

Leitlinien zum Betriebspraktikum und zu Bachelorarbeiten (Betreuer Prof. Dr. A. Häuslein) (Stand Februar 2022)

Es gelten generell die Bestimmungen der jeweils aktuellen [Prüfungsverfahrensordnung](#).

Allgemeines

Das Betriebspraktikum und die Bachelorarbeit sind im Normalfall hinsichtlich des zeitlichen Ablaufs und hinsichtlich der Betreuung als Einheit anzusehen. Idealerweise bereitet das Betriebspraktikum auf die Bachelorarbeit vor, indem im Verlauf des Praktikums bereits das Thema der Bachelorthesis formuliert wird (zumindest als Arbeitstitel) und die Endphase des Praktikums zur Einarbeitung in die entsprechenden Inhalte genutzt wird.

Betriebspraktikum

Für die Durchführung des Betriebspraktikums ist die Anlage 4 "Regularien zum Betriebspraktikum" in der Prüfungsverfahrensordnung zu beachten.

Anmeldung

Die Anmeldung zu einem Betriebspraktikum, das ich betreuen soll, erfolgt in der Regel in einem direkten persönlichen Gespräch (vor Ort oder per MS Teams), in Ausnahmefällen kann eine Betreuung auch per Mail vereinbart werden. Es ist zu klären, ob der Stand des Studiums die Durchführung eines Betriebspraktikums sinnvoll erscheinen lässt. Bei der angestrebten Verknüpfung mit einer Bachelorarbeit sind die Voraussetzungen für diese Arbeit nachzuweisen bzw. abzuschätzen (s.u.).

Die Betreuung des Betriebspraktikums kann verbindlich zugesagt werden, wenn meine Betreuungskapazität noch nicht ausgeschöpft ist, die studienbezogenen Voraussetzungen erfüllt sind und das Unternehmen, in dem das Praktikum absolviert werden soll, der dortige Betreuer sowie der Praktikumszeitraum genannt werden können.

Durchführung

Hinsichtlich der Dauer des Praktikums gelten die Angaben der Prüfungsverfahrensordnung. In der aktuellen Version der PVO ist generell eine Mindestdauer von 12 Wochen in Vollzeitätigkeit vorgesehen (bei Beginn nach dem 1.10.2017). Der Studierende bestätigt den Beginn des Praktikums per Mail.

Kurz vor oder kurz nach Beginn des Praktikums ist vom Studierenden ein **Praktikumskonzept** zu erstellen und per Mail zuzusenden. Das Praktikumskonzept soll (neben organisatorischen Angaben wie Name des Studierenden, Name des Unternehmens, Name des Betreuers im Unternehmen, vorgesehener Zeitraum für das Praktikum) insbesondere eine Aussage zu den vorgesehenen Inhalten und Tätigkeiten im Praktikumsverlauf machen. Dafür reichen in der Regel einige wenige Sätze. Darüber hinaus kann eine Aussage enthalten sein, ob bereits eine Bachelorarbeit in Aussicht gestellt wurde (evtl. mit Angabe eines Arbeitstitels).

Gemäß PVO liefert der Studierende in der Mitte der Praktikumszeit einen kurzen **Zwischenbericht** per Mail. Dabei genügen einige Sätze zur Beschreibung des bisherigen Praktikumsverlaufs und der aktuellen Tätigkeiten.

Sofern sich an das Betriebspraktikum eine durch mich betreute Thesis anschließen soll, sollte spätestens in der Mitte der zweiten Hälfte der Praktikumszeit auf Initiative des Studierenden eine Festlegung zur anschließenden Bachelorthesis erfolgen. Dies beinhaltet insbesondere eine thematische Abstimmung sowie die Verabredung der terminlichen Eckdaten. Sofern es zur

Klärung von Aspekten im Hinblick auf die anschließende Bachelorthesis erforderlich erscheint oder es aus anderen Gründen gewünscht wird, kann auf Initiative des Studierenden ein Besprechungstermin zwischen ihm, dem Unternehmensbetreuer und mir als FH-Betreuer abgestimmt werden. Zum Zeitpunkt des Gesprächs sollte bereits eine Vorstellung über die inhaltliche Ausrichtung der Arbeit existieren. Weitere Informationen zur Thesis folgen weiter unten im Dokument.

