



Bachelorinfo

B.Sc. Maschinenbau

B.A. (Kombi) Maschinenbau

B.Sc. Sicherheitstechnik

B.Sc. (dual) Sicherheitstechnik

Bachelorstudiengänge
Fakultät für Maschinenbau
und Sicherheitstechnik



BERGISCHE
UNIVERSITÄT
WUPPERTAL

Vorwort

Liebe Studierende,
liebe Studieninteressierte,

ich freue mich, Sie im Namen der Fakultät für Maschinenbau und Sicherheitstechnik herzlich zu unseren Bachelorstudiengängen willkommen zu heißen. Mit dieser Informationsbroschüre möchten wir Ihnen einen Einblick in die vielfältigen Inhalte, Strukturen und Chancen unserer Studiengänge geben und Ihnen den Einstieg ein wenig erleichtern.

Ein Bachelorstudium ist der erste Schritt auf Ihrem akademischen und beruflichen Weg – eine Zeit des Lernens, des Ausprobierens und des persönlichen Wachstums. Unsere Fakultät begleitet Sie dabei mit engagierten Lehrenden, praxisnahen Angeboten und einer lebendigen Gemeinschaft.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg und Freude beim Entdecken, Lernen und Gestalten Ihrer Zukunft an unserer Hochschule. Gerne stehen wir Ihnen selbstverständlich auch persönlich bei Rückfragen zur Verfügung – sprechen Sie uns einfach an!

Mit besten Grüßen



Univ.-Prof. Dr.-Ing. Manuel Löwer
Prodekan der Fakultät

Inhaltsverzeichnis

Vorbereitung auf das Studium	5
<i>Bewerbung und Einschreibung</i>	<i>5</i>
<i>Vorkurse</i>	<i>6</i>
<i>Vorpraktikum</i>	<i>6</i>
Die ersten Tage an der Uni	8
<i>Welcome Week</i>	<i>8</i>
<i>Wichtige Deadlines</i>	<i>8</i>
Das Studium	10
<i>Allgemein</i>	<i>10</i>
<i>Das Maschinenbaustudium</i>	<i>13</i>
<i>Wahlmodule Maschinenbau</i>	<i>18</i>
<i>Das Sicherheitstechnikstudium</i>	<i>33</i>
<i>Wahlmodule Sicherheitstechnik</i>	<i>38</i>
<i>Mentorenprogramm</i>	<i>47</i>
<i>Auslandsaufenthalte</i>	<i>47</i>
<i>Stipendien</i>	<i>48</i>
<i>Wenn es mal nicht so läuft</i>	<i>49</i>
Hochschuleinrichtungen	50
<i>Hochschulaufbau</i>	<i>50</i>
<i>Die Fakultäten</i>	<i>52</i>
<i>Die Fachschaften</i>	<i>52</i>
<i>Zentrales Prüfungsamt (ZPA)</i>	<i>53</i>
<i>Zentrale Studienberatung (ZSB)</i>	<i>53</i>
<i>Zentrum für Informations- und Medienverarbeitung (ZIM)</i>	<i>54</i>
<i>Qualität in Studium & Lehre (QSL)</i>	<i>54</i>
<i>Bibliothek</i>	<i>54</i>
<i>Studierendenwerk Wuppertal</i>	<i>54</i>
<i>AStA</i>	<i>54</i>
Leben & Freizeit	56
<i>Mensen und Cafeterien</i>	<i>56</i>
<i>Hochschulsport</i>	<i>56</i>

<i>Verkehrsmittel</i>	<i>56</i>
<i>Wohnen</i>	<i>57</i>
<i>Außerhalb der Uni</i>	<i>57</i>
Sonstiges.....	59
<i>Uni Merch</i>	<i>59</i>
<i>Verleih vom ZIM</i>	<i>59</i>
<i>Termine und Fristen</i>	<i>59</i>
<i>Lagepläne.....</i>	<i>59</i>
<i>Feedback.....</i>	<i>59</i>

Vorbereitung auf das Studium

Bewerbung und Einschreibung

Alle Studiengänge an der Fakultät für Maschinenbau und Sicherheitstechnik sind **ohne Zulassungsbeschränkung** – Sie benötigen also keine bestimmte Abiturnote, um z.B. Maschinenbau oder Sicherheitstechnik im Bachelor studieren zu können. Um sich für einen Masterstudiengang einzuschreiben, müssen Sie davor einen Bachelorstudiengang abgeschlossen haben.

Weitere Informationen zu allen Studiengängen, einschließlich einem **Profil** zum jeweiligen Studiengang, **Zugangsvoraussetzungen**, Details zur **Bewerbung**, **Studieninhalten** und **Studienvverlauf**, sowie **weiterführenden Informationen**, finden Sie unter den nachfolgenden **Links**:

Bachelor

- [B.Sc. Maschinenbau](#)
- [B.Sc. Sicherheitstechnik](#)
- [B.Sc. Sicherheitstechnik \(dual\)](#)
- [Kombinatorischer B.A. Maschinenbau](#)

Master

- [M.Sc. Maschinenbau](#)
- [M.Sc. Qualitäts- und Zuverlässigkeitsingenieurwesen](#)
- [M.Sc. Sicherheitstechnik](#)

Alternativ können Sie auch über folgende Links direkt mit dem **Einschreibeprozess** beginnen:

- [Bachelorstudiengänge](#)
- [Interne Masterbewerbung \(mit BUW Bachelor\)](#)
- [Externe Masterbewerbung \(mit Bachelor von einer anderen Hochschule\)](#)

Bei **Fragen** können Sie sich jederzeit an die [Zentrale Studierendenberatung \(ZSB\)](#) wenden, oder bei fachspezifischen Fragen an die [Studienfachberatung Maschinenbau](#) bzw. [Sicherheitstechnik](#).

Die Dinge, die Sie **nach der Einschreibung erledigen** sollten, hat auch die Zentrale Studienberatung in einer [Checkliste](#) nochmal zusammengefasst.

Vorkurse

Zur Auffrischung von Schulwissen bietet die Universität verschiedene Vorkurse zur Vorbereitung auf das Studium an. Für Sie als angehende Ingenieur*innen ist insbesondere die Mathematik ein wichtiger Bestandteil des Studiums. Damit Sie die speziell für das Studium benötigten Grundlagen wiederholen, ist es zu empfehlen, vor Studienbeginn den Mathematik-Vorkurs zu besuchen.

Die Mathematik-Vorkurse werden durch die Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften durchgeführt und durch das [Mathe-Lernzentrum](#) (Mat[Z]e) unterstützt. Aktuelle Infos dazu finden Sie unter [Mathe-Vorkurse](#).

Die Vorkurse finden vor Semesterbeginn, i.d.R. im September statt. Der Vorkurs für alle technischen Fächer - demnach auch für Maschinenbau und Sicherheitstechnik - stehen unter der Leitung von Dr. Pawlaschyk. Weitere Informationen und die Möglichkeit zur Anmeldung finden sich im [Moodle-Kurs 2024](#).

Zusätzlich zum physischen Angebot an der Universität, werden für die Vorbereitung zum Studium ein [Online Mathematik Brückenkurs](#) (OMB+) angeboten. Dieser kann insbesondere dann absolviert werden, wenn das Schulfach Mathe schon länger her ist, die Vorkurse an der Uni verpasst wurden oder weitergehende Unterstützung benötigt wird.

Weitere Dinge, die Sie im September vor Studienstart erledigen sollten, hat auch die Zentrale Studienberatung in einer [Checkliste](#) nochmal zusammengefasst.

Vorpraktikum

Ein Grundpraktikum von 6 Arbeitswochen ist (nur) für Maschinenbaustudierende erforderlich. Dieses Praktikum sollte idealerweise vor Studienbeginn absolviert werden, spätestens jedoch bis zum Ende des zweiten Semesters. Da es als Vorleistung zählt, ist im Studienverlauf keine Zeit für das Praktikum eingeplant, wodurch es mit der Klausurplanung kollidieren könnte.

Ein Praktikumsbericht muss angefertigt und zusammen mit dem Praktikumszeugnis beim [Praktikumsamt](#) eingereicht werden, ebenfalls spätestens bis zum Ende des zweiten Semesters. Erfolgt dieses nicht fristgerecht, werden Sie in diesem Semester für die Anmeldung von Klausuren gesperrt. Erst nach Vorlage der Bescheinigung und des Berichtes beim Praktikumsamt und Anerkennung durch das Praktikumsamt wird die Sperre aufgehoben.

Der Praktikumszeitraum muss nicht zusammenhängend sein, sondern kann aufgeteilt werden. Es ist auch möglich, das Praktikum in unterschiedlichen Betrieben zu absolvieren. Die im Praktikum zu leistenden Tätigkeiten sind der [Praktikumsordnung](#) zu entnehmen, die auf der Seite des Praktikumsamtes zu finden ist.

Für die Suche nach einem Praktikumsplatz bietet die IHK Wuppertal-Solingen-Remscheid eine Suchfunktion mit einer [Liste von Unternehmen](#) im Bergischen Städtedreieck, die Praktikumsplätze anbieten.
Bei weiteren Fragen finden Sie [FAQs](#) auf der Fakultätsseite oder kontaktieren Sie direkt das Praktikumsamt per [E-Mail](#).

Die ersten Tage an der Uni

Der Start an der Universität ist aufregend und viele Eindrücke kommen in den ersten Tagen auf Sie zu. Allerdings gibt es auch direkt ein paar Dinge zu erledigen. Die Zentrale Studienberatung (ZSB) hat diese in einer [Checkliste](#) zusammengefasst. In diesem Kapitel werden die Punkte hervorgehoben, die für Sie als Studierende der Fakultät 7 zusätzlich oder besonders relevant sind.

Welcome Week

In der Welcome Week finden die Einführungsveranstaltungen der Fächer statt, in denen Sie begrüßt werden und alle wichtigen Informationen zum Studienbeginn bekommen. Sie erhalten Infos zu Tutorien, zur Erstellung des Stundenplans und Sie können Kontakte zu Kommiliton*innen knüpfen.

Diese Woche beginnt immer mit der feierlichen Eröffnungsfeier für die neuen Erstsemester, immer am Montag der Welcome Week um 09:00 Uhr durch die Rektorin in der Uni-Halle.

Anschließend werden Sie durch die Fachschaften vor der Uni-Halle eingesammelt und gehen gemeinsam in das Fakultätsgebäude. Damit startet für Sie die Erstsemester-, Einführungs-, Orientierungs-, oder O-Woche. Es erwartet Sie dann ein umfangreiches O-Wochenprogramm mit informativen Veranstaltungen, Events, Ausflügen und Partys. Diese wird durch die Fachschaften organisiert.

Neben dem allgemeinen [Welcome Week Guide](#) finden Sie auch vorab das individuelle [O-Wochenprogramm des Maschinenbaus](#) und das [O-Wochenprogramm der Sicherheitstechnik](#).

Wichtige Deadlines

Als Studierende haben Sie viele Möglichkeiten sich weiterzubilden, allerdings auch ein paar Pflichten, denen Sie nachkommen müssen, um ein ordentlicher Student, eine ordentliche Studentin zu bleiben.

Prüfungsakte

Zum Voranschreiten im Studium müssen Sie Prüfungsleistungen ablegen und nachweisen, dass Sie bestimmte Themen erlernt haben. Für die Freischaltung der Anmelde-möglichkeit zu Prüfungen in [StudiLöwe](#) muss einmalig im Bachelorstudium eine Prüfungsakte im Prüfungsamt angelegt werden. Hierfür reichen Sie bitte den entsprechenden [Antrag](#) fristgerecht ein. Die Frist für das Anlegen zum Wintersemester ist i.d.R. im November und zum Sommersemester i.d.R. im Mai. Die exakten Deadlines finden Sie auf der [Seite des Prüfungsamtes](#). Eine verspätete Abgabe kann nicht

berücksichtigt werden und führt dazu, dass Sie keine Prüfung in dem Semester ablegen können.

Prüfungsanmeldung

Wenn Sie eine Prüfung nach Ende der Vorlesungszeit ablegen wollen, müssen Sie sich im Vorhinein dazu auf [StudiLöwe](#) anmelden. Der Anmeldezeitraum ist i.d.R. zum Vorlesungsbeginn, für das Wintersemester im November/Dezember und für das Sommersemester im Mai/Juni. Die genauen Zeiträume und alle weiteren Informationen finden Sie auf der [Seite des Prüfungsamtes](#).

Rückmeldung

Vor jedem neuen Semester ist es erforderlich, dass Sie sich rückmelden. Dies bedeutet, dass Sie durch die Zahlung des Semesterbeitrags bestätigen, dass Sie auch im kommenden Semester an der Uni Wuppertal eingeschrieben und weiter studieren möchten. Der Stichtag, zu dem der Beitrag gezahlt sein muss, ist für das Wintersemester der 15. August und für das Sommersemester der 15. Februar.

Den Semesterbeitrag zahlen Sie durch Überweisung auf das Konto der Bergischen Universität Wuppertal. Der Verwendungszweck ist Ihre Matrikelnummer. Der Beitrag setzt sich aus Sozialbeitrag, Studierendenschaftsbeitrag und Mobilitätsbeitrag zusammen. Den aktuellen Betrag, sowie die Kontoverbindung finden Sie hier [Daten zur Rückmeldung](#).

Termine

Für Ihre langfristige Semesterplanung finden Sie auf der Website der Universität die kommenden [Termine für das Wintersemester](#) und die [Termine für das Sommersemester](#).

Das Studium

Anders als in der Schule oder in der Ausbildung ist die Universität bzw. ein Studium ein gänzlich freiwilliges Angebot für Sie. Allerdings wird Ihnen die Möglichkeit geboten eine Vielzahl an Themen zu erlernen und zu vertiefen. Dabei gibt es keinen festen Stundenplan. Sie müssen am Ende alle Inhalte bestanden haben, um den Bachelor of Science zu erhalten und offiziell ein Ingenieur oder eine Ingenieurin zu sein.

Allgemein

Das Studium ist in verschiedene Module unterteilt, die in sich geschlossene Lerneinheiten zu spezifischen Themen darstellen. In jedem Semester absolvieren Sie (idealerweise) mehrere Module, die verschiedene Lehrformate kombinieren können. Diese sind:

Vorlesung In der Vorlesung vermittelt die Dozierenden den theoretischen Stoff des Moduls. In interaktiven Vorträgen wird die Grundlage für das Verständnis gelegt und teilweise mit Praxisbeispielen untermauert.

Übung In Übungen werden die Inhalte der Vorlesung vertieft und in praktischen Aufgaben angewendet. Dabei erklären Wissenschaftliche Mitarbeitende praktische Anwendungen und Sie erhalten Übungsaufgaben, die beispielhaft erläutert werden.

Tutorien Die Tutorien werden oft von Studierenden höherer Semester geleitet und bieten zusätzliche Unterstützung bei den Lerninhalten. Hier bearbeiten Sie eigenständig Ihre Aufgaben und können jederzeit Fragen stellen.

Seminar Ein Seminar erfordert aktive Teilnahme und Diskussion, oft auch in Form von Präsentationen oder Gruppenarbeiten. Hier kann eine Anwesenheitspflicht zum Bestehen gelten.

Labor Besonders in unseren technischen Studiengängen sind Labore, in denen Sie praktisch arbeiten und das in der Theorie Gelernte umsetzen, wichtiger Bestandteil des Studiums. Auch hier kann eine Anwesenheitspflicht zum Bestehen gelten.

