Behörden oder zum Praktikumsbetrieb,
- Aufgabenstellung, mit denen Unternehmen und andere Einrichtungen an die Schule herantreten,
- Themenvorschlägen der Schülerinnen und Schüler.

Das Thema der Facharbeit ist von den Fachschülern zu wählen. Unterstützend kann durch die Schule ein Themenkatalog zur Verfügung gestellt werden, der Vorschläge aus allen Fächern der Fachrichtung enthalten kann. Dabei sollten Themen, die fachübergreifende Aspekte beinhalten, angestrebt werden.

In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass die Facharbeit auch das Ergebnis einer Gruppenarbeit sein kann. Eine Gruppe besteht aus maximal **drei** Mitgliedern.

Ausnahmen sind unter bestimmten Voraussetzungen möglich.

Der betreuende Lehrer bestätigt das gewählte Thema schriftlich und bietet Beratungen an.

3. Struktur einer Facharbeit¹

Bei der Erarbeitung der Facharbeit wird folgende Vorgehensweise empfohlen:

Die Fachschüler analysieren die gegebene Problemstellung und leiten aus dieser Fragestellungen und Ziele für die Facharbeit ab und planen die einzelnen Arbeitsphasen verantwortungsvoll und selbständig. Dabei nutzen sie verschiedene Arbeitstechniken. Die Fachschüler erstellen einen Ablaufplan und nutzen diesen gezielt für die Bearbeitung der Facharbeit. Dabei planen sie Termine für Konsultationen und Beratungen. Sie

¹ Eine komprimierte Zusammenfassung bietet Anlage 2.

wählen Arbeitsmittel, dokumentieren und steuern Arbeitsprozesse und überprüfen die Qualität kontinuierlich.

Die Fachschüler informieren sich aus verschiedenen Quellen, analysieren diese kritisch auf Verlässlichkeit, Aktualität sowie Themenbezug und wählen Informationen entsprechend des notwendigen Umfangs der Facharbeit aus. Sie kommunizieren mit relevanten Experten.

In schriftlicher Form stellen die Fachschüler Zusammenhänge dar, zeigen Wechselwirkungen auf, argumentieren unter Verwendung der Fachtermini und überzeugen durch kompetente ergebnisorientierte Schlussfolgerungen. Dabei halten sie die formalen Anforderungen einer Facharbeit ein und wählen einen logischen Aufbau.

- Thema auswählen
- Arbeits- und Zeitplan erstellen
- Informationen sammeln
 - in Bibliotheken,
 - im Internet,
 - Dokumentationsdienste nutzen,
 - eventuell Interviews führen und dokumentieren.
- Inhalte erfassen, Exzerpte, Konspekte usw. anfertigen
- Gliederung erstellen
 - Informationen auswerten,
 - erste eigene Bewertung und Kommentierungen zu den Exzerpten usw. vornehmen,
 - Gliederungspunkte formulieren.
- Manuskript erstellen
 - sprachliche Verbindung zwischen den Einzelteilen herstellen,
 - gedankliche Lücken durch eigene Ergänzungen schließen,
 - Sachverhalte begrifflich treffend und klar benennen,
 - Urteile differenziert und sachlich begründen,
 - vage Meinungen und vorschnelle Verallgemeinerungen vermeiden,
 - Zitate richtig anwenden.
- Entwurf überarbeiten
 - Schreiben Sie wahlweise entweder im unpersönlichen Passiv oder in der Ich-Form,
 - Sprachliche Gestaltung überprüfen, zum Beispiel die sprachlichen Verbindungen zwischen den Argumentationsschritten,
 - Rechtschreibprüfung und Zeichensetzung kontrollieren,
- Reinschrift anfertigen,
- Korrekturlesen.

3.1 Einleitung

Die Einleitung ist der erste Abschnitt einer Arbeit und als integraler Bestandteil (Kapitel) des Textes zu gestalten. Die Einleitung sollte knappe, aber klare Ausführungen zu folgenden Punkten beinhalten:

- Begründung der Themenstellung
Warum ist das Thema relevant und was sind die offenen Fragen, die in der Arbeit behandelt werden sollen?
- Ziel der Arbeit
Was soll dargestellt/herausgefunden werden und warum?

- Abgrenzung des Themas
Was kann in der Arbeit geleistet werden und was nicht? Welche Reichweite sollen die angestrebten Ergebnisse aufweisen?

Die einleitenden Ausführungen werden in der Regel zwar erst geschrieben, wenn die Arbeit fast fertig ist, dennoch ist es sinnvoll, sich hierüber frühzeitig Gedanken zu machen und Entwürfe zu verfassen, nicht zuletzt, um selbst eine klare Zielrichtung im Blick zu behalten. Bezeichnungen wie "Einleitung" oder "Einführung" sollten durch aussagekräftige Formulierungen wie "Einordnung und Gang der Untersuchung" oder "Anlass und Ablauf der Arbeit" ersetzt werden.

