



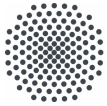
Universität Stuttgart

Studiengangprofil Maschinenbau, B.Sc.

an der Universität Stuttgart

Stand WS 2014/15

Fakultät Konstruktions-, Produktions- und Fahrzeugtechnik
Universitätsbereich Vaihingen
Pfaffenwaldring 9
70569 Stuttgart



Inhaltsverzeichnis

QUALIFIKATIONSZIELE	3
ARBEITSBELASTUNG UND STUDIERBARKEIT	5
LEHR- UND FORSCHUNGSINHALTE	7
TÄTIGKEITSFELDER	10
CHARAKTERISTIKA	12
INTERNATIONALITÄT	17

Kontakt

Studiendekan/in Prof. Dr.-Ing. Hansgeorg Binz
Institut für Konstruktionstechnik und Technisches Design
Pfaffenwaldring 9
Telefon +49 (0) 711 / 685 - 66055 und – 66056
Telefax +49 (0) 711 / 685 - 66219
hansgeorg.binz[at]iktd.uni-stuttgart.de

Studiengangsmanagement Dr.-Ing. Dipl.-Kffr. Bettina Rzepka
Institut für Maschinenelemente
Pfaffenwaldring 9, Raum 2.123
Telefon +49 (0) 711 / 685-66172
Telefax +49 (0) 711 / 685-66319
bettina.rzepka[at]jima.uni-stuttgart.de

Fachstudienberatung Dipl.-Ing. Jens Baur
Institut für Umformtechnik
Holzgartenstraße 17
Telefon +49 (0) 711 / 6 85 – 8 38 48
jens.baur[at]ifu.uni-stuttgart.de



QUALIFIKATIONSZIELE

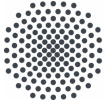
Das Bachelorstudium im Fach Maschinenbau gliedert sich in zwei Studienabschnitte. Der erste Studienabschnitt (1. bis 4 Semester) beinhaltet ingenieurwissenschaftliche Grundlagen. Im zweiten Studienabschnitt (5. + 6. Semester) haben die Studierenden die Möglichkeit, einige Module entsprechend ihren Interessen und Neigungen zu wählen.

Durch die Wahl zweier Kompetenzfelder können die Studierenden Schwerpunkte definieren. Dazu stehen insgesamt 44 anwendungs- bzw. methodenorientierte Module zur Verfügung, die aus folgenden acht Bereichen angeboten werden: „Produktentwicklung und Konstruktionstechnik“, „Werkstoff- und Produktionstechnik“, „Mikrotechnik, Gerätetechnik und Technische Optik“, „Energietechnik“, „Fahrzeug- und Motorentechnik“, „Technologiemanagement“, „Mechatronik und Technische Kybernetik“ und „Verfahrenstechnik“. Durch die angebotenen Praktika innerhalb dieser Module wird das vermittelte Wissen angewendet.

Das Erstellen einer Projektarbeit und der Bachelorarbeit fördert das selbstständige Erarbeiten von wissenschaftlichen Themen und Lösen von relevanten Forschungsfragen, und die Studierenden erhalten Einblicke in entsprechende Forschungs- und Praxisprojekte.

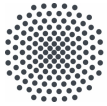
Die Fähigkeiten von Absolventen, die den Bachelorabschluss Maschinenbau erworben haben, lassen sich durch die folgenden Eigenschaften charakterisieren:

- Die Absolventen beherrschen die wissenschaftlichen Methoden, um Probleme oder Fragestellungen des Fachs in ihrer Grundstruktur zu analysieren.
- Sie beherrschen alle grundlegenden Methoden ihrer Fachdisziplin, um Modelle aufzustellen oder aufzubauen und durch Hinzunahme weiterer Prozesse (z. B. rechnergestützt) zu analysieren.
- Die Absolventen haben gelernt, Probleme zu formulieren und die sich daraus ergebenden Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams zu übernehmen, selbstständig zu bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufzunehmen und die eigenen Ergebnisse zu kommunizieren.
- Die Absolventen haben die methodische Kompetenz erworben, um Syntheseprobleme unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer und gesellschaftlicher Randbedingungen erfolgreich bearbeiten zu können.
- Die Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und die Brücke zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen geschlagen.
- Die Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit zumindest sensibilisiert.



- Durch ein industrielles Vorpraktikum sind sie beim Eintritt in das Berufsleben auf die erforderliche Sozialisierungsfähigkeit im betrieblichen Umfeld vorbereitet.
- Die Absolventen sind durch die Grundlagenorientierung der Ausbildung sehr gut auf lebenslanges Lernen und auf einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.

Bachelorabsolventen/innen erwerben die wissenschaftliche Qualifikation für einen Masterstudiengang.