Im Maschinenbau umfasst ein Modul in der Regel ein einzelnes Fach, beispielsweise eine Vorlesung und eine Übung zu dem gleichen Thema, welches mit einer Klausur abgeschlossen wird. Hingegen ist es in der Sicherheitstechnik üblich, dass ein Modul aus mehreren Komponenten besteht, zum Beispiel einer Kombination aus Vorlesung, Übung und Labor, auch zu verschiedenen Themen. Zudem können auch für den Abschluss des Moduls mehrere Prüfungsleistungen erforderlich sein.

Detaillierte Informationen findet man dazu in den [Modulhandbüchern](#). In dem vorliegenden Dokument wird im Kapitel Das Maschinenbaustudium und Das Sicherheitstechnikstudium ein Überblick darüber gegeben.

Um den Aufbau und Umfang von Modulen besser zu beschreiben, gibt es Kenngrößen, die jedem Modul zu geordnet sind:

SWS steht für Semesterwochenstunden. Das sind die Anzahl der Stunden, die Sie pro Woche für eine Veranstaltung aufbringen; berechnet anhand der Stunden für Übung, Vorlesung, etc. sowie Vor- und Nachbereitung.

LP steht für Leistungspunkte. Diese Punkte spiegeln den Arbeitsaufwand eines Moduls wider. Sie orientieren sich an dem Zeitaufwand, den Sie für Vorlesungen, Übungen und das Selbststudium benötigen.

CP steht für Credit Points. Sie sind das gleiche wie Leistungspunkte und werden auch häufig zur Beschreibung herangezogen.

Den eigenen Arbeitsaufwand kann man gut anhand der Leistungspunkte berechnen. Ein Leistungspunkt (1 LP) entspricht 30 Stunden Studium (Vorlesung, Übung, etc. sowie Vor- und Nachbereitung + Prüfungsvorbereitung). Für das Studium in Regelstudienzeit müssen pro Semester 30 Leistungspunkte erreicht werden, demnach gilt es 900 Arbeitsstunden zu leisten. Auf ein ganzes Jahr gerechnet sind also 1800 Arbeitsstunden Studium vorgesehen. Bei 7 Wochen Urlaub bzw. Ferien und Feiertagen pro Jahr handelt es sich daher um eine 40-Stunden-Woche und entspricht damit einem Vollzeitjob.

Das Notensystem an Universitäten unterscheidet sich meist von dem, was aus der Schule bekannt ist. Die Noten reichen von 1,0 (sehr gut) bis 5,0 (nicht bestanden). Eine 4,0 oder besser bedeutet, dass Sie das Modul bestanden haben.

Bewertung	Prozente	Note
nicht ausreichend	< 50	5,0
ausreichend	≥ 50 bis < 55	4,0
	≥ 55 bis < 60	3,7
befriedigend	≥ 60 bis < 65	3,3
	≥ 65 bis < 70	3,0
	≥ 70 bis < 75	2,7
gut	≥ 75 bis < 80	2,3
	≥ 80 bis < 85	2,0
	≥ 85 bis < 90	1,7
sehr gut	≥ 90 bis < 95	1,3
	≥ 95 bis 100	1,0

Abbildung 1: Bewertungstabelle

Der wichtigste Unterschied im Studium zur Schule ist, dass Sie an der Universität viel eigenständiger arbeiten müssen. Von Ihnen wird erwartet, dass Sie eigenverantwortlich lernen und Ihre Zeit effektiv einteilen. Der Stoff wird schneller durchgenommen, und es liegt an Ihnen, den Lernstoff selbstständig nachzuarbeiten und zu vertiefen. Außerdem gibt es größere Prüfungen am Ende des Semesters, statt regelmäßiger kleiner Tests. Es ist wichtig, sich aktiv mit den Inhalten auseinanderzusetzen und sich frühzeitig auf Prüfungen vorzubereiten. Nutzen Sie auch die angebotenen Tutorien und Sprechstunden, um Fragen zu klären und Schwierigkeiten anzugehen.

Das Maschinenbaustudium

Der Bachelor Maschinenbau erstreckt sich nach der Prüfungsordnung 2024 über 7 Semester mit je 30 Leistungspunkten. Zum Abschluss des Studiums müssen demnach 210 Leistungspunkte erbracht werden. Die 7 Semester stellen die sogenannte Regelstudienzeit dar und sind anzustreben, um die einwandfreie Studierbarkeit zu gewährleisten. Der Studienverlaufsplan stellt dabei eine Empfehlung dar, es kann jedoch frei gewählt werden, wann ein Modul absolviert wird. Die Inhalte aus den vorhergehenden Semestern werden jedoch häufig als bekannt vorausgesetzt.

Das Studium ist aus Modulen aufgebaut, die unterschiedlichen Fachbereichen zugeordnet sind. Im Studienverlaufsplan sind diese zur besseren Übersicht farblich gekennzeichnet. Beginnend gibt es die mathematisch- und naturwissenschaftlichen Grundlagen (rot hinterlegt), bei denen aufbauend auf schulischem Wissen die Kenntnisse vertieft werden. Ein großer Bestandteil des Bachelorstudiums sind Module zu den ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen (gelb hinterlegt), welche die elementaren Fähigkeiten eines jeden Ingenieurs / einer jeden Ingenieurin, vermitteln. Weiter werden in den Modulen Konstruktion (blau hinterlegt), das Entwerfen von Produkten und das Auslegen von Bauteilen erlernt. Im weiteren Studienverlauf sind dann vermehrt Module zur angewandten Ingenieurwissenschaft vorgesehen (grau hinterlegt). Zusätzlich sind auch die sozialwissenschaftlichen Grundlagen (grün hinterlegt) wichtig für die Ausbildung zum Ingenieur / zur Ingenieurin. Neben den vorgeschriebenen Modulen gibt es auch den Disziplinübergreifenden Wahlpflichtbereich (orange hinterlegt). Bei diesem können Sie aus einer Vielzahl an Modulen mit verschiedener Ausrichtung wählen. Abgeschlossen wird das Studium mit dem Ingenieurprojekt, dem Ingenieurpraktikum und der Bachelorthesis mit Kolloquium (weiß hinterlegt).

Bitte beachten Sie folgendes bei Ihrer Semesterplanung: Die Prüfungen zu allen Modulen (es sei denn es gibt Sonderregelungen) können in jedem Semester abgelegt werden. Die Vorlesungen werden jedoch nur einmal im Jahr gehalten (entweder im Sommer- oder im Wintersemester). Hierzu ist der Studienverlaufsplan zu beachten. Module, die im 1., 3. und 5. Semester aufgelistet sind, werden im Wintersemester gelesen. Module, die im 2., 4. und 6. Semester aufgelistet sind, werden im Sommersemester gelesen.

Im Folgenden erhalten Sie einen semesterweisen Überblick über die laut Studienverlaufsplan vorgesehenen Veranstaltungen. Anschließend werden die Wahlmodule einzeln vorgestellt.

1. Semester		
Mathematik 1	5	
Ruppenthal	5	
Technische Mechanik 1	5	
Bargmann	4	
Konstruktionslehre 1	5	
Gust	4	
Betriebswirtschaftslehre und Projektmanagement	5	
Löwer/Schlüter	4	
Werkstoffwissenschaften mit Praktikum	5	
Röttger	5	
Physikalische und chemische Grundlagen des Maschinenbaus	5	
Gökce	4	
Gesamt	LP	30

Im ersten Semester starten Sie mit einigen Grundlagenfächern. In Mathematik 1 und Physikalische und chemische Grundlagen des Maschinenbaus wiederholen und vertiefen Sie Inhalte aus der Schule. In den Modulen Technische Mechanik 1 und Werkstoffwissenschaften steigen Sie parallel direkt ein in die Fachgebiete des Maschinenbaus und erlernen das prinzipielle Berechnen von Kräften sowie die Grundlegenden Eigenschaften von Werkstoffen. Außerdem wird Ihnen in Konstruktionslehre 1 die konstruktionssystematische Produktentwicklung und die prinzipielle Bauteilmodellierung in einem CAD-System beigebracht. Sie werden begleitend auf spätere Projektarbeit vorbereitet, indem Sie in Betriebswirtschaftslehre und Projektmanagement die Grundlagen dafür vermittelt bekommen.

2. Semester		
Mathematik 2	5	
Ruppenthal	5	
Technische Mechanik 2	5	
Bargmann	4	
Konstruktionslehre 2	5	
Gust	4	
Nachhaltige Produkt- und Systemgestaltung	5	
Katzwinkel	4	
Werkstofftechnik mit Praktikum	5	
Röttger	5	
Elektrotechnik mit Praktikum	5	
Fechtnr	4	
Gesamt	LP	30

Im zweiten Semester vertiefen Sie die meisten Module aus dem ersten Semester. Zunächst schließen Sie in Mathematik 2 die grundlegenden mathematische Fähigkeiten für einen Ingenieur / eine Ingenieurin ab. In Technische Mechanik 2 berechnen Sie komplexere Systeme und in Konstruktionslehre 2 erlernen Sie das normgerechte technische Zeichnen und die Tolerierung von Baugruppen. Die Werkstofftechnik baut auf die Werkstoffwissenschaften auf und zeigt den sinnvollen Einsatz und Nutzen bestimmter Materialien. Im Modul Nachhaltige Produkt- und Systemgestaltung erlernen Sie einen weiteren wichtigen Baustein für den zukunftsfähigen Ingenieursberuf. Gänzlich neu ist die Elektrotechnik, bei der Sie auch in einem Praktikum im Labor arbeiten. Heutzutage gibt es kaum mechanische Systeme ohne elektronische Unterstützung, sodass Sie auch in diesem Bereich Grundlagenwissen benötigen.

3. Semester		
Mathematik 3	5	
von der Twer	4	
Technische Mechanik 3	5	
Bargmann	4	
Maschinenelemente 1	5	
Gust	4	
Thermodynamik 1	5	
Burgmann	4	
Fertigungstechnik mit Praktikum	5	
Röttger	5	
Informatik	5	
Hinz	4	
Gesamt	LP	30

Das dritte Semester startet wieder mit Mathematik – jetzt Nr. 3 – und Sie begeben sich damit in den Bereich der höheren Mathematik (HöMa). Auch die Mechanik wird nochmal weitergeführt, in Technische Mechanik 3 betrachten Sie die Kinetik in dynamischen Systemen. Im konstruktiven Bereich starten Sie mit den Maschinenelementen 1. Sie erlernen das Berechnen von Bauteilen und Verbindungen. Mit Thermodynamik 1 kommt ein weiteres Modul mit angewandter Ingenieurwissenschaft hinzu. Es wird vermittelt wie Gase und ähnliche Verbindungen sich thermodynamisch verhalten. Im Modul Fertigungstechnik betrachten Sie nach den Werkstoffen als solche, die Art und Weise der Herstellung. Das letzte Grundlagenfach ist die Informatik, die den Ablauf von Programmen und die Programmierung erläutert.

4. Semester		
Numerische Mathematik	5	
Schumacher	4	
Finite Elemente Methoden	5	
Bargmann	4	
Maschinenelemente 2	5	
Gust	4	
Thermodynamik 2	5	
Burgmann	4	
Strömungsmechanik 1	5	
Janoske	4	
Grundlagen der Mechatronik, Mess- und Steuerungstechnik	5	
Wolf	5	
Gesamt	LP	30

Das vierte Semester beinhaltet das letzte Mathematik Modul. Mit der Numerischen Mathematik lassen sich nicht-lineare Gleichungen berechnen und mithilfe von Clustern lösen. Im Module Finite Elemente Methoden wird diese Art der Berechnung direkt angewendet und mit praktischen Beispielen vermittelt. In Maschinenelemente 2 vertiefen Sie Ihr Wissen aus dem vorherigen Semester und weiten es aus auf ganzen Baugruppen und weitere Bauteile. Auch in Thermodynamik 2 bauen Sie inhaltlich auf das vorherige Semester auf. In Strömungsmechanik 1 erlernen Sie die Berechnung von Strömungen, den Einfluss von Rohrsystemen und den Nutzen solcher Teilchenbewegung. Mit Grundlagen der Mechatronik, Mess- und Steuerungstechnik starten Sie in die Welt von mechatronischen Systemen und dem Zusammenspiel von Messen und Steuern.

5. Semester		
Wahlpflichtfach 1	5	
		4
Wahlpflichtfach 2	5	
		4
Quantitative und qualitative Forschungsmethoden	5	
Fricke		4
Machine Learning und Data Science	5	
Schumacher		3
Strömungsmechanik 2	5	
Janoske		4
Regelungstechnik mit Praktikum	5	
Wolf		4
Gesamt	LP	30

Nach den ersten vier Semestern mit klarer Modulvorgabe, haben Sie im fünften erstmalig die Möglichkeit zwei Fächer frei zu wählen. Es gibt eine große Auswahl an verschiedenen Fächern, die im weiteren Verlauf detailliert beschrieben werden (Wahlmodule Maschinenbau). Im Modul Quantitative und qualitative Forschungsmethoden wird Ihnen das wissenschaftliche Arbeiten und Forschen nähergebracht. Machine Learning und Data Science ist ein Modul, welches Ihnen den Nutzen und mögliche Einsatzgebiete von KI näherbringt und Sie im Umgang mit Daten und deren Verarbeitung schult. Die Strömungsmechanik 2 baut inhaltlich auf dem vorherigen Wissen auf und vertieft die Inhalte. Auch die Regelungstechnik setzt das Wissen aus der Mechatronik voraus und schließt diese Kapitel ab, indem Sie das Regeln von Anlagen erlernen.

6. Semester		
Wahlpflichtfach 3	5	
		4
Wahlpflichtfach 4	5	
		4
Ingenieurprojekt	10	
Wahlpflichtfach 5	5	
		4
Wahlpflichtfach 6	5	
		4
Gesamt	LP	30

Im sechsten Semester haben Sie die meisten Wahlmöglichkeiten. Weitere vier Module können Sie frei wählen. Außerdem ist für dieses Semester das Ingenieurprojekt vorgesehen. Dieses soll als erstes Projekt dienen, in dem Sie wissenschaftlich arbeiten und sich auf die Bachelorthesis vorbereiten. Nähere Informationen dazu finden Sie ebenfalls im [Modulhandbuch](#).

7. Semester		
Ingenieurpraktikum		15
Bachelorthesis mit Kolloquium		15
Gesamt	LP	30

Im letzten und siebten Semester haben Sie keine klassischen Module mehr. Das Semester besteht zum einen aus dem Ingenieurpraktikum und zum anderen aus der Bachelorthesis. Nähere Informationen zu beidem finden Sie im [Modulhandbuch](#) und auf der Seite des [Prüfungsamtes](#).

Wahlmodule Maschinenbau

Im Folgenden finden Sie die Vertiefungsrichtungen mit den jeweils zugehörigen Modulen. Als Entscheidungshilfe finden Sie unterhalb der Grafiken eine detaillierte Beschreibung zu den Modulen.

Für weitergehende Informationen lesen Sie im [Modulhandbuch](#) nach.

