



## **INGENIEUR WERDEN, ABER WIE!?**

Ein Überblick über das Studienprogramm und  
die Studienformate



# **INGENIEUR WERDEN, ABER WIE!?**

Ein Überblick über das Studienprogramm und die Studienformate am Fachbereich Maschinenbau und Verfahrenstechnik.

**DIE DREI FRAGEZEICHEN \_ 3**

**PRAXISNÄHE IST UNSER TRUMPF \_ 4**

**AUFBAU DES BACHELORSTUDIUMS \_ 6**

**UNSERE STUDIENFORMATE \_ 10**

**DAS MASTERSTUDIUM \_ 16**

# DIE DREI FRAGEZEICHEN...

## Warum ein Ingenieurstudium?

- // Sie haben Interesse an Technik.
- // Sie möchten praxisnah und anwendungsorientiert studieren.
- // Ihnen sind sehr gute Berufsaussichten sowie gute Karrierechancen und Verdienstmöglichkeiten wichtig.

## Warum an der Hochschule Niederrhein?

- Sie studieren an der zweitgrößten Fachhochschule in NRW
- // mit über 14.000 Studierenden an zwei Standorten,
  - // mit einer über 40-jährigen Tradition,
  - // mit enger Bindung an die regionale Industrie.

## Warum am Fachbereich Maschinenbau und Verfahrenstechnik?

- // Sie studieren in kleinen Gruppen und persönlicher Atmosphäre.
- // Sie studieren mit hohem Praxisbezug.
- // Es erwartet Sie ein gutes Betreuungsverhältnis zwischen Professoren und Studierenden.

## Darum!

Unsere Absolventinnen und Absolventen beweisen es: Nach einem Bachelorstudium an unserem Fachbereich geht ein Drittel direkt in die Berufstätigkeit, ohne eine Bewerbung geschrieben zu haben.

