

BERUFSBILDENDE SCHULEN LINGEN
TECHNIK UND GESTALTUNG



Projektarbeit der Fachschulen

Bautechnik · Elektrotechnik · Maschinentechnik



**Leitfaden zur Durchführung von Projektarbeiten in
der Fachschule**

Stand: *Februar 2023*

erstellt durch H. Steinweg



Vorwort

Das vorliegende Dokument dient Ihnen als Leitfaden bzw. Nachschlagewerk Ihrer Projektarbeit in der Fachschule. Als abschließendes Gesamtkonstrukt Ihrer Ausbildung zum staatlich geprüften Techniker (*Bachelor Professional*) wird diese in der Regel für die Vollzeitform im vierten Semester und in der Teilzeitform im achten Semester erstellt.

Für die Erstellung Ihrer Projektarbeit und die besonderen Intentionen, die von Lehrerseite bei diesem Projekt Berücksichtigung finden, wurde dieser Leitfaden entwickelt. Er dient der Klarheit und Transparenz bei der Durchführung der Projektarbeit und schreibt verbindliche Arbeitsgrundlagen fest. Im Folgenden finden Sie und die Lehrkräfte einerseits Hinweise zum Projektablauf und andererseits Forderungen und Bewertungskriterien.

Der Ablauf Ihrer Projektarbeit gliedert sich in die nachfolgenden Phasen und wird durch diesen Leitfaden begleitet.

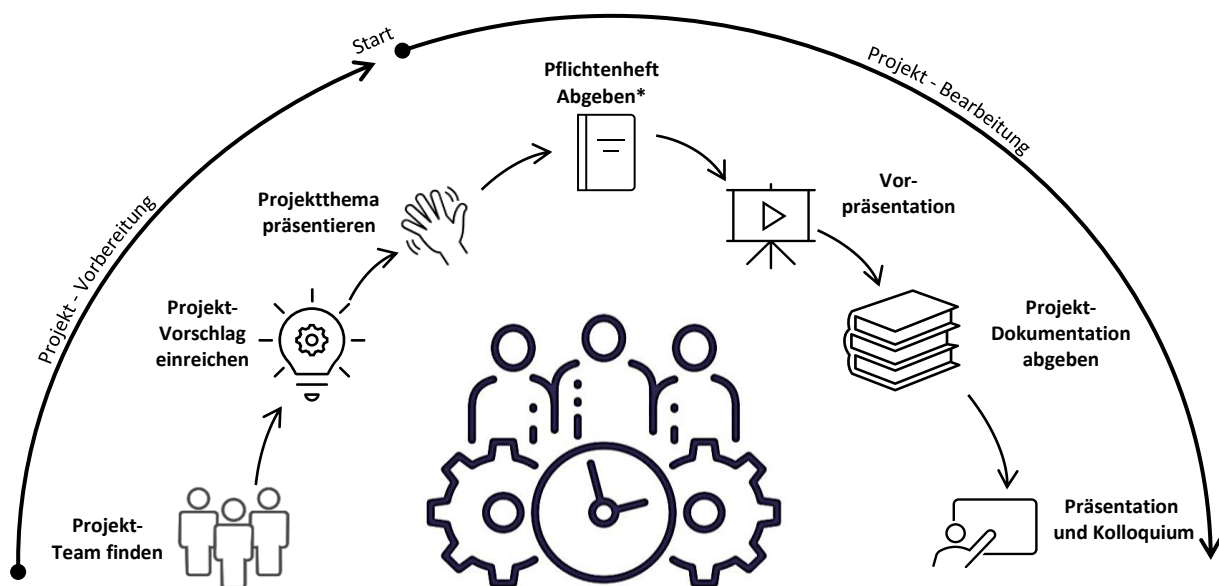


Abbildung 1: Phasen der Projektarbeit

* Die Fachschule Bautechnik ist von der Abgabe eines Pflichtenheftes ausgenommen.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	I
Inhaltsverzeichnis	II
Abbildungsverzeichnis	IV
Tabellenverzeichnis	IV
A Grundlegende Hinweise zur Erstellung der Projektarbeit	1
1 Begriffsbestimmung und Zielsetzung	1
2 Vorbereitung und Themendarlegung	1
2.1 Zeitplan	2
2.2 Projekttitel	2
2.3 Projektantrag und Themenpräsentation	3
3 Projektstart, -planung und Vorpräsentation	4
3.1 Planungsphasen	4
3.2 Pflichtenheft	4
3.3 Vorpräsentation	5
4 Projektdurchführung	6
4.1 Inhalte und Anlagen	6
4.2 Inhaltsbeispiele zur schriftlichen Dokumentation	6
5 Projektabgabe	7
6 Abschlusspräsentation und Kolloquium	7
7 Prüfungsleistung und Bewertung	8
B Hinweise zur Projektdokumentation	9
1 Angaben zum Layout	9
2 Gliederung der Arbeit	10
3 Gliederung des Anhangs	10
4 Hinweise zum Inhaltsverzeichnis	11
5 Zitationen	12

5.1	Direkte und indirekte Zitation	12
5.2	Quellenbeleg als Kurzzitat nach direkten und indirekten Zitaten.....	13
5.3	Hinweise zum Erstellen des Literaturverzeichnisses.....	14
5.4	Umgang mit Abbildungen und Tabellen in der Arbeit	17
	Versicherung und Erklärung (Muster als Vorlage)	V

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Phasen der Projektarbeit.....	I
Abbildung 2: Lieferanten von Antrieben für Pedelecs	18

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zeitliche Abfolge.....	2
Tabelle 2: Marktformen	18

A Grundlegende Hinweise zur Erstellung der Projektarbeit

1 Begriffsbestimmung und Zielsetzung

In den nachfolgenden Ausführungen erfahren Sie in einem *Teil A* grundlegende Hinweise zur Erstellung Ihrer Projektarbeit. Neben Informationen zur Zielsetzung und Eingrenzung finden Sie Anmerkungen zur Antragsstellung, den Rahmenbedingungen oder der Projektbewertung. In einem *Teil B* werden gezielt Hinweise zur Projektdokumentation dargelegt und neben Layout- und Darstellungskriterien auch Zitationshinweise sowie die Quellenverarbeitung erläutert. Zu diesem Dokument stehen Ihnen zahlreiche Hinweise, Anträge und Bewertungskriterien unter iServ zur Verfügung. Nutzen Sie ausschließ diese (*aktuellen*) Dokumente für Ihre Projektbearbeitung. Beachten Sie mögliche Anpassungen für Ihren Bildungsgang. Entsprechende Besonderheiten werden Ihnen durch Ihren Projektbetreuer mitgeteilt.