Konstruktion		Mechatronik und KI		Materialwissenschaft und Fertigungstechnik	
Konstruktives Gestalten	5	Sicherheit und Zuverlässigkeit mech. Systeme	5	Nichteisenwerkstoffe	5
WS		SS		SS	
Löwer	4	Wolf	4	Blüm	4
Auslegung von Leichtbaustrukturen	5	Risikoanalyse in Safety and Security	5	Pulvermetallurgie	5
WS		WS		SS	
Schumacher	4	Lichte	4	Röttger	4
Sondermaschinenbau	5	Signal- und Mikroprozessortechnik	6	Kunststofftechnik	5
WS		WS		WS	
Gust	2	Brückmann	5	Kroh	4
Geometrische Produktspezifizierung	5	Sensorsysteme	6	Fügetechnik / Schweißtechnik	5
SS		WS		WS	
Gust	4	Butzmann	5	Röttger	4
Konstruktionstechnik (Projektarbeit)	5	AI Based Sensor Signal Proc. for Autonomous Driving	6	Lasermaterialbearbeitung	5
WS		WS		SS	
Gust	4	Kummert	5	Gökce	4
Antriebstechnik	5	Geregelte elektrische Antriebe	6	Dünnschichttechnologie	6
SS		SS		WS	
Gust	4	Soter	5	Görrn	5
Global Collaborative Engineering 1	5	Big Data Technologien	6	Physik der kondensierten Materie	5
WS		WS		SS	
Löwer	4	Meisen	4	Frahm	4
		Applied Machine Learning	6	Statistische Methoden der Qualitätssicherung	5
		SS		SS	
		Meisen	4	Löwer	4
				Product Lifecycle Management und Smart Engineering	5
				WS	
				Löwer	4

Abbildung 2: Wahlpflichtmodule Maschinenbau (1/2)

Vertiefung: Konstruktion

Konstruktives Gestalten

In dieser Lehrveranstaltung lernen Sie sog. „Design for X“ Strategien kennen, wie z.B. das beanspruchungsgerechte Gestalten, das fertigungsgerechte Gestalten, das werkstoffgerechte Gestalten, das montagegerechte Gestalten und das

recyclinggerechte Gestalten. Außerdem führen Sie eine Produktanalyse an konkreten Produkten zur Identifikation von Gestaltungsregeln und zur Erarbeitung von Verbesserungspotential in Bezug auf Produktqualität, -kosten und Fertigungszeit durch. Die Produktanalyse erfolgt in Kleingruppen, wobei die Ergebnisse der Gruppenarbeit in einem Kurzvortrag dem gesamten Kurs vorgestellt werden.

Auslegung von Leichtbaustrukturen

Es werden Fähigkeiten zur Auslegung von Leichtbaustrukturen für verschiedene mobile Produkte wie Fahrzeuge Flugzeuge und Schiffe erlernt. Dabei werden spezielle Leichtbaustrukturen (z.B. Flügelstrukturen) ausgelegt und neue Leichtbaukonzepte entwickelt. Dazu werden Computersimulationen durchgeführt bzw. bewertet. Wichtig ist dabei, dass die Leichtbaustrukturen auch fertigungsnah konstruiert werden.

Sondermaschinenbau

In Sondermaschinenbau lernen Sie den Aufbau und den Hintergrund zum Entwurf und Bau einer Sondermaschine kennen. In Kooperation mit dem Maschinenbau Netzwerk Bergisch Land bringen sich verschiedene Unternehmen in der Region in den Kurs ein. Jeder Dozent vermittelt Ihnen Inhalte, die in seinem Arbeitsalltag relevant sind, in den Veranstaltungen wird so ein breites Bild von rechtlichen Grundlagen über Konstruktion, Auslegung und Entwicklung von Sondermaschinen gegeben. Als Prüfungsleistung besuchen Sie zwei Unternehmen und müssen hier eine praktische Aufgabe in vorgegebener Zeit lösen.

Geometrische Produktspezifizierung

In der Lehrveranstaltung „Geometrische Produktspezifikation“ wird das Normensystem der Geometrischen Produktspezifikation (GPS) behandelt. Bei der Erstellung und Interpretation von technischen Zeichnungen gilt es international als Stand der Technik. Die Studierenden lernen die theoretischen Grundlagen, die Regeln der (Maß-, Form- und Lage-)Tolerierung und den „Werkzeugkasten der GPS“ mit seiner Symbolik kennen. Die Toleranzkettenrechnung aus dem Bereich der Toleranzanalyse wird ergänzend besprochen. Die Studierenden können nach der Veranstaltung die Vorteile und Grenzen der Anwendung der GPS einschätzen. Durch praktische Übungen sind sie außerdem in der Lage, Bauteile nach GPS funktionsgerecht zu tolerieren. Die Modulabschlussprüfung ist eine schriftliche Prüfung.

Konstruktionstechnik

In der Lehrveranstaltung Konstruktionstechnik liegt der Fokus auf den Methoden der Produktentwicklung. Die Studierenden lernen, Anforderungen systematisch zu ermitteln, technische Systeme zu konzipieren und eine technische Dokumentation zu erstellen. Ein zentrales Ziel ist die Anwendung von modernen Methoden wie „Design for X“ zur systematischen Analyse komplexer technischer Systeme. Ergänzend werden verschiedene Kreativitätstechniken eingesetzt, um alternative

Lösungsansätze zu entwickeln und mit Bewertungsmethoden zu beurteilen. Durch den Einsatz von computergestützten Werkzeugen soll die Entwicklung eines konkreten Produktes durch den Aufbau eines virtuellen Prototyps bearbeitet werden. Die Ergebnisse werden anschließend von den Studierenden in einer wissenschaftlichen Dokumentation beschrieben.

Antriebstechnik

In der Lehrveranstaltung Antriebstechnik werden die Grundlagen moderner Antriebssysteme zur mechanischen Kraftübertragung vermittelt. Der Schwerpunkt liegt auf der Auslegung und Analyse von Zahnradgetrieben, Kupplungen sowie Riemen- und Kettentrieben. Aufbauend auf den Grundlagen der Evolventenverzahnung werden die Eigenschaften und Berechnungsgrößen von Zahnrädern und deren Beanspruchung behandelt. Dabei werden verschiedene Getriebekonzepte wie Stirnrad-, Kegelrad- und Planetengetriebe vorgestellt. Anschließend werden die Beanspruchungen von Zahnrädern und verschiedene Einsatzfälle unter der Berücksichtigung von Reibung, Verschleiß und Schmierung betrachtet. Die Studierenden erlernen zudem die Auswahl elektrischer Antriebe und den Umgang mit computergestützten Werkzeugen zur Antriebsauslegung.

Global Collaborative Engineering 1

In diesem Fach können Sie Produktentwicklung über Grenzen, Zeitzonen und Disziplinen hinweg erfahren und gestalten. In internationalen Teams mit Teilnehmer*innen von Hochschulen aus der ganzen Welt bearbeiten Sie eine ingenieurwissenschaftliche Fragestellung, wobei Sie u.a. Methoden des Design Thinkings anwenden. Ihre Ergebnisse präsentieren Sie gemeinsam auf einem Abschlussforum, welches jedes Jahr an einem anderen Ort stattfindet. Mehr Informationen u.a. auf der [IDEEA Website](#).

Vertiefung: Mechatronik und KI

Sicherheit und Zuverlässigkeit mech. Systeme

In diesem Modul erfahren Sie, warum Zuverlässigkeit eine zentrale Anforderung in der Entwicklung mechatronischer Systeme ist. Ohne eine angemessene Zuverlässigkeit kann keine Sicherheit gewährleistet werden. Die Inhalte des Moduls konzentrieren sich auf die Planung und Überprüfung von Systemen, um Bauteil- und Systemversagen sowie schwerwiegende Unfälle in allen ingenieurtechnischen Disziplinen zu vermeiden. Sie erwerben ein grundlegendes Verständnis der Sicherheitsauslegung und lernen, wie Ausfallzeiten, Lebensdauern, Verteilungsfunktionen und weitere wichtige Faktoren bestimmt werden.

Risikoanalyse in Safety und Security

Die umgangssprachliche Sicherheit hat zwei Bedeutungen, die in den Ingenieurwissenschaften unterschieden werden. Die Safety betrachtet den sicheren, d.h. unfallfreien Betrieb von technischen Produkten und Systemen. Das wichtigere Feld der Security beschäftigt sich hingegen mit der Sicherheit von Infrastrukturen und Systemen vor absichtlichen Angriffen. In beiden Fällen ist das Ziel von Ingenieuren, Risiken zu erkennen, zu analysieren und zu beseitigen. Ausgehend vom Risikobegriff werden in der Vorlesung verschiedene, in den Ingenieurwissenschaften und der Praxis etablierte Verfahren zur Risikoanalyse in Safety und Security vorgestellt und deren Anwendung erlernt. Ziel der Vorlesung ist es, dass die Studierenden ein Grundverständnis für den Risikobegriff und die Risikoanalyse zu entwickeln. Zusätzlich sollen sie in die Lage versetzt werden, Analyse und Bewertungsverfahren anzuwenden und Ergebnisse zu interpretieren.

Signal- und Mikroprozessortechnik

In diesem Modul erlernen Sie die Grundlagen der Prozessortechnik und der Informationsdarstellung, erhalten einen Überblick über Prozessoren, Architekturkonzepte und Befehlsformate sowie über Mikrocontroller mit deren Architekturkonzepten, Funktionen und Peripherieblöcken. Außerdem über ARM-Prozessor, Architektur und Aufbau von ARM-Mikrocontrollern. Auch einen Überblick über die wichtigsten Peripheriemodule und deren Programmierung. Ferner ist die C-Programmierung und Betrieb des ARM-Mikrocontrollers mit Hilfe eines Entwicklungssystems Umgang mit Entwicklungswerkzeugen Erstellung eigener Programme, Debugging und Test ein Bestandteil. Abschließend sind die Digitale Signalverarbeitung mit Prozessoren, Architekturkonzepten, Befehlssätzen, Datenpfaden und Einsatzbereichen, Grundlagen der digitalen Signalverarbeitung, DSP-Architekturen und Datenpfaden und die Weiterentwicklung der Leistungsfähigkeit von Prozessoren Lehrinhalt.

Sensorsysteme

Das Modul vermittelt folgende Inhalte: Klassifikation von Sensoren, Temperatursensoren, Mechanische Sensoren, Magnetfeldsensoren, chemische Sensoren, analoge Schaltungen zur Verarbeitung von Sensorsignalen, Filter, Analog-Digital-Wandler und Fehlerrechnung.

AI Based Sensor Signal Processing for Autonomous Driving

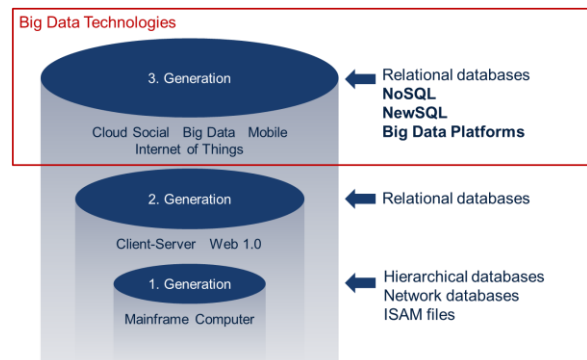
Sie interessieren sich für künstliche Intelligenz und die Mobilität von Morgen? Dann bietet Ihnen das Modul AI Based Sensor Signal Processing for Autonomous Driving einen spannenden Einblick in die Techniken, welche in der Industrie praktische Anwendung finden.

In der Vorlesung spannen wir den Bogen von den Sensoren, über klassische und moderne Techniken des Maschinellen Lernens bis hin zu tiefen Neuronalen Netzen und nutzen dabei unsere Erfahrung aus der Automobilindustrie, um die Inhalte

praxisbezogen zu vermitteln. So erfahren Sie z.B., wie Fahrzeuge relevante Objekte erkennen, klassifizieren und darauf reagieren können. In den begleitenden Python-Übungen werden Sie lernen eine eigene KI zu trainieren und auf praktische Fragestellungen anzuwenden.

Geregelt elektrische Antriebe

In der Vorlesung und Übung geregelte elektrische Antriebe wird eine Einführung in die Antriebstechnik der Gleichstrom-, Synchron- und Asynchronmaschine gegeben. Dazu werden sowohl die Regelstrecken, unterschiedliche Reglertypen und die Auslegung von Regelkreisen besprochen. Es wird auf die Pulsweitenmodulation, die Kaskadenregelung und die feldorientierte Regelung behandelt. Auch auf spezielle Regelungstechniken, wie die Feldschwächung und die sensorlose Regelung wird eingegangen. Die Studierenden erhalten Kenntnisse in speziellen Aspekten der Energietechnik, der Mess- und Sensortechnik und der Steuerung durch Mikrocontroller und digitale Signalprozessoren. Die Studierenden besitzen praktische Erfahrung mit modernen Messinstrumenten und grundlegende Kenntnisse der Mess- und Steuerungstechnik für Anwendungen in der Industrie.



Big Data Technologien

Die Vorlesung "Big Data Technologien" vermittelt Bachelorstudierenden einen umfassenden Überblick über moderne Datenverarbeitungssysteme, insbesondere im Bereich von Big Data. Studierende lernen die Grundlagen verteilter Systeme, skalierbarer Datenverarbeitung und der Architektur von Big Data-Anwendungen kennen. Praxisnahe Methoden wie MapReduce, Apache Spark und verschiedene NoSQL-Datenbanken (z.B. MongoDB, Neo4J) werden behandelt. Die Vorlesung zielt darauf ab, die Studierenden auf den Einsatz von Big Data-Technologien vorzubereiten, sodass sie diese in realen Anwendungen und Datenszenarien anwenden können.

Applied Machine Learning

Die Vorlesung "Applied Machine Learning" bietet Bachelorstudierenden eine praxisnahe Einführung in die Welt des maschinellen Lernens. Sie lernen dabei die grundlegenden Methoden des überwachten, unbeaufsichtigten und verstärkenden Lernens kennen.

Abbildung 3 - Big Data Technologies



Abbildung 4 - Applied Machine Learning

und erfahren, wie diese auf reale Problemstellungen angewendet werden können. Durch die Nutzung von Python und wichtigen Bibliotheken wie numpy, pandas und scikit-learn wird ein direkter Praxisbezug hergestellt. Studierende werden befähigt, Daten zu analysieren, Machine Learning-Modelle zu evaluieren und die gelernten Konzepte auf reale Fragestellungen zu übertragen.

Vertiefung: Materialwissenschaften und Fertigungstechnik

Nichteisenwerkstoffe

Für die Herstellung von elektrischen Bauteilen, Gasturbinen, Medizintechnikprodukten, Bauteilen für Luft und Raumfahrt usw. werden Eigenschaften verlangt, die von den am häufigsten verwendeten Fe-Basiswerkstoffen nur zum Teil bedient werden können. In diesem Zusammenhang sind z.B. Ni-Superbasislegierungen für die Fertigung von Turbinenschaufeln, Wolfram und Molybdän für die Ofentechnik oder Aluminium- und Titanlegierungen für Leichtbauanwendungen zu nennen. Im Rahmen der Vorlesung werden die wichtigsten Nichteisenmetalle hinsichtlich ihrer Herstellung, dem sich bildenden Gefüge, den damit verbundenen Eigenschaften und ihren Anwendungszwecken vorgestellt. Neben den reinen Eigenschaften werden auch Aspekte wie Kritikalität und der ökologische Fußabdruck der jeweiligen Werkstoffe bei der Fertigung und im Einsatz betrachtet.

Pulvermetallurgie

Mit Hilfe der Pulvermetallurgie lassen sich Bauteile aus Pulvern oder Pulvermischungen herstellen. Beispielhaft werden keramische Werkstoffe, metallische Filter, Massenbauteile (USB-Stecker, Uhren-/Schlüsselgehäuse) oder Verbundwerkstoffe mit Hilfe der Pulvermetallurgie erzeugt. Im Rahmen der Vorlesung werden alle relevanten Themen bezüglich der Erzeugung, der Charakterisierung und Verdichtung von Pulvern besprochen. Neben den Aspekten der Fertigungstechnik werden technologisch wichtige Werkstoffe (Keramiken, Hartverbundwerkstoffe, Kontaktwerkstoffe und Hartmetalle) hinsichtlich der pulvermetallurgischen Fertigung ihrer Eigenschaften und den damit verbundenen Vor- und Nachteilen behandelt. Die Studierenden erlangen eine umfassende Einführung in die Pulvermetallurgie und können pulvertechnologisch erzeugte Werkstoffe und die geeigneten Verfahren für konkrete Anwendungen auswählen.