# PRAXISNÄHE IST UNSER TRUMPF

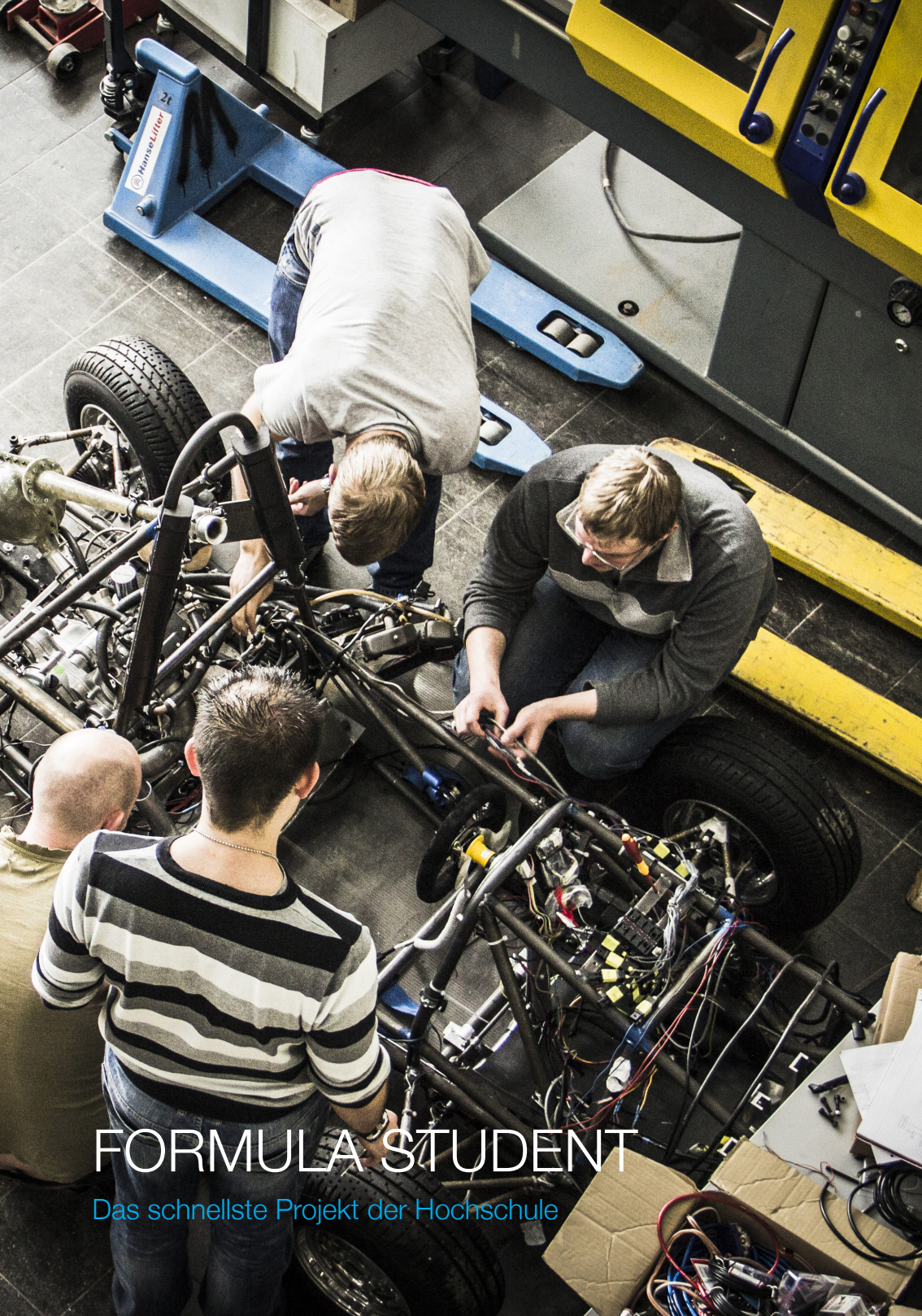
4

Vor Aufnahme des Studiums sollten Sie das 12-wöchige Vorpraktikum ableisten, wenn Sie sich für ein Vollzeitstudium entschieden haben. Der Fachbereich Maschinenbau und Verfahrenstechnik legt großen Wert auf ein praxisnahes Studium, das Sie auf das Berufsleben vorbereiten soll. Dazu setzen wir auf ...

- // Nähe zur lokalen Industrie und potenziellen Arbeitgebern,
- // anwendungsbezogene Praktika zur Vertiefung des theoretisch erlernten Wissens,
- // Vermittlung von überfachlichen und methodischen Kompetenzen für den Ingenieurberuf
- // Exkursionen zu lokalen Betrieben beispielsweise aus der Automobil- und stahlerzeugenden Industrie,
- // praxisnahe Projektarbeiten aus der Industrie,
- // alternative Studienformate mit einem Industriepartner an Ihrer Seite,
- // Praxisphase und Abschlussarbeit als Möglichkeit einer halbjährigen Tätigkeit im Unternehmen.

**Neben einem praxisnahen Studium erwarten Sie ...**

- // Unterstützungsangebote wie Mathematik-Angleichungskurse, Einführungswochen sowie Tutorien,
- // ein breites Beratungsangebot,
- // eine gute Verkehrsanbindung an den Campus.



# FORMULA STUDENT

Das schnellste Projekt der Hochschule

# AUFBAU DES BACHELORSTUDIUMS

**Das Fundament, auf dem das Bachelorstudium basiert, ist das Grundlagenwissen, das Sie je nach Studienformat in den ersten zwei bis vier Semestern erwerben. Hierzu zählen ...**

- // naturwissenschaftliche Grundlagen wie Mathematik, Physik und Chemie in Theorie und Praxis,
- // ingenieurwissenschaftliche Grundlagen wie Mechanik und Werkstoffkunde mit Anwendungen,
- // Umgang mit computergestützten Systemen.

**Während diese erste Studienphase noch der Orientierung dient, wird das erworbene Grundlagenwissen in der sich anschließenden Studienphase vertieft. Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen und Anwendungen erwerben Sie in den folgenden Studiengängen:**

- // Maschinenbau (Konstruktion und Entwicklung | Produktionstechnik)
- // Verfahrenstechnik

**Der Abschluss des Vertiefungsstudiums erstreckt sich über das letzte Studienjahr mit ...**

- // praxisnahen Projekten,
- // Praxisphase und Abschlussarbeit.