Maßgebend verfolgt die Projektarbeit das Ziel, den Kompetenzerwerb an einer komplexen, fächerübergreifenden und in der Lösung offenen Aufgabenstellung zu ermöglichen. Dabei bezieht sich das Projektthema auf den gewählten Schwerpunkt der Fachschulen sowie der unterrichtlichen Inhalte und bildet eine Handlungssituation aus der Praxis wieder. Die Ihnen zur Last gelegten Aufgaben sollen selbstständig analysiert, strukturiert und praxisgerecht gelöst werden. Die Aufgabenstellung soll geeignet sein, um eine wirklich vorhandene Problematik, ein Entwicklungsvorhaben etc. im Unternehmen zu bearbeiten. Hierbei erfolgt die Bearbeitung durch eine Projektgruppe in der jedes Gruppenmitglied gleichermaßen an der Umsetzung sowie Darstellung zu beteiligen ist.

2 Vorbereitung und Themendarlegung

Schüler:innen der Fachschulen sind dazu angehalten eigene Projekte aus der Praxis vorzubringen. Dabei sind Projekte mit regional ansässigen Institutionen bzw. Unternehmen wünschenswert. Die eigentliche Bearbeitung erfolgt in **Gruppe von drei bzw. vier Schüler:innen**. Kleinere bzw. größere Gruppen sind im Vorhinein mit der betreuenden Lehrkraft abzustimmen. Eine Einzelbearbeitung wird ausschließlich als Schulprojekt vergeben und ist nur unter besonderen Umständen möglich. Nachfolgend werden Ihnen neben dem zeitlichen Ablauf die



Inhalte und Maßnahmen der ersten Phase, der Themen- und Gruppenfindung, nähergehend erläutert.:

2.1 Zeitplan

Der für Sie geltende Zeitplan wird Ihnen unter iServ durch die Prüfungskommission bereitgestellt. Dabei sind die eingangs dargestellten „Phasen der Projektarbeit“ maßgebend. Die nachfolgende tabellarische Übersicht dient ergänzend zur Übersicht bzw. Erläuterung und kann als Ablaufplan genutzt werden. Eine detaillierte Beschreibung ist in den Folgekapiteln zu finden.

Schritt	Termin	ggf. Erläuterung	eigene Anmerkungen
1	Abgabe der Projektvorschläge und Projektbeschreibungen.	Verwenden Sie den Projektantrag unter iServ. Schüler:innen, die bis zu diesem Termin keinen eigenen Vorschlag eingereicht haben erhalten einen schulischen Projektauftrag.	
2	Vorstellung der Projektvorschläge durch die Projektgruppen. (Themenpräsentation)	Die Vorschläge sind im Vorfeld mit einzelnen schulischen Projektbetreuern zu besprechen und kurz darzustellen.	
3	Bekanntgabe der Zulassung, Anpassung oder Ablehnung der einzelnen Projekte durch die Prüfungskommission.	Prüfen Sie stets die Machbarkeit Ihrer Projektarbeit auch aus zeitlicher und wirtschaftlicher Sichtweise.	
4	Offizieller Beginn der Projektarbeit und Vergabe schulischer Projektarbeiten	Der genaue Projektstart ist der Terminübersicht zu entnehmen. Zur Bearbeitung erhalten Sie einen Unterrichtstag in der Woche.	
5	Vorpräsentation und Abgabe des Pflichtenhefts.	Die Vorpräsentationen finden i.d.R. an dem freien Projekttag statt, an dem die Schüler:innen vom regulären Unterricht freigestellt sind.	
6	Abgabe der Projektdokumentationen.	Die Dokumentationen sind in zweifacher Ausfertigung beim Klassenlehrer bzw. einen vorher genannten Vertreter abzugeben. Sie sind nicht beim Projektbetreuer abzugeben. Zusätzlich ist eine digitale Version per USB-Stick oder SD-Karte einzureichen.	
7	Ende der Projektdurchführung und Projektabnahme der eingereichten Dokumente.	Die Prüfungskommission prüft Ihre Projektarbeit.	
8	Schlusspräsentationen und Kolloquien.	Die Schlusspräsentationen und Kolloquien finden i. d. R. innerhalb von vier Wochen nach Abgabe der Dokumentation statt.	

Tabelle 1: Zeitliche Abfolge der Projektbearbeitung

2.2 Projekttitle

In der Regel wird Ihr Projekttitle durch Sie bzw. in Zusammenarbeit mit Ihrem Projektunternehmen entworfen. Dieser soll die Kernaufgabe geeignet darlegen und Ihren Arbeits- und Aufgabenbereich grob abstecken. Nutzen Sie hierfür geeignete Operatoren, die diese Anforderungen unterstützen. Der Projekttitle wird auf Ihrem Abschlusszeugnis vermerkt.

Beispiele für Projekttitle:

Entwicklung und Konstruktion eines Spannsystems für die automatisierte Trennung von Gelenkflanschen.

Planung und Realisierung einer automatisierten Dreiphasen-Hochstromversorgung.

Analyse von innerbetrieblichen Transportschäden und Konzipierung von Lösungsansätzen.

Entwicklung, Programmierung und Inbetriebnahme einer Prüf- und Steuerschaltung.

Konstruktion und Programmierung eines Lernträgers zur digitalen Datenerfassung von Elektromotoren.

Entwicklung und Konstruktion eines Teststandes für rotierende Arbeitsmaschinen.