3.2 Hauptteil

Der Text einer Facharbeit soll Interesse wecken. Durch eine schlüssige und nachvollziehbare Argumentation obliegt es dem Autor dieses Interesse aufrechtzuerhalten und das Thema umfassend zu bearbeiten. Dabei muss grundsätzlich ein „roter Faden“ in der Argumentationsstruktur sichtbar sein. Die Aufgabe des Autors besteht darin, eine eigenständige analytische Leistung zu erbringen, in dem er Sachverhalte darstellt, zusammenfasst, verknüpft, interpretiert, wertet etc.

Hauptteil mit Untergliederung in folgende Sachabschnitte empfohlen:

- Theoretische Grundlagen
- Untersuchung des Ist-Zustandes
- Aussagen zum Soll-Zustand
- verwendete Methoden
- Lösungsvarianten
- Darstellung und Interpretation der Ergebnisse

3.2 Schluss

Der Schluss soll den Lesern einen abschließenden Gesamteindruck ermöglichen. Dabei geht es nicht um eine zusammenfassende Wiedergabe des zuvor Gesagten. Vielmehr soll der Schlussteil den Argumentationsgang der Arbeit abrunden. Dabei sind zwei Varianten gängig:

- Ein *Resümee* mit eigenen Schlussfolgerungen, die sich logisch aus dem Hauptteil und der behandelten Fragestellung ergeben.
- Ein *Ausblick* auf offene Fragen und/oder Perspektiven, die zum Weiterdenken des Themas anregen. Auch hier sollten Sie auf die Ankündigungen der Einleitung (Ziel der Arbeit) Bezug nehmen.

In beiden Fällen gilt: Im Schlussteil werden keine neuen Gedankengänge und Argumente eingeführt, sondern es wird eine inhaltliche Synthese vorgenommen. Die beiden Varianten können auch kombiniert werden.

Bezeichnungen wie "Fazit" oder "Schlussbemerkungen" sollten durch "Schlussfolgerungen und Ansatzpunkte für weitere Untersuchungen" ersetzt werden.

4. Aufbau der wissenschaftlichen Arbeit

4.1 Bestandteile

Folgende Bestandteile sind nach DIN 1422 in der nachfolgenden Reihenfolge in einer wissenschaftlichen Arbeit auszuweisen:

- (1) Titelseite
- (2) Auftragsblatt
- (3) Inhaltsverzeichnis
- (4) Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen und Symbole
- (5) Textteil der wissenschaftlichen Abhandlung
- (6) Literaturverzeichnis
- (7) Quellenverzeichnis
- (8) Verzeichnis der Tabellen
- (9) Verzeichnis der Abbildungen
- (10) Verzeichnis der Anlagen
- (11) Anlagen
- (12) Selbstständigkeitserklärung

Die Bestandteile (1) bis (12) sind in dieser Reihenfolge in die Pflichtexemplare der Arbeit einzubinden.

4.1.1 Titelseite

Die Titelseite ist entsprechend Anlage 1 zu gestalten und enthält:

- die Kontaktdaten und das Logo der Schule
- das Unterrichtsfach
- das Thema der Facharbeit
- den Vornamen und Namen des Bearbeiters und das Geburtsdatum
- den Vornamen und Namen der Gutachter
- den Bearbeitungszeitraum (Tag der Themenübergabe, Tag der Einreichung)

4.1.2 Inhaltsverzeichnis

Das Inhaltsverzeichnis ist mit der Bezeichnung "Inhalt" (nach DIN 5008) als Überschrift auf einer neuen Seite zu beginnen. Mit Ausnahme der Titelseite, des Inhaltsverzeichnisses und der Selbstständigkeitserklärung müssen alle Bestandteile in der Reihenfolge der Einheftung aufgeführt sein.

Alle Abschnittsnummern beginnen an derselben Fluchtlinie; die Abschnittsüberschriften folgen nach mindestens zwei Leerzeichen an einer weiteren Fluchtlinie (nach DIN 5008). Vor den Hauptpunkten wird eine Leerzeile eingefügt.

Die Gliederung des Textteiles muss alle Haupt- und Unterpunkte der wissenschaftlichen Abhandlung in vollem Wortlaut, mit Abschnittsnummerierung (dekadische Nummerierung nach DIN 1421) und Seitenangabe enthalten. Bei der Seitennummerierung ist die jeweilige Startseite des Gliederungspunktes anzugeben. Unterstreichungen und Abkürzungen sind im Inhaltsverzeichnis unzulässig.

