

Informatik (B.Sc.)

Vertiefung: Computer Engineering



Berufliche Tätigkeitsfelder

Tätigkeitsfelder im Computer Engineering sind in einem breiten Themenbereich zu finden:

- Automobilelektronik
- Robotik
- Sensorik und Aktorik
- Netzwerktechnik (Rechnernetze)
- Automatisierungstechnik
- Hardware- und Systementwurf
- Echtzeitsysteme
- Eingebettete Systeme
- Telekommunikation
- Steuerung von Eisenbahnen und Flugzeugen

Branchen	Abteilungen	Aufgaben
Produktionsbetriebe, z.B. Automobil (VW), Maschinenbau (MAN, Siemens, Bahntechnik, Salzgitter AG)	Forschung und Entwicklung IT	Rechnerhard- und Software - Analyse und Planung (technische und organisatorische Systeme) - Systemdesign - Entwicklung /Programmierung
IT-Firmen, die Informationssysteme entwickeln	Vertrieb	Entwicklung von - Steuer- und Überwachungssystemen - Regelungsaufgaben
Zulieferfirmen / Dienstleister (IAV, ICT, Brunel)	Kundendienst	Hard- und Software - Wartung - Vertrieb - Dokumentation
Telekommunikation (Auerswald)		

Beispiele für berufliche Tätigkeitsfelder

Fragen zur Vertiefungsrichtung **Computer Engineering** beantwortet Ihnen gerne:

Prof. Dr.-Ing. Detlef Justen

Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften
Fakultät Informatik

Büro: Am Exer 2, Raum 59

Telefon +49 (0)5331 939 - 32130

E-Mail d.justen@ostfalia.de

Web www.ostfalia.de/i/ce

Kurz und knapp

Studiengang:	Informatik mit den Vertiefungen - Computer Engineering - Information Engineering - Software Engineering - Systems Engineering - Medieninformatik
Abschluss:	Bachelor of Science (B.Sc.)
Studienart:	Vollzeit (VZ) Vollzeit im Praxisverbund (i.P.) Teilzeit (TZ)
Kosten pro Semester:	z. Zt. ca. 355,- € Semesterbeitrag (inkl. Semesterticket)
Dauer:	VZ: 6 Semester i.P.: 7 Semester TZ: 12 Semester
Beginn:	Winter- und Sommersemester
Bewerbungsschluss:	15. Juli (Wintersemester) 15. Januar (Sommersemester)
Online-Bewerbung:	www.ostfalia.de/bewerbung
Weitere Infos:	www.ostfalia.de/i +49 (0)5331 939 – 77770
Zulassungsberechtigung:	Hochschulzugangsberechtigung (Abitur, 3-jährige Ausbildung im IT-Bereich + 3 Jahre Berufserfahrung im IT-Bereich, FH-Reife, Immaturenprüfung, IT-Professional, etc.)

Stand: Juli 2019

Computer Engineering

In den Vertiefungen des Bachelorstudiengangs Informatik steht eine breite Palette aus dem gesamten Anwendungsbereich der Informatik zur Auswahl:

- Software Engineering und Information Engineering, die zur Praktischen bzw. Anwendungsorientierten Informatik gehören
- **Computer Engineering** und Systems Engineering, die zur Technischen Informatik gehören
- Medieninformatik

Computer Engineering beschäftigt sich mit dem Entwurf und der Programmierung von eingebetteten (embedded) Systemen, wie sie in Handys, Kaffeemaschinen, Autos, Herzschrittmachern usw. zu finden sind.

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
Diskrete Strukturen	Mathematik für die Informatik	Computer-mathematik	Teamprojekt	Seminar	Praxis-projekt
Technische Grundlagen d. Informatik	Rechner-strukturen	Betriebs-systeme und Rechnernetze	WPF 1	WPF 3	
Grundlagen des Programmierens	Programmieren	Software Engineering	WPF 2	WPF 4	Bachelorarbeit und Kolloquium
Einführung u. Kompetenzen Informatik	Algorithmen und Daten-strukturen	Programmieren in C	Datenbanken	Embedded Systems Modell. Lab	
Rhetorik u. Wissenschaftl. Arbeiten	Business Engl. / Fremdspr. auf erh. Niv.	Theoretische Informatik	Embedded Toolchain	Echtzeit-systeme	
	Sensor-Aktor-Systeme	System on Chip	Embedded Systems Architectures	Vernetzte Systeme	