# BACHELORSTUDIENGANG **MASCHINENBAU**

## Konstruktion und Entwicklung

7

In diesem Bachelorstudiengang erlernen Sie die klassische Ingenieursdisziplin der Produktentwicklung vom Entwurf einer Lösungsidee bis zur detaillierten konstruktiven Umsetzung. Der Schwerpunkt liegt auf den meist computer-gestützten Konstruktions- und Berechnungsprozessen sowie dem methodischen Erfinden.

Sie erwerben Kenntnisse in der Mechanik, Konstruktion, Berechnung und Innovationsmethodik sowie der Nutzung verschiedener Software hierzu. Die spätere Berufstätigkeit liegt in der vielschichtigen Entwicklung von Maschinen aller Art beginnend bei der Idee, über Entwurf, Konstruktion, Berechnung und Optimierung bis hin zum Vertrieb unter Beachtung verschiedenster Qualitätskriterien.



**Matthias A.,**  
Bachelor Maschinenbau,  
Masterstudent PRIMA

# BACHELORSTUDIENGANG MASCHINENBAU

## Maschinenbau Produktionstechnik

8

In diesem Studiengang erlernen Sie die an den Produktentwurf angrenzende Umsetzung in der Fertigung sowie alle damit verbundenen vorbereitenden Maßnahmen.

Der Schwerpunkt liegt hier auf den zum Teil computergestützten Fertigungsprozessen. Es werden Kenntnisse in der Produktionstechnik, Robotik, den Fertigungsverfahren, Qualitätsmanagement sowie der Fertigungsorganisation vermittelt. Die Arbeitsfelder liegen an der Schnittstelle von Konstruktion und Entwicklung sowie der Umsetzung in der Produktion bis zum Vertrieb von Maschinen aller Art.



Markus L.,  
Bachelor Maschinenbau,  
Masterstudent PRIMA



# BACHELORSTUDIENGANG VERFAHRENSTECHNIK

## Allgemeine Verfahrenstechnik

In diesem Studiengang lernen Sie, wie die Prozesse zur Herstellung verschiedener Produkte funktionieren und testen dies in unseren Laboren auch praktisch aus. Neben den technischen Grundlagenfächern wird Ihnen vermittelt, wie Sie Stoffe mit physikalischen, chemischen und biologischen Vorgängen nach Ihren Wünschen verändern können, z.B. wie aus Rohöl Benzin gewonnen wird oder aus Hopfen Bier hergestellt werden kann. Dafür werden Lehrveranstaltungen untern anderem in der thermischen, mechanischen, chemischen und biologischen Verfahrenstechnik, dem Anlagen- und Apparatebau sowie der Wärme- und Stoffübertragung angeboten.

Die Verfahrenstechnik ist ein ausgesprochen vielfältiges Arbeitsfeld, welches interessante Tätigkeiten bei einer Vielzahl von Industriezweigen eröffnet. Typische verfahrenstechnische Produkte sind neben Dingen des Alltags (Lebensmittel, Kosmetika, Reinigungsmittel, Medikamente, etc.) auch Farben (u.a. für den Automobilbau), Kunststoffe sowie Maschinen und Anlagen für den Umweltschutz (Recycling, Abgasreinigung), die chemische Industrie und vieles mehr.

Sina A.,  
Bachelor Verfahrenstechnik,  
Masterstudentin PRIMA



# UNSERE STUDIENFORMATE

10

Unsere Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Verfahrenstechnik können in vier unterschiedlichen Formaten studiert werden (siehe Überblick letzte Seite):

## **VOLLZEITSTUDIUM | 6 SEMESTER**

Für den klassischen Weg zum Ingenieur bieten wir das dreijährige Vollzeitstudium an: Nach nur sechs Semestern Regelstudienzeit erlangen Sie Ihren ersten akademischen Grad Bachelor of Engineering. Wir empfehlen dringend, das 12-wöchige Vorpraktikum vor Studienbeginn zu absolvieren.

## **DUALES STUDIUM (KIA ODER TRAINEE) | 8 SEMESTER**

Wer in seinem Studium Theorie und Praxis in Kooperation mit einem Unternehmen verbinden möchte, kann zwischen zwei dualen Formaten wählen: Mit der Kooperativen Ingenieurausbildung (KIA) erwerben Sie nach acht Semestern mit dem Bachelorabschluss sowie einer Facharbeiterausbildung in einem technischen Beruf eine Doppelqualifikation. Das 8-semesterige Trainee-Modell hingegen führt Sie ohne Berufsausbildung, dafür aber mit regelmäßigen Praxisphasen in einem Unternehmen zum Bachelor of Engineering.

