

# Integrierte Technologie- und Systementwicklung

## Master

### ZIELGRUPPE UND STUDIENZIELE

Der Master Integrierte Technologie- und Systementwicklung (ITSE) richtet sich an Absolvent\*innen von Bachelorstudiengängen der Bereiche Maschinenbau, Elektrotechnik und Wirtschaftsingenieurwesen sowie nahe verwandter Studiengänge, wie z. B. der technischen Informatik. Ziel des Masters ist es, moderne industriebetrieblche Technologien, Systeme und Prozesse disziplinübergreifend zu analysieren, zu modellieren und (weiter) zu entwickeln. Dabei geht es um die Entwicklung intelligenter Produkte sowie um die Gestaltung und Organisation der dafür erforderlichen flexiblen Fertigungs- und Betriebsprozesse. Die Erkennung und Nutzung des Potentials zukunftsweisender digitaler Technologien in der Industriepraxis ist ebenfalls Gegenstand des Studiums. Gleichzeitig werden die Studierenden zur Forschung, u. a. im Rahmen einer Promotion, befähigt.



### BERUFSFELDER

Absolvent\*innen sind befähigt, komplex interdisziplinäre Aufgabenstellungen wissenschaftlich fundiert und wirtschaftlichkeitsorientiert nach ingenieurwissenschaftlichen Standards zu bearbeiten. Sie meistern die Herausforderungen moderner Industrie- und Dienstleistungsbetriebe im digitalen Wandlungsprozess. Sie sind für Karrierewege in analysierenden, gestaltenden und vertrieblichen Disziplinen des Maschinenbaus, der Elektrotechnik, IT bzw als technische Gruppenleiterinnen und -leiter in klein- und mittelständischen Betrieben und der Großindustrie qualifiziert. Außerdem eröffnet der Masterstudiengang ITSE seinen Absolvent\*innen attraktive Möglichkeiten zur Promotion und einer forschungsorientierten Laufbahn.

### STUDIENVERLAUF

Der Master ist für Bachelorabsolvent\*innen mit 210 Credit Points (CP) direkt (konsekutiv) studierbar. Bei Bachelorabschlüssen mit 180 CP besteht die Möglichkeit, die fehlenden CP bis spätestens zu Beginn der Masterarbeit nachzuholen. Dies kann per individuellen Learning Agreements über anerkannte Industrie- und Forschungsphasen wie auch über das Belegen von weiteren Modulen erfolgen.

Der Master ist 3-semesterig in Vollzeit und 5-semesterig in Teilzeit studierbar. Ein Teilzeitstudium bietet Studierenden mehr Freiräume insbesondere für Tätigkeiten in einem Betrieb, Forschungsaktivitäten oder einer Eltern- bzw. Pflegezeit neben dem Studium. Das Studium (Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktika) kann durch Wahlpflichtfächer sowie Projekt- und Masterarbeiten individuell technisch und wirtschaftlich ausgerichtet werden. Dabei können ein angewandtes Hochschulprojekt, Praxisprojekte in Betrieben sowie Forschungsprojekte in der Hochschule durchgeführt werden.

## VOLLZEITSTUDIUM BEGINN SOMMERSEMESTER

### 1. Semester (Grundlagen)

- Angewandte Systemtheorie**
  - Angewandte Numerik und Höhere Mathematik
  - Modellierung und Simulation
- Systementwicklung**
  - Systems-Engineering
  - Strategische Unternehmensentwicklung
- Integrierende Technologien**
  - Aktorik und Sensorik
  - Kommunikationstechnik

### 2. Semester (Fokus- und Wahlpflicht-Module FM + WM)

- Angewandte Systemtheorie**
  - Fokusmodul: Regelungssysteme (FM + WM)
- Systementwicklung**
  - Fokusmodul: Engineering von Informationssystemen (FM + WM)
  - Engineering-Project-Controlling (WM)
  - Operations Management (WM)

Im 1. Semester werden Grundlagen studiert, im 2. Semester erfolgt eine Fokussierung durch 5 aus 7 Wahlpflicht-Modulen (dabei mind. 2 der 3 Fokusmodule).