Aufnahme, Übertragung und Visualisierung von Prozessdaten aus umliegenden Anlagen der Stadtwerke Lingen in die Leitwarte.

2.3 Projektantrag und Themenpräsentation

Zur Prüfung Ihres Projektthemas und -titel ist ein Projektantrag zu erstellen und der Prüfungskommission vorzulegen. Neben Informationen zur Projektgruppe und dem betreuenden Unternehmen sollen folgende Informationen aufgeführt werden. (*Projektantrag IServ beachten.*)

1. Beschreibung der Anlage bzw. der Projektidee mit IST- und SOLL-Zustand in Textform, evtl. Bilder/Fotos geeignet anfügen.
2. Stichpunktartige, detaillierte Aufzählung der zu erledigenden Aufgaben mit Nennung der Technologien.

Sprechen Sie Ihre Projektidee vor der Abgabe des Antrags mit einem möglichen Betreuer ab. Andernfalls wird Ihnen ein schulischer Projektbetreuer zugewiesen.

In einer anschließenden **Themenpräsentation** sollen diese Ausführungen geeignet dargestellt werden und der Prüfungskommission einen Einblick in Ihr Vorhaben geboten werden. Abschließend erfolgt die Bestätigung bzw. eine mögliche Anpassung Ihres Projektthemas und die Zuweisung eines schulischen Projektbetreuers. Für die Themenpräsentation sind fünf bis zehn Minuten (unabhängig von der Gruppengröße) einzuplanen. Folgende Inhalte sind darzulegen:

- Vorstellung der Projektmitglieder.
- Thema bzw. das Ziel der Projektarbeit klar nennen.
- Vorstellung des Unternehmens.
- Herausforderung (evtl. Ist/Soll Zustand darlegen).



3 Projektstart, -planung und Vorpräsentation

Ihrem Zeitplan können Sie den offiziellen Projekt-Starttermin entnehmen. Ab diesem Termin beginnen Sie die Bearbeitung der Projektdokumentation und erhalten für die Umsetzung einen wöchentlichen Projekttag in Ihren Stundenplan vermerkt. Besonders diese erste Planungsphase und die damit einhergehende Strukturierung Ihres Projektes ist für den Erfolg Ihrer Arbeit maßgebend. Eine erste Zusammenführung unterschiedlicher Planungsergebnisse und eine Darlegung entsprechender Entscheidungen erfolgt in einer Vorpräsentation und der Abgabe des Pflichtenheftes¹. Nachfolgend werden diese Bereiche nähergehend erläutert.

3.1 Planungsphasen

Für die Umsetzung in der ersten Planungsphase sind u.a. folgende Punkte zu beachten und als mögliche Handlungspunkte zu nutzen:

- Festlegung einer internen Arbeitsorganisation im Projektteam.
- Erstellung eines zeitlichen Arbeitsplans im Grobraster.
- Beschaffung und Auswertung von Fachliteratur, Zeitschriften, Aufsätzen, Datenblättern, Internetinformationen (*Literaturrecherche*) etc.
- Beschaffung von notwendigen Materialien, Bauteilen, Geräten etc.
- Abstimmung mit anderen Projektteams über die Nutzung von schulischen Einrichtungen und Geräten.
- Kostenabschätzung und Mittelbeschaffung.

3.2 Pflichtenheft

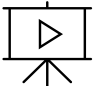
Als Grundstein Ihres Projektes definieren Sie in einem Pflichtenheft die Ihnen zur Last gelegten Aufgaben und Projektanforderungen durch den Auftraggeber. Der Auftraggeber beschreibt in einem Lastenheft, was er will, der Auftragnehmer im Pflichtenheft, wie er es macht und welche Abgrenzungen erfolgen.

Vorgaben zur Erstellung eines solchen Pflichtenheftes sind durch die jeweilige Fachrichtung (Elektro- oder Maschinentechnik) zu definieren. Orientieren Sie sich hierzu an den unterrichtlichen Inhalten zum Thema Lasten- und Pflichtenheft sowie an den Vorgaben des jeweiligen Projektbetreuers.

¹ Die Fachschule Bautechnik ist von der Abgabe eines Pflichtenheftes ausgenommen.

3.3 Vorpräsentation

Nach Absprache erfolgt eine Vorpräsentation zur Information der Projektbetreuer bzw. der Prüfungskommission. Die Vorpräsentation ist ein Teil der Gesamtbewertung (*siehe Kap. 7*). Ziel der Vorpräsentation ist es, außenstehenden die Zielsetzung des Projektes sowie die bisherigen Teilergebnisse in seinen wesentlichen Punkten angemessen, nachvollziehbar und auf ästhetisch ansprechende Weise zu vermitteln bzw. darzustellen. An der Vorpräsentation nimmt ausschließlich der Prüfungskommission und die zu prüfende Projektgruppe teil. Zuschauer oder Teilnehmer anderer Projektgruppen sind prinzipiell nicht zugelassen. Die Prüfungskommission kann Ausnahmegenehmigungen erteilen (z.B. für Projektbetreuer der beteiligten Unternehmen).



Für die Darlegung wird ein Zeiteinsatz von 15 Minuten pro Gruppe festgelegt, unabhängig von der Gruppengröße. Zeitüberschreitungen sind ggf. im Vorfeld mit dem Projektbetreuer abzustimmen. Nachfolgend werden Ihnen Präsentationsinhalte dargelegt. Diese gelten als Vorschläge und sind aufgrund der Verschiedenheit der einzelnen Projekte individuell zu prüfen.

