

# Anforderungen an studentische Arbeiten bei Prof. Dr.-Ing. Nicolaj Stache

(Version: 2021-10-28)

## Voraussetzungen für die Betreuung durch Prof. Stache:

- Unabhängig von Regelungen in der SPO biete ich nur dann eine Betreuung der Arbeit an, wenn die Studierenden eine Abschlusspräsentation halten. Die Präsentation findet typischerweise innerhalb von 4 Wochen nach der Abgabe der Arbeit an der Hochschule Heilbronn statt.
  - Bei **Bachelor- und Masterarbeiten sowie HFSW-Projekten** soll diese 20-30 Minuten dauern und die Aufgabenstellung, die Herangehensweise (*warum* wurde so vorgegangen) und die Ergebnisse der Arbeit darstellen. Am Schluss der Präsentation ist eine Zusammenfassung und ein Ausblick wünschenswert.
  - Bei **Studienarbeiten und Master-Projektarbeiten der HHN** ist ein Poster im Format DIN-A0 anzufertigen (kann kostenlos an der Hochschule gedruckt werden, Ansprechpartner ist Herr Kolb). Im Fall einer Studienarbeit im Studiengang ASE soll das Poster auf einer der regulären Studiengangssitzungen ASE präsentiert werden – andernfalls wird ein extra Termin abgestimmt. Für die Präsentation muss nicht extra ein Powerpoint-Vortrag angefertigt werden. Es reicht aus, das Poster als PDF über den Beamer an die Wand zu werfen und auf die entsprechenden Stellen zu zoomen. Bevor Sie das Poster drucken, holen Sie sich bitte das Feedback von Prof. Stache oder einem Mitarbeiter ein.
  - Wichtiger Tipp: Üben Sie den Vortrag / die Posterpräsentation zu Hause *laut* *sprechend* mehrmals. Nehmen Sie sich dabei mit dem Handy auf. Planen Sie für diese Phase idealerweise mehrere Tage Zeit ein, sodass Sie ggf. noch Verbesserungen an der Präsentation vornehmen können.
- Wenn Sie eine Arbeit in einer Firma schreiben möchten, klären Sie bitte frühzeitig ab, ob eine Vertraulichkeitsvereinbarung erforderlich ist oder nicht.

**Achtung:** Ich betreue grundsätzlich keine industriellen Arbeiten mit individueller Vertraulichkeitsvereinbarung. Ein Sperrvermerk mit Ablauffrist von **max. 5 Jahren** ist OK.
- **Zeitliche Befristung bei Studienarbeiten:** Studienarbeiten / Seminararbeiten sind zeitlich kurzfristig zu erstellen (in der Regel innerhalb eines Semesters). Über Abweichungen vom vereinbarten Zeitrahmen muss ich frühzeitig informiert werden. Die Höchstgrenze der Dauer, in der ich eine Studienarbeit betreue, ist 2 Semester bzw. 1 Jahr ab Unterzeichnung dieses Dokuments. Das bedeutet: Sie erhalten nur dann eine Note für Ihre Studienarbeit / Seminararbeit von mir, wenn Sie alle Leistungen innerhalb dieser Zeit erbracht haben.

## Anmeldung der Arbeit:

- Formular und die dort geforderten Nachweise bitte Prof. Stache vorlegen (geht gerne auch per Mail)

- Bei Arbeiten in der Industrie: Industrie-Betreuer = Zweitprüfer; ansonsten stimmen wir ab, welcher Kollege die Zweitbetreuung übernehmen kann. Sie dürfen gerne jemanden vorschlagen.
- Hilfreich bei Zweitprüfer
  - Fachkompetenz / fachliche Ausrichtung muss zum Thema passen
  - muss vom Abschluss her mindestens den angestrebten Abschluss haben
  - Zeit für die Betreuung sollte vorhanden sein

## Inhaltliche Anforderungen

Folgende inhaltliche Punkte sollten in der Arbeit abgedeckt werden (bezieht sich vor allem auf Bachelorarbeiten, Masterarbeiten und Masterprojektarbeiten, bei Studienarbeiten als Leitfaden zur Orientierung anzusehen):

