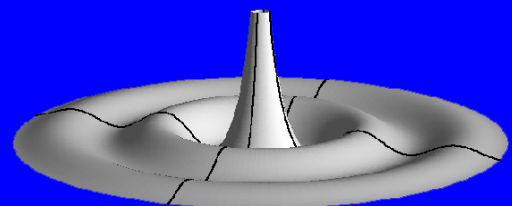
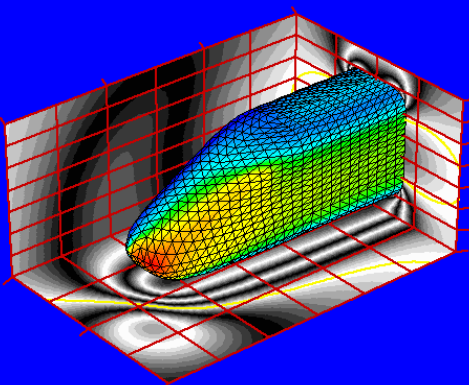


Studienführer für den Studiengang

Physikalische Ingenieurwissenschaft



Studienführer für den Studiengang

Physikalische Ingenieurwissenschaft

zur Studien- und Prüfungsordnung
vom 20. November 1996
(in der Neufassung vom 7. Juni 1999)

überarbeitete Auflage

Herausgeber:

Technische Universität Berlin
Fakultät V Verkehrs- und Maschinensysteme
Skr. H 83, Straße des 17. Juni 135, D-10623 Berlin

Redaktion:

Referat für Studium und Lehre
stud. Studienfachberatung
Anne Moisel

www.vm.tu-berlin.de/pi

19. Dezember 2003

Bilder auf dem Umschlag

Von oben links im Uhrzeigersinn:

1. Druckverteilung auf der Oberfläche eines Verkehrsflugzeuges
2. Numerische Berechnung der Druckverteilung eines ICE Prototyps
3. Schallfeld einer Monopolquelle
4. Numerische Berechnung der Strömung in einer LAVAL - Düse

Bild 1 mit freundlicher Genehmigung der CFD-Crew des Hermann-Föttinger-Instituts für Strömungsmechanik.

Bild 2, 3 und 4 mit freundlicher Genehmigung von Dr. Klaus Ehrenfried.

Auflage:

500

Vorwort

Dieser Studienführer für den Studiengang Physikalische Ingenieurwissenschaft an der Technischen Universität Berlin beschreibt zunächst Inhalte und Berufsziele des Studiengangs, erläutert den formalen Aufbau und den Ablauf des Studiums und gibt schließlich Hinweise für das Studieren selbst.

Der Studienführer wendet sich in erster Linie an Studierende im ersten Semester, aber darüber hinaus auch an diejenigen, die eine zusammenfassende Information über das Studium der Physikalischen Ingenieurwissenschaft und die Berufsaussichten vermissen, auch wenn sie schon einige Semester studiert haben. Außerdem werden mit diesem Studienführer Studierende angesprochen, die aus ihrem jetzigen Studium zum Studiengang Physikalische Ingenieurwissenschaft wechseln wollen. Für Studierende im Hauptstudium ist er insbesondere wegen der zusammenfassenden Darstellung der Studienschwerpunkte, der Fächer, der Lehrveranstaltungen und der Prüfungsmodalitäten von Bedeutung. Darüber hinaus enthält der Studienführer viele Informationen für Schülerinnen und Schüler sowie andere Interessenten, die sich noch nicht für einen Studiengang entschieden haben, aber in absehbarer Zeit ein Studium aufnehmen wollen.

Der Studienführer ersetzt nicht das eigene Nachdenken über die persönlichen Berufsperspektiven, über fachliche Neigungen und Interessen an der Mitgestaltung des Studiengangs. Er kann dazu aber anregen, Hinweise geben, Erfahrungen von Studierenden höherer Semester transportieren sowie das Verständnis für die »Philosophie« des Studienganges und des Berufes der Diplom-Ingenieurin und des Diplom-Ingenieurs der Physikalischen Ingenieurwissenschaft erleichtern.

Wir wünschen uns Kommentare und Anregungen zu diesem Studienführer, damit wir ihn bei der nächsten Überarbeitung verbessern können. Dasselbe gilt für Ihre Ideen und Vorschläge für Änderungen im Studium. Bitte wenden Sie sich damit an das Referat für Studium und Lehre.

Wir wünschen Ihnen bei Ihrem Studium viel Motivation und Erfolg!

Im November 2003,
die Autoren

Inhaltsverzeichnis

1	Zum Studiengang	3
1.1	Ein ingenieurwissenschaftlicher Studiengang der besonderen Art	3
1.2	Ziele und Inhalte des Studiums	4
1.3	Nach dem Studium: Berufsfelder und Tätigkeiten	5
1.4	Die Ringvorlesung <i>Theorie für die Praxis</i>	7
2	Aufbau und Ablauf des Studiums	8
2.1	Aufbau des Studiums	8
2.1.1	Kurzbeschreibung des Grundstudiums	8
2.1.2	Kurzbeschreibung des Hauptstudiums	8
2.1.3	Die Studieneinheit als Maßeinheit für den Studienumfang	9
2.2	Immatrikulation / Einschreibung in den Studiengang	9
2.2.1	Deutsche Studieninteressierte und Bildungsinländer	9
2.2.2	Ausländische Studienbewerber	9
2.2.3	Studium ohne Abitur	10
2.2.4	Quereinstieg	11
2.2.5	Semesterticket	11
2.3	Praktikum	11
2.3.1	Ziele und Inhalte des Praktikums	11
2.3.2	Anerkennung	12
2.4	Lehrveranstaltungsformen	13
2.5	Prüfungen	14
2.5.1	Prüfungsformen	14
2.5.2	Studienleistungen	15
2.5.3	Prüfungsmodalitäten	15
2.5.4	Individueller Prüfungsplan	16
2.5.5	Anerkennung von bereits erbrachten Studienleistungen	16
2.5.6	Funktion des Prüfungsobmanns	16
2.6	Besondere Prüfungsberatung	17
2.7	Studien- und Prüfungsordnung	17
2.8	Auslandstudium	18
2.9	Urlaubssemester	18
2.10	Exmatrikulation	19
3	Das Grundstudium	20
3.1	Allgemeines	20
3.2	Fächer und Wahl zugehöriger Lehrveranstaltungen	20
3.2.1	Zuordnungsliste	20
3.2.2	Pflichtfächer	21
3.2.3	Wahlpflichtfächer	23
3.2.4	Wahlfächer	24
3.2.5	Studienverlaufsplan	26
3.2.6	Zusatzfächer	26

4	Das Hauptstudium	27
4.1	Aufbau des Hauptstudiums	27
4.1.1	Studienschwerpunkte	27
4.1.2	Mathematische Fächer	30
4.1.3	Wahlfächer	32
4.1.4	Studien- und Diplomarbeit	32
4.1.5	Zwei Beispiele für Studienverlaufspläne	33
4.1.6	Zuordnungslisten	33
4.1.7	Zusatzfächer	34
4.2	Berufsvorbereitende Tätigkeiten	34
5	Tipps zur Studienorganisation	36
5.1	Rund um den Computer	36
5.1.1	Rechner	36
5.1.2	Nutzung von TU-Workstations	36
5.1.3	E-mail und Internet	37
5.1.4	Mobile Service for Students (Moses)	37
5.2	Nützliche Einrichtungen und wo sie zu finden sind	38
5.2.1	Bibliotheken	38
5.2.2	Arbeitsraum für Studierende	38
5.3	Studieren - Wie geht das?	39
5.3.1	Informationen über das Studium	39
5.3.2	Studienmotivation und -ziele	40
5.3.3	Lernsituation und Lerntypen	41
5.3.4	Zuhören, Dokumentieren und Archivieren	42
5.3.5	Prüfungsvorbereitung	44
5.3.6	Zeitbedarf und Zeitmanagement	45
5.3.7	Literatur zum wissenschaftlichen Arbeiten	48
6	Organe und Gremien der Fakultät	51
6.1	Fakultätsrat und Dekan	52
6.2	Ausbildungskommission (AK)	52
6.3	Prüfungsausschuss und Prüfungsobmann	53
6.4	Institutsräte	53
6.5	Fakultätszentrum EB 104	54
7	Beratungsstellen und wichtige Adressen	55

1 Zum Studiengang

1.1 Ein ingenieurwissenschaftlicher Studiengang der besonderen Art

Der Studiengang Physikalische Ingenieurwissenschaft wurde Anfang der siebziger Jahre als branchenneutraler, grundlagenorientierter Studiengang nach dem Vorbild des Studiengangs Engineering der Universität Cambridge konzipiert und eingerichtet. Inhaltlich ist er zwischen der Physik und den klassischen Ingenieurwissenschaften wie Maschinenbau, Bauingenieurwesen oder Elektrotechnik angesiedelt: Mit der Physik hat die Physikalische Ingenieurwissenschaft die starke Betonung der mathematischen und physikalischen Grundlagen und der experimentellen Techniken gemeinsam, mit den klassischen Ingenieurwissenschaften verbindet sie die Vorbereitung auf die Lösung von Ingenieuraufgaben. Der Studiengang wendet sich an Studieninteressierte, denen die Beschäftigung mit Physik und Mathematik Spaß macht und die entsprechendes Wissen im Ingenieurberuf anwenden wollen, ohne sich von vornherein auf ein bestimmtes Anwendungsobjekt oder Berufsfeld festlegen zu wollen.