- Vorstellung der Projektmitglieder.
- Das Thema bzw. das Ziel der Projektarbeit klar nennen.
- Vorstellung des Unternehmens (kurz).
- IST-Zustand: Vorheriger Stand der Anlage/des Systems/des Verfahrens.
 - o Wie wird/wurde es bisher gemacht?
 - o Wo liegen Herausforderungen/Gefahren usw. im vorherigen System/Verfahren?
- SOLL-Zustand: Ziel des Projektes/Aufgabenstellung.
 - o Was wird verbessert?
 - o Was wird gewünscht/erwartet von Schule/Betrieb?
 - o Wie werden das Verfahren bzw. das Produkt verbessert?
 - o Welche Schritte sind zur Realisierung nötig?
 - o Pflichtenheft. (*Ist für die Fachschule Bautechnik zu vernachlässigen*).
 - o Beachtung allgemeiner Sicherheitsaspekte (u.a. VDE, Maschinenrichtlinie).
- Zeitplanung (z.B. Gantt-Diagramm).
 - o Aufgabenverteilung im Team, Was wird wann durch wen gemacht?
 - o aktueller Stand des Projektes/Projektfortschritt.
- Probleme und Lösungswege (dieser Punkt kann evtl. in Punkt „SOLL-Zustand → Schritte zur Realisierung“ eingebunden werden).
- Aufzeigen von zentralen Problemen im Projekt idealerweise mit Lösungsansätzen.

4 Projektdurchführung

Für die Durchführung der Projektarbeit stehen planmäßige Unterrichtsstunden zur Verfügung und können je nach Unterrichtsfach bzw. Bildungsgang abweichen. Die Nutzung der schulischen Einrichtungen außerhalb der ständigen Unterrichtszeit und in den Ferien ist nach vorheriger Absprache und Vereinbarung mit den Betreuern im Einzelfall möglich.

Bei Projekten, die in Zusammenarbeit mit Unternehmen geplant sind, kann die Durchführung auch in deren Räumlichkeiten erfolgen.

4.1 Inhalte und Anlagen

Der inhaltliche Umfang der schriftlichen Ausarbeitung ist einzugrenzen. Neben den technischen Darstellungen (*Zeichnungen, Programme, Schaltungen etc.*), sollte der beschreibende Teil der Ausarbeitung 20 Seiten nicht überschreiten. Dabei sind Abweichungen aufgrund der Größe der Projektgruppe oder auch durch das Projektthema möglich. Entsprechenden Anpassungen sind mit dem Projektbetreuer abzustimmen. Der Anhang dient als Anlage zu Ihrer Projektdokumentation und kann u.a. Technische Zeichnungen, Berechnungen, Versuchsvorschriften, Normen, Firmenunterlagen etc., die nicht aus eigener Erarbeitung stammen, beinhalten. Zudem ist verbindlich ein Projekttagbuch durch Sie zu führen und dem Anhang beizufügen. Dieses protokolliert die durchgeführten Arbeitsschritte und den zeitlichen Bearbeitungsumfang. Zu protokollieren sind: *Datum/ Ort/ Arbeitszeit/ Art der Tätigkeit/ Name(n)*. Die Punkte können bei Bedarf erweitert werden. (Das Projekttagbuch gilt nicht für die Bautechnik).



4.2 Inhaltsbeispiele zur schriftlichen Dokumentation

Nachfolgend eine mögliche Gliederung Ihrer Projektdokumentation:

- Themenstellung (Thema der Projektarbeit),
- Gliederung (Inhaltsverzeichnis),
- Herausforderung (Prägnante Projektformulierung),
- Projektplanung (Zeitplan, Kostenrahmen, Material),
- Projektdurchführung (Beschreibung und Darstellung der Arbeiten),
- Auswertung (Zusammenfassung der Ergebnisse, Schlussfolgerungen, gegebenenfalls neue Fragestellungen oder Hinweise auf eine Fortführung des Projekts),
- je nach Projekt, gegebenenfalls Diagramme, Tabellen, Fotos und technische Darstellungen,
- Anhang (Quellen, Literaturhinweise),
- schriftliche Erklärung/Versicherung jedes Mitglieds des Projektteams über die eigenständige Anfertigung der Projektarbeit. Urheberrechte sind dabei zu beachten!

5 Projektabgabe

Die Dokumentation muss in zweifacher gebundener Ausfertigung abgegeben werden. Wünschenswert ist ein Hardcover. Zudem ist jeweils ein USB-Stick oder eine SD-Karte beizulegen und sämtliche Anlagen sowie die Dokumentationen auch digital bereitzustellen. Hinweis: Der Teil der Anhänge, auf den in der Dokumentation verwiesen wird, sollte auch gedruckt werden. Alternativ besteht die Möglichkeit, die digitale Abgabe auch über das schulinterne iServ Modul zu ermöglichen. Sprechen Sie hierzu mit Ihrem Projektbetreuer/ Ihrer Projektbetreuerin.

6 Abschlusspräsentation und Kolloquium

Die Abschlusspräsentation ist ein wesentliches Element Ihrer Projektarbeit. Sie ist Teil der Gesamtbewertung und findet unter Ausschluss der Öffentlichkeit statt. Ziel der Präsentation ist es, Außenstehenden ein Arbeitsergebnis in seinen wesentlichen Punkten angemessen, nachvollziehbar und auf ästhetisch ansprechender Weise zu vermitteln. Bei der Schlusspräsentation sind alle Aspekte der Projektarbeit zu berücksichtigen, u. a. technische, ökonomische, organisatorische, ökologische, psychologische, psychosoziale und ästhetische. Dabei sind alle Projektteammitglieder an der Präsentation angemessen zu beteiligen. Für die Abschlusspräsentation ist eine **Präsentationszeit von 30 Minuten pro Projektgruppe** vorgesehen und sollte nicht überschritten werden.



Zur Ermittlung der Gesamtleistung dient weiterführend ein abschließendes Projektgespräch bzw. **Kolloquium**. In Einzelgesprächen stellt die Prüfungskommission tiefergehende Fragen zur Projektarbeit sowie zu behandelten Themenschwerpunkten. Bewertungskriterien beziehen sich u.a. auf:

- Rückschlüsse der Projektarbeit auf die Berufspraxis.
- Darstellung von Fach- und Projektbezügen.
- Darstellung von Fragestellungen aus Gebieten, die im Rahmen des Projekts behandelt wurden.
- Durchschauen von fachübergreifenden Zusammenhängen.
- Artikulationsfähigkeit.