Abschluss

Am Ende des Praktikums erstellt der Studierende einen **Abschlussbericht** zum Ablauf des Praktikums, den wesentlichen Inhalten und gewonnenen Erkenntnissen im Umfang von 3 – 4 DIN A4 Seiten.

Diesen Bericht legt der Studierende zusammen mit einem vom Unternehmen ausgestellten Praktikumszeugnis (erforderliche Inhalte siehe Prüfungsverfahrensordnung Anlage 4) sowie einem Nachweis (z.B. Screenshot) über den Eintrag in die Praktikadatenbank der FH bei mir vor (evtl. auch per Mail). Diese Dokumente sind die Voraussetzung für den Eintrag der Praktikumsleistung in die Leistungsdatenbank und den Erwerb der zugehörigen ECTS-Punkte.

Bachelorarbeit

Allgemeines

In der Regel findet die Bachelorarbeit unmittelbar im Anschluss an das Praktikum unter Beibehaltung der Betreuungskonstellation statt. Im Ausnahmefall kann für die Bachelorarbeit auch zu einem späteren Zeitpunkt begonnen werden. Auch ist es möglich, für die Bachelorthesis ein anderes Betreuungsverhältnis zu vereinbaren (z.B. aufgrund einer speziellen fachlichen Ausrichtung der Bachelorthesis).

Organisatorisches

Anmeldung

Die prinzipielle Zusage zur Betreuung einer Bachelorarbeit erfolgt in der Regel in einem persönlichen Gespräch (vor Ort oder per MS Teams), häufig schon im Zusammenhang mit der Betreuungsvereinbarung zum Betriebspraktikum (siehe oben). Studierende, deren Betriebspraktikum von mir betreut wurde, können insofern davon ausgehen, dass ich auch ihre Bachelorthesis betreue, allerdings nur, wenn dies vor meinem fachlichen Hintergrund vertretbar erscheint. Über die prinzipielle Betreuungszusage hinaus ist die Betreuung der Thesis jedoch zu einem geeigneten Zeitpunkt (meist im Laufe des Betriebspraktikums, siehe oben) noch zu konkretisieren. Wesentlicher Gegenstand der Konkretisierung sind die thematische Ausrichtung der Arbeit, das Vorliegen der formalen und fachlichen Voraussetzungen für die Thesis sowie weitere Rahmenbedingungen für die Thesis. Wenn hinsichtlich der thematischen Ausrichtung (oder anderer Aspekte) Klärungsbedarf besteht, kann auf Initiative des Studierenden ein Besprechungstermin zwischen ihm, dem externen Betreuer und mir vereinbart werden.

Die formalen Aspekte der Anmeldung einer Bachelorthesis sind in §14 der PVO geregelt.

Die Arbeit ist mit Hilfe der dafür vorgesehenen Formulare ca. 14 Tage vor dem geplanten Beginn formell anzumelden. In dem Formular sind insbesondere Angaben zum Arbeitstitel, zum (externen) Zweitbetreuer sowie zu dem Anfangs- und Enddatum der Arbeit zu machen. Hinsichtlich des Zweitbetreuers wird es sich um eine Person im Unternehmen handeln müssen, wenn die Arbeit in einem Unternehmen durchgeführt wird. Es ist aus Sicht der Hochschule wünschenswert, wenn die betreuende Person auch als offizielle Zweitgutachterin oder offizieller Zweitgutachter an der Bewertung mitwirkt. Die Bereitschaft dazu muss auf dem entsprechenden Formular durch Unterschrift bestätigt werden. Über die Bereitschaft hinaus, sind die Voraussetzungen hinsichtlich des Hochschulabschlusses des Zweitbetreuers bzw. der Zweitbetreuerin zu beachten (siehe PVO). Eine Verpflichtung, die offizielle Zweitbegutachtung zu übernehmen, besteht allerdings nicht.

Die Anmeldeformulare sind vom Studierenden soweit wie möglich auszufüllen, zu unterschreiben und mir zu übermitteln (evtl. eingescannt per Mail). Bei stimmigen Inhalten unterzeichne ich das Formular und leite es an das Prüfungsamt (Frau Otto) weiter. Das Prüfungsamt überprüft das Vorliegen der formalen Voraussetzungen und bestätigt die Anmeldung durch Zusendung einer entsprechenden Mail an den Studierenden.