Merkmale einer guten Gliederung:

- die im Titel angekündigte Themenstellung findet sich auch im Gliederungsaufbau wieder, z.B. indem die Kernbegriffe des Titels wieder auftauchen.
- die Gliederung ist ausgewogen, d.h. Unterteilung des Hauptteils in ca. drei bis sechs Teilkapitel, die jeweils eine bestimmte Anzahl von Unterpunkten enthalten.
Faustregel: Mehr als sechs Kapitel bergen in einer normalen Facharbeit von ca. 25

Seiten die Gefahr einer zu kleinteiligen Zergliederung; weniger als drei Gliederungspunkte sind hingegen zu "grobmaschig".

- Die Gliederung soll den Argumentationsgang wiedergeben. Die Wiedererkennung der zentralen Begriffe ist hilfreich, aber nicht zwingend notwendig. Oft können auch aussagekräftige Leitfragen die Entwicklung der Gliederung anleiten.

4.1.3 Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen und Symbole

Abkürzungen häufig wiederkehrender Aussagen in der wissenschaftlichen Abhandlung werden beim erstmaligen Gebrauch im Text erläutert und in einem gesonderten Abkürzungsverzeichnis alphabetisch geordnet zusammengefasst.

Abkürzungen, die im Duden aufgeführt sind, werden nicht in das Abkürzungsverzeichnis aufgenommen.

Symbole, Formelzeichen und offizielle Abkürzungen von (Fach-)Zeitschriften sind mit ihrer Bedeutung ebenfalls geordnet in das Abkürzungsverzeichnis aufzunehmen.

4.1.4 Textteil der wissenschaftlichen Abhandlung

Die wissenschaftliche Abhandlung wird entsprechend den Ausführungen in Punkt 2 Struktur einer Facharbeit nach folgendem Grundmuster aufgebaut:

- Einleitender Abschnitt
- Hauptteil
- Zusammenfassung

Der Textteil sollte durch inhaltlich aussagefähige Abbildungen und Tabellen gestalterisch sinnvoll ergänzt werden. Auf alle grafischen Darstellungen muss im Text Bezug genommen werden; das betrifft auch Formeln und insbesondere Anlagen. Anlagen, auf die im Text nicht verwiesen wird, werden nicht zur Begutachtung herangezogen.

Bei der Abfassung der Arbeit ist auf einen klaren und exakten Ausdruck zu achten. Bei eigenen Meinungen und Schlussfolgerungen ist in der dritten Person zu schreiben.

Der eigene Standpunkt kann aber auch durch andere Formulierungen dargelegt werden (z.B. "hierzu ist festzustellen ...", "mit Nachdruck ist darauf hinzuweisen..."). Sofern keine individuellen Vorgaben des Fachlehrers erfolgen, umfasst der Textteil der Facharbeit mindestens **25** Seiten, + 20 %.

4.1.5 Literaturverzeichnis

Alle in der Arbeit direkt und indirekt zitierten Quellen werden im Literaturverzeichnis alphabetisch nach den Verfassern geordnet.

(Beispiele finden Sie unter 4.2.1).

Weitere Werke, die zusätzlich studiert wurden, werden in der Arbeit nicht ausgewiesen!

Wenn eine Quelle keine Literatur darstellt, aber zitiert wird, (z.B. Konsultationen, gezielte Gespräche, Mitschriften von Vorlesungen), ist zusätzlich ein Quellenverzeichnis anzufertigen.

4.1.6 Verzeichnisse der Tabellen, Abbildungen, Anlagen

Sofern die Arbeit Tabellen und/oder Abbildungen und/oder Anlagen enthält, ist hierfür jeweils auf einer neuen Seite beginnend, ein gesondertes Verzeichnis anzufertigen und mit der entsprechenden Überschrift zu versehen. Im Verzeichnis der Tabellen bzw. im Verzeichnis der Abbildungen sind die Tabellen bzw. Abbildungen nach ihrer fortlaufenden Nummer und Bezeichnung sowie der betreffenden Seitennummer aus dem Textteil anzugeben. Im Verzeichnis der Anlagen werden die Anlagennummer und die Über-

schrift der ersten Seite sowie die betreffende Seitennummer aus dem Textteil angegeben.

4.1.7 Anlagen

Tabellen, Abbildungen, Skizzen und andere Beilagen, auf die im Text Bezug genommen wird, können als Anlage angefügt werden. Prospekte, Protokolle, Aktennotizen, Zeichnungen (größer DIN A2), Messdaten, Quelltexte von Rechnerprogrammen, CDs, DVDs und Ähnliches können der Arbeit als Anlagen zugeordnet werden.