Von den in den Ingenieurwissenschaften angewandten analytischen, numerischen, experimentellen und konstruktiven Methoden werden in der Physikalischen Ingenieurwissenschaft im wesentlichen die ersten drei genutzt. Sie dienen dazu, das Verhalten und die Eigenschaften technischer Systeme durch mathematische oder physikalische Modelle zu simulieren und mit modernen mathematischen und experimentellen Methoden zu untersuchen. Die Physikalische Ingenieurwissenschaft reagiert damit auf die veränderten Anforderungen an technische Systeme und die Möglichkeiten, ihr Betriebsverhalten darzustellen: Früher waren Kenntnisse der Naturgesetze, praktische Erfahrungen und Intuition gekoppelt mit mathematischen Überlegungen und Modellversuchen die entscheidenden Werkzeuge des Ingenieurs (der im wesentlichen konstruktive Aufgaben hatte) heute reichen diese nicht mehr aus. Die Anforderungen an Leistungsfähigkeit, Rationalität, Sicherheit, Haltbarkeit, umweltschonendes Verhalten und Bedienungskomfort der technischen Systeme sind um ein Vielfaches gestiegen. Dies verlangt eine wesentlich besser abgesicherte modellhafte Durchdringung und voraussagende Abbildung der auftretenden physikalischen Erscheinungen bei arbeitenden technischen Systemen. Zusätzlich wird dies durch die Einführung leistungsfähiger Rechner unterstützt.

Wer Physikalische Ingenieurwissenschaft studiert, schult sich in den theoretischen Fächern und den physikalischen Grundlagen der Ingenieurwissenschaften wesentlich intensiver, als es in den branchenspezifischen Studiengängen üblich ist. Dieser Anspruch bedingt ein Studium, das ein vertieftes Verständnis für die physikalischen Grundlagen wie Mechanik einschließlich Schwingungslehre und Strömungslehre, Thermodynamik, Elektrodynamik, Numerik und Informationstechnik verlangt und fördert sowie entsprechende Befähigung und Neigung voraussetzt.

Der inzwischen über 30 Jahre alte Studiengang hat sich bewährt und ständig weiterentwickelt. Er ist grundlagenorientiert, nicht objektgebunden, branchenneutral, analytisch-experimentell ausgerichtet und aufgrund seiner Allgemeingültigkeit und Methodenorientierung durch hohe Zukunftssicherheit in Bezug auf seine Anwendungsmöglichkeiten gekennzeichnet.

Etwa 300 Studierende sind derzeit im Studiengang Physikalische Ingenieurwissenschaft eingeschrieben. In jedem Jahr schließen ca. 30 Studierende das Studium erfolgreich ab.

Die Hälfte von ihnen bleibt in der Regel für kürzere oder längere Zeit als wissenschaftliche Mitarbeiter mit der Universität forschend und lehrend verbunden, die andere Hälfte arbeitet vorwiegend in den Forschungs- und Entwicklungsabteilungen von privaten oder staatlichen Unternehmen. Ein Teil von ihnen baut als selbständige Existenzgründer eigene Unternehmen auf. Fächer und Studienschwerpunkte erneuern sich fortwährend und berücksichtigen so die Entwicklung der Fachgebiete und die erforderliche interdisziplinäre Einbindung in den Erkenntnisstand anderer Disziplinen.

Der Studiengang hat sich nicht nur für Studienanfänger und -anfängerinnen, sondern auch für Studiengangwechsler(innen) in all diesen Jahren als sehr attraktiv erwiesen. Studierende ingenieur- und naturwissenschaftlicher Studiengänge können als Folge der vielen Wahlmöglichkeiten, die der Studiengang bietet, beim Wechsel zum Studiengang Physikalische Ingenieurwissenschaft ihr Studium normalerweise mit nur geringem Zeitverlust fortsetzen.

1.2 Ziele und Inhalte des Studiums

„Ziel des Studiums ist die Vermittlung grundlegender ingenieurwissenschaftlicher Methoden und Inhalte, die die Absolventinnen und Absolventen zu kritischem Denken befähigen und es ihnen ermöglichen sollen, eine an wissenschaftlichen Erkenntnissen orientierte verantwortungsbewusste Tätigkeit im Bereich des Ingenieurwesens selbständig auszuüben. Insbesondere soll die Studentin oder der Student in die Lage versetzt werden, technische Fragestellungen zu erkennen und zu analysieren, so dass sie oder er in der Lage ist, auch neuartige technische Probleme unter Einsatz mathematischer und experimenteller Methoden zu lösen. [...] Technische Systeme aus den verschiedensten Anwendungsbereichen lassen sich oft durch das gleiche mathematische Modell oder zumindest nach analogen Methoden beschreiben. Das Studium will dazu anleiten, scheinbar verschiedene technische Probleme als im wesentlichen gleich zu erkennen“

Dieses Zitat aus der Präambel der Studienordnung zeigt die hohen Anforderungen, die der Studiengang sich stellt. Um ihnen gerecht zu werden, finden regelmäßig Diskussionen über Form und Inhalte des Studiums unter Lehrenden und Studierenden statt. Dadurch will die Fakultät dem Umstand Rechnung tragen, dass für keinen Studiengang einmal festgelegte Lehrinhalte und -formen für immer Bestand haben. Heute werden für jedes Ingenieurstudium in zunehmendem Maße nicht nur die klassischen Ingenieurfächer empfohlen, sondern auch betriebswirtschaftliche, juristische und ökologische Fächer. Außerdem sollen Ingenieurabsolventen und -absolventinnen in ausreichendem Umfang Fremdsprachenkenntnisse sowie Sozial- und interkulturelle Kompetenzen besitzen.

Den Schwerpunkt in der ersten Hälfte des Studiums (Grundstudium) bilden Mathematik, Mechanik und Thermodynamik. Außerdem gehören Konstruktionslehre, ein Wahlfach, ein experimentelles Praktikum sowie eine Kombination aus dem Fächerspektrum Physik, Elektrotechnik, Datenverarbeitung, Strömungslehre und Schwingungslehre dazu. Auch muss vor Abschluss der letzten Fachprüfung des Grundstudiums ein Praktikum im Umfang von mindestens 9 Wochen durchgeführt werden. Im Hauptstudium sind die Wahlmöglichkeiten größer. Die Hälfte der Prüfungsfächer gehört zu den zwei (von sieben) Studienschwerpunkten, die aus folgender Liste zu wählen sind:

- Kontinuums- und Strukturmechanik
- Schwingungstechnik und Dynamik
- Strömungstechnik
- Thermodynamik
- Elektrodynamik
- Numerik und Simulation
- Materialwissenschaft

Die andere Hälfte des Hauptstudiums besteht aus mathematischen, aus technischen und/oder sozial- und betriebswirtschaftlichen Fächern sowie aus Fächern, die aus dem gesamten Angebot der Berliner Universitäten frei wählbar sind, und schließlich aus der Diplomarbeit. Außerdem muss ein Fachpraktikum im Umfang von 9 Wochen durchgeführt werden.

1.3 Nach dem Studium: Berufsfelder und Tätigkeiten

Für die Diplom-Ingenieurin und den Diplom-Ingenieur der Physikalischen Ingenieurwissenschaft ergeben sich zahlreiche Einsatzmöglichkeiten, sowohl an den Universitäten und Forschungsanstalten als auch in Unternehmen. Die industriellen Einsatzgebiete sind dabei weit gestreut:

- Luft- und Raumfahrttechnik
- Softwareentwicklung
- Simulation
- Fahrzeug- und Schiffstechnik
- Energie- und Verfahrenstechnik
- Maschinenbau
- Elektrotechnik usw. . . .

Die in diesen Berufsfeldern ausgeübten **Tätigkeiten** können vielfältiger Art sein und je nach der Spezifik der Branche und des Aufgabenspektrums variieren. Etwa die Hälfte aller Absolventen und Absolventinnen arbeitet zunächst in wissenschaftlicher Tätigkeit an den Universitäten weiter. Sie stellen regelmäßig einen Großteil des wissenschaftlichen Nachwuchses in Fächern wie Mechanik, Thermodynamik und Strömungslehre. Viele der Absolventinnen und Absolventen promovieren; einige haben inzwischen eine Professur an einer Universität oder Fachhochschule. Die in der Industrie tätigen Diplom-Ingenieure der Physikalischen Ingenieurwissenschaft sind häufig in der Abteilung Forschung und Entwicklung beschäftigt, wo ihre Tätigkeit aufgrund der branchenneutralen Ausrichtung des Studiums sehr unterschiedlich sein kann.

Einen Überblick über die Vielfalt der beruflichen Möglichkeiten liefert die Ringvorlesung *Theorie für die Praxis* (s. 1.4). Schaut man beispielsweise auf die Liste von Absolventen, die hier

Vorträge gehalten haben, so findet man darunter Berufe wie Flugzeugentwickler, Automobil-aerodynamiker, Luftschiffentwickler, Gasturbinenentwickler, Triebwerksakustiker oder FEM¹-Berechnungsingenieur.

- Eine Beschäftigung in der *Flugzeugindustrie* setzt häufig voraus, dass die Absolventinnen und Absolventen im Hauptstudium den Schwerpunkt Strömungstechnik gewählt haben.
- Arbeitsmöglichkeiten für Strömungstechniker lassen sich jedoch genauso gut auch in der *Automobilindustrie* finden, da beispielsweise die Karosserieform von Kraftfahrzeugen schon seit geraumer Zeit in Windkanalversuchen optimiert wird, um den Luftwiderstand gering zu halten.
- Beim *Luftschiffbau* spielt neben der Strömungsmechanik auch die Strukturmechanik eine entscheidende Rolle, da sie die Grundlagen für die Festigkeitsuntersuchung der Luftschiffhülle bereitstellt.
- *Gasturbinen* sind sehr komplexe Strömungsmaschinen, die u. a. als Flugzeugtriebwerke oder zur elektrischen Energieerzeugung eingesetzt werden. Ihre Entwicklung bietet ein reichhaltiges Anwendungsfeld für die Schwerpunkte aus dem Studium der Physikalischen Ingenieurwissenschaft: Hierzu gehören z.B. die Schwingungstechnik und die Maschinendynamik, die den sicheren Betrieb fernab der kritischen Drehzahlen garantieren müssen, ferner aber auch die Thermodynamik, die Strömungslehre und die Materialwissenschaft.
- Die *Triebwerksakustik* ist von großer Bedeutung für die Luftfahrtindustrie, um die Lärmbelastung durch Flugzeuge zu reduzieren. Den Zugang zu solchen Tätigkeiten findet man über die Teildisziplin der Strömungs- oder Aeroakustik.
- *Finite-Elemente-Methoden (FEM)* stellen ein sehr weit verbreitetes Berechnungs- und Simulationsverfahren für die unterschiedlichsten technisch-physikalischen Prozesse dar, die sich von statischen Festigkeitsuntersuchungen über Crash-Simulationen bis zu Wärmeübertragungsproblemen und elektromagnetischen Feldberechnungen erstrecken. Spezialisten auf diesem Gebiet steht auf der Grundlage des Studienschwerpunktes Numerik und Simulation daher ein sehr breites Betätigungsfeld offen, das nicht a priori an eine bestimmte industrielle Branche geknüpft ist, sondern genauso gut im klassischen Maschinen- und Fahrzeugbau wie im Bauingenieurwesen oder in der Verfahrenstechnik liegen kann.
- Die Arbeitsgebiete sind jedoch keineswegs nur auf den Forschungs- und Entwicklungsbereich beschränkt. Einige Absolventen des Studienganges Physikalische Ingenieurwissenschaft sind beispielsweise im *Patentwesen* als Patentprüfer oder (nach einer entsprechenden Weiterbildung) als Patentanwalt tätig.
- Durch das Studium der Physikalischen Ingenieurwissenschaft kommen viele Studentinnen und Studenten außerdem in intensiven Kontakt mit der modernen *Informations- und Kommunikationstechnologie*. Die dabei gewonnenen Erfahrungen können sie anschließend auch in allgemeinerer Form z.B. bei Betreibern von Computer-Netzwerken oder zum immer häufigeren Sprung in die Selbständigkeit nutzen.