- **Einleitung:** Sollte eine Einführung in die Thematik sein, aber auch das Ziel bzw. die Aufgabenstellung der Arbeit klar darstellen. Welche Fragestellung soll die Arbeit beantworten (= was ist die „Forschungsfrage“)?
- **Stand der Technik:** Wie wurde die Aufgabenstellung bisher gelöst? Was waren die Vorteile und die Nachteile dieser Ansätze? Wozu braucht es einen neuen Ansatz? Spätestens hier erwarte ich eine umfassende *Literaturrecherche* – was gibt es in wissenschaftlichen Papern dazu? Die Hochschule hat Zugang zu IEEE Xplore und anderen Portalen. Darüber hinaus gibt es eine ausgezeichnete Bibliothek mit aktuellen elektronischen Medien.
- **Beschreibung des eigenen Ansatzes:** Bitte immer „Top->Down“ beschreiben, d. h. erst den Wald, dann den Baum, dann das Blatt. Herausstellen, welche Maßnahmen das technische Problem besser lösen sollen als der Stand der Technik.
- **Evaluierung, Validierung:** Aussagekräftige Beschreibung der durchgeführten Versuche (ebenfalls Top->Down, d.h. erst das Testkonzept, dann die einzelnen Versuche), Vergleich des eigenen Ansatzes mit den Ergebnissen von existierenden Ansätzen, Erläuterung der Ergebnisse.
- **Zusammenfassung und Ausblick:** Was habe ich gemacht? Zusammenfassend schreiben, wie „Forschungsfrage“ aus der Einleitung beantwortet wurde. Was kann man in Zukunft anders oder besser machen? Kritische Auseinandersetzung mit der eigenen Arbeit.
- **Anhang:** optional, kann ergänzende Arbeitsergebnisse enthalten (auch Quellcode, Validierungsergebnisse, Abbildungen, Spezifikationstabellen,...), die nicht zum unmittelbaren Verständnis erforderlich sind. Eine evtl. geforderte Projektplanung sollte ebenfalls im Anhang erscheinen.

### Bitte beachten Sie:

- Wenn aufgrund der SPO eine Projektplanung gefordert ist, sollte diese dem Anhang der Arbeit beigelegt werden. Mir reicht als Projektplan ein sinnvolles Herunterbrechen der Arbeitspakete und eine Darstellung als Gantt-Chart. In die Bewertung geht nicht nur der Projektplan, sondern auch das methodische Vorgehen an sich ein.
- Bei Arbeiten in der Industrie: Keine Beschreibungen der Firmengeschichte, Abteilungsstruktur etc. gewünscht.
- In der Arbeit muss eigene Entwicklungsleistung (Programmieren, Hardwareentwicklung, o.ä.) getätigt werden. Für rein konzeptionelle Arbeiten bin ich nicht der richtige Betreuer!

- Prüfen Sie Ihre Themenstellung kritisch, indem Sie die aufgelisteten inhaltlichen Anforderungen durchgehen und überlegen, ob Sie zu jedem Punkt etwas schreiben können. Je höherrangig Ihr angestrebter Abschluss, desto strenger werde ich auf die Einhaltung der Anforderungen achten.
- Die Evaluierung / Validierung wird oft unterschätzt, dabei trägt ein hier investierter Aufwand sehr zum Erkenntnisgewinn bei und fließt entsprechend stark in die Note ein! Achten Sie auch darauf, dass Sie – soweit möglich – *quantitative* Ergebnisse produzieren und Vergleiche ziehen z. B. zum Stand der Technik. Zeigen Sie die Grenzfälle auf – d. h. wann funktioniert Ihr Verfahren noch, wann gerade nicht mehr? Ein einfaches Zeigen, dass das Arbeitsprodukt funktioniert, ist keine Evaluierung. Die Evaluierung ist nicht umsonst als eigenes Kapitel oben aufgeführt und sollte auch im Umfang angemessen berücksichtigt werden.  
Mein Tipp: Machen Sie sich zu Beginn der Arbeit einen Zeitplan und planen auch Pufferzeiten ein um sicherzustellen, dass Sie in jedem Fall genug Zeit für die Evaluierung haben.