Kunststofftechnik

In der Vorlesung Kunststofftechnik werden die Herstellung und die Eigenschaften der relevanten Polymere für technische Anwendungen behandelt. Neben dem Aufzeigen der Korrelation zwischen Werkstoff-Fertigung-Struktur und Eigenschaften, sollen Aspekte des Konstruierens mit Kunststoffen und deren Rezyklierung behandelt werden. Die Studierenden sollen so ein umfangreiches Wissen erlangen, um für spätere Anwendungen die richtigen Polymere und Fertigungsverfahren hinsichtlich der

geforderten Eigenschaften unter Einbezug ökonomischer und ökologischer Randbedingungen auszuwählen.

Fügetechnik / Schweißtechnik

Da Bauteile meist aus mehreren Komponenten bestehen, stellt die Fügetechnologie eine Schlüsseltechnologie für die Fertigung technischer Produkte dar. Je nach Werkstoff müssen jedoch unterschiedliche Fügeverfahren ausgewählt werden, da das Einbringen einer erneuten Prozesswärme beim Fügen unerwünschte Gefüge- und somit Eigenschaften in der Fügezone bewirken kann. Die Studierenden sollen die wichtigsten Fügeverfahren kennen lernen, wobei der Fokus auf die Schmelzschweißverfahren liegt. Insbesondere wird in der Vorlesung die Wirkung des Schweißprozesses auf den Werkstoff (Aufschmelzen, Erstarrung, Festkörperumwandlungen), die sich ausbildende Wärmeeinflusszone und die damit verbundenen Eigenschaften behandelt. Zuletzt werden die wesentlichen Werkstoffe des Maschinenbaus hinsichtlich ihrer Schweißbarkeit, die zu nutzenden Fügeverfahren und Zusatzwerkstoffe behandelt.

Lasermaterialbearbeitung

In der Vorlesung Lasermaterialbearbeitung lernen Sie, wie man Laserstrahlen gezielt für präzise Schneid- und Schweißprozesse einsetzt, um Werkstoffe effizient zu bearbeiten. Darüber hinaus erfahren Sie, wie moderne Lasertechnologien im Maschinenbau genutzt werden, um komplexe Fertigungsaufgaben schneller und genauer zu lösen.



Abbildung 5 - Quelle: TRUMPF SE + Co. KG

Dünnschichttechnologie

Sie lernen verschiedene amorphe und polykristalline Halbleiter kennen sowie die Grundlagen der Vakuumtechnologie sowie entsprechender vakuumbasierter aber auch vakuumfreier Abscheideverfahren. Es wird ein grundlegendes Verständnis über die Anforderungen und Funktionsweise großflächiger Dünnschichtelektronik vermittelt. Die Inhalte umfassen die Grenzen Wafer-basierter Mikroelektronik, amorphe und polykristalline Halbleiter, Grundlagen der Vakuumtechnik, Schichtwachstum, Vakuumdeposition, Vakuumfreie Dünnschichttechnik, Charakterisierung dünner Schichten und Dünnschichtbauelemente.

Physik der kondensierten Materie

Die Studierenden kennen die grundlegenden Modelle der Festkörperphysik, die zum Verständnis der modernen Festkörperforschung und für materialbasierte Technologien notwendig sind. Die Studierenden kennen insbesondere die Physik der

Gitterstruktur, der elektronischen Struktur und des Festkörpermagnetismus. Darauf aufbauend können sie elementare Klassifizierungen von Festkörpern vornehmen und verstehen die elementaren Eigenschaften von Metallen, Isolatoren, Halbleitern und magnetisch ordnenden Materialien. Die Studierenden kennen und verstehen die wichtigsten Verfahren der Gitterstrukturanalyse, der Messung zentraler Transportkoeffizienten, thermodynamischer Größen und der magnetischen Struktur von Festkörpern.

Statistische Methoden der Qualitätssicherung

Hier erfahren Sie, wie Sie

- Produkte so herstellen, dass Sie eine hohe Qualität haben
- Fehler bei der Herstellung zeitnah erkennen und abstellen
- wie die Statistik Ihnen helfen kann, Fehler und Fehlerkosten zu senken



Abbildung 6 – Methoden d. QS

Product Lifecycle Management und Smart Engineering

Inhalt der Lehrveranstaltung sind Methoden und Strategien des Product Lifecycle Management (PLM) und den damit verbundenen Prozessen und Werkzeugen zur Umsetzung des sog. Smart Engineering in der sicherheitsgerechten Produktentwicklung. Neben PLM behandelt die Lehrveranstaltung das Thema Produktdatenmanagement, Systems Engineering und Model Based Systems Engineering, Smarte Produkte, Internet of Things und Industrie 4.0, sowie Engineering-IT und Schnittstellen. Die in der Vorlesung vermittelten wissenschaftlich fundierten Methoden werden durch Praxisbeispiele veranschaulicht. In der Übung wenden die Studierenden das vermittelte Wissen in Form angeleiteter, rechnerunterstützter Praxisübungen selbst an. Dabei werden gängige Softwarewerkzeuge aus der industriellen Praxis eingesetzt.

Qualitäts- und Sicherheitsingenieurwesen		Soziotechnik und Technikdidaktik		Produktmanagement	
Statistische Methoden der Qualitätssicherung	5	Einführung in die Grundlagen der Technikdidaktik	3	Produktionsentwicklung und Rationalisierung	5
Löwer	4	Frank/May	3	Löwer	4
Risikomanagement und Zuverlässigkeitsplanung	6	Berufswissenschaftliche Methoden	2	Entrepreneurship und Gründungsmanagement	9
Bracke	5	Frank	2	Volkman	6
Arbeitssicherheit	6	Technikdidaktik Schwerpunkt Konstruktions- und Fertigungsprozesse	3	Gründerakademie Technik 1	5
Kahl	6	Frank	2	Löwer	4
Technische Verkehrssicherheit	6	Gestaltung technischer Experimente	2	Nachhaltigkeitsmanagement	5
Tordeux	6	Frank	2	Löwer	4
Umweltsicherheit	6	Ingenieurwesen und Gesellschaft	5	Global Collaborative Engineering 1	5
Schmidt	5	May	2	Löwer	4
Grundlagen des Qualitätsingenieurwesens	2	Verkehrs- und Mobilitätspsychologie	3	Product Lifecycle Management und Smart Engineering	5
Schlüter	2	Fricke	2	Löwer	4
Organisation	2	Gestaltung von Warnungen	3	Konstruktives Gestalten	5
Pieper	2	Fricke	2	Löwer	4
Grundlagen der Anlagensicherheit	6	Psychologie für Ingenieur*innen	5	Statistische Methoden der Qualitätssicherung	5
Löwe	4	Fricke	4	Löwer	4
				Produktions- und Logistikmanagement	9
				Briskorn	6
				Grundlagen des Qualitätsingenieurwesens	2
				Schlüter	2
				Organisation	2
				Pieper	2

Abbildung 7: Wahlpflichtmodule Maschinenbau (2/2)

Vertiefung: Qualitäts- und Sicherheitsingenieurwesen

Statistische Methoden der Qualitätssicherung

Siehe Seite 24.

Risikomanagement und Zuverlässigkeitsplanung

Keine Beschreibung vorhanden.

Arbeitssicherheit

In diesem Modul wenden wir die Methodik (Analyse, Bewertung, Gestaltung) auf die einzelnen Gefährdungsfaktoren, z.B. Lärm, Vibration, Gefahrstoffe, Biostoffe, Mechanische Gefährdungen, an. Sie sind nach erfolgreichem Abschluss der Lehrveranstaltung in der Lage, im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung die Tätigkeiten zu beurteilen und fachlich korrekt zu gestalten. Dabei fokussieren wir sowohl traditionelle Tätigkeiten als auch Tätigkeiten, die unter dem Begriff New Work zusammengefasst werden.

Zudem beschäftigen wir uns mit ausgewählten relevanten Objekten, die bei der Beurteilung eine zentrale Rolle spielen können, wie z.B. Arbeitsstätten und Maschinen. Es ist uns zudem ein Anliegen, wichtige fachliche Schnittstellen zu anderen Lehrveranstaltungen, wie z.B. zur Arbeitswissenschaft und zur Psychologie aufzuzeigen, so dass Ihnen als zukünftige Bachelor ein interdisziplinäres Handeln im Praxiskontext möglich ist.

Technische Verkehrssicherheit

Das Modul behandelt die interdisziplinären Grundlagen der Verkehrssicherheit, der Fahrdynamik, der Verkehrsflusstheorie und der Absicherung automatisierter Fahrfunktionen. Die Studierenden lernen Konzepte und Methoden zur Analyse der Sicherheit von Verkehrssystemen und automatisierten Fahrfunktionen. Zudem kennen sie Ansätze zur Unfallanalyse und -rekonstruktion sowie Techniken zur Erhöhung der Systemzuverlässigkeit, insbesondere in der Fahrzeugtechnik und der Fahrautomatisierung. Die Vorlesungen beinhalten computergestützte Methoden, interaktive Simulationen, die Analyse realer Daten sowie autonome Gruppenarbeiten.

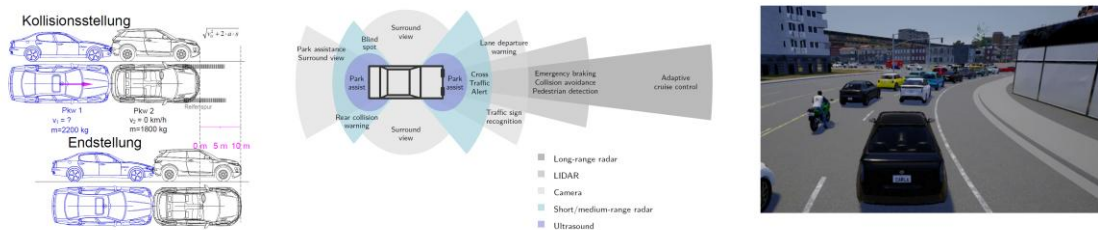


Abbildung 8 - Technische Verkehrssicherheit

Umweltsicherheit

Die Studierenden kennen die wesentlichen physikalischen und chemischen Grundlagen und besitzen einen allgemeinen Überblick über die relevanten Verunreinigungen der Umweltmedien Boden, Luft und Wasser sowie Grundkenntnisse zur Charakterisierung und Wirkung der Emissionen und Immissionen, sind in der Lage, die Zusammenhänge zwischen dem Umgang mit betrieblichen / industriellen Abfällen und dem ökologischen Eintrag (Luft, Wasser, Boden) sowie deren Wirkung dazulegen und dieses Wissen im betrieblichen Umfeld anzuwenden.

Der sicherheitsrelevante Aspekt im Sinne einer primären Vermeidungs- und der sekundären Minderungsstrategie steht bei der Ableitung von Gestaltungslösungen im

Mittelpunkt. Die Studierenden verstehen es, ihr theoretisches Wissen in der Praxis umzusetzen, können Diskrepanzen zwischen Theorie und Praxis erkennen und können effektiv auf ein Ziel hinarbeiten.

Die Studierenden vermögen es, eigene Wissenslücken zu erkennen und zu schließen und steuern ihre eigene wissenschaftliche und fachliche Weiterentwicklung effizient.

Grundlagen des Qualitätsingenieurwesens

Hier erfahren Sie, wie Sie

- Produkte möglichst sicher und in hoher Qualität entwickeln und herstellen
- ein Unternehmen organisieren können, so dass es immer besser wird
- Fehler proaktiv erkennen und abstellen können



Abbildung 9 - Grundlagen QS

Organisation

Es werden Grundkenntnisse zu den gesellschaftlich konstitutiven Bedingungen des Handelns von und in Organisationen vermittelt. Auf der Basis der Vermittlung von allgemeinen organisationswissenschaftlichen sowie von speziellen Erkenntnissen zu Konzepten für Managementsysteme in den Bereichen Arbeit, Umwelt und Gesundheit, schließt dies, unter Einbeziehung der Methodik sowie ausgewählter Instrumente, eine prozess- und rechtssichere Einbindung dieser Aspekte in die betriebliche Organisation und für die Umsetzung von Managementsystemkonzepten ein.

- Organisationswissenschaftliche Grundlagen und Compliance
- Einführung in die Strukturdimensionen und Einflussgrößen der Organisation
- Einführung in allgemeine Managementsystemkonzepte sowie in Managementsystemkonzepte für Qualität, Arbeitsschutz, Gesundheitsschutz und Umweltschutz
- Grundlagen zu Methoden und Instrumenten zur Messung und Bewertung der Leistung von Managementsystemkonzepten

Grundlagen zur betrieblichen Umsetzung: Beispiele, hemmende und fördernde Einflussgrößen

Grundlagen der Anlagensicherheit

Prozesstechnische Anlagen (stoff- und energiewandelnde Prozesse) sind durch eine hohe Komplexität und ein hohes Risikopotential gekennzeichnet. Die Prozess- und Anlagensicherheit dient der Vermeidung und Beherrschung von Störungen in prozesstechnischen Anlagen sowie der Begrenzung ihrer Folgen. Die Vorlesung behandelt hierbei unter anderem folgende Themen



Abbildung 10 - Grundlagen Anlagensicherheit

- Gefährliche Stoffeigenschaften – Kennzahlen
- Sichere Auslegung und sicherer Betrieb verfahrenstechnische Anlagen
- Genehmigung und Störfallrecht
- Methoden zur Gefährdungsbeurteilung
- Technischer Explosionsschutz

Vertiefung: Soziotechnik und Technikdidaktik

Einführung in die Grundlagen der Technikdidaktik

Keine Beschreibung vorhanden.

Berufswissenschaftliche Methoden

Keine Beschreibung vorhanden.

Technikdidaktik Schwerpunkt Konstruktions- und Fertigungsprozesse

Keine Beschreibung vorhanden.

Gestaltung technischer Experimente

Keine Beschreibung vorhanden.

Ingenieurwesen und Gesellschaft

Die technischen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts werden immer komplexer und sind in größere soziokulturelle, ökologische und wirtschaftliche Systeme eingebettet. Die Fähigkeit, diese inhärenten sozialen Kontexte der modernen Ingenieurarbeit zu verstehen, zu analysieren und zu navigieren, ist entscheidend für die Vorbereitung der Studierenden auf die Tätigkeit als Ingenieur und Ingenieurin. Dieser Kurs führt die Studierenden in die sozio-technische Komplexität der Ingenieur Tätigkeit ein und erforscht Wege, technische Kontexte, die von sozialen, kulturellen, ökonomischen und ökologischen Faktoren beeinflusst werden, konzeptionell zu verstehen, systematisch zu analysieren und ganzheitlich anzugehen. Der Kurs integriert verschiedene Lektüren, Online-/Videovorlesungen, Teamprojekte und Elemente des Erfahrungslernens, um die Entwicklung des konzeptionellen und praktischen Verständnisses der Studierenden für soziotechnische Systeme zu fördern. Bei all diesen Aktivitäten wird besonderes Augenmerk auf die professionelle Ausbildung der Studierenden zu kritisch reflektierenden und sozial engagierten Ingenieuren der Gegenwart gelegt.

Verkehrs- und Mobilitätspsychologie

In diesem Modul werden einerseits grundlegende verkehrspsychologische Themen und Methoden diskutiert und andererseits gibt es die Möglichkeit einzelne Themen nach Interessenslage weiter zu vertiefen.

Gestaltung von Warnungen

In diesem Modul wird die Information und Kommunikation von Gefahren thematisiert, sowohl allgemein als auch bezogen auf Produktgestaltung, Fahrzeugwesen oder Katastrophenschutz. Vereinzelte Themen können je nach Interessenslage weiter vertieft werden.