7 Prüfungsleistung und Bewertung

Die folgenden Prüfungsleistungen werden im Rahmen der Projektarbeit geprüft und beurteilt. Zusätzlich ist folgend ein Gewichtungsfaktor für Ihre Gesamtnote aufgeführt. Diese Angaben gelten als Richtwerte und sind bei Abweichungen mit dem jeweiligen Betreuer zu besprechen.

- Vorpräsentation inkl. Pflichtenheft	10 %	<i>Teamnote</i>
- Projektdokumentation	50 %	<i>Teamnote</i>
- Abschlusspräsentation	15 %	<i>Teamnote</i>
- Projektgespräch/ Kolloquium	25 %	<i>Einzelnote</i>

Die Gewichtung der einzelnen Prüfungsleistungen sowie gezielte Bewertungskriterien können dem Dokument „Bewertungsbogen“ entnommen werden.

Teamnoten können unter Umständen als Einzelnote vergeben werden. Entsprechende Änderungen werden durch die Prüfungskommission bzw. in Absprache mit den Projektgruppen getroffen. Sämtliche Einzelnoten werden abschließend der jeweiligen Projektgruppe dargelegt und erläutert. Ergänzend dient ein durch den jeweiligen Prüfer erstelltes Gutachten zur detaillierten Bewertung der Projektdokumentation.

B Hinweise zur Projektdokumentation

Dieses Dokument wurde entsprechend den nachfolgenden Vorgaben erstellt; es soll somit als Grundlage dienen. Abweichungen sind mit dem Fachlehrer bzw. Betreuer abzusprechen. Bei der schriftlichen Ausarbeitung ist unbedingt auf Einheitlichkeit zu achten.

1 Angaben zum Layout

Folgende Formatierungen gelten als Empfehlung. Ein stimmiges Gesamtlayout ist anzustreben.

Seitenränder:

oben:	2,5 cm	(gegebenenfalls Abweichungen für Tabellen, Zeichnungen, Kopf- u. Fußzeile etc.)
unten:	2 cm	
links:	3 cm	
rechts:	3 cm	

Kopf-/ Fußzeile: 1 cm vom oberen bzw. unteren Blattrand (mit Seitenzahl)

Schriftgröße: 14 pt für Überschriften, 11 pt für den fortlaufenden Text,
10 pt für Fußnoten²

Schriftart: Calibri, Arial (Empfehlung)

Absatz-Ausrichtung: Blocksatz mit Silbentrennung;

direkte Zitate ab vier Zeilen Länge werden links um 1 cm eingerückt

Zeilenabstand: grundsätzlich: 1,5-zeilig

Ausnahme: direkte Zitate ab vier Zeilen Länge und Fußnoten → einzeilig

² Fußnoten-Hinweiszeichen sind hochgestellte Zahlen aus arabischen Ziffern. Die Fußnoten sind fortlaufend zu nummerieren. Mit Fußnoten sollte äußerst sparsam umgegangen werden. Auf keinen Fall dürfen wichtige Erkenntnisse oder Argumentationen in die Fußnoten verlegt werden.

2 Gliederung der Arbeit

Formale Seiten sowie alle Verzeichnisse erhalten keine Kapitelnummerierung, jedoch werden deren Seitenzahlen (außer beim Deckblatt) mit römischen Ziffern zwecks Gliederung ausgewiesen. Die Gliederung des Textes in Haupt- und Unterabschnitte erfolgt mit Hilfe des numerischen Systems, wie es das Beispiel für das Inhaltsverzeichnis zeigt.

Die Hauptabschnitte bzw. -kapitel einer Arbeit werden fortlaufend mit arabischen Ziffern durchnummeriert, es wird mit der Ziffer 1 begonnen. Jeder Unterabschnitt erhält zunächst die Zahl des Hauptabschnittes, wobei an diese Zahl nach einem Punkt die ordnende Zahl des Unterabschnittes angefügt wird. Bei weiteren Untergliederungen wird analog verfahren.

Auf diese Weise können prinzipiell beliebig viele Gliederungsebenen bezeichnet werden. Man sollte jedoch das Untergliedern nicht übertreiben!

Es ist zu beachten, dass Abschnitte nicht alleinstehen können, d. h., es ist immer nur eine Untergliederung mit mindestens zwei Einheiten der gleichen Ebene möglich.

Am Ende der jeweiligen Zahl bzw. Zahlenkombination steht kein Punkt.

Der Text der Überschrift wird an die Zahl bzw. Zahlenkombination mit einem Tabulatorabstand von 1,25 cm angefügt.

3 Gliederung des Anhangs

Der Anhang enthält zusätzliche Informationen, die zum Verständnis oder der Vollständigkeit der Projektarbeit beitragen (z. B. Datenblätter, Zeichnungen, Schaltpläne, Programmlistings usw.).

Eine Auflistung der einzelnen Anhänge (z. B. A1, A2, A3 usw.) sollte im Inhaltsverzeichnis erfolgen.

Eine detaillierte Seitennummerierung des Anhangs entfällt üblicherweise, darf aber vorgenommen werden (z. B. A1-1, A1-2 usw.). Die Formatierung des Anhangs ist frei wählbar.

4 Hinweise zum Inhaltsverzeichnis

Im Inhaltsverzeichnis erscheinen die Überschriften der Haupt- und Unterabschnitte der Arbeit in derselben Formulierung wie im Text mit der Angabe der jeweiligen Seite, auf denen die Haupt- und Unterabschnitte beginnen. Unterabschnitte können durch Einzüge optisch verdeutlicht werden. Der Zeilenabstand ist 1,5-zeilig. Ein beispielhaftes Inhaltsverzeichnis ist nachfolgend zu sehen:

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	II
Tabellenverzeichnis	III
1 Einleitung	1
2 Der Fachkräftemangel im Handwerk	4
2.1 Begriffsbestimmungen	4
2.2 Aktuelle Situation und Handlungsfelder	9
2.3 Mögliche zukünftige Entwicklung des Fachkräftemangels	22
3 Anerkennung ausländischer Qualifikationen	32
3.1 Die Anerkennungssituation vor Einführung des BQFG	32
3.1.1 Ungleichbehandlung verschiedener Migrantengruppen	32
3.1.2 Formale, nicht-formale Qualifikationen und die Externenprüfung	36
3.2 Die wichtigsten Ziele und Neuerungen durch das BQFG	39
4 Zusammenfassung und Fazit	42
5 Ausblick	42
Literaturverzeichnis	IV
Versicherung und Erklärung	V
Anhang.....	A1

5 Zitationen

Alle Ausführungen, die wörtlich oder sinngemäß fremden Texten entnommen sind, sind entsprechend zu kennzeichnen.