Ist der Anlagenteil sehr umfangreich, kann er als gesonderter Band gestaltet werden.

Jede Anlage ist auf einem neuen Blatt zu beginnen. In die rechte obere Ecke der ersten Seite ist das Wort "Anlage" zu schreiben. Gehören zu einer Arbeit mehrere Anlagen, so sind diese mit arabischen Ziffern zu nummerieren. Gehören zu einer Anlage mehrere (lose) Blätter, sind diese ebenfalls mit arabischen Ziffern durchnummerieren.

4.1.8 Selbstständigkeitserklärung

Der Verfasser wissenschaftlicher Arbeiten hat eine eigenhändig unterschriebene Erklärung über die Einhaltung ehrlicher wissenschaftlicher Arbeitsweise, insbesondere hinsichtlich seiner Selbstständigkeit bei der Erkenntnisgewinnung, abzugeben. Bei mehreren Autoren sind die Anteile der Erarbeitung der einzelnen Autoren (Seitenangaben, Abschnitte, Anlagen) entsprechend nachzuweisen.

Diese Erklärung wird als letztes Blatt in die wissenschaftliche Arbeit eingebunden.

5. Regeln und Richtlinien für die formale Gestaltung

5.1 Schriftbild und äußere Form

Nach DIN 1422-1, DIN 1422-2, DIN 1222-3 und DIN 5008 ist folgendes zu beachten:

1. die Arbeiten sind gedruckt und grundsätzlich gebunden einzureichen. Zu verwenden ist weißes Papier im Format DIN A4.
2. auf begründeten, schriftlichen Antrag an den Fachlehrer kann dem Schüler eine Verlängerung der Bearbeitungszeit der Facharbeit zugesprochen werden. Dieser Antrag ist mindestens eine Woche vor dem Abgabetermin einzureichen.
3. der Text wird im Blocksatz, Schriftart Arial oder Times New Roman mit einer Schriftgröße 11 – 12 pt, eineinhalbzeiliger Grundzeilenabstand geschrieben. Links sind 25 mm Heftrand, oben, unten und rechts 20 mm Rand zu lassen. Einzeilig sind zu schreiben:
 - längere Aufzählungen und Zitate
 - mehrzeilige Überschriften
 - mehrzeilige Angaben im Literaturverzeichnis.
4. Jedes Blatt ist nur auf der Vorderseite zu beschreiben. Überschriften (Gliederungspunkte) gehören zu dem entsprechenden Textteil und sind auf die nächste Seite zu schreiben, wenn die laufende Seite nicht ausreicht, um noch mindestens drei Zeilen des Textes aufzunehmen.
5. Für die Gliederungspunkte sind arabische Ziffern zu verwenden. Zwischen jeweils zwei Stufen einer Abschnittsnummerierung steht ein Punkt. Nach der letzten Ziffer steht kein Punkt (z.B. 2.1.2). Werden Gliederungspunkte durch weitere Ebenen untersetzt (z.B. 2.1.2 in 2.1.2.1), so ist dies nur zulässig, wenn diesem Punkt wenigstens ein zweiter Gliederungspunkt (im Beispiel 2.1.2.2) folgt. Mehr als vier Gliederungsebenen sind zu vermeiden. Ein Gliederungspunkt sollte mindestens

- den Schriftumfang einer halben Seite umfassen. In der ersten Ebene wird kein Punkt gesetzt.
6. Überschriften (Gliederungspunkte) werden fett geschrieben. Zwischen Überschrift und Textteil ist ein Grundzeilenabstand freizulassen. Überschriften sind linksbündig zu schreiben, die Abschnittsnummerierung wird nicht herausgerückt. In den Überschriften sind keine Abkürzungen zu verwenden.
 7. Hervorzuhebende Sachverhalte im Text werden **fett** oder *kursiv* geschrieben. Unterstreichungen sind nicht zulässig.
 8. Personennamen werden im Textteil in Großbuchstaben (z.B. MEFFERT oder ZIMMERMANN, K.F.) geschrieben. Die Angabe des Vornamens ist nur dann erforderlich, wenn Verwechslungen möglich sind. Akademische Grade und Titel werden nicht angegeben.
 9. Die Seitenzahl steht unten rechts. Die Seitenzählung beginnt mit der Titelseite. Die Seiten der gesamten Arbeit sind fortlaufend in der Fußzeile zu nummerieren. Nicht mit Nummern zu bezeichnen, aber mitzuzählen, sind die Titelseite, das Inhaltsverzeichnis und die Selbstständigkeitserklärung.
 10. Kopfzeilen sind unzulässig.
 11. Fußnoten sind fortlaufend zu nummerieren und erscheinen sowohl im Text als auch im Fußnotenbereich der entsprechenden Seite hoch gestellt. Die Schriftgröße für die Fußnotenangabe ist Arial/Times New Roman 10 pt. Eine starke Häufung von Fußnoten ist aber zu vermeiden.
 12. Anlagen sind, wie im Abschnitt 3.2.7 beschrieben, gesondert zu nummerieren.
 13. Für technische Zeichnungen, graphische Symbole, mathematische und physikalische Zeichen gelten die einschlägigen DIN-Normen.
 14. Fremde Schriftzeichen oder Formeln, die drucktechnisch nicht ausgeführt werden können, sind mit schwarzer Tusche zu schreiben.
 15. Die neueste veröffentlichte Ausgabe des Dudens gilt als Rechtschreibregel.
 16. Bei der Gestaltung von Abbildungen und Tabellen ist folgendes zu beachten:

Alle Abbildungen (Diagramme, Zeichnungen, Fotos) und Tabellen werden nummeriert, indem nach der Kapitelnummer eine fortlaufende Nummer gesetzt wird (z.B. Abb.: 2.16). Abbildungen erhalten nach DIN 1422-2 eine Bildunterschrift. Gemäß DIN 55 301 hat jede Tabelle eine Überschrift. Bei Bildunterschriften und Tabellenüberschriften ist die Schriftgröße 10 anzuwenden. Selbsterstellte Abbildungen kann man durch den Zusatz „eigene Darstellung“ kenntlich machen.
 17. Werden DIN A4-Blätter im Querformat beschrieben, befindet sich der Heftrand (25 mm) oben, so dass nach der Heftung die Schrift von rechts gelesen werden kann.

5.2 Zitierweisen

Für das Zitieren von Quellen werden zwei Grundformen empfohlen: Die Fließtext-Zitierung und die Fußnoten-Zitierung.

Es ist ein Gebot wissenschaftlichen Schreibens, durch eindeutige Quellenangaben die Herkunft von Ideen, Aussagen, Behauptungen und Tatsachen und nicht selbstständig entwickelten Gedanken auszuweisen. Im Zweifelsfall sollte sich der Autor einer Facharbeit auf eine Quelle beziehen und eigene Gedanken dazu (Zustimmung, Gegenmeinung, Skepsis, Kritik) dann unter direkter Bezugnahme erläutern.

5.2.1 Fließtext-Zitierung

In vielen Publikationen gilt der Standard, Quellen im laufenden Text in eingeklammerter Kurzform auszuweisen, d.h. mit Nachname(n) Jahr, Seitenzahl.

Die vollständige Literaturangabe dazu wird im Literaturverzeichnis aufgeführt. Direktes wörtliches Zitat	"Die Produktpolitik umfasst alle Entscheidungen, die im Zusammenhang mit dem Produkt stehen...." (Blank & Schlitz 2009, S. 80) Blank & Schlitz (2009) meinen: „Die Produktpolitik umfasst alle Entscheidungen, die im Zusammenhang mit dem Produkt stehen...“ (S.80)
sinngemäßes Zitat (Quellenverweis)	Die älteste wirtschaftswissenschaftliche Disziplin ist die Handelswissenschaft (vgl. Bienert 1996, S.1ff.)
Zitate aus "zweiter Hand"	Die City als Standort für Einzelhandelsbetriebe.(Bieberstein 1989; zit. n. Bienert 1996)

5.2.2 Fußnoten-Zitierung

Ein anderer Standard weist Quellen durch eine Fußnote am Ende der Seite aus. Hier wird eine zitierte Textstelle mit einem Fußnotenzeichen in fortlaufender Nummerierung (kleiner Schrifttype und hochgestellt) versehen und die entsprechende Literaturangabe wird in der dazugehörigen Fußnote genannt. Dabei gilt: Bei der Erwähnung eines Werkes wird -wie bei der Fließtext-Zitierung- in der Fußnote nur Nachname, Jahr und Seitenzahl angegeben. Die vollständigen bibliographischen Angaben über die Quelle erfolgt im Literaturverzeichnis.

Im Folgenden werden die wichtigsten Zitatstypen nach dem Standard der Fließtext-Zitierung erläutert.