Psychologie für Ingenieur*innen

In diesem Modul beschäftigen wir uns in der Vorlesung zum einen mit psychologischen und Human Factors Grundlagen, die helfen das Zusammenwirken von Menschen mit Systemen zu verstehen. Zusätzlich erproben wir im zugehörigen Praktikum eine der erlernten Forschungsmethoden. Dies kann bspw. die Gestaltung und Verwendung eines Fragebogens im Rahmend einer Studie zur Usability Evaluation sein.

Vertiefung: Produktmanagement

Produktionsentwicklung und Rationalisierung

Die Lehrveranstaltung behandelt das Gebiet der Produktionsentwicklung/des Produktionsmanagements in den nachfolgend benannten Themenschwerpunkten:

- Grundlagen und Randbedingungen der Produktionsentwicklung und des Produktionsmanagements
- Unternehmens- und Planungsprozesse
- Produktstruktur und Produktarchitekturgestaltung
- Rationalisierung in der Produktentwicklung und Variantenmanagement
- Veränderungsmanagement
- Lean-Management
- Werkzeuge und Methoden der Optimierung im Produktionsmanagement
- Wertstrommethode
- Arbeits-, Fertigungs- und Montageplanung
- Kosten
- Produktions- und Arbeitssteuerung

Die in der Vorlesung vermittelten wissenschaftlich fundierten Methoden werden durch Praxisbeispiele veranschaulicht. In der Übung wenden die Studierenden das vermittelte Wissen in Form angeleiteter Übungen selbst an.

Entrepreneurship und Gründungsmanagement

Die Vorlesung zielt darauf ab, Studierenden und Gründungsinteressierten gründungsrelevantes Wissen sowie spezifische Fähigkeiten und Techniken zur Evaluation von Gründungsvorhaben zu vermitteln. Am Ende der Veranstaltung sollte jede Studentin/jeder Student - theoretisch und praktisch - in der Lage sein, ein eigenes unternehmerisches Projekt zu verfolgen (sozial oder kommerziell). Darüber hinaus sollen auch Wachstumsmöglichkeiten der Gründungsprojekte aufgezeigt werden.

Ziel in der begleitenden Fallstudienübung ist es, anhand von Praxisbeispielen ein tieferes Verständnis von Entrepreneurship zu entwickeln und zugleich handlungsorientiert hilfreiches Wissen und nützliche Fähigkeiten zu erlernen, indem etwa unter Anleitung Techniken der Geschäftsplanerstellung und -bewertung vermittelt werden.

Gründerakademie Technik 1

Die Veranstaltung hat zum Ziel, die teilnehmenden Studierenden zur Ausgründung eines eigenen Startup-Unternehmens mit einem marktfähigen Produktkonzept, basierend auf einer eigenen (technischen) Produktidee zu befähigen. Darüber hinaus steht in der Veranstaltung generell die Umsetzung und Absicherung eines wirtschaftlichen, sicherheitsgerechten, technischen Produktkonzepts im Fokus. Die Teilnehmer*innen werden im Rahmen der Veranstaltung dazu befähigt, mit ihrer eigenen Produktidee die technischen und organisatorischen Randbedingungen für eine Inverkehrbringung zu erfüllen (u.a. erforderliche Produktdokumentation). Dabei wird besonderer Wert auf die Risikominimierung und Aspekte der generellen Produktsicherheit und der sicherheitsgerechten Produktinnovation gelegt. Parallel erfolgt ein individuelles Coaching zur erfolgreichen Akquise von Fördermitteln in der Gründerszene und ein begleitendes Anlaufmanagement.

Nachhaltigkeitsmanagement

Es werden Methoden und Werkzeuge für die Planung, Steuerung und Überwachung der Auswirkungen eines Unternehmens und seiner Aktivitäten auf die Umwelt und die Gesellschaft behandelt. Die Themengebiete umfassen unter anderem:

- Gesetzliche Rahmenbedingungen und Regularien für nachhaltiges Unternehmertum innerhalb und außerhalb der EU
- Corporate Social Responsibility (CSR)
- Nachhaltiges Lieferkettenmanagement
- Nachhaltigkeit im Kontext von Unternehmensnetzwerken
- Circular Economy
- Umweltinformationen für Produkte und Dienstleistungen
- Nachhaltige Prozessgestaltung (effektiv, agil und resilient)
- Beispiel für Zertifizierungsmöglichkeiten
- Produkt- und Prozesssiegel

Die Vorlesung wird durch praktische Unterrichtseinheiten begleitet, in denen konkrete Werkzeuge und Strategien an Fallbeispielen erlernt werden.

Global Collaborative Engineering 1

Siehe Seite 19.

Product Lifecycle Management und Smart Engineering

Siehe Seite 24.

Konstruktives Gestalten

Siehe Seite 17.

Statistische Methoden der Qualitätssicherung

Siehe Seite 24.

Produktions- und Logistikmanagement

Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls besitzen Sie ein grundlegendes Verständnis produktionswirtschaftlicher und logistischer Planungsaufgaben und -methoden und können diese in die Struktur der betrieblichen Planungssysteme (APS, ERP) einbetten. Sie können quantitative und qualitative Methoden und Modelle zur Entscheidungsunterstützung auf konzeptionelle und praktische Problemstellungen anwenden und auf neue Fragestellungen übertragen.

Grundlagen des Qualitätsingenieurwesens

Siehe Seite 27.

Organisation

Siehe Seite 27.

Das Sicherheitstechnikstudium

Der Bachelor Sicherheitstechnik erstreckt sich nach der Prüfungsordnung 2024 über 6 Semester. Zum Abschluss des Studiums müssen insgesamt 180 Leistungspunkte erbracht werden. Die 6 Semester stellen die sogenannte Regelstudienzeit dar und sind anzustreben, um die einwandfreie Studierbarkeit zu gewährleisten. Das Studium muss allerdings nicht verpflichtend innerhalb dieser Zeit abgeschlossen werden.

Das Studium ist aus verschiedenen Modulen aufgebaut, die den unterschiedlichen Fachbereichen "Mathematische, natur-, ingenieur- und sozialwissenschaftliche Grundlagen" und "Grundlagen der Sicherheitstechnik" und den verschiedenen Vertiefungsrichtungen, sowie dem "Disziplinübergreifenden Wahlpflichtbereich" zugeordnet werden. Die Zugehörigkeit zu den Fachbereichen erkennen Sie im Studienverlaufsplan an der unterschiedlichen Farbgebung. Dabei steht hellrot für den Bereich "Mathematische, natur-, ingenieur- und sozialwissenschaftliche Grundlagen", hellblau für "Grundlagen der Sicherheitstechnik" und gelb für die Vertiefungsrichtungen, sowie den "Disziplinübergreifenden Wahlpflichtbereich".

Des Weiteren gibt es noch Labore, bei denen es sich um frei wählbare Veranstaltungen handelt. (Das Wort Labor bedeutet dabei nicht, dass die Veranstaltung in einem Labor im klassischen Sinne stattfinden muss.)

Der Studienverlaufsplan stellt eine Empfehlung dar. Der Zeitpunkt der Absolvierung der Module kann frei gewählt werden. Die Inhalte aus den vorhergehenden Semestern werden jedoch normalerweise vorausgesetzt. Des Weiteren sind teilweise bestimmte absolvierte Module Voraussetzung dafür, weitere Module belegen zu können.

Bitte beachten Sie folgendes bei Ihrer Semesterplanung: Die Prüfungen zu allen Modulen (es sei denn es gibt Sonderregelungen) können in jedem Semester abgelegt werden. Die Vorlesungen werden jedoch nur einmal im Jahr gehalten (entweder im Sommer- oder im Wintersemester). Hierzu ist der Studienverlaufsplan zu beachten. Module, die im 1., 3. und 5. Semester aufgelistet sind, werden im Wintersemester gelesen. Module, die im 2., 4. und 6. Semester aufgelistet sind, werden im Sommersemester gelesen.

Im Folgenden erhalten Sie einen semesterweisen Überblick über die laut Studienverlaufsplan vorgesehenen Veranstaltungen.

1. Semester	
Mathematik für Sicherheitstechnik I A	5
Ruppenthal	5
Chemie für Sicherheitstechnik I A	5
Nierstenhöfer	4
Grundlagen der Arbeitsphysiologie	2
Hasselhorn	2
Grundlagen der Arbeitspsychologie	2
Ebener	2
Ergonomie	2
du Prel	2
Grundlagen der Arbeitssicherheit	2
Kahl	2
Einführung in die Sicherheitspsychologie	2
Fricke	2
Sicherheitsrecht	5
Pieper	4
Grundlagen des Bevölkerungsschutzes	2
Fiedrich	2
Grundlagen des Brandschutzes	2
Brännström	2

In den ersten drei Semestern sind Veranstaltungen aus den Fachbereichen "Mathematische, natur-, ingenieur- und sozialwissenschaftliche Grundlagen" und "Grundlagen der Sicherheitstechnik" vorgesehen, die verpflichtend sind. Die Reihenfolge der Veranstaltungen ist dabei logisch aufgebaut. So ist bspw. Mathematik A im ersten Semester, gefolgt von Mathematik B im zweiten Semester aufeinander aufbauend konzipiert. Zudem sind Veranstaltungen eines Moduls in der Regel im gleichen Semester eingeplant. So setzt sich beispielsweise das Modul "Grundlagen der Arbeitssicherheit und der Sicherheitspsychologie" aus den zwei Fächern "Grundlagen der Arbeitssicherheit" und "Einführung in die Sicherheitspsychologie" zusammen. Die Modulabschlussprüfung umfasst somit beide Fächer. Sollten Sie nicht alle Fächer, die in einem Semester vorgesehen sind, belegen, so ist es ratsam, die Zuordnung der Fächer zu den Modulen zu beachten. Zudem werden nicht alle Fächer eines Moduls von den gleichen Dozent*innen oder vom gleichen Lehrstuhl bzw. Fachgebiet unterrichtet. Es ist daher immer zu beachten, wer der/die verantwortliche Dozent*in für das Fach ist und wer die Verantwortung für ein Modul hat, falls Sie Fragen haben. Sie finden diese Informationen im Studienverlaufsplan, zu dem Sie hier den Ausschnitt zum ersten Semester sehen, und auch in den Moodle-Kursen der Fächer.

2. Semester	
Mathematik für Sicherheitstechnik I B	7
Ruppenthal	7
Chemie für Sicherheitstechnik I B	3
Bernhardt	3
Gefährliche Stoffe und Güter	2
Goertz	2
Thermo- und Strömungs- dynamik I	5
Schmidt	4
Maschinenelemente, Prüf- verfahren und Produktsicherheit	4
Bracke	4
Arbeitsmedizin	2
Hasselhorn	2
Persönliche Schutzausrüstung - Grundlagen	2
Wittmann	2
Vertiefungsmodule	6
	6

Im zweiten Semester sind neben weiteren Grundlagenfächern der Sicherheitstechnik als auch den naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Fachbereichen erstmalig auch Vertiefungsmodule vorgesehen, die Sie – je nach Ihren Interessen – selbst wählen.

Als Vertiefungsmodule können Sie aus Modulen frei wählen. Diese sind im weiteren Verlauf detailliert beschrieben (Wahlmodule Sicherheitstechnik). Diese sind den folgenden Vertiefungsrichtungen zugeordnet:

- Anlagensicherheit und Explosionsschutz
- Arbeitssicherheit
- Brandschutz
- Bevölkerungsschutz
- Verkehrssicherheit
- Qualität und Zuverlässigkeit
- Umweltsicherheit

3. Semester	
Technische Mechanik I	5
Bargmann	4
Verfahrenstechnik	5
Kaul	4
Werkstoffwissenschaften	5
Blüm	4
Wissenschaftliches Arbeiten	5
Ebener	4
Grundlagen des Qualitätsingenieurwesens	2
Schlüter	2
Organisation	2
Pieper	2
Technische Zuverlässigkeit und Sicherheit	5
Bracke	4

Im dritten Semester werden Ihre Kenntnisse zu den Grundlagen in sicherheitstechnischen und ingenieurtechnischen Bereichen vervollständigt. Zudem werden Sie im Modul "Wissenschaftliches Arbeiten" auf die Bachelorthesis vorbereitet, in dem Sie sich Kompetenzen im Bereich Literaturrecherche, Texterstellung und Durchführung wissenschaftlicher Vorgehensweisen erarbeiten.

4. Semester	
Vertiefungsmodule	12
	12
Disziplinübergreifende Wahlpflichtmodule	10
	10
Labore	8

Das vierte Semester bietet Ihnen die freie Auswahl von Fächern, die Sie im Rahmen der Vertiefungen und der disziplinübergreifenden Wahlpflichtmodule absolvieren möchten. Zudem sind in diesem Semester der Besuch von Laboren vorgesehen, in denen Sie das Erlernte aus den Pflicht- und Wahlmodulen anwenden können.

Beachten Sie, dass die Labore, die Sie wählen können, unterschiedlich viele Leistungspunkte bringen. Insgesamt müssen Sie 10 Leistungspunkte durch Labore sammeln.

Die Labore sammeln Sie anhand eines Laufzettels, den Sie nach Absolvierung des jeweiligen Labors beim Dozenten einreichen. Nach Abschluss aller erforderlichen Labore reichen Sie den Zettel beim [Prüfungsamt](#) ein.

Auch die absolvierten Module im Disziplinübergreifenden Wahlpflichtbereich werden anhand eines Laufzettels dokumentiert.

5. Semester	
Betriebswirtschaftslehre	3
Löwer	2
Projektmanagement	2
Schlüter	2
Informatik	5
Hinz	4
Elektrotechnik	5
Fechtner	4
Vertiefungsmodule	12
	6
Disziplinübergreifende Wahlpflichtmodule	2
	2
Labore	2

Das fünfte Semester bietet Ihnen erneut viele Freiheiten bei der Wahl von Fächern im Vertiefungs- und Wahlpflichtbereich. Im Pflichtbereich werden Ihr Wissen und Ihre Kompetenzen um organisatorische und ET/IT-Kenntnisse erweitert.

6. Semester	
Fachpraktikum	15
Bachelorthesis mit Kolloquium	15

Im sechsten Semester ist nach Empfehlung des Studienverlaufsplan das Fachpraktikum im Vorfeld zur Bachelorthesis zu absolvieren. Dieses muss zeitlich mindestens 12 Arbeitswochen umfassen. Mit 15 LP entspricht es bereits dem halben Workload des Semesters und wird mit dem Praktikumsbericht abgeschlossen.

Weiterführende und aktuelle Informationen finden sich auf der [Seite des Praktikumsamts](#). Sie sollten außerdem die [Praktikumsordnung](#) beachten.

Für die Bachelorthesis melden Sie sich bei einem Fachgebiet Ihrer Wahl. Teilweise schreiben die Fachgebiet Themen aus, wofür Sie auf Aushänge auf den Fluren und auf die Fachgebiets-Webseiten achten können. Wenn Sie selbst bereits eine Themenidee haben, können Sie sich an ein passendes Fachgebiet wenden.

Nach Absprache mit dem/der betreuenden Dozent*in verwenden Sie zur Anmeldung der Thesis das Anmeldeformular. Ab der Anmeldung haben Sie für das Verfassen der Thesis 3 Monate Zeit. Nach der Abgabe und der Korrektur der Thesis erfolgt ein Kolloquium, bei dem Sie die Thesis in einem Vortrag vorstellen und Ihnen durch den/die Betreuer*in/Prüfer*in Fragen zur Thesis gestellt werden.

Wahlmodule Sicherheitstechnik

Im Folgenden finden Sie die Vertiefungsrichtungen mit den jeweils zugehörigen Modulen. Als Entscheidungshilfe finden Sie unterhalb der Grafiken eine detaillierte Beschreibung zu den Modulen.