ARBEITSBELASTUNG UND STUDIERBARKEIT

Der Bachelorstudiengang Maschinenbau ist auf 6 Semester angelegt. Er erlaubt einen Studienbeginn nur im Wintersemester. Er beinhaltet Pflichtmodule, Module mit Wahlmöglichkeit, eine Projektarbeit sowie die abschließende Bachelorarbeit. Der Studiengang umfasst 180 LP in 6 Semestern. Die Verteilung ist in der Regel auf 30 LP/Semester plus/minus zehn Prozent ausgelegt. Je nach Wahlmöglichkeit können die Studierenden auf eine davon abweichende LP-Anzahl/Semester kommen.

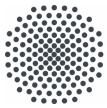
1. bis 4. Semester (Grundstudium):

- Basismodule
- Kernmodule
- Schlüsselqualifikationen
- Pflichtmodul mit Wahlmöglichkeit (Gruppe 1, Strömungsmechanik)

5. bis 6. Semester:

- Pflichtmodul mit Wahlmöglichkeit (Messtechnik mit Praktikum)
- Pflichtmodul mit Wahlmöglichkeit (Gruppe 2, Maschinendynamik und Wärmeübertragung)
- Pflichtmodul mit Wahlmöglichkeit (Gruppe 3, Fabrikbetriebslehre, Arbeitswissenschaft und Energiewirtschaft)
- Pflichtmodul mit Wahlmöglichkeit (Gruppe 4, Regelungs- und Steuerungstechnik)
- Schlüsselqualifikationen inkl. Projektarbeit
- Wahlpflichtbereich Ergänzungsmodule: Kompetenzfeld I und Kompetenzfeld II

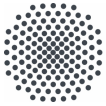
Bachelorarbeit



Die Makrostruktur zeigt eine empfohlene Ausgestaltung des individuellen Studienablaufs.

Makrostruktur Studiengang B.Sc. Maschinenbau

1. Semester (WS)	2. Semester (SS)	3. Semester (WS)	4. Semester (SS)	5. Semester (WS)	6. Semester (SS)
Höhere Mathematik I + II 9 LP	9 LP	Höhere Mathematik III 6 LP	Numerische Grundlagen 3 LP	Modellierung, Simulation und Optimierungsverfahren I 3 LP	Schlüsselqualifikationen (fachübergreifend) 3 LP
Experimentalphysik mit Physikpraktikum 2 LP	1 LP		Pflichtmodul mit Wahlmöglichkeit (Gruppe 1, Strömungsmechanik) 6 LP	Wahlpflichtbereich (Kompetenzfeld I) 6 LP	Wahlpflichtbereich (Kompetenzfeld II) 6 LP
Werkstoffkunde I+II mit Werkstoffpraktikum 3 LP	3 LP	Technische Thermodynamik I + II 6 LP		Pflichtmodul mit Wahlmöglichkeit (Messtechnik mit Praktikum) 3 LP	
Technische Mechanik I 6 LP	Technische Mechanik II + III 6 LP		Technische Mechanik IV 6 LP	Pflichtmodul mit Wahlmöglichkeit (Gruppe 2, Maschinendynamik und Wärmeübertragung) 6 LP	
Konstruktionslehre I + II mit Einführung in die Festigkeitslehre 6 LP	6 LP	Pflichtmodul mit Wahlmöglichkeit (Konstruktionslehre III + IV, Konstruktionslehre III + IV / Feinwerktechnik) 6 LP		Pflichtmodul mit Wahlmöglichkeit (Gruppe 3, Fabrikbetriebslehre, Arbeitswissenschaft und Energiewirtschaft) 3 LP	
Fertigungslehre mit Einführung in die Fabrikorganisation 3 LP	Einführung in die Elektrotechnik 3 LP		Pflichtmodul mit Wahlmöglichkeit (Gruppe 4, Regelungs- und Steuerungstechnik) 3 LP		
	Grundzüge der Angewandten Chemie 3 LP	Grundlagen der Informatik I + II 3 LP		Schlüsselqualifikationen (fachübergreifend) (Projektarbeit) 6 LP	Bachelorarbeit 12 LP
Summe: 29 LP	Summe: 31 LP	Summe: 30 LP	Summe: 33 LP	Summe: 30 LP	Summe: 27 LP
Gesamtzahl der Leistungspunkte = 180 (Die Zahlen bedeuten die Leistungspunkte eines Moduls pro Semester) (Universität Stuttgart, Stand 25.01.2011)					
Legende: = Basismodule = Kernmodule = Ergänzungsmodule					
(ECTS) = Schlüsselqualifikationen (fachübergreifend) = Schlüsselqualifikationen (fachaffin) = Bachelorarbeit					



LEHR- UND FORSCHUNGSINHALTE

Der Maschinenbau ist eine Ingenieursdisziplin mit fortlaufendem technischen Wandel, welche sich immer mit neuen Technologien auseinandersetzt oder diese sogar initiiert. Durch diese ständig neu hinzukommenden Technologien wächst das Aufgabenspektrum des Maschinenbau-Ingenieurs kontinuierlich weiter.