## Formale Anforderungen:

- Richtwert bzgl. Umfang der Arbeit (bei Studien- Bachelor- oder Masterarbeiten): ca. 10 DIN-A4 Seiten pro Arbeitsmonat pro Person (ohne Anhang oder Verzeichnisse), obere Grenze 15 DIN-A4-Seiten pro Arbeitsmonat pro Person (Bachelor-Arbeit: 4 Monate, Master-Arbeit: 6 Monate)  
Umfang von Masterprojektarbeiten: ca. 50 – 100 Inhaltsseiten.
- Literatur muss zitiert und in einem Literaturverzeichnis aufgeführt werden. Nicht öffentlich verfügbare Quellen müssen als solche im Literaturverzeichnis gekennzeichnet werden!
- Inhaltsverzeichnis muss existieren
- Schrift für den Fließtext: Serifen-Schrift: z. B. Times New Roman, Computer Modern, 12 pt
- Schrift für Überschriften: Keine besondere Vorgabe (gerne auch serifenlose Schrift z. B. Arial oder Calibri)
- Abbildungen, Tabellen brauchen eine Nummerierung und Kurzbeschreibung (bei Abbildungen unten, bei Tabellen wahlweise oben oder unten).
- Grafiken sind nach Möglichkeit als Vektorgrafiken auszuführen. Falls das nicht möglich ist, hochauflösend in einem verlustfreien Format (z. B. png) einbinden. Fotos dürfen als jpg eingebunden werden.
- Quellcode in der Schriftart `Courier New`, 10 pt mit entsprechender Syntax-Hervorhebung einbinden.
- Ich möchte Ihre Arbeit inklusive Anlagen bitte *ausschließlich elektronisch* haben (bitte keinen Papier-Ausdruck). Bitte beachten Sie, dass das Prüfungsamt ggf. andere Anforderungen hat, die Sie einhalten müssen (z.B. fristgerechte Einreichung der ausgedruckten Arbeit mit Klebebindung).

## Stilistische Anforderungen:

- Neutrale Beschreibung der Sachverhalte, passivisch.
- Arbeitsabfolge nur dann erwähnen, wenn diese auch relevant ist
- Wissenschaftlicher Stil erlaubt keine Emotionen oder subjektive Bewertungen – z. B. Ausdrücke wie: Gott sei Dank, leider, üppig, ...
- Füllwörter sind zu vermeiden – z. B.: natürlich, sozusagen, ...

## Empfehlungen für die Zusammenarbeit

### Externe Arbeit:

- Melden Sie sich / schicken Sie eine Gliederung Ihrer Arbeit, sobald diese fertig ist.
- Ich bin bereit, vorab bis zu 10 Seiten Korrektur zu lesen und Feedback zu geben. Diese 10 Seiten sollten nach Ihren Maßstäben bereits perfekt sein. Schicken Sie nichts, was Sie noch nicht selbst Korrektur gelesen haben bzw. über das die Rechtschreibprüfung gelaufen ist. Auch Vorab-Versionen sind Ihre Visitenkarte. Vermeidbare Fehler machen einen schlechten Eindruck!
- Abgabe der Arbeit: Für die Einhaltung der Abgabefrist usw. sind Sie selbst verantwortlich.
- Wenn Sie mit mir in Kontakt treten wollen, schreiben Sie idealerweise eine E-Mail. Da ich viele Arbeiten betreue, geben Sie bitte immer Ihr Themenfeld und ggf. Ihre Firma in *jeder* E-Mail mit an. Wenn Sie einen Termin benötigen, schreiben Sie mir bitte, *worum es in dem Termin gehen soll*. Unter Umständen können Dinge per E-Mail geklärt werden oder ein Telefon-Termin reicht anstelle eines persönlichen Treffens.