Für weitergehende Informationen lesen Sie im [Modulhandbuch](#) nach.

Anlagensicherheit und Explosionsschutz		Arbeitssicherheit		Brandschutz	
Grundlagen der Anlagensicherheit	6	Arbeitssicherheit	6	Baulicher Brandschutz	4
Löwe	4	Kahl	5	Brännström	4
Stationäre und mobile Löschanlagen und -geräte	2	Grundlagen Psychologie	2	Brandschutzkonzepte	2
Goertz	2	Fricke	2	Goertz	2
Entrauchung	2	Psychologische Forschungsmethoden	2	Recht im Brandschutz	2
Konrath	2	Fricke	2	Heinisch	2
Branderkennung und Brandbekämpfung	2	Verkehrs- und Mobilitätspsychologie	2	Grundlagen des vorbeugenden und abwehrenden Brandschutzes	4
Goertz	2	Fricke	2	Brannström	4
				Stationäre und mobile Löschanlagen und -geräte	2
				Goertz	2
				Entrauchung	4
				Konrath	4
				Branderkennung und Brandbekämpfung	2
				Goertz	2

Abbildung 11: Wahlpflichtmodule Sicherheitstechnik (1/2)

Vertiefung: Anlagensicherheit und Explosionsschutz

Grundlagen der Anlagensicherheit

Prozesstechnische Anlagen (stoff- und energiewandelnde Prozesse) sind durch eine hohe Komplexität und ein hohes Risikopotential gekennzeichnet. Die Prozess- und Anlagensicherheit dient der Vermeidung und Beherrschung von Störungen in prozesstechnischen Anlagen sowie der Begrenzung ihrer Folgen. Die Vorlesung behandelt hierbei unter anderem folgende Themen:

- Gefährliche Stoffeigenschaften



Abbildung 12: Grundlagen der Anlagensicherheit

- Kennzahlen
- Sichere Auslegung und sicherer Betrieb verfahrenstechnische Anlagen
- Genehmigung und Störfallrecht
- Methoden zur Gefährdungsbeurteilung
- Technischer Explosionsschutz

Stationäre und mobile Löschanlagen und -geräte

Keine Beschreibung vorhanden.

Entrauchung

Es ist allgemein bekannt, dass bei Bränden in Gebäuden die meisten Todesopfer nicht durch die unmittelbaren Folgen von Flammeneinwirkungen, sondern durch den Brandrauch zu beklagen sind. Daher stellt die Entrauchung einen wesentlichen Baustein des Brandschutzes dar.

In der Vorlesung werden neben den baurechtlichen Anforderungen vor allem die Rauchausbreitung im und die Rauchableitung aus den Gebäuden behandelt. Es werden die unterschiedlichen Entrauchungsprinzipien und Anlagen zur Entrauchung behandelt und Methoden zur Berechnung vorgestellt. Sie werden mit den Einflüssen anderer sicherheitstechnischen und sonstigen Anlagen auf die Entrauchung vertraut gemacht und erfahren, welche Maßnahmen ergriffen werden müssen, damit die Entrauchung auch bei Wind und Wetter ordnungsgemäß funktioniert.



Abbildung 13: Entrauchung

Branderkennung und Brandbekämpfung

Keine Beschreibung vorhanden.

Vertiefung: Arbeitssicherheit

Arbeitssicherheit

Aufbauend auf der Lehrveranstaltung „Grundlagen der Arbeitssicherheit“ (2 LP), in der wir uns mit methodischen und rechtlichen Grundlagen beschäftigen, vertiefen und konkretisieren wir das bisher Erlernte in der Lehrveranstaltung „Arbeitssicherheit“ (6 LP). Dabei wenden wir die Methodik (Analyse, Bewertung, Gestaltung) auf die einzelnen Gefährdungsfaktoren, z.B. Lärm, Vibration, Gefahrstoffe, Biostoffe,

Mechanische Gefährdungen, an. Sie sind nach erfolgreichem Abschluss der Lehrveranstaltung in der Lage, im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung die Tätigkeiten zu beurteilen und fachlich korrekt zu gestalten. Dabei fokussieren wir sowohl traditionelle Tätigkeiten als auch Tätigkeiten, die unter dem Begriff New Work zusammengefasst werden.

Zudem beschäftigen wir uns mit ausgewählten relevanten Objekten, die bei der Beurteilung eine zentrale Rolle spielen können, wie z.B. Arbeitsstätten und Maschinen. Es ist uns zudem ein Anliegen, wichtige fachliche Schnittstellen zu anderen Lehrveranstaltungen, wie z.B. zur Arbeitswissenschaft und zur Psychologie aufzuzeigen, so dass Ihnen als zukünftige Bachelor ein interdisziplinäres Handeln im Praxiskontext möglich ist.

Grundlagen Psychologie, Psychologische Forschungsmethoden und Verkehrs- und Mobilitätspsychologie

Aufbauend auf der Lehrveranstaltung „Einführung in die Sicherheitspsychologie“ (2LP), in der wir uns mit psychologischen und Human Factors Grundlagen als Voraussetzung für „sicheres“ Handeln sowie geeigneten Methoden zur Untersuchung menschlichen Erlebens und Verhaltens beschäftigen, vertiefen und konkretisieren wir das bisher Erlernte in der Vorlesung „Grundlagen Psychologie“ (2LP). Zusätzlich werden vereinzelte Methoden, wie z.B. die Konstruktion eines Fragebogens, im Seminar „Psychologische Forschungsmethoden“ direkt erprobt (2 LP). Zudem besprechen wir im Seminar „Verkehrs- und Mobilitätspsychologie“ (2 LP) einerseits grundlegende verkehrspsychologische Themen und Methoden und es gibt die Möglichkeit vereinzelte Themen nach Interessenslage weiter zu vertiefen.

Vertiefung: Brandschutz

Baulicher Brandschutz“ und “Brandschutzkonzepte

Das Wahlpflichtmodul "Baulicher Brandschutz und Brandschutzkonzepte" bietet für die Vertiefungsrichtung Brandschutz mit zwei Vorlesungen einen tieferen Einstieg in den Brandschutz von baulichen Anlagen. Im "Baulichen Brandschutz" wird in 4 SWS, aufgeteilt in Vorlesung und Übung mit jeweils 2 SWS, eine interessante Mischung zu den Themen der Bauordnung, Wärmeübergang, Branddynamik von Innenräumen und Methoden aus dem Brandschutzingenieurwesen durchgenommen. In der Vorlesung "Brandschutzkonzepte" werden in 2 SWS-Einzelmaßnahmen aus dem baulichen, anlagentechnischen, organisatorischen und abwehrenden Brandschutz im Rahmen von abgestimmten schutzzielorientierten Konzepten gelehrt.

Recht im Brandschutz

Das Modul vermittelt einen breiten Überblick über relevante rechtliche Themenfelder für Sicherheitsingenieure und -Ingenieurinnen mit einem speziellen Schwerpunkt auf dem Brand- und Katastrophenschutz. Neben Aufbau und Funktionsweise der

öffentlichen Verwaltung, Grundzügen der Rechtsanwendung und den Strukturen der Gefahrenabwehr wird der Inhalt des BHKG NRW (Gesetz über den Brandschutz, die Hilfeleistung und den Katastrophenschutz Nordrhein-Westfalen) erarbeitet.

Grundlagen des vorbeugenden und abwehrenden Brandschutzes

Das Wahlpflichtmodul "Vorbeugender und abwehrender Brandschutz" für die Vertiefungsrichtung Brandschutz bietet eine interessante Kombination aus grundlegender Verbrennungsrechnung und rechtlichen Aspekten im Brandschutz. Beide Themen können als Grundlagen für die tägliche Praxis im Brandschutz angesehen werden; dabei führt die Vorlesung "Grundlagen des vorbeugenden und abwehrenden Brandschutzes" mit 4 SWS, auch hier aufgeteilt in Vorlesung und Übung, in thermodynamische Aspekte der Verbrennung ein. Bei "Recht im Brandschutz" erfolgt mit 2 SWS der Einstieg z.B. in Gesetzgebungszuständigkeiten und Einsatzbefugnisse der Brandschutzkräfte.

Stationäre und mobile Löschanlagen und -geräte

Keine Beschreibung vorhanden.

Entrauchung

Siehe Seite 38.

Branderkennung und Brandbekämpfung

Keine Beschreibung vorhanden.

Bevölkerungsschutz		Verkehrssicherheit		Qualität und Zuverlässigkeit	
Sozialwissenschaftliche Perspektiven auf Krisen und Katastrophen	2 SS	Sicherheitsgrundlagen des autonomen Fahrens	2 SS	Risikomanagement und Zuverlässigkeitsplanung	6 WS
	2	Tordeux	2	Bracke	5
Bevölkerungsschutz	4 SS	Ausgewählte Kapitel der Verkehrssicherheit	2 SS	Empirische Sozialforschung	2 WS
Fiedrich	4	Schlender	2	du Prel	2
Resilienz kritischer Infrastrukturen	4 WS	Absicherungskonzepte automatisierter Fahrfunktionen	2 SS	Statistische Methoden der Qualitätssicherung	4 SS
Fiedrich	4	Plinke	2	Schlüter	4
Urbane Sicherheit	2 WS	Grundlagen Psychologie	2 SS		
Fiedrich	2	Fricke	2	Umweltsicherheit	6 WS
		Psychologische Forschungsmethoden	2 SS	Schmidt	5
		Fricke	2	Labor Umweltsicherheit	6 SS
		Verkehrs- und Mobilitätspsychologie	2 SS	Schmidt	6
		Fricke	2		

Abbildung 14: Wahlpflichtmodule Sicherheitstechnik (2/2)

Vertiefung: Bevölkerungsschutz

Sozialwissenschaftliche Perspektiven auf Krisen und Katastrophen

Die Veranstaltung widmet sich verschiedenen sozialwissenschaftlich bedeutsamen Fragen rund um das Thema Bevölkerungsschutz. Dabei wird der Bevölkerungsschutz auf verschiedenen Ebenen betrachtet: von der Gesellschaft über Organisationen und Interaktionen bis hin zum individuellen Handeln. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf sozialwissenschaftlichen Forschungsansätzen (Katastrophensoziologie, „Blaulichtforschung“). Diese werden in der Veranstaltung mit ingenieurwissenschaftlichen und praxisorientierten Forschungsansätzen im Bevölkerungsschutz verglichen.

Bevölkerungsschutz

Inhaltlich wird der Aufbau des deutschen Bevölkerungssystems beleuchtet, welche Akteure dort mitwirken und wie diese bei Katastrophen und Großschadenslagen zusammenarbeiten. Ein wichtiger Aspekt dieser Veranstaltung ist auch der Umgang mit Klimarisiken und deren Auswirkungen auf den Bevölkerungsschutz. Zudem werden Gefährdungs-, Vulnerabilitäts- und Risikoanalysen für verschiedene Gefahren behandelt. Schließlich wird auch die internationale Katastrophenhilfe beleuchtet und dargelegt, welche internationalen Mechanismen für die gegenseitige Unterstützung und Zusammenarbeit im Bevölkerungsschutz existieren.

Resilienz kritischer Infrastrukturen

In der Veranstaltung „Resilienz Kritischer Infrastrukturen“ geht es darum, was Kritische Infrastrukturen sind und wie sie klassifiziert werden können. Dabei wird erklärt, wie verschiedene Infrastrukturen voneinander abhängig sind und welche Risiken daraus entstehen können. Ein zentraler Schwerpunkt liegt auf Schutz- und Resilienzkonzepten, die dazu dienen, diese Infrastrukturen widerstandsfähiger gegenüber Krisen und Bedrohungen zu machen. Zudem werden Methoden vorgestellt, mit denen man den Nutzen von Investitionen in solche Schutzmaßnahmen bewerten kann. Weiterhin erfolgt ein Blick in die betriebliche bzw. unternehmerische Praxis im Bereich des Krisenmanagements.

Urbane Sicherheit

In der Veranstaltung „Urbane Sicherheit“ werden die verschiedenen Vorstellungen von Raum und Sicherheit am Beispiel städtischer Gebiete vorgestellt. Ein zentrales Thema ist, wie sicher oder unsicher sich Menschen in städtischen Räumen fühlen und welche Faktoren das Sicherheitsgefühl beeinflussen. Es werden Sicherheitspartnerschaften und Kooperationen zwischen verschiedenen Akteuren (z. B. Polizei, Kommunen, private Sicherheitsdienste) behandelt. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Sicherheit von Großveranstaltungen und den spezifischen Maßnahmen, die hier notwendig sind. Schließlich werden auch ethische Fragestellungen thematisiert, die bei der Gewährleistung von Sicherheit in Städten aufkommen können.

Vertiefung: Verkehrssicherheit

Sicherheitsgrundlagen des autonomen Fahrens

Die Vorlesung „Grundlagen des automatisierten Fahrens“ vermittelt die Grundlagen der Verkehrsflusstheorie und der Fahrautomatisierung. Der Schwerpunkt liegt auf intelligenten Verkehrssystemen, automatisierten und vernetzten Fahrzeugen und insbesondere Systemen zur Abstands- und Geschwindigkeitsregelung. Im Rahmen von Seminararbeiten simulieren und analysieren die Studierenden Verkehrsflüsse und automatisierte Fahrfunktionen interaktiv mithilfe einer Open-Source-Software und vergleichen die Ergebnisse mit realen Daten.

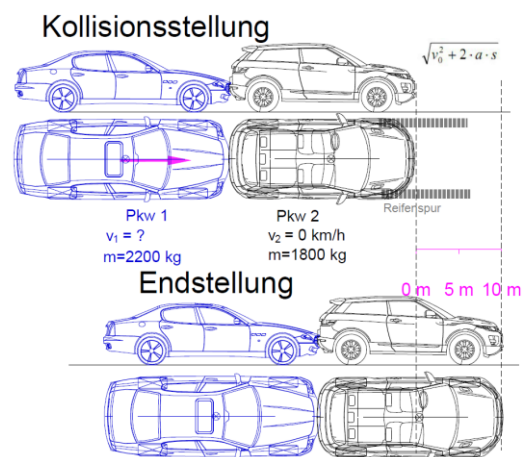


Abbildung 15: Autonomes Fahren

Ausgewählte Kapitel der Verkehrssicherheit

Gegenstand der Vorlesung "Ausgewählte Kapitel der Verkehrssicherheit" sind interdisziplinäre Grundlagen der Verkehrssicherheitstechnik und -forschung mit Schwerpunkt Sicherheit im Straßenverkehr und Unfallrekonstruktion. Hierzu zählen unter anderem Grundlagen der Fahrzeugtechnik, Fahrdynamik, Verkehrsinfrastruktur und der Interaktion im Gesamtsystem Fahrer-Fahrzeug-Umwelt, wobei auch aktuelle Entwicklungen zu Fahrerassistenzsystemen und dem automatisierten Fahren behandelt werden. Den weiteren Themenschwerpunkt bilden dann Methoden der Unfallanalyse und Vermeidbarkeitsbetrachtungen.

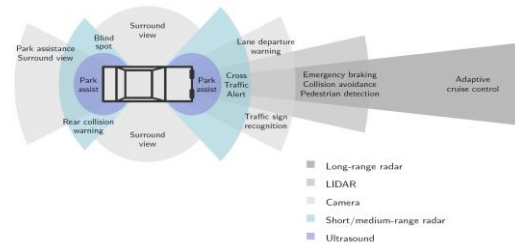


Abbildung 16: Verkehrssicherheit

Absicherungskonzepte automatisierter Fahrfunktionen

Das Fach "Absicherungskonzepte automatisierter Fahrfunktionen" behandelt die Anforderungen, Methoden und Anwendungen für automatisiertes Fahren. Im Fokus steht die Einbindung des neuen Prinzips "Safety of the Intended Function" in die bestehende Functional Safety. Dabei werden verschiedene Simulationsmethoden vorgestellt und vertieft. Außerdem wird im methodischen Teil das Konzept der Redundanz zur Erhöhung der Zuverlässigkeit erläutert und mathematisch erklärt. Es werden die Unterschiede zwischen Functional Safety, Safety of the Intended Function und Cybersecurity behandelt sowie ihre Integration in einen umfassenden Sicherheitsprozess.