Vorbesprechung Bachelorarbeit

Wenn die Bachelorarbeit extern, d.h. in einem Unternehmen, erstellt wird, kann vor dem Beginn eine Besprechung stattfinden, an dem mindestens der externe Betreuer, der Studierende und ich als FH-Betreuer teilnehmen. In der Regel findet dieses Gespräch in der zweiten Hälfte des vorgelagerten Betriebspraktikums statt (s.o.). Dieses Gespräch ist dann sinnvoll, wenn ein gemeinsames Verständnis der Aufgabenstellung hergeleitet werden soll und/oder die Übermittlung organisatorischer Informationen an den externen Betreuer erforderlich erscheint.

Durchführung

Im Verlauf der Bachelorarbeit soll sich der Studierende in regelmäßigen Abständen (ca. 3-4 Wochen) bei mir melden (vorzugsweise per Mail) und eine kurze Mitteilung über den Stand u. Fortgang der Arbeit geben.

Bei gravierenden Problemen (inhaltliche Probleme, Probleme der thematischen Ausrichtung, Probleme im Unternehmen) ist sofort Kontakt mit mir aufzunehmen, um diese Probleme möglichst schnell auszuräumen. Dies gilt insbesondere, wenn die Probleme den Abgabetermin gefährden.

Als erstes Arbeitsergebnis ist eine (grober) Gliederungsentwurf vorzulegen (in der Regel per Mail), damit ich bereits frühzeitig eine Rückmeldung zur inhaltlichen Struktur geben kann.

Wenn Zwischenergebnisse in Form von *fertiggestellten, inhaltlich vollständigen* Textteilen vorliegen, können mir diese per Mail zugesandt werden, damit ich zu den Teilen ein Feedback geben kann (evtl. auch mehrere Teile in Zeitabständen). Es empfiehlt sich, von dieser Möglichkeit *frühzeitig* Gebrauch zu machen, damit mein Feedback noch sinnvoll in die weitere Textgestaltung einbezogen werden kann. Insbesondere sollten die Texte möglichst vor dem Beginn der Klausurperiode vorliegen, die unmittelbar vor dem Abgabetermin liegt. Die Klausurkorrekturen werden meine Rückmeldung ansonsten verzögern, evtl. sogar unmöglich machen.

Dieses Verfahren kann sich nur auf Ausschnitte der Bachelorarbeit beziehen (Größenordnung insgesamt maximal 20-30 Seiten). Das Vorab-Lesen der vollständigen Arbeit und auch das mehrfache Lesen von Textteilen sind aus Zeitgründen i.d.R. nicht durchführbar. **Art und Umfang des Feedbacks greift der abschließenden Benotung nicht vor und lässt keine verbindlichen Schlussfolgerungen über die zu vergebende Note zu.**

Wenn erkennbar wird, dass der vereinbarte Abgabetermin nicht eingehalten werden kann, ist schnellstmöglich mit mir Kontakt aufzunehmen. Bei Vorliegen wichtiger Gründe kann eine begrenzte Verlängerung der Bearbeitungszeit beim Prüfungsausschuss beantragt werden.

Abgabe

Die Abgabe der Bachelorarbeit erfolgt in gebundener Form (einfache Leimbindung, keine Ringbindung) und in dreifacher Ausfertigung (gemäß Festlegung in der PVO). Doppelseitiger Druck ist erwünscht. Der vereinbarte Abgabetermin ist unbedingt einzuhalten. Für die Teilnahme am Abschlussverfahren eines Semesters ist es erforderlich, dass die Bachelorarbeit spätestens am letzten Abgabetermin des jeweiligen Semesters (laut Terminplan der FH) vorliegt.

Präsentation

Kurz nach Abgabe (wenn gewünscht, auch schon kurz vor der Abgabe) kann nach Absprache eine Präsentation der Arbeitsergebnisse stattfinden. Bei externen Bachelorarbeiten findet diese Präsentation entweder als Videokonferenz oder direkt im Unternehmen statt. Dabei sollte mindestens der externe Betreuer anwesend sein, es können darüber hinaus beliebig viele

weitere Zuhörer eingeladen werden. Der Studierende sollte rechtzeitig eine Abstimmung eines geeigneten Termins vornehmen.