## **TEILZEITSTUDIUM | 10 SEMESTER**

Das Teilzeitstudium ermöglicht denjenigen, die sich neben Ihrer Berufstätigkeit akademisch weiterbilden möchten, in fünf Jahren den Bachelorabschluss zu erwerben.

# VOLLZEIT- UND TEILZEITSTUDIUM

Im Gegensatz zum dreijährigen Vollzeitstudium ermöglicht das fünfjährige Teilzeitstudium, neben dem Studium an zwei bis drei Tagen pro Woche in einem Unternehmen zu arbeiten. Das macht dieses Format besonders für Berufstätige interessant, welche sich weiterqualifizieren wollen, ohne sich vollständig aus dem Arbeitsfeld zurückzuziehen.

## Vollzeitstudium 3 Jahre

Vollzeitstudium
Vollzeitstudium
Vollzeitstudium
Abschlussarbeit

## Teilzeitstudium 5 Jahre

2-3 Tage Betrieb	2-3 Tage HN
2-3 Tage Betrieb	2-3 Tage HN
2-3 Tage Betrieb	2-3 Tage HN
2-3 Tage Betrieb	2-3 Tage HN
2-3 Tage	2-3 Tage
Abschlussarbeit	

# DUALES STUDIUM

## KOOPERATIVE INGENIEUR- AUSBILDUNG (KIA)

12

Das duale Studienformat der Kooperativen Ingenieurausbildung (KIA) verbindet ein wissenschaftliches Studium mit einer in der Regel verkürzten betrieblichen Ausbildung in den ersten beiden Studienjahren und führt zu einem Doppelabschluss (Bachelorgrad und Gesellenbrief). Das KIA- oder auch Krefelder Modell ist seit 1982 ein etabliertes Studienmodell, bei dem sich die Ausbildungsphasen im Betrieb regelmäßig mit den Studienzeiten in den ersten vier Semestern an der Hochschule abwechseln. Voraussetzungen sind Abitur oder die Fachhochschulreife sowie ein KIA-Ausbildungsvertrag mit einem Unternehmen.

### Mögliche technische Ausbildungsberufe:

- // IndustriemechanikerIn
- // Technische/r SystemplanerIn und  
Technische/r ProduktdesignerIn
- // ZerspanungsmechanikerIn
- // MechanikerIn
- // ElektronikerIn
- // ChemielaborantIn

### KIA-Modell 4 Jahre

3 Tage Ausbildung	2 Tage HN
3 Tage Ausbildung	2 Tage HN
Vollzeitstudium HN	
Vollzeitstudium HN	
Abschlussarbeit	

## Das duale Studienformat der Kooperativen Ingenieurausbildung bietet folgende Vorteile:

- ✓ Verzahnung von Theorie und Praxis
- ✓ Bindung an den Ausbildungsbetrieb
- ✓ Kontakt zu Ihrem potenziellen zukünftigen Arbeitgeber
- ✓ Frühzeitiges Heranführen an Unternehmensabläufe
- ✓ Aktiver Austausch zwischen Unternehmen und Hochschule
- ✓ Ausbildungsvergütung in den ersten zwei Jahren
- ✓ Gute Karrierechancen durch die Doppelqualifikation
- ✓ Kooperation zwischen Hochschule und Wirtschaft

# DUALES STUDIUM

## TRAINEE STUDIUM

14

Das duale Studienformat des Trainee-Studiums verbindet ein wissenschaftliches Studium mit regelmäßigen Praxisphasen im Unternehmen ohne begleitende Berufsausbildung. Es gewährleistet somit eine Betriebsbindung des Studierenden über die gesamte Studiendauer. Darüber hinaus bezieht es Studierende in Industrieprojekte sowie unternehmensspezifische Abläufe unterschiedlicher Organisationseinheiten ein. Das Trainee-Modell verbindet die Vorteile des etablierten KIA-Modells mit dem Bedürfnis der ständigen Präsenz und praxisnahen Ausbildung im Unternehmen. Der Studierende ist über den gesamten Studienverlauf ein bis zwei Tage pro Woche in die firmenspezifischen Abläufe eingebunden und kann somit vom Beginn bis zum Ende des Studiums in die Unternehmensabläufe eingearbeitet und an Projekten beteiligt werden. Die Facharbeiterausbildung entfällt hier und wird durch unternehmensspezifische Praxisphasen ersetzt.