5.1 Direkte und indirekte Zitation

Direkte oder wörtliche Zitate sind Übernahmen eines fremden Textes, und zwar zeichen- und buchstabengetreu, d. h. es werden keinerlei Veränderungen vorgenommen, es sei denn, diese werden als solche markiert.

Kürzere direkte Zitate werden in den laufenden Text eingefügt und durch doppelte Anführungszeichen gekennzeichnet, und zwar zu Beginn des Zitates durch Anführungszeichen unten und am Ende des Zitates durch Anführungszeichen oben. Aus doppelten Anführungszeichen im Original selbst werden einfache Anführungszeichen.

Direkte Zitate ab einer Länge von vier Zeilen werden vom übrigen Text abgesetzt. Es ist immer sorgfältig zu prüfen, ob ein solch langes Zitat wirklich sach- und funktionsgerecht ist. Häufig kann auf längere Zitate zu Gunsten einer Umschreibung verzichtet werden.

Diese direkten langen Zitate werden links um einen Zentimeter eingerückt; es ist ein einfacher Zeilenabstand zu wählen (vgl. Hinweise zum Layout) und es sind Anführungszeichen am Anfang und am Ende des Zitates zu setzen.

Auslassungen innerhalb eines Zitates werden grundsätzlich durch drei Auslassungspunkte in eckigen Klammern [...] gekennzeichnet.

Eigene Erläuterungen sowie alle Veränderungen, insbesondere grammatikalische Änderungen, stehen ebenfalls in eckigen Klammern.

Beispiel (ab vier Zeilen!):

„Unionsbürger ist, wer die Staatsangehörigkeit eines Mitgliedstaates besitzt. Letztere definiert sich aus der Anwendung der nationalen Rechtsvorschriften dieses Staates. Die Unionsbürgerschaft [...] besteht aus einer Gesamtheit von Rechten und Pflichten, [...] die sich aus der Staatsbürgerschaft eines Mitgliedstaates ergeben“ (Europäisches Parlament 2013: S. 1f.).

Ohne eine entsprechende Kennzeichnung sind Änderungen in der Zeichensetzung ebenso wie etwaige Angleichungen an die neuen Regeln der Rechtschreibung und Zeichensetzung nicht zulässig. Auch die Korrektur offensichtlicher Fehler im Original ist nicht erlaubt. Sprachliche sowie auch sachliche Fehler im Original werden durch den Zusatz [sic!] dem Leser kenntlich gemacht.

Indirekte oder sinngemäße Zitate sind Wiedergaben fremder Texte mit eigenen Worten. Dabei ist darauf zu achten, dass der Sinn der betreffenden Textstelle unverfälscht wiedergegeben wird.

5.2 Quellenbeleg als Kurzzitat nach direkten und indirekten Zitaten

Wie aus den Beispielen zum Zitieren ersichtlich ist, sind die Quellenbelege im fortlaufenden Text anzuführen, bei Bedarf ist auch die Angabe in Fußnoten möglich, jedoch nicht empfohlen.

Der jeweilige Quellenbeleg (Kurzzitat) erfolgt nach dem **Autor-Jahr-Seite-System**: Die zitierte bzw. referierte Quelle wird durch die Angabe des Nachnamens des Autors und des Erscheinungsjahres der Publikation identifiziert, zusätzlich wird die Angabe der Seite (falls Quelle mehrseitig) nach der Jahreszahl angefügt. Der Quellenbeleg steht in runden Klammern.

Bei Textverweisen werden die entsprechenden Angaben am Ende eines Satzes ebenfalls in runde Klammern gesetzt; vor der indirekten Quelle steht „vgl.“ für „vergleiche“.

Beispiel indirektes Kurzzitat:

Das beschriebene Potential an Erwerbspersonen reicht in der deutschen Volkswirtschaft jedoch nicht aus, um alle vakanten Arbeitsstellen zu besetzen. Der dadurch resultierende Zustand wird als Arbeitskräftemangel bezeichnet, der vor allem durch die demografische Entwicklung bestimmt wird, welche sich durch den damit einhergehenden Bevölkerungsrückgang unmittelbar auf das Erwerbspersonenpotential auswirkt. (vgl. Bott/ Helmrich/ Zika 2011: S. 12)

Beispiel direktes Kurzzitat (über vier Zeilen!):

„Unionsbürger ist, wer die Staatsangehörigkeit eines Mitgliedstaates besitzt. Letztere definiert sich aus der Anwendung der nationalen Rechtsvorschriften dieses Staates. Die Unionsbürgerschaft ergänzt die nationale Staatsbürgerschaft, ersetzt diese aber nicht, und besteht aus einer Gesamtheit von Rechten und Pflichten, die zu den Rechten und Pflichten hinzukommen, die sich aus der Staatsbürgerschaft eines Mitgliedstaates ergeben“ (Europäisches Parlament 2013: S. 1f.).

Wurde das Werk von mehreren Autoren verfasst, werden bis zu drei Autoren im Kurzzitat genannt; bei mehr als drei Autoren werden die weiteren durch „et al.“ (lat.: et alii = und andere) oder „u. a.“ ersetzt. Im Literaturverzeichnis werden jedoch in jedem Fall alle Autoren genannt.

Wenn sich die Quellenangaben auf zwei oder mehr Seiten im Originaldokument bezieht, gelten für sie folgende bspw. Schreibweisen:

(Schneider 2022: S. 28f.)

(Schneider 2022: S. 28ff.)