¹Finite-Elemente-Methoden

1.4 Die Ringvorlesung Theorie für die Praxis

Seit dem Wintersemester 99/00 wird die Ringvorlesung *Theorie für die Praxis* durchgeführt. Sie richtet sich sowohl an Studierende im Grund- und Hauptstudium als auch an Schülerinnen und Schüler sowie weitere Interessenten, die mit der Absicht spielen, ein ingenieurwissenschaftliches Studium aufzunehmen. Ein Teil der Vorträge ist auch für wissenschaftliche Mitarbeiter interessant. Aufgrund der branchenneutralen Ausrichtung des Studiengangs sind die Vorträge sehr vielfältig und sprechen nicht nur Studierende der Physikalischen Ingenieurwissenschaft, sondern auch aller anderen (klassischen) Ingenieurfächer an. Gleichzeitig bietet die Ringvorlesung eine Gelegenheit, mit anderen Studierenden der Physikalischen Ingenieurwissenschaft oder am Studiengang Interessierten ins Gespräch zu kommen und sich über die Wahl der richtigen Fächer, die Struktur des Studiengangs, das angestrebte Studienziel, kurz, über alle Fragen und Probleme rund um das Studium auszutauschen.

Zum Einen werden als Perspektiven für das Hauptstudium einzelne Themen und auch Forschungsgebiete vorgestellt, die exemplarisch die Verbindung zwischen bestimmten Grundlagenfächern und ihren Anwendungsbereichen zeigen sollen. Eine kompetente Entscheidung für die richtigen Studienschwerpunkte im Hauptstudium soll so erleichtert werden. Vortragsthemen waren zum Beispiel *Elektronik in der Medizin*, *die Berechnung von Yachtsegeln* oder *die Thermodynamik von Gummi und Luftballons*.

Zum Anderen berichten Absolventen des Studiengangs Physikalische Ingenieurwissenschaft oder verwandter Studiengänge über ihren Berufseinstieg und ihr heutiges Tätigkeitsfeld. Im Rückblick auf ihr eigenes Studium stellen sie die Relevanz bestimmter Entscheidungen im Studium für ihr heutiges Berufsleben dar. Dabei nehmen Auslandserfahrungen und Fremdsprachenkenntnisse, selbständiges Arbeiten in Projekten und das Engagement in studentischen Vereinigungen für die inzwischen gestandenen Ingenieurinnen und Ingenieure manchmal einen gleichwertigen Platz neben den wichtigsten Grundlagenfächern ein.

Die Ringvorlesung findet jeweils alle zwei Wochen dienstags von 16 - 18 Uhr statt (Beginn in der 2. Vorlesungswoche). Aktuelle Informationen zum Programm gibt es auf der Homepage <http://vm.tu-berlin.de/pi> und im Referat für Studium und Lehre.

2 Aufbau und Ablauf des Studiums

2.1 Aufbau des Studiums

Das Studium im Studiengang Physikalische Ingenieurwissenschaft teilt sich, wie in anderen Ingenieurstudiengängen auch, in Grundstudium und Hauptstudium. Für beide Phasen des Studiums ist eine Regelstudienzeit von je 5 Semestern vorgesehen.

2.1.1 Kurzbeschreibung des Grundstudiums

Im Grundstudium werden die grundlegenden mathematischen und physikalischen Kenntnisse und Methoden des Ingenieurwesens vermittelt, die für die Spezialisierung im Hauptstudium notwendig sind. Es hat - nach der derzeit gültigen Studien- und Prüfungsordnung - einen Umfang von mindestens 44 Studieneinheiten. Das Grundstudium wird mit der Diplom-Vorprüfung abgeschlossen. Vorher muss mindestens die Hälfte (9 Wochen) des während oder vor dem Studium abzuleistenden Praktikums (das Grundpraktikum) absolviert sein (**zur ausführlicheren Beschreibung des Grundstudiums siehe Kapitel 3**).

Pflichtfächer	Wahlpflichtfächer	Wahlfächer
Mathematik	Datenverarbeitung	
Mechanik	Physik	Grundpraktikum
Thermodynamik	Elektrotechnik	
Konstruktionslehre	Schwingungslehre	Experimentelles Praktikum
	Strömungslehre	

Tabelle 1: Bestandteile des Grundstudiums

2.1.2 Kurzbeschreibung des Hauptstudiums

Im Hauptstudium sollen die Kenntnisse in den Ingenieurwissenschaften (entsprechend der beiden gewählten Studienschwerpunkte) in den mathematischen Methoden und in relativ frei wählbaren Fächern in einem Gesamtumfang von mindestens 40 Studieneinheiten vertieft werden. Zur Diplom-Hauptprüfung gehört weiter eine Diplomarbeit. Die zweite Hälfte des Praktikums (Fachpraktikum im Umfang von mindestens 9 Wochen) muss vor der Ausstellung des Zeugnisses über die Diplom-Hauptprüfung abgeleistet und anerkannt sein.

Nach bestandener Diplom-Hauptprüfung verleiht die TU Berlin den akademischen Grad „Diplom-Ingenieur“ bzw. „Diplom-Ingenieurin Physikalische Ingenieurwissenschaft“.

(Die zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen, die Prüfungsmodalitäten, Lehrveranstaltungen und Lehrinhalte werden ausführlich in Kapitel 4 - Das Hauptstudium - dokumentiert und erläutert).

1. Studienschwerpunkt	Mathematische Fächer	Diplomarbeit
2. Studienschwerpunkt	Wahlfächer	Fachpraktikum

Tabelle 2: Bestandteile des Hauptstudiums

2.1.3 Die Studieneinheit als Maßeinheit für den Studenumfang

Der Umfang des Studiums wird, anders als in den meisten Studiengängen, nicht in Semesterwochenstunden (SWS), sondern in Studieneinheiten (STE) angegeben. In der Regel werden eine Stunde Vorlesung und eine Stunde Übung pro Woche während eines Semesters (also 2 Semesterwochenstunden) als eine Studieneinheit angerechnet. Man berechnet den studentischen Vor- und Nachbereitungsaufwand dafür (einschließlich Prüfungsvorbereitung) durch das Ansetzen eines Faktors 2-2,5. Eine Studieneinheit entspricht also einem Arbeitsaufwand von 4-5 Stunden pro Woche. Auf ein Semester (mit 20 Arbeitswochen) gleichmäßig verteilt bedeutet eine Studieneinheit einen mittleren Studienaufwand von 80 bis 100 Arbeitsstunden.

2.2 Immatrikulation / Einschreibung in den Studiengang

Voraussetzung zum Studium ist die allgemeine Hochschulreife. Darüber hinausgehende besondere Vorkenntnisse werden nicht verlangt.

2.2.1 Deutsche Studieninteressierte und Bildungsinländer

Für den Studiengang wurde ab dem Wintersemester 2003/04 eine Zulassungsbeschränkung (Numerus Clausus) eingeführt. Daher gelten ab diesem Semester die unten stehenden Bewerbungsfristen. Einen Antrag auf Zulassung können deutsche Studieninteressierte und sogenannte Bildungsinländer (ausländische Studieninteressierte, die ihre allgemeine Hochschulreife in Deutschland erworben haben) stellen. Dazu muss eine Kopie des Hochschulreifezeugnisses eingereicht werden. Näheres entnehmen Sie bitte dem Antragsformular, das Sie im Immatrikulationsamt (Adresse siehe unten) erhalten und mit den erforderlichen Unterlagen fristgerecht einreichen müssen.

Technische Universität Berlin
Zulassung und Immatrikulation
Ref. IA 2
Straße des 17. Juni 135
10623 Berlin
Raum H 13/14 (Hauptgebäude, Erdgeschoß)
Tel.: (030) 314-21054 /-21055/-21056/-21057/-21058
Sprechzeiten: Mo, Do, Fr 9.30 - 12.30 Uhr, Di 13 - 16 Uhr

**Antragsschluss für das Wintersemester: 15. Juli;
für das Sommersemester: 15. Januar**

Die Antragsformulare stehen jeweils 6 bis 8 Wochen vor Antragsschluss zur Verfügung und können schriftlich angefordert oder aus dem Netz geladen werden (<http://www.studienberatung.tu-berlin.de/studium/bewerbung.html#tu>).