### 1. STUDIENJAHR

#### Unternehmensspezifisches

**Praktikum:** Feilen, Drehen,  
Automatisierung, Programmierung

### 2.-4. STUDIENJAHR

**Trainee-Phasen in diversen  
Unternehmensbereichen:** Einkauf,  
Qualitätskontrolle, Produktion,  
Konstruktion, Entwicklung,...

### Trainee-Modell

4 Jahre

2 Tage Betrieb	3 Tage HN
1-2 Tage Betrieb	3-4 Tage HN
1-2 Tage Betrieb	3-4 Tage HN
1-2 Tage	3-4 Tage
Abschlussarbeit	

## Das Trainee-Modell bietet folgende Vorteile:

- ✓ Verzahnung von Theorie und Praxis
- ✓ Starke Bindung an ein Unternehmen durch regelmäßige Präsenz während des Studiums
- ✓ Intensiver, regelmäßiger Kontakt zu Ihrem potenziellen zukünftigen Arbeitgeber
- ✓ Kennenlernen unternehmensspezifischer Abläufe unterschiedlicher Organisationseinheiten
- ✓ Aktiver Austausch zwischen Unternehmen und Hochschule
- ✓ Bezahlung während des vierjährigen Studiums sowie durchgängige Einzahlung in die Renten-, Pflege- und Arbeitslosenversicherung
- ✓ Gute Karrierechancen durch die vorgezogene berufliche Erfahrung
- ✓ Kooperation zwischen Hochschule und Wirtschaft

# DAS MASTERSTUDIUM

## PRIMA – CAPE

16

Nach einem erfolgreich abgeschlossenen Bachelorstudium ist ein direkter Berufseinstieg möglich. Es besteht aber auch die Möglichkeit, bei uns ein Aufbaustudium in Vollzeit in einem der 4-semesterigen Masterstudiengänge aufzunehmen. Voraussetzung dafür ist eine Abschlussnote von 2,5 oder besser. Etwa 20 Prozent unserer Absolventen entscheiden sich für einen der Masterstudiengänge, um damit den Abschluss „Master of Science“ zu erwerben.

Je nach vorherigem Studienschwerpunkt kann zwischen zwei Masterstudiengängen gewählt werden:

// PRIMA – Produktentwicklung im Maschinenbau

// CAPE – Rechnergestützte Verfahrenstechnik

Die Masterstudiengänge sind besonders anwendungsorientiert konzipiert. Sie beinhalten in jedem Semester ein Gruppenprojekt aus dem Umfeld der Industrie auf Deutsch und Englisch. In das Curriculum sind überfachliche Seminare integriert, die zur Förderung von Softskills und Methodenkompetenzen beitragen. Das letzte Semester dient ausschließlich der Bearbeitung der Masterarbeit.

Der Abschluss „Master of Science“ erfüllt die Kriterien für den Zugang zu einer Laufbahn im höheren Dienst und befähigt zur Promotion. Beide Studiengänge bereiten die Studierenden auf verantwortungsvolle Tätigkeiten in Unternehmen vor.



## **PRIMA – Produktentwicklung im Maschinenbau**

Unter Produktentwicklung werden die Forschung, Entwicklung und das Konstruieren von wettbewerbsfähigen und innovativen Produkten verstanden. Dabei ist es wichtig, alle Aspekte der Produktentwicklung und alle Lebensphasen eines Produktes im Blick zu halten. Die Entwicklung eines Produktes beginnt mit der ersten Ideenskizze, erstreckt sich über über das Design, die Funktionalität, die Auslegung und die Produktion der Bauteile bis hin zur Anwendung durch den Endverbraucher und endet mit der Entsorgung.

