

## **Promotionszentrum NITRO**

### **Handreichung für die Bewerbungsunterlagen**

#### Einzureichende Unterlagen:

- Ausweiskopie
- Antrag auf Aufnahme in das Promotionszentrum NITRO
- Übersicht des Lebens- und Bildungsgangs
- Zeugniskopien
  - Hochschulzugangsberechtigung
  - Zeugnisse (mit den jeweiligen Urkunden) aller erfolgreich abgeschlossenen Hochschulstudien mit Angabe der Note und ECTS\*
  - Bei ausländischen Zeugnissen und Urkunden: Wenn eine Äquivalenzbestätigung über die Gleichwertigkeit der Note und ECTS vorliegt, reichen Sie diese bitte ein. Wenn Ihnen diese nicht vorliegt, reichen Sie nur Ihr Zeugnis ein und die Äquivalenz wird bei der formalen Prüfung geprüft.
  - Falls die Qualifikationen unter einem anderen Namen erworben wurden: Nachweis über die Namensänderung
- Betreuungs- und Promotionsvereinbarung
- Exposé gemäß Handreichung (siehe nächste Seiten)

\* Laut § 5 PromO muss die Abschlussnote des Masters mindestens 2,0 betragen. Ist dies nicht der Fall, kann die Note durch Nachweise herausragender wissenschaftlicher Leistungen ausgeglichen werden. Sollte dies der Fall sein, laden Sie bitte die entsprechenden Nachweise im Zuge Ihrer Bewerbung hoch.

## **Promotionszentrum NITRO**

### **Handreichung für das Exposé**

Die Gliederung des Exposés soll einen stringenten Aufbau aufweisen. Das Exposé stellt dar, *was* in der Dissertation *wie* und *warum* untersucht wird.

#### **Allgemeine Vorgaben und Empfehlungen**

- Dateiformat: PDF
- Sprache: Deutsch oder Englisch (abhängig von der Sprache der Dissertation)
- Zitierstil: IEEE oder Harvard oder APA
- Empfehlung:
  - Fließtext durch aussagekräftige Abbildungen ergänzen und auflockern
  - Min. 10 Quellen im Literaturverzeichnis (Stand der Forschung und Methoden, abzustimmen mit den Betreuenden)
- Umfang und Inhalt
  - Zwischen 5 und 10 Seiten:
    - Thema
    - Einordnung in die Programmatik des Promotionszentrums NITRO
    - Stand der Forschung
    - (Eigene relevante Vorarbeiten soweit vorhanden)
    - (Problemstellung)
    - Forschungsfrage und ggf. zu untersuchende Hypothese(n)
    - Vorgehensweise und Methoden
    - Einbindung ins akademische Forschungsumfeld / Hochschule
    - (Verweis auf in Verbindung mit der Dissertation stehende Industrieprojekte mit möglichen Deadlines und Meilensteinen, falls zutreffend)
  - Zusätzlich:
    - Deckblatt
    - Gliederung
    - Arbeits- und Zeitplan
    - einheitliches und vollständiges Literaturverzeichnis (siehe Zitierstil)
    - Optional bei publikationsbasierter Dissertation: Meilensteine, zu denen dissertationsrelevante Aufsätze zur Publikation eingereicht werden sollen

## Layout

- Zentrierung Text: Blocksatz
- Schriftart:
  - Microsoft Word: Arial oder vergleichbar
  - LaTeX: Arial oder vergleichbar, URW A030 font (package: `\usepackage[scaled]{uarial}`)
- Schriftgröße: 11
- Zeilenabstand: 1.15
- Seitenränder:
  - Oben: 2cm
  - Unten: 2 cm
  - Rechts: 2 cm
  - Links: 2 cm
  - Kopfzeile: Kapitel
  - Fußzeile: Seitenzahl

## Inhaltliche Empfehlungen / Hinweise

### Allgemeine Informationen:

Der Zeitpunkt für die Anmeldung im Promotionszentrum ist individuell und dementsprechend ist der Umfang der einzelnen Punkte abhängig vom aktuellen Arbeitsstand. Zur Beurteilung ist besonders wichtig, dass erkennbar ist, dass Sie sich intensiv mit dem Stand der Forschung auseinandergesetzt haben und daraus Ihre Forschungslücke mit einer konkreten Forschungsfrage herausgearbeitet haben sowie mit welcher Methodik Sie diese beantworten wollen.

### Thema:

Führen Sie zum Thema der Promotion hin, indem Sie kurz die Randbedingungen des Forschungsvorhabens umreißen und klären, welche Fachdisziplinen gefragt sind. Erklären Sie kurz, warum das Forschungsvorhaben benötigt wird. Resultierend benennen Sie Ihren Themenvorschlag.