► Wörtliches Zitat (direktes Zitat)

Wenn Äußerungen einer anderen Arbeit wörtlich übernommen werden (zitiert werden), dann bedeutet dies, dass die zitierte Passage in genau diesem Wortlaut an der zitierten Stelle steht. Der Autor einer Facharbeit übernimmt also die Gewähr dafür, dass der Wortlaut nicht verändert wurde. Beim direkten Zitieren kommt es auf den originalgetreuen Wortlaut an. Beispiel:	" Aus kulturhistorischer Sicht sind wissenschaftliche Diskurse in die Kräfteverhältnisse verstrickt, die sie aufdecken" (Noller 1999, S. 35).
---	---

Als Grundregel gilt, dass Beginn und Ende eines Beitrags, der wörtlich einer anderen Arbeit (Quelltext) entnommen ist, formal eindeutig gekennzeichnet wird. Bei kürzeren Zitaten, die im laufenden Text stehen, erfolgt dies durch Anführungsstriche am Beginn und Ende des Zitats. Längere Originalzitate, die sich über mehrere Zeilen erstrecken,

werden in Anführungsstriche und als eingerückter Absatz in einer kleineren Schrifttype gesetzt.

Auch kleinere Veränderung des Quelltextes wie Auslassungen, Ergänzungen und Umstellungen müssen formal gekennzeichnet sein. Auslassungen werden üblicherweise durch drei Punkte in Klammern (...) angezeigt. Wörter, die durch eine Satzumstellung an einer neuen Stelle des Zitats stehen, werden in eckige Klammern [...] gesetzt. Beispiel:	" (...) wissenschaftliche Diskurse [sind] in die Kräfteverhältnisse verstrickt, die sie aufdecken" (Noller 1999, S. 35).
---	--

Wenn nicht nur auf eine bestimmte Textpassage oder einen einzelnen Kerngedanken eines fremden Autors verwiesen wird, sondern auf ein gesamtes Werk (Buch, Aufsatz), so handelt es sich um ein sogenanntes ‚Globalzitat‘. Hier erübrigen sich logischerweise die Angabe der Seitenzahl und der Zusatz vgl. Es heißt dann einfach (Noller 1999).

► **Zitat aus "zweiter Hand"**

Grundsätzlich wird nach dem Originaltext zitiert. Nur wenn das Originalwerk nicht zugänglich ist, sollte eine zitierwürdige Textstelle eines dritten Autors nach der Sekundärliteratur, in der er möglicherweise zuerst entdeckt wurde, zitiert werden. In diesem Fall wird zunächst die Originalfundstelle angegeben und mit dem Nachsatz "zitiert nach:" versehen, worauf die tatsächliche Fundstelle folgt. Beispiel:	Marketing ist als „Planung, Organisation, Durchführung und Kontrolle aller auf die aktuellen und potenziellen Märkte ausgerichteten Unternehmensaktivitäten“ (Meffert 2007, S. 256, zitiert nach Blank / Schlitz 2009 S.13) zu definieren.
---	--

Es gibt zwei Grundkategorien von Internetdokumenten, die in der Regel für wissenschaftliche Arbeiten in Frage kommen:

- Fachartikel aus sogenannten elektronischen Zeitschriften, die oft aber nicht immer eine onlinefähige Version von Druckpublikationen darstellen und
- Online-Texte, die als HTML-Dokument für sich allein stehend im Internet publiziert wurden.

Im laufenden Text muss im Fall eines direkten oder indirekten Zitats mindestens der Name des Autors und - sofern vorhanden - auch eine Jahresangabe genannt werden. Jahres-, Seiten- oder Absatzangaben sind dann anzugeben, wenn sie im Online-Dokument (nicht auf einem eigenen Ausdruck dieses Dokuments!) unmissverständlich vorzufinden sind. Jahresangaben lassen sich zum Beispiel oft über das angegebene Datum der letzten Änderung einer WWW-Seite entnehmen. Andernfalls wird nach dem Namen der Zusatz

"Online-Quelle o. J." eingefügt, der besagt, dass die Quelle ohne Jahresangabe ist.

Zitierbeispiel aus einem Fachartikel einer elektronischen Zeitschrift

"Ursprünglich verweist Ethnographie auf ein methodisches Instrument innerhalb der Ethnologie oder Kulturanthropologie" (Thiel 2003: Abs. 5).

Beispiel eines Online-Textes:

In einem Leitfaden zum Zitieren im Internet heißt es: "Immer häufiger wird das Internet auch zur Recherche von (medien-)wissenschaftlichen Themen genutzt." (Wehn, Online-Quelle o. J.)

5.3 Darstellung mathematischer Zusammenhänge

Vorgenommene Berechnungen sind so ausführlich anzugeben, dass sie von jedem Fachmann auf ihre Richtigkeit hin überprüft werden können. Mathematische Zusammenhänge sind nach DIN 1338 darzustellen.

Bei Gleichungen (Größengleichung, zugeschnittene Größengleichung, Zahlenwertgleichung) sollte der Anwendung der Größengleichung der Vorzug gegeben werden. Für die Abkürzung häufig wiederkehrender Größen gelten die Hinweise unter Abschnitt "Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen und Symbole", wobei zu beachten ist, dass bei den Erläuterungen kein Gleichheitszeichen stehen darf, da dieses ausschließlich der Darstellung mathematischer Zusammenhänge vorbehalten ist.