(Schneider 2022: S. 28-37)

Dies bedeutet „S. 28 und folgende“ (also Seite 28 und 29) bzw. „S. 28 und fortfolgende“ (also Seite 28, 29, 30). Bei über drei zu zitierenden Seiten wird die gesamte Seitenspanne angegeben, da diese sonst nicht deutlich sein würde (wie im Beispiel: S. 28-37).

Ist das Erscheinungsjahr nicht bekannt, steht in der Klammer statt der Jahreszahl die Angabe „ohne Jahr“ oder „o. J.“ im Kurzzitat sowie im Literaturverzeichnis.

Diese zuvor erläuterte Form des Quellenbelegs (Kurzzitates) erfordert allgemein eine enge Verzahnung mit dem Literaturverzeichnis.

5.3 Hinweise zum Erstellen des Literaturverzeichnisses

Alle Publikationen, die in der Arbeit verarbeitet werden, sind im Literaturverzeichnis aufzuführen, einzelne Einträge in das Literaturverzeichnis werden alphabetisch nach dem Nachnamen des (ersten) Verfassers vorgenommen. Ist der Verfasser bzw. Herausgeber keine Person, sondern eine Institution oder Körperschaft (BMBF, KMK usw.), wird das Werk nach dieser Institution oder Körperschaft alphabetisch in das Literaturverzeichnis eingeordnet. Verzeichnen Sie mehrere Werke eines Verfassers oder Herausgebers (auch einer Institution oder Körperschaft), werden diese chronologisch geordnet. Haben Sie mehrere Werke eines Autors aus einem Jahr verwendet, wird an die Jahreszahl ein kleines a, b, c usw. angehängt. Dieses muss dann auch in der Quellenangabe im Fließtext übernommen werden.

Eine Angabe der Auflage ist nicht bei der ersten, aber bei den folgenden notwendig, damit der Leser weiß, auf welche Sie sich beziehen. Angaben über Veränderungen des Textes - verbessert, erweitert, vollständig überarbeitet etc. - können in abgekürzter Form (verb., erw., vollst. überarb. Aufl.) hinzugefügt werden. Bei mehreren Verlagsorten genügt in der Regel die Angabe des erstgenannten Ortes.

Wichtig: Das Literaturverzeichnis muss vollständig sein. Alle Werke (und nur diese!), die Sie in ihrer Arbeit zitieren, wörtlich oder indirekt, müssen im Literaturverzeichnis aufgeführt werden. Für alle Einträge ist eine Schriftgröße von 11 pt und ein einfacher Zeilenabstand zu wählen. Zwischen den einzelnen Einträgen ist eine Leerzeile zu setzen.

Man unterscheidet zwischen selbstständigen und unselbstständigen Veröffentlichungen. Selbständige Literatur ist Literatur, die nicht Teil eines anderen Werkes ist, sondern in sich selbst eine abgeschlossene Einheit bildet. Oft liegt sie gebunden in Buchform vor. Unselbständige Literatur ist dagegen Teil eines größeren Werkes. Dazu zählen Zeitschriftenartikel einer Fachzeitschrift oder Beiträge in einem Sammelband mit Kapiteln mehrerer Autoren.

Als **Monographie** bezeichnet man ein Werk, das ein in sich geschlossenes, abgegrenztes Thema behandelt. Die meisten Monographien haben nur einen Verfasser und erscheinen in Buchform. Lehrbücher, Einführungen oder auch Dissertationen sind typische Beispiele für Monographien. Monographien gehören der Gruppe der selbständig erschienenen Literatur an.

Folgende Grundform gilt für **Monographien**:

Nachname des Autors *Komma* Vorname des Autors (Erscheinungsjahr) *Doppelpunkt* Titel (mit Untertitel) *Punkt* Angaben zur Auflage *Punkt* Verlagsort *Punkt*.

Beispiel 1:

Haken, Karl-Ludwig (2015): Grundlagen der Kraftfahrzeugtechnik. 4., aktualisierte Auflage. München.

Sind mehrere Autoren genannt, so wird die Grundform entsprechend erweitert. Jeder weitere Autorenname wird nach einem *Schrägstrich oder Semikolon in der im Buch genannten Reihenfolge* angefügt:

Beispiel 2:

Doering, Ernst/ Schedwill, Herbert/ Dehli, Martin (2016): Grundlagen der Technischen Thermodynamik. Lehrbuch für Studierende der Ingenieurwissenschaften. 8., überarbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden.

Als **Sammelband** bezeichnet man einen von einem oder mehreren Editoren herausgegebenen Band, in dem mehrere einzelne Beiträge weiterer Autoren zusammengefasst sind. Wenn nun ein einzelner Beitrag aus diesem Sammelband zitiert werden soll (ein unselbständiges Werk also), sieht das so aus:

Nachname *Komma* Vorname des Autors des zitierten Beitrags (Erscheinungsjahr) *Doppelpunkt* Titel des Beitrags (mit ggf. Untertitel) *Punkt* In *Doppelpunkt* Nachname *Komma* Vorname des Herausgebers (Hrsg.) *Doppelpunkt* Titel des Sammelbandes (mit ggf. Untertitel) *Punkt* Verlagsort *Komma* Seitenangabe *Punkt*.

Bei mehreren Verfassern bzw. Herausgebern werden die Autoren bzw. Herausgeber wiederum mit einem *Schrägstrich oder Semikolon* voneinander getrennt.

Beispiel 3:

Tramm, Tade/ Rebmann, Karin (1999): Veränderungen im Tätigkeitsprofil von Handelslehrern unter dem Signum handlungsorientierter Curricula. In: Tramm, Tade/ Sembill, Detlef/ Klauser, Fritz/ John, Ernst G. (Hrsg.): Professionalisierung kaufmännischer Berufsbildung: Beiträge zur Öffnung der Wirtschaftspädagogik für die Anforderungen des 21. Jahrhunderts. Frankfurt, S. 231-259.