Eine solche Präsentation kann insbesondere dann sinnvoll sein, wenn die Funktionsfähigkeit einer entwickelten Software im Unternehmenskontext demonstriert werden soll. Die Auswahl der Themen, die in der Präsentation behandelt werden, kann sich jedoch weitgehend am Informationsbedarf der anwesenden Unternehmensmitarbeiter orientieren. Es besteht kein Zwang, alle Inhalte der Abschlussarbeit in der Präsentation zu berücksichtigen. Die Präsentation sollte nicht länger als 45 Minuten dauern.

Die hier beschriebene Präsentation ist kein formaler und damit zwingender Bestandteil des Verfahrens, der Verzicht auf eine solche Präsentation ist nicht bewertungsrelevant. Allerdings kann eine solche Präsentation die Angemessenheit der Bewertung unterstützen.

Bewertung

Die Bewertung der Bachelorarbeit erfolgt durch mich als FH-seitigen Betreuer und einen zweiten Prüfer der FH oder den externen Betreuer (wenn er die entsprechenden formalen Voraussetzungen gemäß PVO erfüllt und seine Bereitschaft dazu im Anmeldeformular erklärt hat). Auch wenn der externe Betreuer nicht als offizieller Zweitgutachter tätig wird, soll durch ihn eine kurze bewertende Stellungnahme geliefert werden, die in die Bewertung der Arbeit einfließt. Die Note der Bachelorarbeit wird im Rahmen des Abschlusskolloquiums bekannt gegeben und bei Bedarf erläutert.

Zeugnisübergabe

In der Woche nach den Abschlusskolloquien findet im Rahmen einer Feier die Übergabe der Zeugnisse statt. Bei dieser Feier können Verwandte und Freunde mitgebracht werden (in überschaubarer Anzahl).

Inhaltliche und stilistische Hinweise

Themenstellung und grundsätzliche Ausrichtung der Arbeit

Das Thema einer Bachelorarbeit kann sich an einer praktischen Problemstellung im Unternehmen orientieren, muss aber darüber hinaus den methodisch/fachlichen Hintergrund dieser Problemstellung mit erfassen. Diese muss ausreichend Ansatzpunkte für eine Behandlung und Nutzung dieses Hintergrundes in der Bachelorarbeit bieten. Bei der Formulierung des (Arbeits-) Titels sollte auf Prägnanz und Kürze Wert gelegt werden, inhaltliche Details bereits in dem Titel unterzubringen, ist in der Regel nicht erforderlich. Der Titel soll den Kern der Problemstellung bzw. angestrebten Problemlösung beschreiben.

In der Regel entsteht im Rahmen einer Bachelorarbeit auch eine (zumindest prototypische) Software-Lösung für die behandelte Problemstellung. Grundsätzlich können jedoch auch rein theoretische/methodische Themenstellungen vereinbart werden. Bei diesen sind die Anforderungen an die textuelle Darstellung und die methodische Betrachtung jedoch höher.

Eine Bachelorarbeit soll ein Dokument mit wissenschaftlicher Ausrichtung sein. Dies ist insbesondere bei der fachlichen Qualität, aber auch bei der Gestaltung der Formulierungen, bei der Auswahl der Quellen etc. zu berücksichtigen. Hinsichtlich der Formulierungen müssen diese nicht besonders kompliziert sein, im Gegenteil. Sie sollten klar, eindeutig und fachlich korrekt (Nutzung der Fachterminologie) sein. Insbesondere sind Umgangssprache und personalisierte Formulierungen („ich“, „wir“ etc.) zu vermeiden.

Gerade die Nutzung und der Verweis auf geeignete Quellen ist ein wichtiges Merkmal einer wissenschaftlichen Arbeit. Es besteht die formale Verpflichtung, alle Quellen zu nennen, aus denen Informationen in die Arbeit einfließen. Der Studierende soll umfassend nach Quellen zum Thema recherchieren und geeignete Quellen auswählen. Auf „schwache“ Quellen, deren Qualität zweifelhaft ist, deren Autor namentlich unbekannt ist, hinter denen keine erkennbare Institution steht etc., sollte verzichtet werden. Solche Quellen sind nur dann zu nutzen, wenn trotz sorgfältiger Recherche keine besseren Quellen zu finden sind. Auch die Wikipedia muss auf-

grund der unklaren Autorenschaft der Beiträge unter wissenschaftlicher Perspektive als schwache (Sekundär-)Quelle eingestuft werden. Lediglich für einen ersten inhaltlichen Zugang und zur Identifizierung von Quellen ist die Wikipedia problemlos geeignet. Auch punktuelle Verweise auf die Wikipedia bezogen auf fachlich weniger zentrale Aspekte sind akzeptabel.