### Einordnung in die Programmatik des Promotionszentrums NITRO

In diesem Abschnitt beschreiben Sie, wie Ihr Thema in den übergeordneten Kontext des Promotionszentrums NITRO passt. Sie zeigen hier auf, wie das Vorhaben die Zielsetzungen und Schwerpunkte der Programmatik unterstützt oder ergänzt.

*Programmatik: Die Mission des Promotionszentrums NITRO ist es, intelligente und nachhaltige Technologien für eine ressourcenoptimierte Produktion bereitzustellen. Dies erfolgt mit drei Schwerpunkten:*

- *Beim Erforschen von **intelligenten Produktionssystemen & -prozessen** werden Methoden wie KI, Industrial Internet of Things und Digitaler Zwilling angewendet.*
- *Der Schwerpunkt **Produktdesign & Materials Engineering** adressiert die nachhaltige Kombination verschiedener Werkstoffklassen und deren Verarbeitungsprozesse zur Herstellung nachhaltiger Produkte.*
- *Der Fokus des Schwerpunkts **Technologie & Innovation** liegt auf systemischen Ansätzen (insb. Model-Based Systems Engineering) und integriert Nachhaltigkeitsbewertungen wie Life Cycle Assessments in die Bewertung von Produkten und Produktionen.*

*Bei allen Forschungsaktivitäten im Promotionszentrum sind die Schlüsselthemen Nachhaltigkeit & Ressourceneffizienz integraler Bestandteil.*

#### Stand der Forschung:

Geben Sie einen Überblick über bereits vorhandene Forschungsergebnisse zu Ihrer Fragestellung und zeigen Sie auf, welche Forschungslücke Sie mit Ihrer Dissertation schließen bzw. wie Sie damit die Forschung voranbringen möchten.

#### Problemstellung und Forschungsfrage:

Arbeiten Sie heraus, warum die aktuellen Lösungsansätze in der Forschung nicht ausreichend sind. Leiten Sie von dieser Problemstellung eine Hauptforschungsfrage sowie ggf. unterstehende Teilfragen ab. Die Hauptforschungsfrage ist die zentrale Frage, die Ihre Dissertation beantworten soll.

#### Vorgehensweise und verwendete Methoden:

In diesem Abschnitt arbeiten Sie Ihre Vorgehensweise und die darin verwendeten Methoden heraus, die benötigt werden, um Ihre Forschungsfrage zu beantworten. Beispielhaft sind einige Fragestellungen aufgeführt:

- Arbeiten Sie mit Hypothesen? Begründen Sie warum oder warum nicht? Auf welche Annahmen stützen sich Ihre Hypothesen?
- Wie und aus welchem Grund werden Daten erhoben?
- Mit welchen Methoden werden die Daten ausgewertet?

### Einbindung in das Akademische und Forschungsumfeld:

Beschreiben Sie in diesem Abschnitt, wie Sie im Rahmen der Dissertation in das akademische Umfeld eingebunden werden. Hiermit ist in erster Linie der wissenschaftliche Austausch beispielsweise im Rahmen von Kolloquien sowie die Durchführung der Lehre gedacht. Beispielsweise kann angegeben werden, ob eine Präsenzzeit an der Partnerinstitution erfolgt, ein Verbundforschungsprojekt bearbeitet wird oder in einer Forschungsgruppe der Hochschule gearbeitet wird. Mit Blick auf die Durchführung der Lehre gehen Sie bitte frühzeitig auf Ihre Betreuerin oder Ihren Betreuer zu, um mögliche fachlich zum Promotionsvorhaben passende Lehrveranstaltungen abzustimmen. Konkrete Vorschläge für Lehrveranstaltungen sollen im Exposé mit benannt werden.

### Arbeits- und Zeitplan:

Gliedern Sie Ihre Dissertation in einzelne Arbeitspakete und legen Sie dar, wann Sie planen, diese zu bearbeiten. Bei einer publikationsbasierten Dissertation können Meilensteine, zu denen dissertationsrelevante Aufsätze zur Publikation eingereicht werden sollen, angegeben werden. Dies kann beispielsweise über einen Projektmanagementplan oder tabellarisch dargelegt werden. Sollten Sie bereits relevante Leistungen für die Promotion erbracht haben, erweitern Sie den Zeitplan entsprechend mit Beginn in der Vergangenheit. Der Zeitplan sollte zwischen 3 und 5 Jahre umfassen.

### Literaturverzeichnis:

Geben Sie ein vollständiges Literaturverzeichnis nach den oben definierten Zitierstilen an.