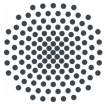
Eine fundierte Grundlagenausbildung versetzt die Absolventinnen und Absolventen des B.Sc.-Studiengangs Maschinenbau in die Lage, sich schnell und flexibel in neue Themengebiete einzuarbeiten. Dies ist notwendig, um den vielfältigen Anforderungen gerecht zu werden, die sich aus den unterschiedlichen Bereichen und Tätigkeitsfeldern ergeben. Das Maschinenbaustudium trägt dieser Entwicklung Rechnung, indem es Mathematik, Naturwissenschaften, Informatik, Modellierung und Simulation interdisziplinär mit Methoden- und Fachwissen aus den Ingenieurwissenschaften verknüpft.

Das Studium gliedert sich in

- Basismodule (Vermittlung von grundlegendem methodischem Wissen),
- Kernmodule (Vermittlung ingenieurmäßiger Kompetenzen mit Ausrichtung auf den Maschinenbau)
- Ergänzungsmodule (Vermittlung von anwendungsorientierten Kompetenzen auf dem Fachgebiet des Maschinenbaus mit aktuellem Forschungsbezug)
- Schlüsselqualifikationen (zum einen fachübergreifend und zum anderen fachaffin)

Der Praxisbezug steht bei der Vermittlung der Lehrinhalte bei allen ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen stets im Vordergrund und widerspricht nicht einem mehr forschungsorientierten Studiengangprofil, da heutige und zukünftige Produkte des Maschinenbaus ohne einen hohen Forschungsanteil nicht entwickelt werden können. Der Praxisbezug wird bereits bei der Berufung der Professoren berücksichtigt, welche in der Regel eine mehrjährige industrielle Berufserfahrung in verantwortungsvollen Positionen mitbringen und hierüber auch die Vorgehens- und Denkweise in die Ausbildung einfließen lassen. Ohne diesen Hintergrund würde auch die projektbasierte Zusammenarbeit mit der Industrie im Drittmittelbereich behindert, bei der es auf ein tiefes Verständnis der Anforderungen der Praxis ankommt. Um eine exzellente Lehre zu gewährleisten, bietet das HDZ allen Dozenten insbesondere auch neu berufenen Professorinnen und Professoren an, die eigenen didaktischen Kompetenzen weiterzubilden.

Im Studiengang B.Sc. Maschinenbau wird Wert auf die Einbindung von Praktika in das Curriculum gelegt. Die Inhalte der natur- und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagenfächer werden durch folgende Praktika vertieft: Physik-, Werkstoffkunde-, Elektrotechnik- und Messtechnik-Praktikum. Neben der Berücksichtigung der praktischen Belange innerhalb der Vorlesungen und Übungen werden darüber hinaus in den Kompetenzfeldern Praktikumsversuche angeboten. Hierfür stehen hervorragend ausgestattete Laboratorien an den Instituten zur Verfügung, die einen guten Einblick in die praktischen Ingenieurarbeiten des jeweiligen Fachgebiets ermöglichen.



Vor Beginn des Studiums ist ein 8-wöchiges Industriepraktikum abzulegen. In diesem sollen die zukünftigen Studierenden die Fertigung von Werkstücken sowie deren Bearbeitung und Wirkungsweise praktisch kennenlernen. Ein weiterer Aspekt des Praktikums liegt im Kennenlernen der betrieblichen Sozialstrukturen sowie des Verhältnisses zwischen Führungskräften zu ihren Mitarbeitern.

In den ersten vier Semestern wird vor allem in der Fachkonstruktionslehre und hier insbesondere in den Übungen, die als Kleingruppenübungen unter Anleitung von wissenschaftlichen Mitarbeitern und Tutoren durchgeführt werden, der Bezug zur Praxis und die Notwendigkeit der Integration verschiedener natur- und ingenieurwissenschaftlicher Erkenntnisse aufgezeigt. Neben der Fähigkeit zu einer kritischen Einschätzung von fachspezifischen Problemen werden durch den permanenten Wechsel zwischen kreativer Synthese und Analyse wichtige Erkenntnisse für das wissenschaftliche Arbeiten vermittelt. Beispielsweise werden hier reale Produkte handwerklich demontiert, die Eigenschaften und Funktionen der einzelnen Bauteile analysiert sowie anschließend wieder montiert. Die Ergebnisse von Konstruktions- und Berechnungsaufgaben werden in kleinen Gruppen gemeinsam mit dem Betreuer kritisch diskutiert und verbessert. Im vierten Semester können die Studierenden im Rahmen einer Gruppen-Projektarbeit eine komplexe, realitätsnahe Aufgabenstellung im Team bearbeiten und erhalten dadurch einen sehr guten Einblick in das projektorientierte Arbeiten, wie es heute in der Industrie üblich ist. Darüber hinaus werden durch diese problemorientierte Lehr- und Lernform viele fachübergreifende Schlüsselqualifikationen vermittelt.