Verschiedene Wahlmöglichkeiten des Masterstudiengangs PRIMA erlauben eine Spezialisierung in den Bereichen Konstruktion, Kunststofftechnik und Oberflächentechnik. Darüber hinaus können durch die in das Studium integrierten Projekte zusätzlich individuelle Akzente gesetzt werden.

## **CAPE – Rechnergestützte Verfahrenstechnik**

Verfahreningenieure haben in den kommenden Jahren glänzende Berufsaussichten, da – nicht zuletzt durch den anhaltenden Trend zu erneuerbaren Ressourcen in der Rohstoff- und Energieversorgung – viele Herstellungsprozesse „neu gedacht“ werden müssen.

Im Masterstudiengang CAPE werden neben vertieftem Fachwissen auch Handhabungskompetenzen in den Bereichen rechnergestützter Werkzeuge und effizienter Versuchsmethodik vermittelt. Damit eröffnet sich ein weites Berufsspektrum. Der hohe Anteil studienintegrierter Projekte erlaubt es, individuelle fachliche Schwerpunkte zu setzen.

Unsere Studienformate

## VOLLZEIT STUDIERN

## DUAL STUDIERN

## TEILZEIT STUDIERN

Vollzeitstudium | 3 Jahre

Vollzeitstudium

Vollzeitstudium