Gliederung/Strukturierung der Arbeit

Die Gliederung einer Bachelorarbeit enthält typischerweise folgende Elemente:

Einleitung:

In diesem Teil geht es um drei Aspekte. Zum einen soll ganz am Anfang die Themenstellung in einen allgemeinen **Problemkontext** eingeordnet werden, indem dieser kurz (ca. 1 Seite) beschrieben wird. Davon ausgehend wird die konkrete **Zielsetzung** der Bachelorarbeit dargestellt. Was soll mit der Bachelorarbeit konkret erreicht werden? Welches Erkenntnis, welches Produkt, welche Software-Lösung soll am Ende der Arbeit vorhanden sein? In diesem Teil kann auch erläutert werden, welche Aspekte bewusst aus der Arbeit ausgeschlossen werden. Als drittes Element der Einleitung kommt eine Beschreibung der **Vorgehensweise** hinzu. Sie beantwortet die Frage, wie das Ziel erreicht werden soll. Welche Themen werden in welchem Kapitel behandelt und warum? Wie ist die prinzipielle Argumentationslinie? Die Darstellung der Vorgehensweise bietet die Chance, den roten Faden durch die Arbeit deutlich zu machen und den Leser bereits auf diesen roten Faden einzustimmen.

Der anschließende Hauptteil der Arbeit untergliedert sich in der Regel in einen theoretisch/methodischen Teil und den praktischen Teil.

Theoretisch/methodischer Teil:

Hier werden die methodischen Grundlagen beschrieben, die im weiteren Verlauf bei der Problemlösung im praktischen Teil eine wichtige Rolle spielen. Die Auswahl geeigneter methodischer Themenbereiche ist kann mit mir abgesprochen werden. Der Detaillierungsgrad, der in diesem Teil anzustreben ist, muss sich daran orientieren, welche Informationen für den Leser notwendig sind, damit er den praktischen Teil verstehen und einordnen kann. Als Leser ist dabei ein „anonymer Informatiker“ anzunehmen, der zwar Kenntnisse hinsichtlich der Grundprinzipien der Informatik und Software-Entwicklung hat, sich in den speziellen methodischen Bereichen, die von der Bachelorarbeit angesprochen sind, aber nicht auskennt. So kann beispielsweise Basiswissen zu gängigen Programmiersprachen und relationalen Datenbanken vorausgesetzt werden, Kenntnisse hinsichtlich von Verschlüsselungsverfahren aber nicht. Der theoretisch/methodische Teil soll mindestens 20% am Gesamtumfang der Arbeit ausmachen.

Praktischer Teil:

Im praktischen Teil wird die Problemlösung bezüglich der Zielsetzung dargestellt. Dabei ist ein möglichst klarer Bezug zu den Aussagen im methodischen Teil herzustellen (durch Formulierungen und evtl. durch explizite Querverweise).

Für Arbeiten, die eine Entwicklung von Software umfassen, ist in diesem Teil eine weitere Unterteilung in 3 Kapitel typisch:

Analyseteil:

Im Analyseteil werden die Anforderungen an die zu realisierende Problemlösung ermittelt und festgelegt. Dies gilt auch für Arbeiten, in deren Rahmen keine Software entsteht (z.B. Entwicklung eines Vorgehensmodells, Verbesserung organisatorischer Strukturen, Software-Auswahl). Evtl. erfolgt die Auswahl ausgehend von einer vorhandenen Konstellation (Ist-Analyse). Dies ist dann klar von der Soll-Analyse zu trennen.