Die Teilnahme an der Ringvorlesung Maschinenbau mit Fachvorträgen von Industrievertretern über aktuelle Themen sowie von den Instituten angebotene Exkursionen leisten einen wesentlichen Beitrag, die industrielle Praxis und die Unternehmen als spätere potentielle Arbeitgeber näher kennenzulernen.

Durch die vielfältigen Kooperationen der Universitätsinstitute mit Industrieunternehmen erhalten die Studierenden die Möglichkeit, die industrielle Praxis kennenzulernen und können beispielsweise durch Projekt- oder Bachelorarbeiten praxisrelevante Forschungs- und Entwicklungsergebnisse erarbeiten.

Die Projektarbeit eignet sich für das forschende Lernen besonders, da hierbei unter Anleitung in einer Gruppe von 4 – 6 Studierenden Forschungsthemen bearbeitet werden, die eine besondere Relevanz zu den an den jeweiligen Instituten existierenden Forschungsfragestellungen haben. Durch die zeitlichen Restriktionen (Gesamtdauer 1 Semester), die schriftlichen Ausarbeitungen (15 – 20 Seiten Text) und die Präsentationsformen (Vortrag, Vorführung) wird wissenschaftliches Arbeiten unter „Realbedingungen“ gefördert und trainiert.

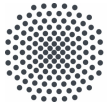
Im letzten Semester ihres Studiums fertigen die Studierenden eine Bachelorarbeit an. Während der intensiven Arbeit an einem wissenschaftlichen Thema lernen die Studierenden, selbständig eine Literaturrecherche anzufertigen, wissenschaftlich zu schreiben, an wissenschaftlichen Versuchen mitzuarbeiten und ihre Forschungsergebnisse schriftlich sowie graphisch darzustellen.

Die von den Instituten in öffentlichen Forschungsprojekten und in Projekten mit der Industrie erarbeiteten Forschungsergebnisse fließen laufend in die Vorlesungen und Übungen ein. Dadurch ist gewährleistet, dass die Lehre aktuelle und problemlösungsorientierte Bezugspunkte beinhaltet. In den genannten studentischen Arbeiten werden häufig aktuelle Forschungsergebnisse behandelt, aufbereitet und diskutiert. So können die Studierenden for-



schend lernen und gegebenenfalls zusätzlich durch wissenschaftliche Hilfskrafttätigkeiten ihre Forschungsinteressen vertiefen.

Die vorgesehenen Schlüsselqualifikationen erlauben den Studierenden, fachübergreifende Kenntnisse aus den Bereichen „Methodische Kompetenzen“, „Soziale Kompetenzen“, „Kommunikative Kompetenzen“, „Personale Kompetenzen“ und „Recht, Wirtschaft, Politik“ zu erwerben. Mit diesen außerfachlichen Qualifikationen sind die Studierenden auch für die nichttechnischen Anforderungen im Berufsleben sensibilisiert.



TÄTIGKEITSFELDER

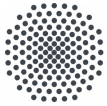
Das Tätigkeitsfeld des Maschinenbauingenieurs umfasst den gesamten Produktentstehungsprozess von der Produktplanung bis zur Produktbetreuung bzw. Produktrecycling. Maschinenbauingenieure werden in vielen Branchen benötigt, wie z. B.:

- Schwermaschinenbau
- Werkzeugmaschinenbau
- Fahrzeugbau
- Anlagenbau
- Energietechnik
- Verfahrenstechnik
- Mikrosystemtechnik
- Feinwerktechnik
- Luft- und Raumfahrttechnik
- Medizintechnik

In dem Studiengang werden Kenntnisse und Fertigkeiten vermittelt, die u. a. zur Beschäftigung in folgenden Bereichen qualifizieren:

- Forschung
- Entwicklung, Konstruktion
- Versuch
- Vertrieb
- Produktion
- Einkauf / Materialwirtschaft
- Dienstleistungen
- Verwaltung
- Management

Der Studiengang B.Sc. Maschinenbau an der Universität Stuttgart wird als konsekutiver grundlagen- und forschungsorientierter Studiengang angeboten. Die Absolventen des 6-semesterigen Bachelor-Studiums werden berufsbefähigt ausgebildet. Gleichzeitig wird mit diesem Abschluss die Eingangsvoraussetzung für das 4-semesterige Masterstudium geschaffen.