Vollzeitstudium  
Abschlussarbeit

KIA-Modell | 4 Jahre

3 Tage  
Ausbildung

2 Tage  
HN

Vollzeitstudium

Vollzeitstudium  
Abschlussarbeit

Trainee-Modell | 4 Jahre

2 Tage  
Betrieb

1-2 Tage  
Betrieb

1-2 Tage  
Betrieb

1-2 Tage

Abschlussarbeit

3 Tage  
HN

3-4 Tage  
HN

3-4 Tage  
HN

3-4 Tage

Abschlussarbeit

Teilzeitstudium | 5 Jahre

2-3 Tage  
Betrieb

2-3 Tage  
Betrieb

2-3 Tage  
Betrieb

2-3 Tage  
Betrieb

2-3 Tage

Abschlussarbeit

2-3 Tage  
HN

2-3 Tage  
HN

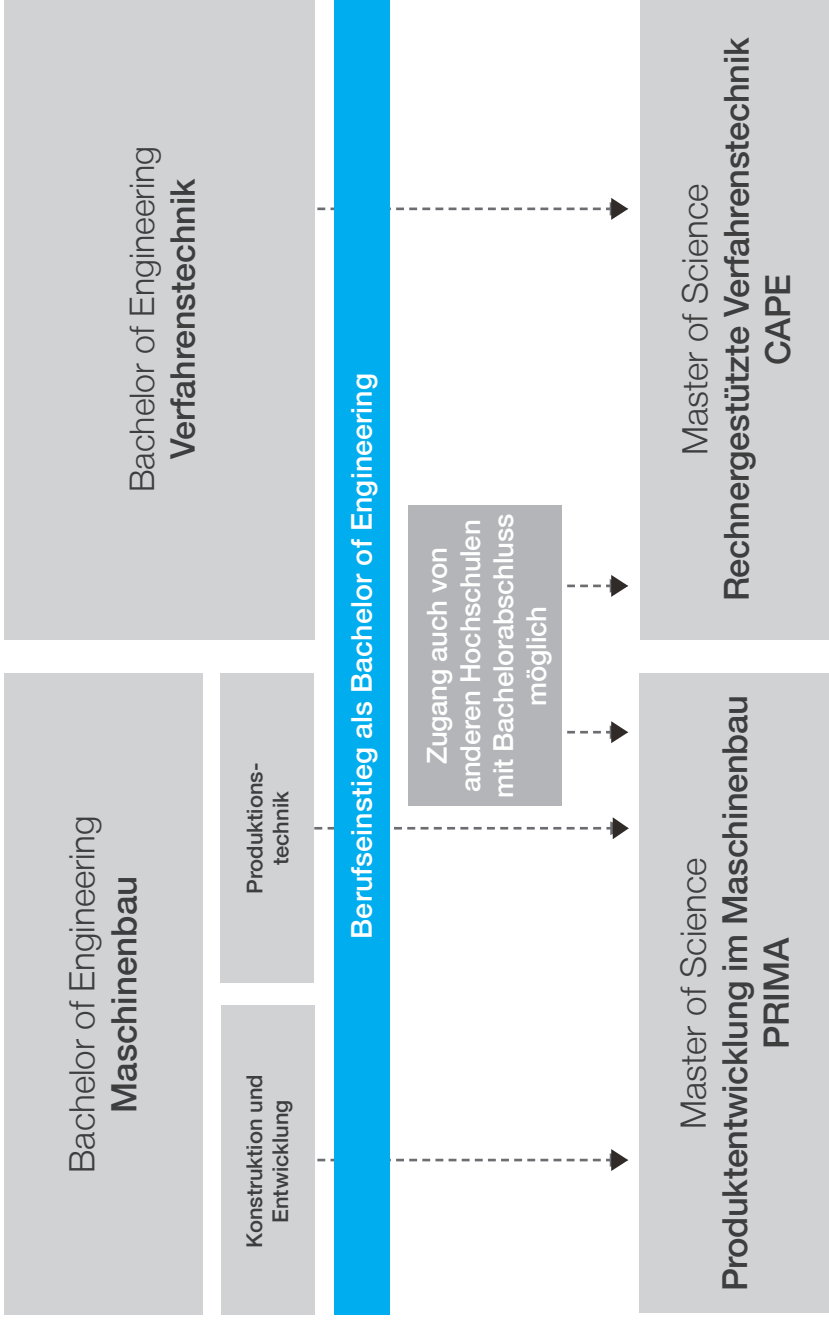
2-3 Tage  
HN

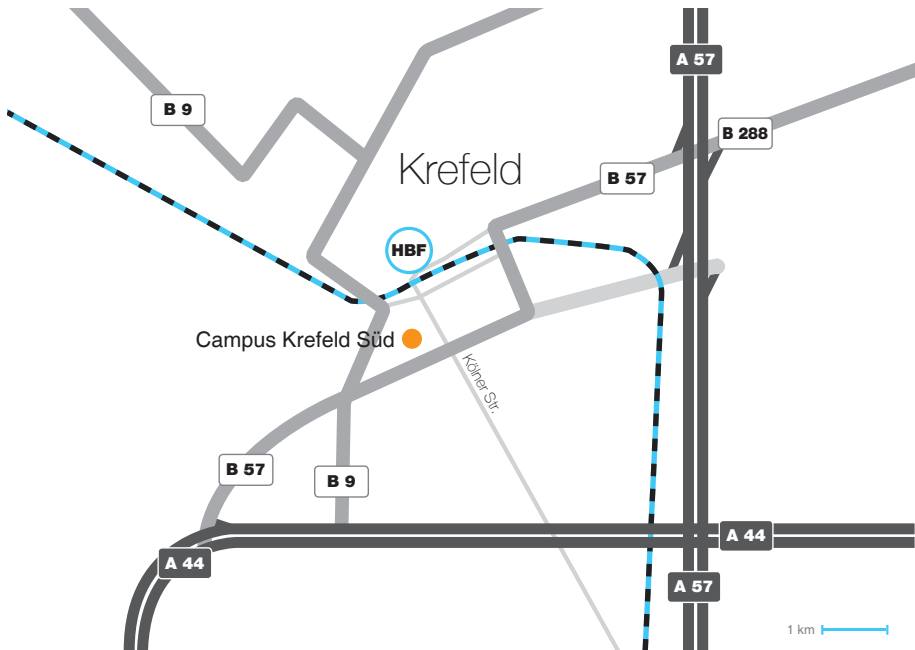
2-3 Tage  
HN

2-3 Tage

Abschlussarbeit

# Unser Studienprogramm





**Ansprechpartner:**

Angelika Grahl, M.A.

Fachbereich Maschinenbau und Verfahrenstechnik | Reinarzstraße 49 | 47805 Krefeld

Tel.: 02151 822-5116 | E-Mail: [angelika.grahl@hsnr.de](mailto:angelika.grahl@hsnr.de)

**Herausgeber:**

Hochschule Niederrhein

Fachbereich Maschinenbau und Verfahrenstechnik

**Auflage:** 500 Stück

**Stand:** 01.2019

[www.hs-niederrhein.de](http://www.hs-niederrhein.de)