Empirische Gleichungen verlangen immer die Angabe der Einheiten, mit denen Größen in die Gleichung einzusetzen sind. Das internationale Einheitensystem ist anzuwenden.

Gleichungen bzw. Formeln sind fortlaufend zu nummerieren, indem rechts von der Gleichung bzw. Formel die Nummer in runde Klammern gesetzt wird.

Gleichungen werden innerhalb des Textes nicht wiederholt. Bei mehrfacher Anwendung wird später nur auf die Gleichungsnummer Bezug genommen.

5.4 Bibliographische Angaben in der Literaturliste

Das Literaturverzeichnis ist ein zwingender Bestandteil jeder wissenschaftlichen Arbeit. Es ist die vollständige Zusammenstellung aller in der Arbeit erwähnten wissenschaftlichen Publikationen und Materialien, welche in irgendeiner Form nachweislich in der Arbeit berücksichtigt worden sind. Sein Platz ist immer hinter dem Text einer Arbeit.

Es gelten folgende Grundregeln:

- Alle Titelangaben im Literaturverzeichnis werden in alphabetischer Reihenfolge des Nachnamens des Erstautoren mit einfachem Zeilenabstand, linksbündig und mit 1½-zeiligem Absatz getrennt.
- Die Grundlogik (generic style) einer bibliographischen Angabe folgt je nach Art der Publikation dem folgenden Grundmuster:
Nachname, Vorname (Jahr): Titel. Untertitel. Auflage. Erscheinungsort: Verlag.

Beispiele für Angaben im Literaturverzeichnis

- Komplettes Buch in der Erstauflage:
Noller, Peter (1999): Globalisierung, Stadträume und Lebensstile. Kulturelle und lokale Repräsentation des globalen Raums. Opladen: Leske + Budrich.
- Komplettes Buch in der Folgeauflage:
Lüpertz, Viktor (2002): Problemorientierte Einführung in die Volkswirtschaftslehre. Lehr- und Aufgabenbuch. 2. Auflage. Darmstadt: Winklers
- Buch als Herausgeberwerk:
Zimmermann, Klaus.F. (Hg.) (2002): Neue Entwicklung der Wirtschaftswissenschaft. Heidelberg: Physika 2002
- Buch bei mehreren Autoren (egal ob Hg. oder nicht):
Schmalen, Helmut / Prechtel, Hans, (Hg) (2006): Grundlagen und Probleme der Betriebswirtschaft, Stuttgart: Schäffer-Poeschel

- Aufsatz aus einem Buch:
Häußler, Hartmut (2001): Marginalisierung als Folge sozialräumlichen Wandels in der Großstadt. S. 63 - 88 in: Frank Gesemann (Hg.): Migration und Integration in Berlin. Opladen: Leske + Budrich.
- Artikel aus einer Zeitschrift:
Wallau, Frank (2009): Der Weg in die Selbstständigkeit. Gründungen und Liquidationen in Deutschland, ad rem Ausgabe 186, Jg. 2009: S. 2-3.
- Artikel einer elektronischen Zeitschrift:
Thiele, Jörg (2003): Ethnographische Perspektiven der Sportwissenschaft in Deutschland - Status Quo und Entwicklungschancen [37 Absätze]. *Forum Qualitative Sozialforschung/ Forum: Social Research* [Online Journal], 4(1). Verfügbar über: <http://www.qualitative-research.net/fqs-texte/1-03/1-03thiele-d.htm> [Datum des Zugriffs: Tag, Monat, Jahr].
- Online-Text einer Internetseite im WWW:
Auernheimer, Georg (2001): Interkulturelle Kompetenz. Ein neues Element pädagogischer Professionalität. [Online Dokument], verfügbar über: http://www.uni-koeln.de/ew-falk/Allg_paeda/int/pub/ik_kompetenz.html. [Datum des letzten Zugriffs: Tag, Monat, Jahr].