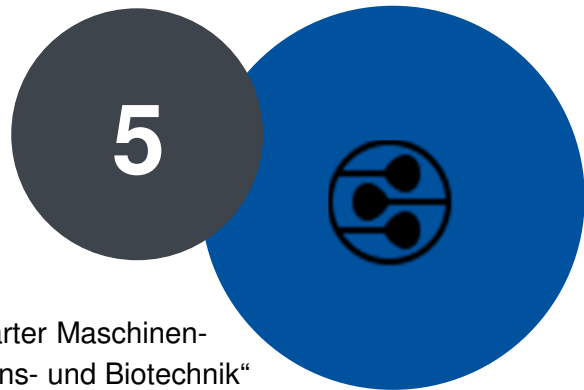
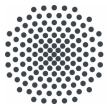
Den Studierenden werden folgende weiterführende Studiengänge empfohlen:

- M.Sc. Maschinenbau,
- M.Sc. Maschinenbau / Produktentwicklung und Konstruktionstechnik,
- M.Sc. Maschinenbau / Mikrotechnik, Gerätetechnik und Technische Optik
- M.Sc. Maschinenbau / Werkstoff und Produktionstechnik
- M.Sc. Maschinenbau / Mechanical Engineering (Georgia Tech)
- M.Sc. Energietechnik
- M.Sc. Fahrzeug- und Motorentchnik
- den M.Sc. Technologiemanagement

Ebenfalls möglich sind:

- M.Sc. Mechatronik
- M.Sc. Medizintechnik
- M.Sc. Technische Kybernetik
- M.Sc. Verfahrenstechnik

Diese Studiengänge decken einerseits die gesamte Breite des Maschinenbaus ab bzw. bieten andererseits die Möglichkeiten zu einer Spezialisierung. Auf jeden Fall eröffnet ein Master-Abschluss die Möglichkeit zum weiterführenden, vertieften wissenschaftlichen Arbeiten im Rahmen einer Promotion oder/und einer verantwortlichen Tätigkeit in der Industrie, meist in Verbindung mit Managementaufgaben.



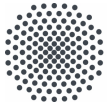
CHARAKTERISTIKA

Unter dem gemeinsamen Dach „Die Fakultäten des Stuttgarter Maschinenbaus“ haben sich die beiden Fakultäten „Energie-, Verfahrens- und Biotechnik“ sowie „Konstruktions-, Produktions- und Fahrzeugtechnik“ etabliert. Damit wurden die Fragen der Energie-, Verfahrens- und Biotechnik in einer Fakultät konzentriert, die Fragen der Produktentwicklung, Produktions- und Fahrzeugtechnik sowie der Technischen Kybernetik in einer zweiten.

Die Fakultäten erachten es für zweckmäßig, einen sehr breit angelegten, grundständigen Studiengang Maschinenbau anzubieten, der den Studierenden eine umfassende, nicht von Anfang an spezialisierte, grundlagenorientierte Ingenieurausbildung auf Universitätsniveau bietet. Darüber hinaus werden bedarfs- und angebotsorientiert weitere Spezialstudiengänge gemeinsam mit den anderen beteiligten Fakultäten angeboten.

Im Lehrprofil der Fakultäten 4 und 7, das in dieser Form auch im Struktur- und Entwicklungsplan der Universität Stuttgart beschrieben ist, stellen sich die Studiengänge wie folgt dar:

Bachelor-Studiengänge	Master-Studiengänge
Maschinenbau	Maschinenbau Maschinenbau/Produktentwicklung u. Konstruktionstechnik Maschinenbau/Werkstoff- u. Produktionstechnik Maschinenbau/Mikrotechnik, Gerätetechnik u. Technische Optik
Erneuerbare Energien	Energietechnik
Fahrzeug- und Motorentechnik	Fahrzeug- und Motorentechnik
Technologiemanagement	Technologiemanagement
Mechatronik	Mechatronik
Technische Kybernetik	Technische Kybernetik
Medizintechnik	Medizintechnik
Verfahrenstechnik	Verfahrenstechnik
Technische Biologie	Technische Biologie
	WASTE



Die Studiengänge werden in folgende Gruppen untergliedert:

- Kern-Ingenieurwesen
- Kombination Betriebswirtschaft und Kern-Ingenieurwesen
- Kombination Mathematik und Kern-Ingenieurwesen
- Kombination Medizin und Kern-Ingenieurwesen
- Kombination Naturwissenschaften und Kern-Ingenieurwesen

Der Bachelorstudiengang Maschinenbau ist dem Kern-Ingenieurwesen gemeinsam mit den folgenden Studiengängen zugeordnet:

- B.Sc. Erneuerbare Energien
- B.Sc. Fahrzeug- und Motorentchnik

Der großen Anzahl von ca. 350 Studierenden des Bachelorstudiengangs Maschinenbau wird somit nach dem Bachelorabschluss die Möglichkeit geboten, entweder eine weiterhin breit gefächerte Qualifikation im allgemeinen Maschinenbau anzustreben oder sich in einer der oben genannten Spezialisierungsrichtungen zu vertiefen.

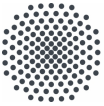
Die Universität Stuttgart hat ein naturwissenschaftlich-technisches Profil und die Vision, den gesamten Produktentstehungs- und -lebenszyklus von der Modellierung auf der Atomebene bis zur Verwertung und zum Recycling unter Einbindung der Energie- und Stoffwandlungsprozesse zu erforschen.

Einer ihrer wesentlichen Forschungsschwerpunkte ist die Integrierte Produkt- und Produktionsgestaltung. Dieser spiegelt sich in hervorragender Weise in dem breit angelegten Bachelorstudiengang Maschinenbau mit seinen ca. 70 Modulen wider.