### 3. Semester (Masterarbeit)

- Masterarbeit und Kolloquium**
  - Fachlich individuell im Unternehmen oder Forschungsprojekt in der Hochschule

- Integrierende Technologien**
  - Fokusmodul: Flexible Automation für kleine Losgrößen (FM + WM)
  - Angewandtes Technologie-Projekt
  - Energie- und (WM) Ressourceneffizienz (WM)
- Praxisanwendung**
  - Projektarbeit (intern/extern, einzeln/Gruppe)

Im Studiengang entwickeln die Studierenden drei Kompetenzfelder: In der Angewandten Systemtheorie wird (unabhängig von der Fachrichtung) zunächst die Fähigkeit erlangt, das Verhalten von Systemen und das Zusammenspiel ihrer Teilkomponenten verstehen und vorhersagen zu können. Integrierende Technologien bilden das „Nervensystem“ der flexiblen automatisierten Fertigung im

Bereich kundenindividualisierter Kleinserien- und Einzelproduktion ab (Stichworte „Losgröße 1“ und „Mass Customization“). Die integrierte Systementwicklung komplementiert die beiden vorgenannten Felder um die Kompetenzen, integrierte Produkte, Systeme oder Prozesse nach ingenieurwissenschaftlichen Standards qualitätsgerecht und wirtschaftlich effizient zu entwickeln.

# TEILZEITSTUDIUM BEGINN SOMMER- UND WINTERSEMESTER

Die Teilzeit-Variante ermöglicht eine flexiblere Vereinbarung von Studium (inkl. Zusatz-Erwerb von Credit-Points) und Beruf oder Familie, z. B. im halbwöchigen Wechsel. Der Beginn zum Sommersemester ist von Vorteil, um Wahlmöglichkeiten optimal zu nutzen.

## 1. Semester

**Angewandte Systemtheorie**  
– Angewandte Numerik und Höhere Mathematik

**Systementwicklung**  
– Strategische Unternehmensentwicklung

**Integrierende Technologien**  
– Aktorik und Sensorik

## 2. Semester (Wahl 3 aus 4)

**Systementwicklung**  
– Engineering-Project-Controlling (WM)  
– Operations Management (WM)

**Integrierende Technologien**  
– Angewandtes Technologie-Projekt (WM)  
– Energie- und Ressourceneffizienz (WM)

## 3. Semester

**Angewandte Systemtheorie**  
– Modellierung und Simulation

**Systementwicklung**  
– Systems-Engineering

**Integrierende Technologien**  
– Kommunikationstechnik

## 4. Semester (Wahl 2 aus 3)

**Angewandte Systemtheorie**  
– Fokusmodul: Regelungssysteme (FM + WM)

**Systementwicklung**  
– Fokusmodul: Engineering von Informationssystemen (FM + WM)

**Integrierende Technologien**  
– Fokusmodul: Flexible Automation für kleine Losgrößen (FM + WM)

**Praxisanwendung**  
– Projektarbeit (intern/extern, einzeln/Gruppe)

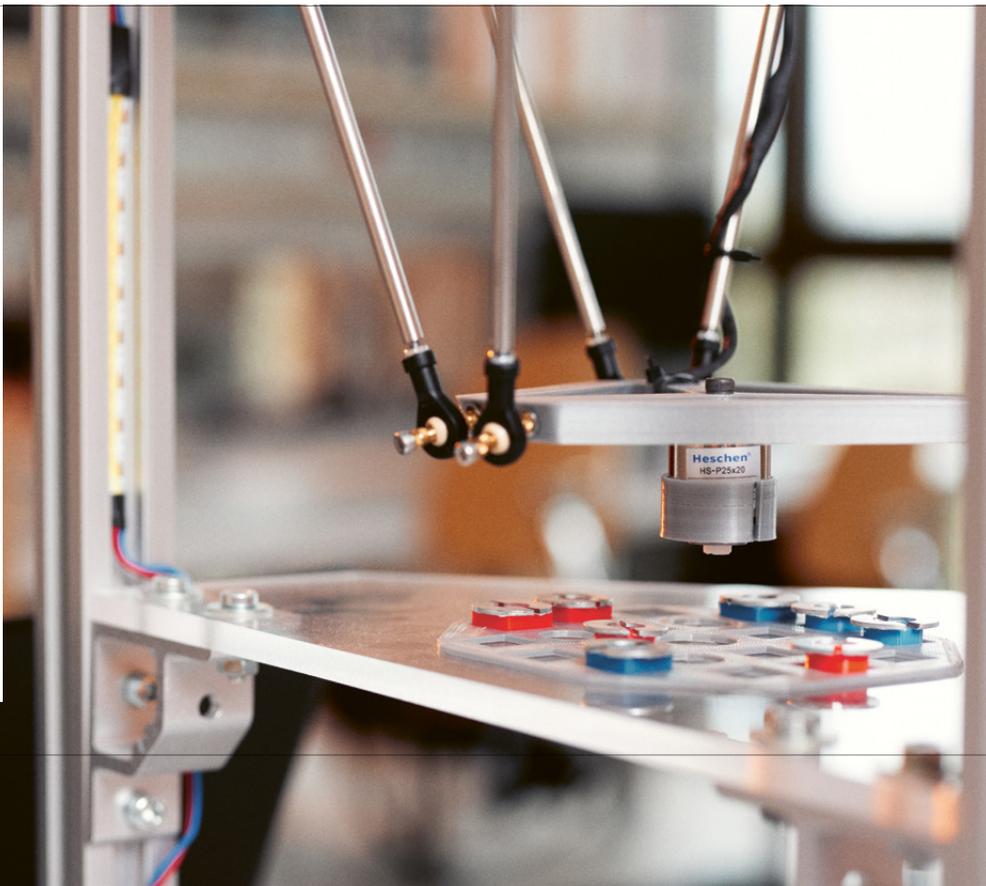
## 5. Semester (Masterarbeit)