2.2.2 Ausländische Studienbewerber

Für ausländische Studienbewerber ist das Team **International Admission** zuständig. Der International Admissions Check-In bietet:

- Ausgabe von Bewerbungsunterlagen und Informationsmaterialien
- Beantwortung von Fragen zur Bewerbung und zur Zulassung
- Hilfestellung bei den Bewerbungsformalitäten
- Unterstützung bei der Erledigung der Immatrikulationsformalitäten

Die einzureichenden Bewerbungsunterlagen unterscheiden sich von Land zu Land, in jedem Fall sind deutsche Sprachkenntnisse und die sogenannte Hochschulzugangsberechtigung nachzuweisen.

Bitte bewerben sie sich möglichst frühzeitig. Die Anträge erhalten Sie als Download aus dem Internet oder unter folgender Adresse:

Technische Universität Berlin
Ref. IA
International Admission
Straße des 17. Juni 135
D - 10623 Berlin

International Admissions Check-In

Foyer des Hauptgebäudes im TU-Studierendenservice-Express
Tel. +49 (0)30 314-28440/ -28441
Fax +49 (0)30 314-28442

E-Mail: international.admission@tu-berlin.de
Internet: <http://www.tu-berlin.de/zuv/ia/studium.htm>

Öffnungszeiten:

Mo,Di,Do,Fr 9.30 - 12.30 Uhr

telefonische Sprechstunde:

Mo,Do 14.00 - 15.00 Uhr,

Fr 9.30 - 11.30 Uhr

Antragsschluss für das Wintersemester: 15. Juli
für das Sommersemester: 15. Januar

2.2.3 Studium ohne Abitur

Nach §11 des Berliner Hochschulgesetzes (BerlHG) ist ein Studium ohne Allgemeine Hochschulreife möglich. Voraussetzungen sind Realschulabschluss, eine für das beabsichtigte Studium geeignete abgeschlossene Berufsausbildung und vier Jahre Berufstätigkeit. Es ist dann eine vorläufige Immatrikulation über zwei bis vier Semester möglich, im Verlaufe derer vom Prüfungsobmann festzulegende Leistungen zu erbringen sind. Im Erfolgsfall wird die vorläufige Immatrikulation in eine vollständige umgewandelt.

2.2.4 Quereinstieg

Ein Quereinstieg im Laufe des Grundstudiums ist jederzeit möglich, sowohl aus Studiengängen innerhalb als auch außerhalb der Technischen Universität Berlins, und wird sehr begrüßt. Voraussetzung ist die Anerkennung von Studienleistungen, um die man sich gleichzeitig mit der Immatrikulation kümmern sollte (**vgl. 2.5.5**).

2.2.5 Semesterticket

Mit der Immatrikulation bzw. Rückmeldung erwerben seit dem Sommersemester 2002 alle Studierenden der TU Berlin für ca. 115,- Euro das sogenannte Semesterticket, das ein Semester lang als Fahrkarte für die öffentlichen Verkehrsmittel in Berlin gilt. Damit das Semesterticket rechtzeitig vor Vorlesungsbeginn vorliegt, ist es ratsam, sich möglichst zu Beginn des Immatrikulationszeitraums einzuschreiben. Auskunft zum Semesterticket und zu den aktuellen Kosten erhalten Sie im Semesterticketbüro.

Technische Universität Berlin
Semesterticketbüro
Räume H 03/04 (Hauptgebäude Erdgeschoss)
Hotline-Telefon: (030) 314-28038
Sprechzeiten: Mo und Mi - Fr: jeweils 10-14 Uhr, Di: 12-16 Uhr
Homepage: <http://www.tu-berlin.de/semnix/>

2.3 Praktikum

Zum Studium gehören mindestens zweimal neun Wochen (mindestens 4 Monate) Berufspraktikum. Beratung dazu und die Anerkennung des Praktikums oder von Teilen des Praktikums erfolgt durch den Praktikumsobmann des Studiengangs.

2.3.1 Ziele und Inhalte des Praktikums

Die praktische Tätigkeit ist ein Teil der universitären Ausbildung. Zunächst soll durch die Arbeit in Betrieben erreicht werden, dass die Studierenden über wesentliche Arbeitsvorgänge in den sie betreffenden Berufsfeldern unterrichtet werden. Des weiteren sollen sie dadurch mit den technischen, ökonomischen und sozialen Bedingungen, den Denk- und Verhaltensweisen in Betrieben vertraut gemacht werden. Nicht zuletzt soll das Praktikum auch direkte Auswirkungen auf das Studium haben, indem die Studierenden aufgrund der eigenen Anschauung und der Erfahrungen mit der Arbeit in studiengangbezogenen Berufsfeldern eine genauere Orientierung im Studium und eine begründete Setzung von Studienschwerpunkten vornehmen können. Da im Grund- und Hauptstudium unterschiedliche Schwerpunkte gesetzt sind, denen das Praktikum angepasst sein sollte, ist es in ein Grund- und ein Fachpraktikum aufgeteilt.

Grundpraktikum

Der erste Abschnitt von mindestens 9 Wochen Dauer (Grundpraktikum) ist bis zur Meldung zur letzten Fachprüfung der Diplom-Vorprüfung nachzuweisen. Die Fakultät empfiehlt, nach Möglichkeit das ganze Grundpraktikum vor Aufnahme des Studiums abzuleisten.

Das Grundpraktikum dient dazu, die industrielle Produktionsweise und das soziale Umfeld eines Betriebes kennenzulernen. Es soll vorzugsweise in einem oder mehreren Betrieben der Bau-, Chemie- oder Elektroindustrie, des Maschinenbaus oder ähnlichen Branchen abgeleistet werden. Es sollen ausschließlich handwerkliche Tätigkeiten durchgeführt werden, wozu auch eine Anstellung als Arbeiter oder Praktikant durch die Firma möglich ist. Aufsichtstätigkeit, Büroarbeit, Fahrer- oder ähnliche Tätigkeiten werden nicht anerkannt.

Fachpraktikum

Der zweite Abschnitt (mindestens 9 Wochen Fachpraktikum) ist bis zur Meldung zur letzten Fachprüfung der Diplom-Hauptprüfung nachzuweisen.

Müssen Sie die eigenen, vielleicht noch schlummernden Neigungen für spezielle Fachgebiete erst noch entdecken, dann kann eine frühzeitige Durchführung des Fachpraktikums (zu Beginn des Hauptstudiums) nicht schaden; sie kann Ihnen bei der Auswahl von Studienschwerpunkten helfen. Wenn Sie schon deutlichere Vorstellungen von Ihren speziellen Interessen haben, dann kann eine nicht zu frühzeitige Durchführung des Fachpraktikums in der Phase des Hauptstudiums sinnvoll sein, um die im Hauptstudium erworbenen Kenntnisse in einer entsprechend der eigenen Schwerpunkte ausgesuchten beruflichen Umgebung gezielt anzuwenden.

Die Tätigkeit soll nach Möglichkeit einer Ingenieurstätigkeit entsprechen. In Ausnahmefällen kann auch handwerkliche Tätigkeit als Fachpraktikum anerkannt werden. Das Fachpraktikum kann in einem Industriebetrieb, einem Ingenieurbüro oder einem Forschungsinstitut außerhalb der TU Berlin durchgeführt werden.

Sonderbestimmungen

Für Studierende mit Behinderungen sind Sonderregelungen möglich. Ausländische Studierende brauchen unter bestimmten Umständen eine Arbeitserlaubnis. Nähere Informationen dazu sind u.a. bei der Studienberatung für ausländische Studierende erhältlich: Hr. Nitsche, Raum H55, Tel. 314-24691, Sekr. ID1, Sprechzeiten: Di u. Do 9-13 Uhr.

2.3.2 Anerkennung

Es empfiehlt sich grundsätzlich, vor Inangriffnahme eines Praktikumsteils mit dem Praktikumsobmann darüber zu sprechen, ob es anerkannt werden wird. Dies gilt auch für die Anerkennung von bereits abgeschlossenen Berufsausbildungen, von Berufstätigkeiten, von in einem anderen Studiengang abgeleisteten Praktikumsteilen, von Tätigkeiten als Werkstudent oder als studentische Hilfskraft an der Universität und von Tätigkeiten während des Wehr- und Ersatzdienstes.

Über das Praktikum bzw. seine Teile ist dem Praktikumsobmann eine Bescheinigung des Arbeitgebers zur Anerkennung vorzulegen. Diese Bescheinigung muss Angaben über die Dauer des Praktikums und die Art der ausgeübten Tätigkeit enthalten.

Der Praktikumsobmann stellt nach Anerkennung des Grundpraktikums bzw. der Teilabschnitte eine Bescheinigung aus, die dem Prüfungsamt vorgelegt werden muss.

Über das Praktikum bzw. seine Teile gibt der Praktikant oder die Praktikantin eine Bescheinigung des Arbeitgebers ab. Aus der Bescheinigung müssen u.a. die Dauer der Tätigkeit (Beginn, Abschluss, evtl. Fehltag) und die genauen Angaben der Arbeitsgebiete mit der jeweiligen Arbeitsdauer erkennbar sein.

Der Praktikumsobmann vermittelt keine Praktikumsplätze. In der Regel verfügen die

meisten Hochschullehrer über Erfahrungen mit Firmen, bei denen Studierende bereits ein Praktikum absolviert haben. Nachfragen sollten Sie diesbezüglich auch bei der studentischen Studienberatung.

2.4 Lehrveranstaltungsformen

Das Studium besteht u.a. aus dem Besuch von Lehrveranstaltungen, die sich wie folgt voneinander unterscheiden:

Vorlesung (VL)

In Vorlesungen wird der Lehrstoff durch Dozenten und Dozentinnen in regelmäßig abgehaltenen Vorträgen im Zusammenhang dargestellt. Im Normalfall werden Vorlesungen von Professoren oder Professorinnen gehalten.

Übung (UE)

Übungen sind Lehrveranstaltungen, in denen der Lehrstoff der Vorlesung zwecks Vertiefung durchgearbeitet oder durchgerechnet wird. Dabei werden je nach Ausführung und Teilnehmerzahl der Übung die Studierenden aktiv in die Bearbeitung einbezogen.