Das Hauptaugenmerk im Bachelorstudiengang Maschinenbau liegt auf den grundlagenorientierten und technischen Fragestellungen. Eine Vielzahl von Lehrveranstaltungen ermöglicht es, den Studierenden bereits im Bachelorstudiengang in den höheren Semestern Wahlmöglichkeiten anzubieten, die den persönlichen Interessen und Fähigkeiten der Studierenden entgegenkommen. Dies erfordert andererseits natürlich auch eine gewisse Eigenverantwortung der Studierenden für die Gestaltung ihres individuellen Curriculums.

Um die Studiengangeingangsphase zu erleichtern und den Studienerfolg zu erhöhen, ermöglicht der Bachelorstudiengang Maschinenbau eine individuelle Gestaltung der Studieneingangsphase. Durch eine flexible anlassbezogene Verlängerung der Regelstudienzeit von sechs auf maximal acht Semester kann die Studieneingangsphase mit individueller Geschwindigkeit zwischen zwei (ohne maßgebliche Nutzung des MINT-Kollegs) und vier (bei maximaler Nutzung des MINT-Kollegs) Semestern Dauer gestaltet werden. Das MINT-Kolleg der Uni Stuttgart bietet sowohl Unterstützung und Orientierung im Übergang von der Schule zum Studium als auch studienbegleitende Module und Repetitorien an, um eventuelle fachliche Defizite ausgleichen zu können.

Die im Studiengang unterstützte Freiheit und Flexibilität des Studierenden, setzt jedoch auch ein großes Maß an Selbständigkeit voraus. Nicht jeder Studierende bringt diese Fähigkeiten von Anbeginn mit. Aus diesem Grund unterstützt der Studiengang Maschinenbau die Studienanfänger mit verschiedenen Angeboten. Eine Einführungsveranstaltung mit wichtigen Hinweisen zum Studienverlauf, das Mentoring-Programm für Erstsemester sowie ein Studi-



enverlaufsmonitoring, bei dem semesterweise individuell geprüft wird, welche Studierenden Schwierigkeiten mit dem Studienverlauf haben. Die Betroffenen werden informiert und zu einem Beratungsgespräch beim Studienlotsen/bei der Studienlotsin eingeladen. Daraus ergeben sich gezielte Beratungsmaßnahmen, die zum Erfolg des Studiums beitragen und die Zahl der Studienabbrecher vermindern sollen.

Eine regelmäßige Teilnahme aller Lehrenden an den Lehrevaluationen unterstützt die kontinuierliche Verbesserung der Veranstaltungen in Bezug auf Aktualität und Relevanz der Lehrinhalte, Didaktik und das erfolgreiche Vermitteln der Sachverhalte.

Die Bedeutung exzellenter Lehre an der Universität Stuttgart wird auch durch das Angebot des Zentrums für Lehre und Weiterbildung (zlw) gestärkt. So haben sich z. B. die Ingenieurstudiengänge dazu entschlossen, den Dozenten und Betreuern der Projektarbeit eine hochschul-didaktische Kurzausbildung anzubieten, die die zu vermittelnden Schlüsselqualifikationen in Richtung Zeitmanagement, wissenschaftliches Recherchieren und wissenschaftliches Schreiben zum Inhalt haben. Es ist geplant, dieses Angebot ab dem SS 2015 auch den Studierenden zur Verfügung zu stellen.

Eine Besonderheit des Stuttgarter Maschinenbaus ist die große Anzahl der Professuren in den Bereichen Produktentwicklung / Konstruktionstechnik auf der einen und Produktions- und Fertigungstechnik auf der anderen Seite. Die damit verbundene fachliche Vielfalt und die daraus resultierenden Kooperationsmöglichkeiten sind ein Alleinstellungsmerkmal der Universität Stuttgart in Deutschland, die uns in die Lage versetzen, den genannten strategischen Forschungsschwerpunkt und die dazugehörige Lehre umfassend abzudecken.

Die Lehrveranstaltungen des ältesten und größten Studiengangs Maschinenbau sind in vielen weiteren Studiengängen ebenfalls enthalten.

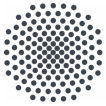
Der Maschinenbau als eine der ältesten Ingenieursdisziplinen durchlebte in seiner Jahrhunderte alten Geschichte einen fortlaufenden Wandel. Durch ständig neu hinzukommende Technologien wächst das Aufgabenspektrum des Maschinenbauingenieurs stets weiter. Vor allem der breite Einsatz der Informationstechnologie in allen Bereichen des Produktentstehungsprozesses verleiht dieser Ingenieurwissenschaft neue Dynamik.

Das Maschinenbaustudium trägt dieser Entwicklung Rechnung, indem es die klassischen Naturwissenschaften und Mathematik interdisziplinär mit Methoden- und Fachwissen aus den Ingenieurwissenschaften verknüpft.