5.5 Tabellen und Abbildungen

<p>Tabellen und Schaubilder (genauer: Abbildungen) stellen Illustrationen dar, die die eigenen Aussagen veranschaulichen sollen. Sie sollten niemals zur Ablenkung, Verschleierung oder als Platzhalter genutzt werden, Tabellen bzw. Schaubilder werden fortlaufend nummeriert und mit einer aussagekräftigen Beschriftung unter der Darstellung benannt: Beispiel:</p>	<p>Tabelle 1: Abbildung 2:</p>	<p>Einkommensverteilung in den Europäischen Mitgliedstaaten 2000 - 2010. Ungleiche Einkommensverteilung zwischen Frauen und Männern</p>
---	---	--

<p>Eventuelle Quellenangaben zu Tabellen und Schaubildern gehören hinter die eigene Beschriftung und werden gemäß der obigen Zitierweise ausgewiesen und mit "Quelle:" angeführt.</p>	
<p>Beispiel:</p>	<p>Abbildung 1: Wirtschaftskreislauf mit fünf Sektoren</p>
	<p>Quelle: Kaiser / Brettschneider 2002, S. 47.</p>

Wenn Tabellen oder Schaubilder im Vergleich zum Text und zu ihrer Bedeutung für die Arbeit einen unverhältnismäßig großen Umfang annehmen, empfiehlt es sich, diese als Anhang am Ende der Arbeit anzufügen. Sonst sollten sie im laufenden Text erscheinen. Dasselbe gilt für ausführlichere Dokumentationen, wie z.B. längere Gesetzestexte, Fotokopien usw.

6. Bewertung

Für die schriftliche Arbeit ist der Fachgehalt unter Berücksichtigung der sprachlichen Leistung und der Form maßgebend. Dazu gehören:

- Qualität und Umfang der Recherche,
- Reflexion der Methoden und Lösungen - insbesondere bei mehreren möglichen Varianten,
- Originalität, Kreativität, Selbstständigkeit und Problemorientierung,
- Konzentration auf das Wesentliche, Präzision und logische Nachvollziehbarkeit der Darstellung,
- Wert und Umfang der Argumente,
- Benennung der Gültigkeitsbedingungen der Ergebnisse,
- Sichere Anwendung von Fachtermini,
- Standardsprachliche Formulierung,
- Standardgerechte Gestaltung,
- Beherrschung von Orthografie, Grammatik und Satzbau.

Die Facharbeit ist Gegenstand eines fachlichen Gesprächs. Für die Bewertung des Fachgesprächs sind folgende Kriterien maßgebend:

- Umfang des Wissens und Könnens,
- Argumentationssicherheit,
- Konzentration, Logik, Verständlichkeit der Ausführung,
- Reaktionsfähigkeit, Engagement, Rhetorik,
- Sicherheit und Schauwert der Präsentation wie zum Beispiel fachpraktische Vorführungen.

Muster für die Gestaltung eines Titelblattes

Anlage 1

Fachschule Elektromobilität
am RBZ Technik der Landeshauptstadt Kiel
Geschwister-Scholl Str. 9
24114 Kiel

Facharbeit

im Bildungsgang zum Staatlich geprüften Techniker für Elektromobilität

Titel

Facharbeit im Unterrichtsfach:

eingereicht von:

Klasse:

Erstgutachter:

Zweitgutachter:

Tag der Themenübergabe:

Tag der Einreichung:

Planung und Durchführung von Facharbeiten

Anlage 2

Name:

Klasse:

Datum:

Planung und Durchführung von Facharbeiten

Leitfaden und Anforderungen

Leitfaden:

Nach Möglichkeit sollten sich die Fachschüler für die Durchführung eine Firma suchen, die das Projekt begleitet und unterstützt.

- die Projektarbeit kann ganzheitlich oder in Einzelprojekten erfolgen
- Beschreibung des Projekts in einer Projektmappe
- Ausarbeitung eines Konzepts und deren Umsetzung
- suchen von Sponsoren resp. Firmen
- Planung und Dokumentation der Projektarbeit
- Einbindung von Konstruktionslehre, Planung und Dokumentation, CAD erwünscht
- Bilanzierung und Kosten-/ Nutzen-Aufstellung
- Vorstellung und Bewertung der Projektarbeit

Anforderungen:

- Zeitaufwand der Projektarbeit ist 1.SE mit 4 SWS, also mindestens 80 h
- die Projektarbeit wird benotet
- die Semesterarbeit umfasst mindestens 25 Seiten (+20 %) und wird in zwei Ausfertigungen abgegeben

Eidesstattliche Erklärung

Anlage 3

Eidesstattliche Erklärung

Ich (Wir) erkläre(n) an Eides statt, dass ich (wir) die vorliegende Arbeit (entsprechend der genannten Verantwortlichkeit) selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Quellen und Hilfsmittel angefertigt habe(n).

Die Zustimmung der Firma zur Verwendung betrieblicher Unterlagen habe(n) ich (wir) eingeholt. Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form weder veröffentlicht, noch einer anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Ort, Abgabetermin

Unterschrift der (des) Verfasser(s)

Impressum:

Guido Frevert, StR Fahrzeugtechnik/ Elektromobilität

Matthias Nienaß, OStR Fahrzeugtechnik