**Masterarbeit und Kolloquium**  
Fachlich individuell im Unternehmen oder Forschungsprojekt in der Hochschule

## STUDIUM NEBEN BERUF, FORSCHUNG UND ANDEREN AUFGABEN

Die Stundenpläne sind grundsätzlich so gestaltet, dass alle Veranstaltungen geblockt innerhalb der Woche stattfinden und alle Lehrveranstaltungen des Semesters möglichst zusammenhängend aufeinander folgen. Somit bleibt in der Teilzeit-Version ein Wochenblock zur freien Verfügung.

Vorlesungsfreie Zeiten können in beiden Formaten für Einsätze im Unternehmen wie auch für hochschulseitig betreute Forschungsprojekte oder andere Aufgaben wie eine Eltern-/Pflegezeit genutzt werden. Module können auch einzeln belegt werden. In diesem Fall wird eine Teilnahmebescheinigung ausgestellt.



## FAKTEN

### Zugangsvoraussetzungen

Abgeschlossenes Bachelorstudium in einer maschinenbaulichen, elektrotechnischen, wirtschaftsingenieurlichen oder nahe verwandten Richtung. Der vorausgesetzte Bachelor kann 180 oder 210 CP aufweisen. Bei Bachelorabschlüssen mit 180 CP oder weniger als 40 CP in technischen Fächern des Ingenieurwesens, 15 CP in Fächern der Mathematik und/oder Statistik, 5 CP in Fächern der Informatik und 5 CP in der Fremdsprache

Englisch können die fehlenden CP im Rahmen einer individuellen Lernvereinbarung auch studienbegleitend durch zusätzliches Belegen von Modulen oder (wenn anwendbar) durch qualifizierende berufliche Leistungen erworben werden. Die Abschlussnote muss besser als 2,7 sein.

### Studiendauer

3 Semester Vollzeit oder 5 Semester Teilzeit (90 CP)

### Studienabschluss

Master of Engineering (M.Eng.)

### Bewerbung / Beginn

Bewerbungsschluss ist der 15. Januar bzw. der 15. Juli.  
– Vollzeit: Sommersemester  
– Teilzeit: Sommer- und Wintersemester, der Beginn zum Sommersemester gewährt optimale Wahlmöglichkeiten.

### Die Bewerbung erfolgt online

➤ [www.hsbi.de/studiengangsbewerbung/integrierte-technologie-und-systementwicklung-vollzeit](http://www.hsbi.de/studiengangsbewerbung/integrierte-technologie-und-systementwicklung-vollzeit)  
➤ [www.hsbi.de/studiengangsbewerbung/integrierte-technologie-und-systementwicklung-teilzeit](http://www.hsbi.de/studiengangsbewerbung/integrierte-technologie-und-systementwicklung-teilzeit)

### Studienort

Hochschule Bielefeld  
Campus Minden  
Artilleriestraße 9, 32427 Minden  
➤ [www.hsbi.de/minden](http://www.hsbi.de/minden)

## KONTAKT

**Hochschule Bielefeld**  
Interaktion 1, 33619 Bielefeld

**Allgemeine Fragen zum Studium**  
Zentrale Studienberatung

– Bielefeld  
Telefon +49 521.106-7758  
– Minden  
Telefon +49 571.8385-213  
➤ [zsb@hsbi.de](mailto:zsb@hsbi.de)  
➤ [www.hsbi.de/zsb](http://www.hsbi.de/zsb)

### Fachlicher Kontakt

Studiengangsleiter  
– Prof. Dr.-Ing. Oliver Wetter  
Telefon +49 571.8385-206  
[oliver.wetter@hsbi.de](mailto:oliver.wetter@hsbi.de)

### Fragen zur Bewerbung / Zulassung

Studierendenservice  
Campus Minden  
Artilleriestraße 9, 32427 Minden  
– Silke Rosenhäger  
Telefon +49 571.8385-204  
➤ [silke.rosenhaeger@hsbi.de](mailto:silke.rosenhaeger@hsbi.de)  
➤ [www.hsbi.de/studierendenservice](http://www.hsbi.de/studierendenservice)