In Deutschland hat der Maschinenbau, der insbesondere in Baden-Württemberg in einer Vielzahl von Sektoren führend vertreten ist, heute eine herausragende Position in der Welt und trägt in entscheidendem Maße zur Entwicklung der Wirtschaft und zur Sicherung von Beschäftigung bei.

Der deutsche Maschinen- und Anlagenbau ist der größte industrielle Arbeitgeber in der Bundesrepublik Deutschland. Als führende Exportbranche und wichtigster Partner in der Entwicklung und Umsetzung von Innovationen hat der Maschinenbau quantitativ und qualitativ eine Schlüsselstellung in der deutschen Wirtschaft. In den knapp 6000 Unternehmen der Branche sind ca. 1 Mio. Arbeitnehmer beschäftigt (vergleiche www.vdma.org).

Der Anteil der Ingenieure an den Beschäftigten im Maschinenbau hat von 8,2% im Jahre 1988 stetig auf 16,7% im Jahre 2013 zugenommen. Im gleichen Jahr haben 78% der VDMA-Unternehmen einen steigenden Einstellungsbedarf für Ingenieure bis 2015 vorhergesagt.



Die Berufsaussichten für Ingenieure sind zurzeit ausgezeichnet, da laut VDI ab 2020 mehr beschäftigte Ingenieure in den Ruhestand gehen als Hochschulabsolventen nachrücken.

Der Maschinenbau verlangt in steigendem Maße hoch qualifizierte Ingenieure mit breitem Grundlagenwissen.

Der moderne Maschinenbau versteht sich als eine Ingenieurwissenschaft, die sich mit den Grundlagen und der Entwicklung und Anwendung von Methoden, technischen Verfahren, Technologien, Einrichtungen, Werkzeugen, Maschinen und Systemen beschäftigt. Sie bildet wissenschaftlich qualifizierten Nachwuchs für Wirtschaft und Wissenschaft auf der Basis grundlegender Forschung in den verschiedenen Fachgebieten aus.

Der Maschinenbau trägt durch ingenieurwissenschaftliche Arbeitsweise zur Integration und Applikation verschiedenartiger Ergebnisse der mathematischen, naturwissenschaftlichen, betriebswirtschaftlichen und sozialwissenschaftlichen Grundlagen sowie zur Innovation bei. Er leistet damit wichtige Beiträge zur Weiterentwicklung der Technik, für eine nachhaltige Entwicklung von Wirtschaft und Gesellschaft sowie auch zur Entwicklung zukünftiger Produkte mit vielfältig integrierter technischer Intelligenz.

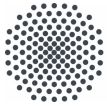
Die Fakultäten des Stuttgarter Maschinenbaus verfolgen das Ziel, den großen Bedarf der Industrie und Forschungseinrichtungen an gut ausgebildeten Ingenieuren in allen Bereichen des Maschinen-, Fahrzeug- und Anlagenbaus sowie der Energie-, Verfahrenstechnik bestmöglich zu befriedigen.

Die Breite der beiden Fakultäten 4 (Energie-, Verfahrens- und Biotechnik) und 7 (Konstruktions-, Produktions- und Fahrzeugtechnik) in Verbindung mit den kooperierenden Forschungseinrichtungen erlaubt es in hervorragender Weise – wie es nur an sehr wenigen großen Universitäten möglich ist - ein breit gefächertes, attraktives Lehrangebot mit starker Forschungsorientierung in einem High-Tech-Umfeld anzubieten. Dieses breite Angebot ist zweckmäßig, um den großen Bedarf der über 130 Branchen zu befriedigen, die im VDMA organisiert sind. Daher wird großer Wert auf eine breite, technisch-naturwissenschaftlich fundierte Grundlagenausbildung gelegt.

Aus der breiten Basis des allgemeinen Maschinenbaus sind mittlerweile mehrere spezialisierte Studiengänge wie z. B. Fahrzeug- und Motorentchnik, Technologiemanagement oder Mechatronik hervorgegangen.

Die fachliche Breite der beiden Fakultäten 4 und 7 in Verbindung mit den kooperierenden Forschungseinrichtungen erlaubt es in hervorragender Weise, wie es nur an sehr wenigen Universitäten möglich ist, ein breitgefächertes, attraktives Lehrangebot mit starker Forschungsorientierung in einem stark maschinenbaulich ausgerichteten industriellen Umfeld anzubieten.

Eine Besonderheit des Stuttgarter Maschinenbaus ist die große Anzahl an Professuren in den 39 unterschiedlichen Spezialisierungen von „Agrartechnik“ bis zu den „Werkzeugmaschinen“, die in acht Bereichen angeboten werden: „Produktentwicklung und Konstruktionstechnik“, „Werkstoff- und Produktionstechnik“, „Mikrotechnik, Gerätetechnik und Technische Optik“, „Energietechnik“, „Fahrzeug- und Motorentchnik“, „Technologiemanagement“, „Mechatronik und Technische Kybernetik“ und „Verfahrenstechnik“. Dabei werden selbstverständlich auch benachbarte Disziplinen wie zum Beispiel die Informatik, Elektrotechnik und Informationstechnik mit eingebunden. Die damit verbundene fachliche Vielfalt und die daraus



resultierenden Kooperationsmöglichkeiten sind ein Alleinstellungsmerkmal der Universität Stuttgart in Deutschland.