Grundlagen Psychologie

Siehe Seite 39.

Psychologische Forschungsmethoden

Siehe Seite 39.

Verkehrs- und Mobilitätspsychologie

Siehe Seite 39.

Vertiefung: Qualität und Zuverlässigkeit

Risikomanagement und Zuverlässigkeitsplanung

Keine Beschreibung vorhanden.

Empirische Sozialforschung

Im Wahlpflichtfach „Grundlagen der empirischen Sozialforschung“ im Modul Forschungsmethoden wollen wir den Studierenden grundlegende Aspekte der

sozialwissenschaftlichen Methodik vermitteln. Dazu zählen neben der Forschungstheorie, der Aufstellung von Forschungshypothesen, der Untersuchungsplanung, auch Methoden der Datenerhebung und der statistischen Auswertung unter Berücksichtigung von systematischen und zufälligen Fehlern. Gerade auf grundlegende Aspekte der Statistik wollen wir zukünftig ein stärkeres Augenmerk legen. Hinzukommen ausgewählte Themen der Sozialforschung mit unmittelbarem Bezug zur Arbeitswelt.

Wenn auch viele Studierende später selbst nicht wissenschaftlich tätig sein werden, so sind grundlegende Kenntnisse der empirischen Sozialforschung und Statistik im Arbeitsalltag erforderlich. Damit können beispielsweise erst die Aussagekraft von Studien oder Veröffentlichungen und deren Grenzen beurteilt werden. Aus unserer Sicht gehört ein solides statistisch-empirisches Verständnis und die Kenntnis über grundlegende soziodemographische Zusammenhänge einfach zum Rüstzeug künftiger Sicherheits- bzw. Qualitätsingenieure dazu.

Statistische Methoden der Qualitätssicherung

Hier erfahren Sie, wie Sie

- Produkte so herstellen, dass Sie eine hohe Qualität haben
- Fehler bei der Herstellung zeitnah erkennen und abstellen
- wie die Statistik Ihnen helfen kann, Fehler und Fehlerkosten zu senken



Abbildung 17: Methoden der QS

Vertiefung: Umweltsicherheit

Umweltsicherheit

Die Studierenden kennen die wesentlichen physikalischen und chemischen Grundlagen und besitzen einen allgemeinen Überblick über die relevanten Verunreinigungen der Umweltmedien Boden, Luft und Wasser sowie Grundkenntnisse zur Charakterisierung und Wirkung der Emissionen und Immissionen, sind in der Lage, die Zusammenhänge zwischen dem Umgang mit betrieblichen / industriellen Abfällen und dem ökologischen Eintrag (Luft, Wasser, Boden) sowie deren Wirkung dazulegen und dieses Wissen im betrieblichen Umfeld anzuwenden.

Der sicherheitsrelevante Aspekt im Sinne einer primären Vermeidungs- und der sekundären Minderungsstrategie steht bei der Ableitung von Gestaltungslösungen im Mittelpunkt. Die Studierenden verstehen es, ihr theoretisches Wissen in der Praxis umzusetzen, können Diskrepanzen zwischen Theorie und Praxis erkennen und können effektiv auf ein Ziel hinarbeiten.

Die Studierenden vermögen es, eigene Wissenslücken zu erkennen und zu schließen und steuern ihre eigene wissenschaftliche und fachliche Weiterentwicklung effizient.

Labor Umweltsicherheit

Die Studierenden verfügen über Kenntnisse ingenieurwissenschaftlicher Verfahren, können theoretisches Wissen praktisch anwenden und wirtschaftlich handeln. Sie sind in der Lage, Messgeräte und Apparaturen eigenständig zu nutzen, erworbene Kompetenzen auf neue Aufgabenstellungen zu übertragen sowie wertschätzendes Feedback zu geben und zu empfangen. Zudem können sie konstruktiv mit Kritik umgehen und ihre wissenschaftliche Weiterentwicklung selbstständig steuern.

Mentorenprogramm

Durch das Mentorenprogramm wird jedem Studierenden des 1. Fachsemesters eine*n Betreuer*in aus dem Professorenkreis zugewiesen. Die Zuteilung erfolgt direkt zu Beginn des Semesters und eine Liste mit Informationen zur Zuteilung hängt in den ersten Wochen des Semesters am Dekanat aus (im Glaskasten neben Raum W.09.088). Für einen individuellen Termin zum Mentoring melden Sie sich anschließend bei Ihrem Mentor bzw. Ihrer Mentorin.

Die Professor*innen können Sie im Termin bei Problemen direkt unterstützen, Hilfsmittel mit auf den Weg geben und mit wertvoller Erfahrung weiterhelfen. Das Angebot steht direkt zu Studienstart, Sie können aber auch darüber hinaus im weiteren Verlauf des Studiums Mentoring-Termine wahrnehmen. Weitere Information finden Sie hier [Mentorenprogramm](#)

Auslandsaufenthalte

Ein Auslandsaufenthalt während des Studiums ist eine hervorragende Idee! Er erweitert den Horizont, eröffnet neue Möglichkeiten und bildet spannende und bereichernde Kontakte.

Das Team der [Auslandsmobilität im International Center](#) hat alle Informationen dazu, welche Wege es im Ausland für Sie gibt, und wie Sie sie beschreiten können. Die Optionen umfassen u.a. Studien- und Praktikumsaufenthalte im Ausland. Beachten Sie außerdem, dass es für Auslandsaufenthalte besondere Finanzierungsmöglichkeiten wie etwa das [Auslands-BAföG](#) gibt.

Übrigens: Ein möglicher Weg ins Ausland ist die Teilnahme an Lehrveranstaltungen wie Global Collaborative Engineering 1 (siehe S.19). Diese sind als internationale, kollaborative Lehrveranstaltungen konzipiert, bei denen ein Studierendenaustausch als integraler Bestandteil des Kurses vorgesehen ist.

Stipendien

Ein Stipendium an der Universität bietet mehr als nur finanzielle Unterstützung. Es ist eine Anerkennung für Leistungen und Engagement, und eröffnet zahlreiche Möglichkeiten für persönliche und berufliche Entwicklung. Stipendienprogramme bieten auch Zugang zu Netzwerken oder Unternehmen, wodurch schon während des Studiums wertvolle Kontakte geknüpft werden können.

Die Universität bietet eine Übersicht über verschiedene Stipendien an, kann bei der Bewerbung unterstützen und bietet selbst auch Förderung an. Alle Informationen und Ansprechpartner finden Sie hier [Stipendien Uni Wuppertal](#).

Deutschlandstipendium

Jährlich werden an der Bergischen Universität Wuppertal rund 250 Deutschlandstipendien vergeben. Diese richten sich an Studieninteressierte und eingeschriebene Studierende in der Regelstudienzeit. Gute Noten sind wichtig, aber nicht das einzige Kriterium: Soziales Engagement und das Überwinden persönlicher Hindernisse spielen eine ebenso große Rolle. Die Chancen auf ein Stipendium stehen gut – rund jede vierte Bewerbung erhält die Unterstützung!

- 300 Euro pro Monat, die nicht zurückgezahlt werden müssen!
- einkommensunabhängige Auszahlung
- keine Anrechnung auf Bafög oder Wohngeld
- das Stipendium ist unabhängig vom Elterneinkommen
- in der Regel mind. 2 Semester Förderung
- enge Kontakte zur regionalen Wirtschaft
- Workshops, Exkursionen und Netzwerk-Veranstaltungen
- „Upgrade“ für den Lebenslauf

Als Stipendiat*innen erhalten Sie eine finanzielle Förderung und profitieren außerdem von zahlreichen Netzwerktreffen, wie der Vergabefeier und dem Sommerfest. Sie haben gute Möglichkeiten, um Kontakte mit Stifter*innen und anderen Stipendiat*innen zu knüpfen. [Deutschlandstipendium](#)

Weitere Stipendien

Auch politische Parteien sowie Kirchen und Gewerkschaften unterhalten Stiftungen, die Stipendien finanzieren. Zusätzlich gibt es auch Stipendien von privaten Organisationen oder aus der Wirtschaft. Aufgrund der großen Auswahl recherchieren Sie idealerweise selbst nach passenden Stipendien. Einen groben Überblick über sehr häufig genutzte Unterstützung finden Sie auch hier [Stipendien Studienwahl](#).

Wenn es mal nicht so läuft

Sollten einmal Probleme in Ihrem Studium auftauchen, so gibt es eine Vielzahl an Anlaufstellen und Hilfestellungen für Sie. Zunächst einmal können Sie jederzeit ein*e Professor*in ansprechen, der*dem Sie vertrauen. In aller Regel hat sie*er schon einige Jahre Erfahrung an der Hochschule und kann Ihnen vielleicht direkt Tipps und Hilfestellungen geben.

Darüber hinaus gibt es je nach Problemlage und Kontext u.a. folgende Anlaufstellen:

- [Zentrale Studierendenberatung](#), insbesondere auch bei [Zweifeln am Studium](#)
- [Psychologische Beratung](#)
- [Überblick über Finanzierungsmöglichkeiten](#)
- [Das Familienbüro](#) (Studium mit Kind / Pflegeaufgaben)
- [Informationen zum Studieren mit Beeinträchtigung](#)
- [Beratung & Service der Gleichstellungsstelle](#)
- [Beratungs- und Beschwerdestellen](#)

Je nach Anliegen kann auch die Fachschaft [Maschinenbau](#) bzw. [Sicherheitstechnik](#), der [Allgemeine Studierendenausschuss \(AstA\)](#), das [Studierendenparlament \(StuPa\)](#) oder das [Hochschul-Sozialwerk/Studierendenwerk](#) eine geeignete Anlaufstelle sein.

Hochschuleinrichtungen

Hochschulaufbau

Die Bergische Universität Wuppertal (BUW) ist wie alle Hochschulen eine komplexe Organisation. Um einen kurzen Überblick über diese Organisation zu geben, ist nachfolgend ihr Aufbau kurz dargestellt. Außerdem zeigen wir Ihnen auf, wo und wie Sie sich als Studierende selbst einbringen können.

Zentrale Leitung und Aufsicht

Rektorat: führt die Universität (Rektorin, Prorektorate, Kanzlerin). Es setzt Strategien um, verantwortet die laufende Geschäftsführung und die operative Steuerung. Studierende begegnen dem Rektorat vor allem bei Grundsatzfragen zu Studium, Lehre und Entwicklung der Hochschule.

Senat: das zentrale Selbstverwaltungsorgan. Er beschließt u. a. Grundordnungen, nimmt Stellung zu strategischen Vorhaben und richtet ständige Kommissionen ein (siehe unten). Im Senat sitzen Vertreter*innen aller Statusgruppen, darunter Studierende. Studierende können kandidieren und über die regelmäßigen Gremienwahlen mitbestimmen.

Hochschulrat: extern sowie intern besetztes Aufsichts- und Beratungsgremium. Er wählt das Rektorat mit, genehmigt u. a. Entwicklungs- und Wirtschaftsplanung und übt die Aufsicht über das Rektorat aus. Studierende sind hier nicht als eigene Gruppe vertreten, ihre Positionen fließen indirekt über Senat, AStA/StuPa und Beteiligungsverfahren ein.

Fakultäten

Die BUW ist fachlich in insgesamt **acht Fakultäten** sowie die School of Education gegliedert:

1. Geistes- und Kulturwissenschaften
2. Human- und Sozialwissenschaften
3. Wirtschaftswissenschaft – Schumpeter School
4. Mathematik/Naturwissenschaften
5. Architektur/Bauingenieurwesen
6. Elektrotechnik/Informationstechnik/Medientechnik
7. Maschinenbau/Sicherheitstechnik (siehe unten)
8. Design und Kunst
9. School of Education

Jede Fakultät verantwortet Studiengänge, Prüfungsordnungen, Berufungen und Qualitätssicherung.

Fakultätsrat: das zentrale Gremium einer Fakultät. Er entscheidet z. B. über Prüfungs- und Studienordnungen, Struktur- und Entwicklungsfragen des Faches. Studierende haben feste Sitze, können kandidieren und in Sitzungen mit abstimmen.

Ständige Kommissionen des Senats

Zur Vorbereitung von Senatsentscheidungen bestehen Kommissionen, typischerweise für (1) Studium & Lehre, (2) Forschung & Graduiertenförderung sowie (3) Planung & Finanzen. Hier wirken auch studentische Mitglieder mit; die Mitarbeit ist inhaltlich besonders wirksam, weil hier Vorlagen entstehen, die später beschlossen werden.

Studierendenschaft: StuPa, AStA, Fachschaften

Studierendenschaft: ist eine rechtlich verfasste Körperschaft der Hochschule, organisiert durch Satzung. Sie regelt ihre Gremien selbst (Wahlen, Amtszeiten, Zuständigkeiten).

Studierendenparlament (StuPa): höchstes Beschlussgremium der Studierendenschaft. Es wird in jährlichen Wahlen bestimmt, verabschiedet die politischen Leitlinien und den Haushalt und wählt den AStA. Studierende wirken durch Wahlteilnahme, Kandidaturen, Ausschussarbeit und Anträge mit.

AStA (Allgemeiner Studierendenausschuss): vom StuPa gewählt; „Regierung“ der Studierendenschaft. Er vertritt studentische Interessen gegenüber Hochschule, Stadt und Land, bietet Beratung (Soziales/Finanzen, Recht, Wohnen), Kultur- und Serviceangebote. Mitarbeit ist als Referent*in, in Projekten oder über Sprechstunden/Arbeitskreise möglich.

Fachschaften / Fachschaftsräte (FSR): gewählte Vertretungen der Studierenden auf Fakultätsebene. Sie beraten bei Studienorganisation, gestalten O-Phasen, vermitteln zwischen Studierenden und Lehrbereichen und entsenden oft Mitglieder in den Fakultätsrat. Mitmachen kann man über Wahlen, Sprechstunden, Arbeitsgruppen oder Events.

Wahlen und studentische Mitbestimmung

Gremienwahlen (Senat und Fakultätsräte) finden regelmäßig statt; dadurch nehmen Studierende direkten Einfluss auf hochschulpolitische Entscheidungen. Parallel werden StuPa und Fachschaftsräte gewählt. Wahlaufrufe und Termine veröffentlicht die Uni auf ihren Gremienseiten; die nächste Senats- und Fakultätsratswahl ist im Dezember 2025 vorgesehen.

Zentrale Service- und Partnereinrichtungen

Studierendenwerk (Hochschul-Sozialwerk Wuppertal): rechtlich eigenständig, aber eng mit der Uni verbunden. Zuständig für BAföG-Förderung, studentisches Wohnen, Mensen/Cafeterien, Sozial- und Kulturangebote. Studierende nutzen Leistungen direkt und können über Beiräte/Feedback Einfluss nehmen.

Wo können Studierende konkret mitmachen?

- **Kandidieren** für **Senat** und **Fakultätsrat** (formale Mitbestimmung mit Stimmrecht auf zentraler bzw. Fakultätsebene).