Eine Übung wird in der Regel von wissenschaftlichen Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen und/oder studentischen Hilfskräften mit Unterrichtsaufgaben (Tutoren und Tutorinnen) geleitet. Im Studium kommen sowohl größere Übungen mit bis zu 200 Teilnehmern als auch - und dann als Ersatz für Tutorien - Kleingruppenübungen mit einer Gruppengröße von ca. 20 Teilnehmern vor.

Tutorium (TU)

Tutorien sind Lehrveranstaltungen, in denen in Kleingruppen unter direkter Beteiligung der Studierenden der in Vorlesungen behandelte und ggf. in großen Übungen durchgearbeitete Lehrinhalt exemplarisch geübt und verarbeitet wird. Tutorien dienen insbesondere der gezielten Arbeit an individuellen Lerndefiziten der Studierenden sowie der Verarbeitung der in den anderen Lehrveranstaltungen vorwiegend passiv aufgenommenen Lehrinhalte durch selbsttätige Übung.

Tutorien werden von Tutoren oder Tutorinnen (dies sind studentische Hilfskräfte mit abgeschlossenem Grundstudium, die besondere Unterrichtsaufgaben übernehmen) geleitet. Zum Teil sind Tutorien auch als Übung angekündigt.

Integrierte Lehrveranstaltung (IV)

Unter einer Integrierten Lehrveranstaltung versteht man eine Kombination von Vorlesung und Übung ohne feste zeitliche Abgrenzung von Vorlesungs- und Übungsteil. Die tatsächliche Auslegung dieser Lehrveranstaltungsform kann daher stark variieren.

Praktikum (PR)²

Praktika und Laborübungen sind Lehrveranstaltungen, in denen der in Vorlesungen vermittelte Lehrinhalt durch überwiegend praktische, apparative und experimentelle Arbeiten und Versuche der Studierenden ergänzt und vertieft wird.

²Hier ist ausschließlich die Lehrveranstaltungsform, nicht das Berufspraktikum gemeint.

Die Studierenden sollen dabei die Handhabung und den Einsatz von Apparaten und Geräten erlernen sowie eigene Messungen auswerten.

Ein Praktikum bzw. eine Laborübung wird in der Regel von wissenschaftlichen Mitarbeitern oder Mitarbeiterinnen und/oder Tutoren und Tutorinnen geleitet.

Seminare (SE)

In den Seminaren soll die Fähigkeit gefördert werden, selbständig (meist in Gruppenarbeit) wissenschaftlich zu arbeiten und kritische Analysen durchzuführen. Es werden einzelne oder auch zusammenhängende Themen eines Faches in Referaten dargestellt.

Colloquien (CO)

Colloquien ergänzen die Lehre durch Erfahrungsaustausch mit Angehörigen anderer Hochschulen und mit praxiserfahrenen Menschen. In Colloquien werden auch wissenschaftliche Arbeiten, die an der eigenen Hochschule entstanden sind, dargestellt.

Projekte (PJ)

In Projekten sollen die Studierenden lernen, in selbständig arbeitenden Gruppen unter Anwendung der während des Studiums erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten komplexe Probleme kritisch zu analysieren und gemeinsam Lösungen zu erarbeiten. Der Schwerpunkt liegt dabei auf einem starken Praxisbezug und der Förderung der Kooperationsfähigkeit durch Teamarbeit.

Ein Projekt wird in der Regel von wissenschaftlichen Mitarbeitern oder Mitarbeiterinnen und von Tutoren oder Tutorinnen betreut.

2.5 Prüfungen

Die wichtigsten Informationen über Prüfungen, Prüfungsfächer und Prüfungsmodalitäten findet man in der Prüfungsordnung. Zur Diplom-Hauptprüfung gehört auch die Diplomarbeit. Die Prüfungsfächer des Grundstudiums und die ihnen zugeordneten Lehrveranstaltungen sind mit ihrem Umfang im Studienverlaufsplan (**Anlage 1 der Studienordnung**) angegeben. Gleichzeitig gibt die Anlage zwei Beispiele für einen Studienverlaufsplan für das Hauptstudium, dessen Kern jeweils aus zwei der sieben wählbaren Studienschwerpunkten des Hauptstudiums besteht.

2.5.1 Prüfungsformen

Die Prüfungen im Studiengang Physikalische Ingenieurwissenschaft werden studienbegleitend abgelegt, d.h. sie finden im Verlauf des Grund- und Hauptstudiums statt. Mit dem Bestehen der jeweils letzten Prüfung haben Sie dann das Vor- bzw. Hauptdiplom.

Eine Fachprüfung ist in der Regel mündlich. Ausnahmen (z.B. in den mathematischen Fächern des Grundstudiums und in Mechanik I-III) sind in der **Prüfungsordnung in § 20** genannt. Studierende des Studiengangs Physikalische Ingenieurwissenschaft dürfen grundsätzlich die Fachprüfung so ablegen, wie das für Teilnehmerinnen und Teilnehmer der diesem Prüfungsfach zugeordneten Lehrveranstaltungen aus einem anderen Studiengang zulässig ist. Der Prüfungsausschuss kann auf Antrag einer Prüferin oder eines Prüfers eine Prüfung durch eine prüfungsrelevante Studienleistung ersetzen. Bei dieser Prüfungsform gelten bestimmte Studienleistungen, die im Rahmen der entsprechenden Lehrveranstaltungen erbracht wurden, als Prüfungsleistungen (**siehe dazu § 10 Prüfungsordnung**). Alle Prüfungen müssen rechtzeitig - un-

abhängig von ihrer Form, aber unter Nennung der Form - beim Prüfungsamt angemeldet werden. Die Note einer Prüfung erscheint auf dem Zeugnis der Diplom-Vor- oder Hauptprüfung.

2.5.2 Studienleistungen

Von Prüfungen zu unterscheiden sind Studienleistungen, die in der Studienordnung in § 8 unter dem Stichwort „Übungsscheine“ beschrieben werden. Sie sind Teil des Studiums und nicht der Prüfungen. Sie werden für die Teilnahme an Veranstaltungen und die erfolgreiche Erfüllung von dort vorgesehenen Aufgaben vergeben und können Voraussetzung für die Zulassung zur jeweiligen Prüfung sein. Studierende der Physikalischen Ingenieurwissenschaft müssen zu allen Prüfungen der Diplom- Vorprüfung und -Hauptprüfung, die nicht als semesterbegleitende Prüfungen abgelegt werden, benotete und mindestens mit ausreichend bewertete Übungsscheine vorlegen. Sie sollen die in den entsprechenden Übungen, Colloquien, Projekten und Seminaren erbrachten persönlichen Leistungen bescheinigen. Der Prüfungsausschuss kann eine Ausnahme von dieser Regel zulassen, insbesondere für Lehrveranstaltungen anderer Fakultäten, zu denen üblicherweise keine Übungen angeboten werden.

2.5.3 Prüfungsmodalitäten

Prüfungsanmeldung

Die Anmeldung zu jeder Prüfung erfolgt beim Referat Prüfungen, der hierfür zuständigen Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung (Referat IB2, Raum H 25 / 26) . Die dafür erforderlichen Formulare liegen dort aus. Für punktuelle Prüfungen gilt: Findet eine Klausur statt, dann wird dies mit Termin usw. bekanntgegeben. Findet eine mündliche Prüfung statt, dann muss der Termin mit dem Prüfer bzw. der Prüferin vereinbart werden. Punktuelle Prüfungen müssen innerhalb von drei Monaten nach Anmeldung abgelegt werden. Für Prüfungen, die in Form von semesterbegleitenden Prüfungsklausuren stattfinden, erfolgt die Anmeldung innerhalb der ersten vier Vorlesungswochen bzw. vor der ersten Klausur für das jeweilige Semester. Die genauen Bedingungen werden in den Lehrveranstaltungen bekanntgegeben.

Rücktritt von einer Prüfung

Wenn Sie eine Prüfungsanmeldung rückgängig machen wollen, müssen Sie sich bis spätestens drei Werktage vor der Prüfung beim Prüfungsamt (mittwochs geschlossen!) **und** bei dem Prüfer bzw. der Prüferin abmelden. Hierfür reicht jeweils ein formloses Schreiben. Mit einem ärztlichen Attest ist eine Prüfungsabsage bis kurz vor Prüfungsbeginn möglich. **Wichtig:** In Prüfungsfächern des Grundstudiums (wie z.B. Mechanik oder Mathematik), in denen die Prüfung aus mehreren Klausuren während des Semesters besteht, ist ein Rücktritt nur vor der ersten Klausur möglich.

Vorsicht: Eine versäumte Prüfung ohne „triftigen Grund“ (z.B. attestiertes Kranksein) gilt als nicht bestanden!

Prüfungswiederholung

Eine Fachprüfung, die nicht bestanden wurde, kann im Rahmen der Diplom-Vorprüfung bis zu zweimal, im Rahmen der Diplom-Hauptprüfung einmal wiederholt werden. Auf begründeten Antrag kann der Prüfungsausschuss eine zweite Wiederholung der Diplom-Hauptprüfung zulassen. Zu den Gründen gehören insbesondere Umstände, die nicht vom Studierenden zu vertreten sind.

Die Wiederholung muss innerhalb der nächsten sechs Monate erfolgen (auf Antrag beim Prüfungsausschuss von diesem maximal um sechs weitere Monate verlängerbar). Die zweite Wiederholungsprüfung, also „der letzte Versuch“, ist grundsätzlich mündlich.

Wichtig: überlegen Sie sich jede Anmeldung sorgfältig! „Einfach mal ausprobieren“ kann zur Folge haben, dass man eine Prüfung nicht besteht. Man hat aber bei jedem Prüfungsfach im Rahmen der Diplom-Vorprüfung nur zwei Wiederholungschancen, im Hauptstudium sogar nur eine! Die Gefahr besteht insbesondere bei den studienbegleitenden Prüfungsklausuren am Anfang des Studiums, dass man sich zur 1. Klausur unvorbereitet oder zuwenig vorbereitet anmeldet, dann durchfällt und - vielleicht entmutigt - zur 2. Klausur gar nicht mehr hingeht. Dies sollte man nicht tun, denn wer nicht zwei Klausuren besteht, hat damit die Prüfung zum ersten Mal nicht bestanden. Es gibt ja noch die Nachklausur!