Konzeption:

Im Konzeptionsteil werden der generelle Ansatz und die Grundzüge der Problemlösung dargestellt. Es geht also um den generellen Lösungsansatz und noch nicht um die Details. Typisch ist beispielsweise die Darstellung der Software-Architektur, d.h. welche Software-Module übernehmen welche Funktion, wie kommunizieren diese miteinander, welche methodischen Ansätze werden in die Konzeption einbezogen etc.. Alles sollte hier in der Regel noch weitgehend implementationsunabhängig dargestellt werden. Die Konzeption sollte sich explizit auf die Anforderungen beziehen und deutlich machen, durch welche konzeptionellen Elemente die Anforderungen umgesetzt werden.

Implementation:

Hier erfolgt die Beschreibung der konkreten Problemlösung. Einleitend ist dabei typischerweise zu beschreiben (und evtl. zu begründen), welche Mittel (z.B. Programmiersprache und Bibliotheken bzw. Frameworks) zur Umsetzung eingesetzt werden. Die Umsetzung wesentlicher Software-Module ist zu beschreiben, so dass der Leser eine ausreichende Vorstellung von der Funktionsweise der realisierten Software bekommt. Dabei wird die Darstellung manchmal auch die Ebene des Quellcodes erreichen, allerdings nicht vollständig. Der erstellte Quellcode soll (sofern der Umfang einen sinnvollen Ausdruck nicht zulässt) der Arbeit auf einem Datenträger (bevorzugt CD/DVD) beigelegt werden. Es besteht *nicht* die Anforderung, dass ich die Software in einem direkt ausführbaren Zustand erhalte.

Zusammenfassung und Ausblick:

In diesem Teil sind die erreichten Ergebnisse kurz zusammenzufassen und im Hinblick auf die eingangs formulierte Zielsetzung zu bewerten (Wurden alle Ziele erreicht? Wenn nein, warum nicht?). Außerdem sollten die kurzfristigen Weiterentwicklungsmöglichkeiten (einschließlich etwaiger Grenzen) und die längerfristigen Perspektiven dargestellt werden. Bei den Perspektiven darf es ganz am Schluss auch etwas visionär werden.

Die Gliederung soll maximal 4 Ebenen umfassen und mit einer hierarchischen Nummerierung versehen sein. Achten Sie auf kurze, aber doch aussagekräftige Überschriften, die man als „Mikro-Inhaltsangabe“ interpretieren kann. Vermeiden Sie Überschriften in Frageform und zu allgemeine Überschriften (z.B. „Grundlagen“, „Allgemeines“ oder „Theorie“).

Umfang

Der Gesamtumfang der Bachelorarbeit (Hauptteil, ohne Verzeichnisse und Anhang) soll bei ca. 60 Seiten liegen. Ein Umfang von über 100 Seiten macht eine Rücksprache erforderlich. Ohne Rücksprache führt ein zu großer Umfang zur Abwertung oder (bei massiver Überschreitung) zur Ablehnung der Arbeit. Die angegebenen Seitenzahlen beruhen auf einer typischen Mischung von Text und Abbildungen, sowie einer angemessenen Formatierung des Dokumentes. Sollte in Einzelfällen eine besondere Konstellation vorliegen (z.B. massiver Einsatz sehr großer Abbildungen), die einer Einhaltung dieser Seitenzahlen entgegensteht, ist dies vorab zu besprechen.

Formalia

Achten Sie auf korrekte Rechtschreibung und Zeichensetzung. Auch wenn dieser Punkt mit geringerem Gewicht in die Bewertung einfließt, ist er doch nicht bedeutungslos und kann bei entsprechend gravierenden Mängeln die Note negativ beeinflussen.

Sorgen Sie für ein optisch ansprechendes Erscheinungsbild Ihrer Arbeit. Dazu gehört eine angemessene Formatierung des Textes, der Überschriften, der Abbildungen und der Aufzählungen. Nehmen Sie eine Silbentrennung vor, um ein gleichmäßiges Textbild zu erzielen.

Für die formale Gestaltung der Arbeit können Sie sich auch an den [Richtlinien](#) und der zugehörigen Vorlage orientieren.

Die dort dargestellte eidesstattliche Erklärung muss in genau diesem Wortlaut enthalten sein und unterschrieben werden.

Eine generelle Leitlinie zum Abschluss:

Sofern Ihnen irgendwelche Dinge im Zusammenhang mit dem Betriebspraktikum und/oder der Bachelorthesis unklar sind, fragen Sie Ihren Betreuer (in dem hiesigen Kontext also mich).