Studienplan Informatik – Vertiefung Computer Engineering

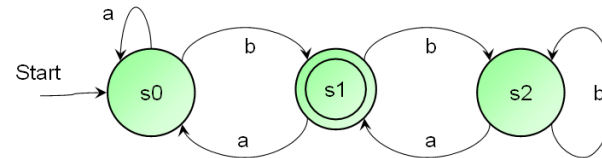
Start im WS

■ Basiswissen Informatik ■ Überfachliches Wissen
■ Computer Engineering (CE) ■ Abschlussphase

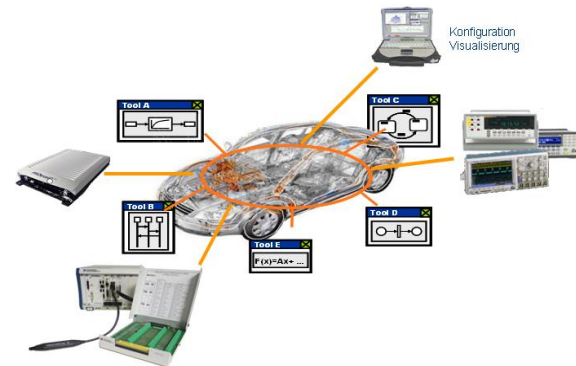
Eingebettet in die Grundlagenphase bieten zwei Fächer des Fachmoduls den Studierenden die Möglichkeit, sich durch gezielte Erweiterung ihres Fachwissens auf die Inhalte der Vertiefung vorzubereiten.

Bei Computer Engineering werden ergänzend zu den Informatikgrundlagen die elektrotechnischen Grundlagen vermittelt, die rund um einen Mikrocontroller (dem Herzstück

zu finden sind. Basierend auf diesem Wissen können Schaltpläne interpretiert und die **Sensor- /Aktor**-anbindung optimal programmiert werden.



Im Rahmen der Vorlesung „**System on Chip**“ geht es dabei u.a. um den Entwurf von komplexen Digitalschaltungen, die Integration von Prozessoren und deren Parametrisierung sowie die Anbindung spezieller Peripherie.

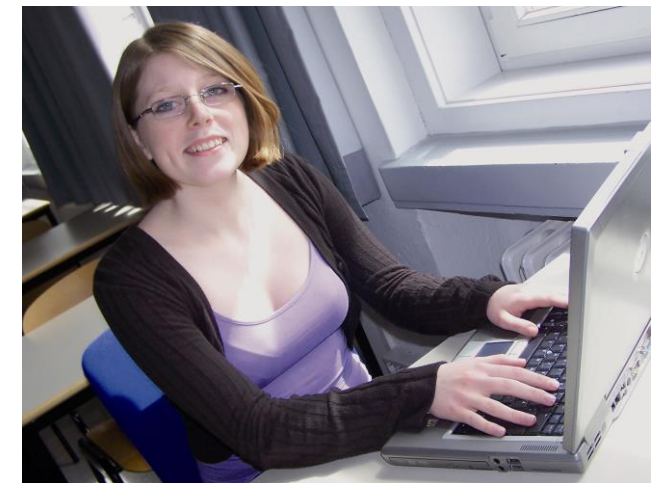


Im 4. + 5. Semester umfasst Computer Engineering ein breites Themengebiet beginnend beim Systementwurf (was soll das zukünftige System machen, wie läuft der Zusammenspiel der unterschiedlichen Komponenten) über den Hardware- und Softwareentwurf (Strukturierung der Komponenten) und der eigentlichen Programmierung bis hin zum Entwurf spezieller Prozessorlösungen.

Ungeachtet der Vielzahl der ‚neuen‘ Programmiersprachen hat sich in der Embedded Welt die kompakte und schnelle

Programmiersprache C fest etabliert. Zum effektiven Einsatz dieser Sprache werden im Rahmen der Vorlesung „**Embedded Toolchain**“ einerseits die wesentlichen Aspekte dieser Sprache, aber auch die Zusammenhänge innerhalb der gesamten Werkzeugkette vermittelt.

Das Äquivalent zum Internet sind in der Embedded Welt die vernetzten Systeme. Wegen der immer höheren Systemanforderungen werden viele Aufgaben in einem Rechencluster aus vielen Steuergeräten gelöst. Die wesentlichen Inhalte von „**Vernetzte Systeme**“ sind somit die sicheren und zeitlich korrekten Datenübertragungen.



Ein Embedded System besteht nicht nur aus einem Prozessor, sondern ist als ein Verbund von Prozessor, Elektrotechnik, Sensorik, Aktorik und der Interaktion mit der Umgebung zu sehen. „**Embedded Systems Architectures**“ beschäftigt sich mit dem Festlegen all dieser unterschiedlichen Anforderungen und deren Umsetzung zu einem funktionierenden Ganzen.