2.5.4 Individueller Prüfungsplan

§ 3 Absatz 2 der Prüfungsordnung schreibt vor, dass jede(r) Studierende des Studiengangs Physikalische Ingenieurwissenschaft jeweils für das Grund- und Hauptstudium einen Prüfungsplan zusammenstellt, der dem Prüfungsbobmann zur Genehmigung vorzulegen ist. „Dieser Plan enthält die gewählten Prüfungsfächer und die zugehörigen Lehrveranstaltungen mit ihrer Bewertung in Studieneinheiten. Änderungen dieses Plans dürfen sich nur auf Fächer erstrecken, in denen noch keine Prüfung abgelegt wurde, und bedürfen ebenfalls der Genehmigung.“

2.5.5 Anerkennung von bereits erbrachten Studienleistungen

Sowohl Studiengangwechslern, Bewerbern und Bewerberinnen mit abgeschlossenem Erststudium oder Vordiplom als auch Ingenieuren und Ingenieurinnen mit Fachhochschulabschluss werden nach erfolgter Immatrikulation bereits erbrachte Studienleistungen dann anerkannt, wenn eine sachlich-wissenschaftliche Übereinstimmung der Lehrinhalte mit den Lehrveranstaltungen für den Studiengang Physikalische Ingenieurwissenschaft feststellbar ist. Vom Prüfungsbobmann werden auf Antrag der Studierenden Einzelentscheidungen über eine angemessene Anrechnung von Studienleistungen vorgenommen. Die Entscheidung ist immer abhängig von den in den Fächern geleisteten Wochenstunden, den Inhalten und der Tiefe der behandelten Inhalte. Für Studierende aus anderen Ingenieurwissenschaften, die mitten im Studium entdecken, dass sie wenig praktisch-konstruktiv orientiert sind, sondern eher Gefallen an einer grundsätzlichen, mathematisch-physikalischen Durchdringung ingenieurwissenschaftlicher Probleme finden, ist der Studiengang Physikalische Ingenieurwissenschaft oft eine richtige Alternative zur Fortsetzung des Studiums. Die Diplom-Vorprüfung in den Studiengängen Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Verkehrswesen, Bauingenieurwesen, Elektrotechnik sowie Physik wird - in Einzelfallentscheidung - als gleichwertig mit der Diplom-Vorprüfung in Physikalischer Ingenieurwissenschaft anerkannt. Auch Studierenden der Mathematik und Chemie werden erhebliche Teile der Diplom-Vorprüfung anerkannt. Wenn kein Praktikum im Grundstudium durchgeführt wurde, wird auferlegt, dieses nachzuholen.

2.5.6 Funktion des Prüfungsbobmanns

Der im gängigen Sprachgebrauch „Prüfungsbobmann“ genannte Vorsitzende des Prüfungsausschusses leitet den von der Fakultät eingesetzten Prüfungsausschuss Physikalische Ingenieurwissenschaft, dem zwei weitere Hochschullehrer, eine wissenschaftliche Mitarbeiterin oder

Mitarbeiter und ein Studierender bzw. eine Studierende angehören. Der Prüfungsausschuss ist zuständig für alle Fragen der Anwendung und Handhabung der geltenden Studien- und Prüfungsordnung und alle hieraus resultierenden Studien- und Prüfungsangelegenheiten. Er ist zuständig für die Bewilligung der Prüfungspläne der Studierenden. Er berichtet dem Fakultätsrat über Verlauf und Entwicklung von Studien und Prüfungen und entwickelt Initiativen zur laufenden Fortentwicklung und Verbesserung bestehender Ordnungen. Der Ausschuss hat einen großen Teil seiner routinemäßigen Aufgaben seinem Vorsitzenden übertragen. Dieser ist somit Gesprächspartner der Studierenden des Studiengangs Physikalische Ingenieurwissenschaft, wenn in Studien- und Prüfungsfragen irgendein Klärungsbedarf besteht, wenn z.B. in der StuPO für bestimmte Wünsche der Studierenden die Genehmigung durch den Prüfungsausschuss vorgesehen ist, wenn Studierende Sonder- oder Ausnahmeregelungen in Anspruch nehmen möchten, wenn im Studienverlauf Probleme, Unregelmäßigkeiten mit Prüfungen, Prüfungswiederholungen, Terminüberschreitungen o.ä. aufgetreten sind usw. Zuständig ist der Prüfungsobmann insbesondere auch für die Anerkennung von Studienleistungen, die an anderen Hochschulen im In- oder Ausland erbracht worden sind. Neben den anderen Studienberatungseinrichtungen der Fakultät steht der Prüfungsobmann schließlich als Berater in Studienfragen zur Verfügung. Studierende sollten sich nicht scheuen, hiervon ohne Hemmungen Gebrauch zu machen.

2.6 Besondere Prüfungsberatung

Im Winter 1993 hat der Senat von Berlin in das Berliner Hochschulgesetz (BerIHG) einen Paragraphen zur sogenannten "Besonderen Prüfungsberatung" eingeführt. Nach dieser Regelung müssen sich alle, die die Regelstudienzeit in Grund- oder Hauptstudium um zwei Semester überschritten haben, einer obligatorischen Prüfungsberatung unterziehen. Das heißt, wenn Sie im 7. Semester Ihr Vordiplom bzw. im 12. Semester Ihr Hauptdiplom noch nicht gemacht haben, dann bekommen Sie mit den nächsten Rückmeldeunterlagen eine Aufforderung, sich dieser Beratung zu unterziehen. In dieser Aufforderung ist auch eine Frist angegeben, innerhalb derer Sie bei der Beratung gewesen sein müssen, sowie eine Liste der Menschen, die Sie beraten dürfen. Dies sind alle Prüfungsberechtigten der Fakultät, also in der Regel die Hochschullehrer. Von denen können Sie sich jemanden aussuchen. Im Anschluss an die Beratung erhalten Sie ein Formular, in dem das Stattfinden des Gesprächs bestätigt wird. Dieses Formular ist dann beim Immatrikulationsamt abzugeben.

Grundsätzlich: Gehen Sie auf jeden Fall zur Beratung!

Andernfalls können Sie sich nicht zurückmelden und werden exmatrikuliert. Sie dürfen, falls Sie dies wollen, zur Beratung eine Person Ihres Vertrauens mitnehmen, sofern diese selbst Mitglied der TU Berlin ist. Das Gespräch dient der Beratung für einen weiteren günstigen Studienverlauf und hat keine bindende Kraft. Mit der Unterschrift wird Ihnen nur bestätigt, dass eine Beratung stattgefunden hat. Selbstverständlich sollten Sie die Gelegenheit nutzen, um Ratschläge bei der Ausarbeitung von Studienverlaufsplänen zu erbitten, falls Sie eine solche Unterstützung wünschen.

2.7 Studien- und Prüfungsordnung

Aufbau und Ablauf des Studiums sind in allen Einzelheiten in der Studien- und Prüfungsordnung (StuPO) für den Studiengang Physikalische Ingenieurwissenschaft festgelegt. Im vorliegenden Studienführer wird auf eine Anzahl dieser Einzelheiten eingegangen, jedoch bei weitem nicht

auf alle. Um Fehler bei der Studien- und Prüfungsplanung zu vermeiden, sollten Sie sich mit den Bestimmungen der StuPO vertraut machen.

Die StuPO für den Studiengang Physikalische Ingenieurwissenschaft ist erhältlich im Prüfungsamt (Referat für Studienangelegenheiten) im Hauptgebäude der TU, Raum H 25/26, bei der Fakultät im Hauptgebäude der TU, Raum H 8139, und bei der studentischen Studienfachberatung (H 8124). Außerdem kann man sie unter <http://www.vm.tu-berlin.de/pi/downloads.htm> aus dem Internet herunterladen.

2.8 Auslandstudium

Der Studiengang bietet umfangreiche Möglichkeiten zum Studieren im Ausland. Wer einen Teil des Studiums im Ausland verbringen will (was sehr empfohlen wird), muss mindestens ein Jahr vorher mit der konkreten Planung anfangen. Die am häufigsten genutzte Alternative zum Studium an der TU ist das Anfertigen einer Studienarbeit, manchmal auch der Diplomarbeit, an einem Partnerinstitut in Europa oder den USA. Es werden aber auch ein- bis zweijährige Studienaufenthalte angeboten. Neben diesen bestehenden Partnerschaften ist die Fakultät offen für Impulse von Seiten der Studierenden. Die Information, wer was anbietet und wen man sonst noch ansprechen könnte, erhalten Sie allgemein beim Akademischen Auslandsamt der TU, bei den Studienfachberatern oder bei der studentischen Studienfachberatung. Auch einzelne Hochschullehrer können Kontakte zu ausländischen Universitäten vermitteln. Es ist sinnvoll, sich rechtzeitig zu erkundigen, denn wenn man über ein bestimmtes Institut in ein ganz bestimmtes Land möchte, ist es ratsam, selbst Kontakt zum jeweiligen Ansprechpartner oder -partnerin aufzunehmen und nach den Auswahlkriterien zu fragen. Es wird in der Regel ein besonderes Interesse und Engagement für das entsprechende Fachgebiet erwartet.

Die Anerkennung der erbrachten Leistungen erfolgt über das betreuende Institut an der TU Berlin. Daher ist es wichtig, dass Sie vorher abklären, was erwartet wird, ansonsten gibt es vielleicht eine Enttäuschung bei der Rückkehr. Andererseits sollte man sich darüber im klaren sein, dass die fachliche Betreuung (dieses gilt vor allem bei Studien- und Diplomarbeiten) auf die ausländischen Betreuer übertragen wird. Probleme kann es dann geben, wenn diese über Art und Umfang einer solchen Arbeit nicht ausreichend informiert sind oder nur eine sporadische Betreuung stattfindet. In solchen Fällen hilft vielleicht ein "Notruf" nach Berlin.