- **StuPa wählen** oder **selbst kandidieren**; über Haushalts- und Satzungskompetenzen wird die Ausrichtung der Studierendenschaft bestimmt.
- **Im AStA mitarbeiten** (Referate, Projekte, Beratung, Kampagnen): direkter Gestaltungsspielraum bei studentischen Themen.
- **Fachschaft/FSR**: niedrigschwelliger Einstieg, unmittelbare Wirkung auf Studienalltag (Orientierungsphasen, Beratung, Lehrfeedback, Fakultätsratssitze).
- **Kommissionen** des Senats (Studium/Lehre, Forschung, Finanzen): inhaltliche Vorarbeit für zentrale Entscheidungen.
- **Rückmeldungen an Studierendenwerk** (Mensen, Wohnen, BAföG): z.B. über Beiräte, Umfragen, Gesprächsformate.

Die Fakultäten

Allgemeiner Aufbau

Jede **Fakultät** ist ein organisatorischer Grundbaustein der BUW. Sie umfasst Fachgebiete, Institute und Studiengänge, die thematisch zusammengehören.

- **Fakultätsrat**: das höchste beschlussfassende Organ der Fakultät. Er entscheidet z. B. über Studien- und Prüfungsordnungen, Berufungsvorschläge und die Verteilung von Ressourcen. Studierende haben feste Sitze und Mitspracherecht.
- **Dekanat**: besteht aus Dekan und dem Prodekan mit Unterstützung des Dekanatssekretariats, einer Dekanatsreferentin, einer Dekanatskoordinatorin und dem Veranstaltungs- und Raummanagement. Das Dekanat leitet die Fakultät, vertritt sie im Senat und koordiniert Lehre und Forschung.
- **Prüfungsausschüsse ([Maschinenbau/Sicherheitstechnik](#))**: überwachen die Einhaltung der Prüfungsordnungen, entscheiden über Anträge (z. B. Fristverlängerungen, Anerkennung von Leistungen). Hier sind ebenfalls studentische Mitglieder beteiligt.

Fachgebiete

Die [Fakultät für Maschinenbau und Sicherheitstechnik](#) hat insgesamt **19 Fachgebiete**, die jeweils einen eigenen Schwerpunkt in Forschung und Lehre haben.

Institute

Weiterhin gibt es an der Fakultät [fünf Institute](#), welche fachgebietsübergreifende Zusammenschlüsse zu bestimmten Themenschwerpunkten darstellen.

Die Fachschaften

Die Fachschaften sind die von der Studierendenschaft gewählte studentische Vertreter*innen. Alle Studierenden können demnach mitwirken, wenn sie sich selbst

dafür aufstellen und gewählt werden. Es ermöglicht das Mitarbeiten in Hochschulgremien und das Repräsentieren aller Studierenden.

Fachschaft Maschinenbau

Die Fachschaft Maschinenbau organisiert Veranstaltungen rund um den Studiengang, ist Sprachrohr zu den Professor*innen sowie dem QSL ([Qualität in Studium und Lehre](#)) und hat für Probleme jederzeit ein offenes Ohr. Dort gibt es die Möglichkeit zum Austausch über die verschiedenen Studienfächer und einen wertvollen Erfahrungsschatz mit Tipps zum Bestehen. Auch Anzeigen für Projektarbeiten, Bachelor- und Master-Thesen sowie Werkstudententätigkeiten werden von Ihnen [hier](#) zur Verfügung gestellt.

Erreichbar ist die Fachschaft per [E-Mail](#) oder über [Instagram](#). Weiter Infos sind auf ihrer [Website](#), im [Moodle-Kurs](#) oder persönlich bei den Mitgliedern zu bekommen.

Fachschaft Sicherheitstechnik

Die Fachschaft Sicherheitstechnik ist Anlaufstelle bei Fragen oder Problemen jeder Art. Erreichbar ist sie per [E-Mail](#) oder [Instagram](#). Mehr Infos sind außerdem auf der [Webseite](#) oder persönlich bei den Mitgliedern in Raum W.10.001 zu bekommen.

Die Fachschaft organisiert auch Veranstaltungen wie die Ersti-Woche, den Nikolaus-Glühwein, den STUSI (Austausch Studierende der Sicherheitstechnik) über mehrere Tage, den Job Talk bei Bier und Brezel, das Lerncafé, diverse Exkursionen und den St(r)ammtisch.

Zentrales Prüfungsamt (ZPA)

Das Zentrale Prüfungsamt (ZPA) ist die zentrale Anlaufstelle für alle Belange rund um Prüfungsangelegenheiten. Für Studierende bietet die [Homepage des ZPA](#) eine Vielzahl an Informationen, darunter Details zu Prüfungen in den jeweiligen Studiengängen, aktuelle Hinweise zum Prüfungsgeschehen und prüfungsrechtlich relevante Formulare. Im Folgenden sind die direkten Links zu den Seiten der Studiengänge:

- Bachelor Maschinenbau – aktuelle [PO2024](#) – alte [PO2017](#)
- Bachelor Sicherheitstechnik – aktuelle [PO2024](#) – alte [PO2017](#)
- Master Maschinenbau – aktuelle [PO2024](#) – alte [PO2017](#)
- Master Sicherheitstechnik – aktuelle [PO2024](#) – alte [PO2017](#)

Zentrale Studienberatung (ZSB)

Die Zentrale Studienberatung (ZSB) unterstützt Sie individuell und umfassend bei allen Fragen rund um Ihr Studium. Sie berät zu Ihrer Studienwahl, informiert über das Studienangebot und gibt Einblicke in Studieninhalte. Darüber hinaus hilft die ZSB bei

Fragen zu Zulassungsvoraussetzungen, Kombinationsmöglichkeiten und beruflichen Perspektiven. Auch bei Entscheidungskonflikten, Überlegungen zu einem Studienwechsel oder dem Studienabschluss bietet sie Unterstützung. Bei Bedarf vermittelt sie an weitere passende Anlaufstellen. Die Beratung erfolgt stets neutral, vertraulich und ergebnisoffen, um bestmöglich bei der Entscheidungsfindung zu unterstützen.

Erste Informationen und Öffnungszeiten finden Sie auf der [Homepage](#).

Zentrum für Informations- und Medienverarbeitung (ZIM)

Alle Angelegenheiten rund um die digitale Infrastruktur sind Aufgabe des Zentrums für Informations- und Medienverarbeitung, kurz [ZIM](#). Es kümmert sich um die Zugangsdaten, die Schnittstellen und digitale Infrastruktur am Campus. Dazu zählen insbesondere [Webmail](#), [Moodle](#), [StudiLöwe](#), [Sciebo](#), usw.

Qualität in Studium & Lehre (QSL)

Das [Netzwerk für Qualität in Studium und Lehre](#) sichert und verbessert die Studienbedingungen an der BUW. Es ist die Zentrale Beschwerdestelle für Studierende mit einem entsprechenden [Ansprechpartner](#) für jeden Studiengang. Es kann anonym Feedback, Beschwerden oder Kritik über ein [Kontaktformular](#) geäußert werden oder direkt bei den Qualitätsbeauftragten der [Fakultät](#).

Bibliothek

Direkt zentral auf dem Campus Griffenberg befindet sich die Universitätsbibliothek der Uni Wuppertal. Neben der klassischen Ausleihe von Büchern bietet sie noch einiges mehr: Arbeitsplätze zum Lernen, Räume für Gruppenarbeiten, ein Kopierzentrum und noch vieles mehr. Alle wichtigen Informationen finden Sie auf der [Website](#).

Studierendenwerk Wuppertal

Das Studierendenwerk ist ein weiterer wichtiger Bestandteil des universitären Ökosystems. Es betreibt die Mensen, Cafeterien sowie Wohnheimen und unterstützt bei der Beantragung von BAföG oder den Vorbereitungen von Auslandsaufenthalten. Eine Gesamtübersicht über alle Themen findet sich auf der [Homepage](#).

AStA

Der [Allgemeine Studierendenausschuss](#) (AStA) der Bergischen Universität Wuppertal ist das geschäftsführende Organ und die politische Interessenvertretung der rund 23.000 Studierenden. Er wird jährlich vom [Studierendenparlament](#) (StuPa) gewählt

und vertritt die Anliegen der Studierenden gegenüber der Universitätsleitung, der Landesregierung und der Öffentlichkeit. Dabei setzt sich der AStA für die hochschulpolitischen Interessen der Studierenden ein und formuliert deren Positionen gegenüber Politik und Gesellschaft. Der AStA steht allen Studierenden während der Öffnungszeiten auf der AStA-Ebene (ME.04) mit Rat und Unterstützung zur Seite.

Leben & Freizeit

Mensen und Cafeterien

Das Studierendenwerk Wuppertal stellt die Mensen und Cafeterien zur Verfügung und versorgt die Studierenden und Mitarbeitenden täglich mit Essen. Insgesamt werden 9 [Mensen und Cafeterien](#) betrieben an allen Hochschulstandorten. Die aktuellen [Speisepläne](#) und [Öffnungszeiten](#) finden sich auf der unabhängigen [Website](#). Bezahlt wird in allen Standorten ausschließlich mit Karte. Es gibt auch die Möglichkeit das Essen ohne Mehrkosten in Mehrweg-Verpackungen von [Vytal](#) mitzunehmen. Um dieses Angebot zu Nutzen wird lediglich die [Vytal-App](#) benötigt.

Hochschulsport

Die Bergische Universität Wuppertal bietet jedes Semester ein umfangreiches Programm an [Hochschulsport](#) an. Es gibt je nach Jahreszeit Angebote in der [Uni-Halle](#) oder Outdoor bis hin zu Exkursionen. Das [aktuelle Programm](#) wird immer zum Semesterstart zur Verfügung gestellt und in der zweiten Vorlesungswoche kann in einer Schnupper-Woche jeder Kurs ausprobiert werden. Erst danach muss man sich verbindlich anmelden.

Neben dem Sportangebot mit Kursen gibt es auf dem Campus Griffenberg auch ein [Fitnesszentrum](#). Dieses ist ganzjährig an allen Werktagen geöffnet und bietet die Möglichkeit direkt aus der Vorlesung zum Sport zu gehen. Informationen und der Anmeldeprozess sind auf der [Website](#) zu finden.

Verkehrsmittel

Die ÖPNV-Infrastruktur in Wuppertal ist gut ausgebaut und bietet eine Vielzahl an Verkehrsmitteln. Das Herzstück bildet die weltweit bekannte Schwebebahn, die sich über eine Strecke von rund 13 Kilometern entlang der Wupper erstreckt und ein einzigartiges Fortbewegungsmittel darstellt. Ergänzt wird sie durch ein Netz von Buslinien, die auch die höher gelegenen Stadtteile und die Universität verbinden. Der Hauptbahnhof Wuppertal ist ein zentraler Knotenpunkt, dort fahren neben den regulären Buslinien auch Einsatz Busse in den Stoßzeiten (Linie E) zum Campus Griffenberg und Freudenberg.

Alle Studierenden erhalten im Rahmen der Semestergebühren das Deutschlandsemesterticket, mit dem der Nahverkehr in ganz Deutschland genutzt werden kann.

Wohnen

Das Studierendenwerk Wuppertal bietet Wohnheime an, in dem Studierende günstig und zusammen mit anderen Studierenden unterkommen können. Informationen dazu finden sich auf der Website [Studierendenwohnheime](#). Auch Private Anbieter wie die [GWG Wohnen](#), [Flow Housing](#), [Campus Living Wuppertal](#) und [WG gesucht](#) helfen dabei explizit Wohnungen und WGs für Studierende zu finden.

Außerhalb der Uni

Aufgrund der besonderen Stadtstruktur gibt es zwei größere Zentren. Die Innenstadt in Barmen und in Elberfeld. Da der Hauptcampus der Universität in Elberfeld liegt beziehen sich die meisten Vorschläge auf diesen Stadtteil.

Eine Vielzahl an **Cafés und Restaurants** finden sich im Luisenviertel und der Innenstadt. Die Wuppertaler Gastronomie hat eine sehr breit aufgestellte Kulinarik und für jeden Geschmack ist etwas dabei. Eine Übersicht über die aktuell beste Gastronomie findet sich beispielsweise bei Tripadvisor:

- [Cafes Wuppertal](#)
- [Restaurants Wuppertal](#)

Insbesondere für **Kneipen und Bars** lohnt sich der Weg in das Luisenviertel. Für die hohe Kneipendichte auf der Luisenstraße und der Friedrich-Ebert-Straße ist Elberfeld bekannt und dort finden sich diverse Lokale:

- z.B. Köhlerliesel, Beatz und Kekse, Viertelbar, Cafe Luise, Zaff Bar, Quartier Bar, Katzensgold, Cafe du Congo, Cafe Swane, Zweistein, etc.

Aber auch woanders in Elberfeld und Barmen finden sich Lokalitäten:

- z.B. Zweistein, Loch, Uni-Kneipe, Pelzhaus, Brauhaus, etc.

Außerdem entlang der Nordbahntrasse:

- z.B. Hutmacher, Bhf Blo, Barmer Brauerei, etc.

In der Nordstadt und auf dem Ölberg:

- z.B. Chili Royal, Domhan, Spunk, etc.

Sowie typische im Bergischen Land in allen Stadtteilen als Eckkneipe:

- z.B. Schlupp, Tannenkrug, Aubergine, Brückenschenke, etc.

Auch später am Abend kann man gut weiterziehen und das **Nightlife** genießen, zum Beispiel im:

- [U-Club](#)
- [Openground](#)

- [Kitchenclub](#)
- [Underground](#)
- [Loch](#)
- [Barmer Bahnhof](#)

Wer sich für Livesport Events interessiert, kann einige **Sportvereine** anfeuern:

- [Bergischer HC](#) (Handball / 1. Bundesliga)
- [Wuppertaler SV](#) (Fußball / Regionalliga West)
- [Greyhounds Wuppertal](#) (American Football / 4. Liga NRW)

Wer sich nach anderen **Events** umschaut, findet hier beispielsweise Portale, um seine Freizeit zu planen:

- [Rausgegangen Wuppertal](#)
- [Bliggit App](#)
- [Wuppertal Live](#)

Sonstiges

Uni Merch

Unsere Universität hat auch eine große Auswahl an Merchandise Produkten, damit Sie auch außerhalb der Uni als Teil der Bergischen Universität auffallen. Neben Bekleidung sind auch Schreibwaren und andere Accessoires verfügbar. Alle Textilien der Uni-Kollektion sind mit dem Siegel der Fair Wear Foundation ausgezeichnet und tragen somit zur Verbesserung der Produktionsbedingungen von Textilien bei.

Der Store befindet sich auf ME.03 neben der Cafeteria und ist aktuell dienstags und donnerstags von 11 bis 15 Uhr geöffnet. Außerhalb der Öffnungszeiten können Sie jederzeit bequem im Onlineshop stöbern. [Unishop Wuppertal](#)

Verleih vom ZIM

Das Zentrum für Informations- und Medienverarbeitung (ZIM) bietet einen kostenlosen und unkomplizierten Verleih von medientechnischen Geräten an. Für Studierende besteht die Möglichkeit, Geräte für Bachelor- und Masterarbeiten sowie für Forschungs- und Projektarbeiten auszuleihen. [Geräteausleihe ZIM](#)

Termine und Fristen

Informationen zu den Vorlesungszeiten des aktuellen und der kommenden Semester finden sie hier: [Termine BUW](#).

Die Rückmeldung zu dem jeweils folgenden Semester muss bis zum 15.02. (für das Sommersemester) bzw. bis zum 15.08. (für das Wintersemester) erfolgen.

Lagepläne

Hier finden Sie alle verfügbaren [Lagepläne](#).

Feedback

Falls ein Link nicht mehr funktioniert, inhaltlich etwas nicht mehr aktuell und noch nicht angepasst ist, melden Sie dies gerne als formlose E-Mail an: gslfk7@uni-wuppertal.de

Für tiefergehendes Feedback nehmen Sie gerne an unserer Umfrage dazu teil. Danke!