### Interne Arbeit:

- Wie bei externer Arbeit + engere Betreuung durch Prof. Stache und/oder Mitarbeiter

## Präsentation auf der Homepage

Zur Präsentation der Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten der Hochschule ist es vorteilhaft, Studentische Arbeiten auf der Homepage der HHN / Homepage des Studiengangs / Website von Prof. Stache zu präsentieren. Ich bitte Sie daher unten um Ihr Einverständnis (rein freiwillig). Sie können dieses jederzeit schriftlich (auch per E-Mail) an mich mit Wirkung für die Zukunft widerrufen. Die Präsentation auf der Homepage ist auch für externe Arbeiten bitte abzuklären.

### **Für alle Arbeiten zutreffendes ankreuzen:**

Ich erkläre mich / wir erklären uns damit einverstanden, dass folgende Information an den oben beschriebenen Stellen ins Internet gestellt und in Präsentationen verwendet werden dürfen:

- Endgültiger Titel der Arbeit, Beginn- und Abgabedatum
- Ihr Name / Ihre Namen
- Kurze Beschreibung der Aufgabenstellung und des Arbeitsergebnisses (in Abstimmung mit Ihnen)
- falls vorhanden: erstelltes Poster als PDF zum Download

Die oben genannten Informationen dürfen bei internen Arbeiten unmittelbar nach Vorliegen online gestellt werden.

**Nur für externe Arbeiten – bitte zutreffendes ankreuzen:**

- Wir sind mit der Veröffentlichung des Namens unserer Firma im Zusammenhang mit den oben genannten Informationen einverstanden.
- Die oben genannten Informationen dürfen unmittelbar nach Abgabe der Arbeit online gestellt werden.
- Die oben genannten Informationen dürfen \_\_\_ Jahre (max. 5 Jahre) nach Abgabe der Arbeit online gestellt werden.

---

Ort, Datum, Firmenname, Name + Unterschrift eines berechtigten Firmenvertreters

### Kontaktaufnahme

Ich bin damit einverstanden, dass die nachfolgenden Angaben zur Betreuung der Arbeit von Prof. Stache und seinen Mitarbeitern genutzt und gespeichert werden dürfen (unzutreffendes ggf. streichen):

Name / Namen der Studierenden:	Matrikelnummer:	E-Mailadresse:	Handynummer:*

\*) Die Angabe der Handynummer ist freiwillig, aber hilfreich, falls kurzfristig ein Termin verschoben werden muss o. ä. Wenn Sie einen Rechner der Hochschule verwenden (auch per Remote-Login) ist die Angabe der Handynummer erforderlich.

Studiengang: \_\_\_\_\_

Hochschule, falls nicht HHN: \_\_\_\_\_

Art der Arbeit:  Studienarbeit,  Bachelorarbeit,  Masterarbeit,  Masterprojekt

Andere Arbeit: \_\_\_\_\_

Die Arbeit findet

hochschulintern statt,  extern statt bei Firma: \_\_\_\_\_

Thema der Arbeit bzw. grobes Themenfeld:

---

---

---

Benutzung / Ausleihe von Hardware:

Bitte loggen Sie sich jetzt einmalig über Ihren Hochschul-Account in unser Entleih-System über folgenden Link ein: <https://hardware.it.hs-heilbronn.de/sh/hardware>

Nur So können wir Ihnen auf einfache Weise unsere Hardware bei Bedarf zur Verfügung stellen.

Durch Ihre Unterschrift(en) bestätigen Sie Ihr Einverständnis mit den oben genannten Anforderungen bzw. Vereinbarungen.

---

Ort, Datum, Unterschrift des Studierenden / Unterschriften der Studierenden

Bitte senden Sie das ausgefüllte und unterschriebene Dokument eingescannt als PDF-File an:  
[Nicolaj.Stache@hs-heilbronn.de](mailto:Nicolaj.Stache@hs-heilbronn.de)

Danke!