Die Finanzierung des Auslandsaufenthalts bleibt größtenteils den Studierenden überlassen. Wenn eine Kooperation im Rahmen des ERASMUS-Programms besteht, erhält man ein kleines Stipendium, ansonsten gibt es die Möglichkeit, dafür Auslands-Bafög zu beantragen. Informationen dazu und zu weiteren Fördermöglichkeiten gibt es beim Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) und beim Akademischen Auslandsamt der TU. (www.tu-berlin.de/zuv/aaa)

2.9 Urlaubssemester

Die "Ordnung der Technischen Universität Berlin über Rechte und Pflichten der Studentinnen und Studenten" vom 15. Dezember 1997 bietet allen Studierenden die Möglichkeit, das Studium offiziell für ein oder mehrere Semester zu unterbrechen. Solche Semester werden dann nicht als Fachsemester gezählt, so dass sich die Studiendauer durch Urlaubssemester nicht erhöht. Wichtige Gründe, ein solches Urlaubssemester in Anspruch zu nehmen, sind:

- ein Auslandsstudienaufenthalt

- ein Praktikum während der Vorlesungszeit
- die Vorbereitung auf eine Prüfung
- Krankheit
- die Geburt eines Kindes

Der Antrag auf ein Urlaubssemester wird mit der Rückmeldung im Immatrikulationsamt (Referat für Studienangelegenheiten) spätestens vier Wochen nach Beginn der Vorlesungszeit unter Angabe von Gründen gestellt. Wenn die Gründe für die Beurlaubung erst nach Ablauf dieser Frist eintreten, kann auch ein später eingereichter Antrag genehmigt werden. Bis dahin im entsprechenden Semester erbrachte Studienleistungen werden anerkannt.

Während des Urlaubssemesters darf man Prüfungen ablegen. Studienleistungen (meist in der Form von Übungsscheinen) dürfen in dieser Zeit nicht erbracht werden.

2.10 Exmatrikulation

Die Exmatrikulation bedeutet zunächst einmal die Beendigung des Studiums. Nach der Exmatrikulation dürfen Sie also keine Veranstaltungen mehr besuchen und keine Scheine mehr erwerben, da Sie kein Student bzw. keine Studentin mehr sind. Sie haben aber binnen drei Jahren noch die Möglichkeit und das Recht, Prüfungen abzulegen.

Eine gewöhnliche Exmatrikulation beinhaltet die Möglichkeit, dass Sie sich für denselben Studiengang wieder immatrikulieren können (außer bei endgültigem Nichtbestehen einer Prüfung). Freilich müssen Sie sich dann für den Studiengang wieder neu bewerben und die entsprechenden Fristen einhalten.

Exmatrikuliert werden Sie entweder

- wenn Sie dies beantragen oder
- nach Abschluss der Diplomprüfung.

Sie werden jedoch nach §15 BerlHG auch exmatrikuliert, wenn Sie

- eine Prüfung endgültig nicht bestanden haben
- Ihre Gebühren und Beiträge bei der Rückmeldung auch nach Androhung der Exmatrikulation nicht bezahlt haben
- das Studium in keinem Studiengang fortführen dürfen
- vom Ordnungsausschuss der TU mit der Strafe "Exmatrikulation" belegt worden sind
- nach Aufforderung an der obligatorischen Prüfungsberatung nicht teilgenommen haben

"Unnötige" Exmatrikulationen durch Fristüberschreitung sollten Sie vermeiden. Sie ersparen sich damit eine Menge Ärger.

3 Das Grundstudium

3.1 Allgemeines

Im Grundstudium werden im Wesentlichen Grundlagen in Bereichen der Naturwissenschaften, der Mathematik und der Ingenieurwissenschaften vermittelt. Dazu gehören auch ein experimentelles Praktikum und zusätzlich einige Wahlfächer.

Im Gegensatz zur Situation in den klassischen ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen (wie Maschinenbau, Elektrotechnik und Bauingenieurwesen) stellt die Diplom-Vorprüfung im Studiengang Physikalische Ingenieurwissenschaft keine wirkliche Trennung zwischen einer grundlagenorientierten und einer fachspezifisch ausgerichteten Studienphase dar. Sowohl im Grund- als auch im Hauptstudium bezweckt der Studienaufbau den Erwerb von allgemein-ingenieurwissenschaftlichen Kenntnissen, wobei im Hauptstudium eine Schwerpunktsetzung und Vertiefung stattfindet.

Studierende des Studiengangs Physikalische Ingenieurwissenschaft haben von Anfang an einen individuellen Studienplan, der zwar in größeren Teilen, aber selten komplett mit dem ihrer Fachkommilitonen identisch ist. Begründet liegt dies in der großen Gestaltungsfreiheit des Stundenplans und der relativ geringen Anzahl von Neuzugängen pro Semester (in den letzten Studienjahren haben sich im Durchschnitt jeweils 50 Studierende immatrikuliert). Unter diesen Voraussetzungen ist es für manche Studienanfänger nicht einfach, dauerhafte und über ein Fach und einen Veranstaltungszyklus hinausgehende Lerngruppen zu bilden. Die Selbstorganisation in Lerngruppen wird aber erfahrungsgemäß als sinnvoll, hilfreich und notwendig angesehen, und zwar nicht erst, wenn es um Klausurvorbereitung geht, sondern auch, um dem Studieren an einer großen Universität ein menschlicheres Gesicht zu geben. Deswegen der Appell an Studienanfänger: Suchen Sie, auch wenn es Anstrengung kostet, den Weg zur (auch studiengangübergreifenden) Lerngruppe. Die Arbeit in der Gruppe ermöglicht Ihnen das Erlernen wichtiger Softskills (wie Teamfähigkeit, Flexibilität, Toleranz und Konfliktfähigkeit), die Sie, mit gewissen Veränderungen natürlich, auch im Arbeitsleben aufweisen müssen werden.

3.2 Fächer und Wahl zugehöriger Lehrveranstaltungen

Das Grundstudium hat überwiegend Pflichtcharakter. Neben den Pflichtfächern gibt es aber sogenannte Wahlpflichtfächer, Wahlfächer und ein Fach "Experimentelles Praktikum". Alle Fächerkategorien bieten Wahlmöglichkeiten, was die den Fächern zuordenbaren Lehrveranstaltungen betrifft.

Auskunft über die Liste der Fächer und die zugehörigen Studieneinheiten (STE) bietet die Studienordnung in §9 (Grundstudium). In Tabelle 3.1 sind sie unter Erwähnung der damit verbundenen STE aufgeführt.

Wichtig: Bei der Auswahl von Prüfungsfächern sollten Sie berücksichtigen, dass einige Wahlpflichtfächer im Hauptstudium in gewissen Studienschwerpunkten Pflichtfächer sind!
Siehe dazu §9 der Studienordnung.

3.2.1 Zuordnungsliste

Hinter den einzelnen Prüfungsfächern können sich unterschiedliche Lehrveranstaltungen verbergen. Eine Übersicht hierüber gibt die sogenannte Zuordnungsliste der Fächer für das Grundstudium. In ihr sind die gängigen Lehrveranstaltungen genannt, die für die Prüfungsfächer im

Fach	STE
Pflichtfächer	
mathematische Fächer	12 - 16
Mechanik I, II und III	3 x 4
Thermodynamik I	3
Thermodynamik II oder Grundzüge der physikalische Chemie	2 - 4 2
Konstruktionslehre	2 - 5
Wahlpflichtfächer	
Datenverarbeitung	2 - 4
Physik	4 - 8
Elektrotechnik	3 - 8
Strömungslehre	2 - 4
Schwingungslehre	4
Wahlfächer	
experimentelles Praktikum	höchstens 5 2 - 4
	$\sum \geq 44$

Tabelle 3: Fächer im Grundstudium (insgesamt mindestens 44 Studieneinheiten)

Grundstudium anrechenbar sind.

Sie ist erhältlich bei der professoralen und studentischen Studienberatung des Studiengangs sowie auf der Homepage des Studiengangs unter www.vm.tu-berlin.de/pi. Die Berater können auch Auskunft über Veranstaltungszyklen geben und bei der Studienplanung behilflich sein (**siehe dazu ausführlicher Kapitel 7 - Beratungsstellen und wichtige Adressen**).

3.2.2 Pflichtfächer

Im Grundstudium werden grundlegende und allgemeine mathematische und physikalische Kenntnisse und Methoden vermittelt. Diesem Anspruch genügt die Kombination der Pflichtfächer Mathematik, Mechanik I bis III, Thermodynamik und Konstruktionslehre. Da die Fächerbezeichnungen sehr allgemein gehalten sind und ihr Zusammenhang untereinander nicht offensichtlich ist, seien zum besseren Verständnis einige Worte zum Gegenstand gesagt:

In Hinsicht auf eine Lösungsstrategie einer physikalischen oder technischen Aufgabenstellung nimmt die **Mathematik** eine zentrale Stellung ein. Hier übernimmt sie zwei Funktionen, und zwar erstens die der Erfassung des Problems in seiner modellhaften Formulierung und zweitens die der Auffindung einer adäquaten, programmzugänglichen und problemgerechten Auswertung, da nur über eine solche Auswertung mit Hilfe von Rechentchnik der Weg zur Problemlösung und Ergebnisdarstellung gefunden werden kann.

Die **Mechanik** und die **Mechanische Schwingungslehre** behandeln den Problemkreis der Bewegung, Verformung und Beanspruchung von Systemen und Bauteilen.

Die **Thermodynamik** untersucht mit Hilfe phänomenologischer und statistischer Theorien

Vorgänge, die mit Energie-, Stoff- und Phasenumwandlungen verbunden sind.

In **Grundzüge der physikalischen Chemie** werden Auszüge der Thermodynamik behandelt, insbesondere chemische Gleichgewichte und Phasengleichgewichte.

Die **Konstruktionslehre** behandelt die Wirkungsweisen, Gestaltung, Berechnung, Normung und Fertigung grundlegender Elemente und Baugruppen und übt die Anfertigung ihrer norm-gerechten Darstellung unter Zuhilfenahme der CAD³-Technik im Maschinenbau oder Bauingenieurwesen.