Die Institute der Fakultäten 4 und 7 kooperieren in vielfältiger Weise mit Industrieunternehmen sowie externen Forschungseinrichtungen und bieten damit den Studierenden die Möglichkeit, im Rahmen von Forschungs- und Entwicklungsprojekten Projekt- oder Bachelorarbeiten durchzuführen. Das Anfertigen von Abschlussarbeiten in der Industrie ist erst im Masterstudiengang vorgesehen.

Es besteht eine starke Vernetzung insbesondere mit den Forschungsinstitutionen FhG, DLR und Hahn-Schickard-Gesellschaft (HSG).

Unitag:

Am Unitag, dem landesweiten Studieninformationstag, stellt sich der Studiengang Maschinenbau mit zwei Übersichtsvorträgen den Studieninteressierten vor. Dabei wird auf notwendige Voraussetzungen für das Studium, Berufsfelder und Berufsaussichten eingegangen. Darüber hinaus können sich Studieninteressierte an dem gemeinsamen GKM-Stand über die Studiengänge informieren und individuell beraten lassen.

Tag der Wissenschaft:

Am Tag der Wissenschaft öffnen viele Institute des Stuttgarter Maschinenbaus ihre Türen bzw. präsentieren sich auf Informationsständen. So können Studieninteressierte einen Einblick in das Tätigkeitsfeld des Studiengangs erlangen. Neben einem Übersichtsvortrag zum Studiengang beantwortet der Fachstudienberater Fragen rund um das Studium. Informationsmaterial zum Studiengang wird ausgehändigt.

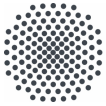
Girlsday:

Ein Angebot, das sich ausschließlich an Schülerinnen richtet. Neben der Möglichkeit, die Universität von innen zu erleben, werden faszinierende Einblicke in die Arbeit von Natur- und Ingenieurwissenschaftlerinnen sowie die seltene Chance geboten, auch selbst aktiv zu werden.

Probiert die Uni aus!

Ein Angebot, das sich ausschließlich an Schülerinnen richtet. Es werden drei Workshops zum Studiengang Maschinenbau angeboten. Hier können die Schülerinnen einen Eindruck von der Tätigkeit eines Ingenieurs/einer Ingenieurin erhalten. Neben Informationen zum Studiengang können die Interessierten selbst tätig werden, z. B. bei der Konstruktion eines Spitzers oder auch bei der Produktionsplanung in der Lernfabrik.

Auf der Webseite des Studiengangs stehen Informationen für die Studierenden sowie Studieninteressierten zur Verfügung, die auch Informationen zu Infoveranstaltungen beinhalten.



INTERNATIONALITÄT

Innerhalb des Bachelorstudiengangs kann ein Auslandssemester durchgeführt werden. Die Institute sind bei der Vermittlung und Beratung behilflich. Im Rahmen des Europäischen Bildungsprogramms ERASMUS können die Stuttgarter Studierenden an Partnerhochschulen der Fakultäten 4 und 7 einen Auslandsaufenthalt absolvieren:
http://www.ia.uni-stuttgart.de/asb/studieren_im_ausland/europa/studenten/erasmus/fakultaeten/ERASMUS_Fakultaet_04.pdf
http://www.ia.uni-stuttgart.de/asb/studieren_im_ausland/europa/studenten/erasmus/fakultaeten/ERASMUS_Fakultaet_07.pdf

Als Mobilitätsfenster für einen Auslands-Studienaufenthalt wird das 5. Semester empfohlen. Das einzige Modul, das sich über das 4. und 5. Semester erstreckt, ist das Pflichtmodul mit Wahlmöglichkeit "Regelungs- und Steuerungstechnik". Dieses enthält grundlegende Maschinenbaufächer, die ohne größere Probleme auch an ausländischen Universitäten belegbar sind. Die vielen Wahlmöglichkeiten im 5. und 6. Semester ermöglichen eine flexible individuelle Studienplangestaltung, so dass dann im Ausland belegte Module nach Absprache mit den entsprechenden Professoren vom Prüfungsausschuss anerkannt werden.

„Outgoings“ und ausländische Studierende werden vom Internationalen Zentrum der Universität Stuttgart betreut.

Darüber hinaus gibt es individuelle Partnerschaften und Austauschprogramme von Dozenten mit ausländischen Kollegen/Universitäten.

Eine Teilnahme an dem Bachelor - Plus – Programm der Universität Stuttgart ist geplant.

Die Lehrveranstaltungen werden überwiegend in deutscher Sprache abgehalten.