Ein Zeitschriftenartikel würde so zitiert werden:

Nachname *Komma* Vorname (Erscheinungsjahr) *Doppelpunkt* Titel (mit ggf. Untertitel) *Punkt* In
Doppelpunkt Zeitschriftenname *Komma* Jahrgang *Komma* Heftnummer *Komma* Seitenangabe
Punkt.

Beispiel 4:

Sondermann, Thomas (2005): *Das Berufsbildungsreformgesetz von 2005: Was ist neu und anders?* In: *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis (BWP)*, 34. Jg., H. 2, S. 5-8.

Sollten Internetquellen verwendet werden, ist folgendes Schema anzuwenden:

Nachname *Komma* Vorname (Erscheinungsjahr) *Doppelpunkt* Titel (mit ggf. Untertitel) *Punkt*
URL *Doppelpunkt* (Stand *Doppelpunkt* Aufrufdatum) *Punkt*.

Beispiel 5:

Köpplinger, Bernd (2002): *Anerkennung von Kompetenzen. Definitionen, Kontexte und Praxiserfahrungen in Europa.* URL: http://www.die-bonn.de/esprid/dokumente/doc-kaepplinger02_01.pdf (Stand: 22.01.2020).

Hyperlinks sind zu entfernen!

Abbildungen oder Tabellen, die in der Arbeit verwendet und Quellen entnommen wurden, sind neben der Kennzeichnung durch Kurzzitate im Fließtext (vgl. Kapitel 5.4) ebenfalls in das Literaturverzeichnis nach zuvor genannter Art (meist Internetquellen) aufzunehmen.

Das Literaturverzeichnis kann bei Bedarf nochmals in Literaturquellen, Internetquellen und Abbildungsquellen untergliedert werden.

Ein Literaturverzeichnis mit den in den Beispielen aus Kapitel 5.3 genannten Titeln hätte also folgende Form:

Literaturverzeichnis (Beispiel)

Doering, Ernst/ Schedwill, Herbert/ Dehli, Martin (2016): Grundlagen der Technischen Thermodynamik. Lehrbuch für Studierende der Ingenieurwissenschaften. 8., überarbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden.

Haken, Karl-Ludwig (2015): Grundlagen der Kraftfahrzeugtechnik. 4., aktualisierte Auflage. München.

Köpplinger, Bernd (2002): Anerkennung von Kompetenzen. Definitionen, Kontexte und Praxiserfahrungen in Europa. URL: http://www.die-bonn.de/esprid/dokumente/doc-kaepplinger02_01.pdf (Stand: 22.01.2020).

Sondermann, Thomas (2005): Das Berufsbildungsreformgesetz von 2005: Was ist neu und anders? In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis (BWP), 34. Jg., H. 2, S. 5-8.

Tramm, Tade/ Rebmann, Karin (1999): Veränderungen im Tätigkeitsprofil von Handelslehrern unter dem Signum handlungsorientierter Curricula. In: Tramm, Tade/ Sembill, Detlef/ Klauser, Fritz/ John, Ernst G. (Hrsg.): Professionalisierung kaufmännischer Berufsbildung: Beiträge zur Öffnung der Wirtschaftspädagogik für die Anforderungen des 21. Jahrhunderts. Frankfurt, S. 231-259.

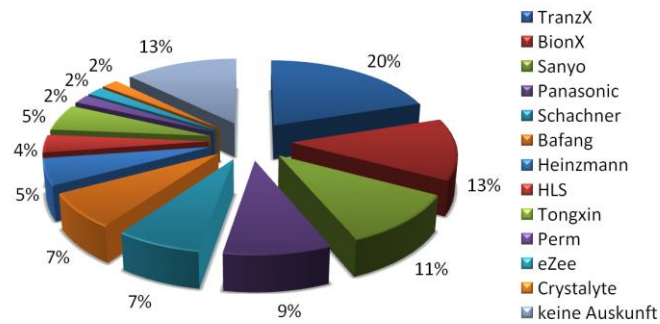
5.4 Umgang mit Abbildungen und Tabellen in der Arbeit

Werden in der Projektarbeit Abbildungen und Tabellen verwendet, so sind diese zu beschriften und ein entsprechendes Verzeichnis anzulegen. Diese Verzeichnisse sind im Inhaltsverzeichnis anzuführen und bekommen eine eigene Seite, direkt nach dem Inhaltsverzeichnis. Diese Seiten erhalten römische Ziffern.

Abbildungen und Tabellen werden mittig oder linksbündig eingefügt und unterhalb (auch mittig oder linksbündig) in der Schriftgröße 10 pt mit einem Titel versehen. Diese Titel tauchen auf der Übersichtsseite (Abbildungs- und Tabellenverzeichnis) nach dem Inhaltsverzeichnis genauso wieder auf, jedoch ohne Kurzzitat (siehe Seite IV). Die Abbildungen und Tabellen, die im Fließtext verwendet werden, müssen entsprechend folgendem Beispiel betitelt und mit einem Kurzzitat (vollständiger Quellenbeleg folgt, wie auch bei einem Text, im Literaturverzeichnis) versehen werden:

Abbildungen wie folgt:

Lieferanten von Antrieben für Pedelecs



© Institut für Elektromobilität Hochschule Bochum

Abbildung 2: Lieferanten von Antrieben für Pedelecs (Hochschule Bochum 2010)

Tabellen wie folgt:

N \ A	einer	einige wenige	viele
einer	beiseitiges Monopol	eingeschränktes Nachfrage-Monopol	Nachfrage-Monopol
einige wenige	eingeschr. Angebots-monopol	beidseitiges Oligopol	Nachfrage-Oligopol
viele	Angebots-Monopol	Angebots-Oligopol	Polypol

Tabelle 2: Marktformen (Wagner 2002)

Versicherung und Erklärung (Muster als Vorlage)

Hiermit versichern wir, dass die vorliegende Projektarbeit sowie die Dokumentation selbstständig von uns ausgearbeitet und sämtliche wörtlich oder sinngemäß verwendeten Quellen als solche ausgewiesen wurden.

Ort, Datum

Name, Vorname, Unterschrift

Name, Vorname, Unterschrift

Name, Vorname, Unterschrift