Die Wahl zuordenbarer Lehrveranstaltungen

Von der **Mechanik** abgesehen, die nur als Mechanik I bis III angeboten wird (zusätzlich ist ein Mechanikcolloquium jeweils zu Mechanik I, II und III Pflicht), sind innerhalb eines jeden vorgenannten Prüfungsfaches verschiedene Lehrangebote studierbar. Hier ist von jedem und jeder Studierenden eine Auswahl zugunsten einer bestimmten Lehrveranstaltung zu treffen. Exemplarisch heißt dies in Bezug auf das **Prüfungsfach Mathematik**, dass unter den Lehrveranstaltungen Mathematik für Ingenieure und Mathematik für Physiker gewählt werden kann. Dabei sollten Sie sowohl die unterschiedlichen Profile der Lehrveranstaltungen berücksichtigen, als auch Ihre persönlichen und individuellen Neigungen, Vorkenntnisse und Absichten. Im Rahmen der Veranstaltungen für Physiker wird häufiger auf die exakte Beweisführung mathematischer Sätze eingegangen, als es in der Mathematik für Ingenieure der Fall ist, in der die Ausführungen allenfalls auf skizzenhafte Erläuterungen der Beweisidee beschränkt werden. Die Darstellung der Mathematik erfolgt nicht in derselben Geschlossenheit wie bei den Physikern, dafür stehen konkrete Berechnungsprobleme und ihre Lösungen im Rahmen der Mathematikveranstaltungen für Ingenieure im Vordergrund. Des weiteren unterscheiden sich die beiden Veranstaltungen in ihrer Dauer, dies beeinflusst natürlich die weitere Fächerwahl für das Grundstudium. Zu berücksichtigen ist bei der Wahl der Mathematik-Lehrveranstaltung ferner, dass die Mathematik für Ingenieure in jedem Semester, die für Physiker nur im Wintersemester anfängt.

Analog gibt es auch für die Pflichtfächer **Thermodynamik bzw. Grundzüge der physikalischen Chemie** und **Konstruktionslehre** zugeordnete Veranstaltungen. Für die Lehrveranstaltung "Grundzüge der Thermodynamik I" gibt es in der Fakultät III zwei verschiedene Angebote, die abwechselnd im Winter- und im Sommersemester stattfinden. Wer sich auch für Thermodynamik II entscheidet, kann wählen zwischen "Grundzüge der Thermodynamik II" (wird ebenfalls zweifach angeboten) oder "Ergänzungen zu den Grundzügen der Thermodynamik". Wer letztere hören will, sollte bei demselben Hochschullehrer vorher Grundzüge I gehört haben. Grundzüge II ist sehr breit und ausführlich angelegt und wird jedes Semester angeboten. Im Zentrum stehen chemische Gleichgewichte und Phasengleichgewichte. In "Ergänzungen" wird im wesentlichen ein Auszug aus dem Gebiet der chemischen Gleichgewichte und Phasengleichgewichte, aber in sehr konzentrierter Form und unter Einbeziehung statistischer Betrachtungsweisen behandelt. Alternativ zu "Grundzüge II" oder "Ergänzungen" kann man die Lehrveranstaltung "Physikalische Chemie I" (Fakultät II) wählen. Diese Lehrveranstaltung hat eine ähnliche Themenauswahl wie die Lehrveranstaltung "Ergänzungen", ist aber weniger kompakt und beansprucht mehr Veranstaltungsstunden. Sie ist insbesondere dann empfehlenswert, wenn man im Hauptstudium Materialwissenschaft als

³Computer Aided Design

Schwerpunkt wählen will.

Beim Fach **Konstruktionslehre** müssen Sie sich zwischen Maschinenbau und Bauingenieurwesen entscheiden. Je nachdem, ob Sie sich mehr für die Gestaltung von Maschinen oder für Hoch- und Tiefbau interessieren, sollten Sie einen der beiden Bereiche alternativ wählen. In der maschinenbaulichen Konstruktionslehre können Sie wählen zwischen

- Maschinenelemente I/II
- Grundzüge des Maschinen- und Apparatebaus I/II
- Konstruktionslehre I/II/III einschl. Einführung in CAD

Alle Lehrveranstaltungen werden mit 5 STE bewertet. In den ersten beiden Fällen kann auch nur jeweils I gewählt werden, was 2 STE entspricht.

Im Bauingenieurwesen (Fakultät VI) wird die Veranstaltung Baukonstruktion I/II (mit abschließendem Konstruktionsprojekt in den Semesterferien) angeboten (5 STE).

Im allgemeinen finden Sie das Lehrangebot eines jeden Semesters im Vorlesungsverzeichnis der Technischen Universität Berlin. Sie finden das Lehrangebot immer der Fakultät zugeordnet, die die betreffenden Lehrveranstaltungen durchführt.

3.2.3 Wahlpflichtfächer

Die Wahl des Faches **Datenverarbeitung** ist dringend zu empfehlen, weil man die Grundlagenkenntnisse des Programmierens und einige Anwenderprogramme auf jeden Fall braucht, spätestens im Hauptstudium. Sie können aus folgendem Angebot wählen:

- Einführung in die Informationstechnik für Ingenieure (wird in mehreren Fakultäten angeboten - 2 STE),
- Theoretische Methoden I für Bauingenieure (Fakultät VI - 2 STE),
- Computerorientierte Mathematik I (Fakultät II - wesentlich ausführlicher, 4 STE).

Die verschiedenen Angebote behandeln unterschiedliche Programmiersprachen. Sehen Sie dazu bitte im Vorlesungsverzeichnis oder bei den Aushängen nach.

Empfohlen wird weiter, entweder eine Kombination von zwei oder drei weniger umfangreichen Angeboten oder ein breiteres Angebot zu wählen. Für den ersten Fall käme z.B. in Frage: **Physik** (Physik für Ingenieure; allerdings nicht, wenn man Physik in der Schule als Leistungsfach hatte), **Elektrotechnik** (Elektrotechnik für Verkehrswesen und Maschinenbau) und **Strömungslehre** (z.B. Strömungslehre I). Ein breiteres Angebot wäre dann: **Physik vertieft** (z.B. Projektlabor I + II oder Einführung in die Theoretische Physik) oder **Elektrotechnik vertieft** oder **Strömungslehre vertieft** (z.B. Strömungslehre I und II).

Schwingungslehre ist bei einer Neigung zum Fach Mechanik und als Vorbereitung für einen entsprechenden Schwerpunkt im Hauptstudium zu empfehlen.

Experimentelles Praktikum

Das **Experimentelle Praktikum** wird in der Regel im Fachgebiet Thermodynamik (Fak. III) oder am Institut für Mechanik (Fak. V) durchgeführt. Das Angebot in Thermodynamik ist vielfältiger:

- Experimentelle Übungen zu "Grundzüge I" (Messtechnische Übungen I - 1 STE),
- Praktikum zu Grundzügen der Thermodynamik I (1 STE, häufig in der vorlesungsfreien Zeit),
- Messtechnische Übungen II in Thermodynamik (1 STE),
- Praktikum zu Grundzügen der Thermodynamik II (1 STE, häufig in der vorlesungsfreien Zeit).

Im Institut für Mechanik wird angeboten:

- Messtechnische Übungen II im Institut für Mechanik plus Experimentelle Übungen zu Mechanik (2 STE).

Wer Strömungslehre I und II gewählt hat, kann dort das Experimentelle Praktikum machen. Dasselbe gilt für Schwingungslehre.

3.2.4 Wahlfächer

Durch die Hinzunahme von Wahlfächern gegen Ende dieses Studienabschnittes, die aus dem Gesamtangebot der Berliner Universitäten wählbar sind, ergibt sich die Möglichkeit, auch nicht-technische Gesichtspunkte der Ingenieurstätigkeit innerhalb des universitären Rahmens zu beleuchten. Sie können ein technisches Fach (oder Fächer) wählen (**siehe dazu die entsprechende Liste unter §9 Absatz 6 der Studienordnung**), **berufsbezogene sozial- und wirtschaftswissenschaftliche Fächer (siehe dazu die Studienordnung §10 Absatz 7)** oder **Numerische Mathematik**.

Die Wahlfächer bieten die Möglichkeit, Interdisziplinarität im Studium herzustellen. Ingenieurstudenten können hier z.B. lernen, komplexe technisch-gesellschaftliche Problemstellungen besser zu verstehen und sich auf die veränderte Rolle der Ingenieure und Ingenieurinnen in der Gesellschaft vorzubereiten. Solche Auflockerungen des ansonsten stark naturwissenschaftlich geprägten Stundenplanes können - ebenso wie der Besuch der Veranstaltungen des fachübergreifenden Studiums und der Zentraleinrichtung für moderne Sprachen (ZEMS) - auch zu interessanten Kontakten mit Studierenden geistes- und sozialwissenschaftlicher Richtungen verhelfen. Die fachübergreifenden Lehrveranstaltungen behandeln die Vernetzung von gesellschaftlichen und technischen Entwicklungen und bieten die Gelegenheit, Fachgebiete aus einer neuen wissenschaftlichen Perspektive zu erfassen und Arbeitsmethoden anderer Disziplinen kennenzulernen. Die ZEMS bietet sowohl im Semester als auch in der vorlesungsfreien Zeit Sprachkurse verschiedenen Niveaus und mit unterschiedlicher fachsprachlicher Orientierung an. Da die Sprachkurse stark nachgefragt sind, kommt es hier auf die rechtzeitige Anmeldung an und, wenn dies nicht klappt, auf Ausdauer, um den Anlauf im nächsten Semester noch mal zu wiederholen.

Prüfungsfach	Lehrveranstaltungen	STE	Sem.
Mathematik (12 bis 16 STE)	für Ingenieure für Physiker I - IV oder andere	≥ 12 16 ≥ 12	ab 1.
Mechanik (12 STE)	Mechanik I - III + Colloquium	12	ab 2.
Thermodynamik I (3 STE) Thermodynamik II (4 STE)	Thermodynamik I Thermodynamik II Ergänzungen Grundzüge d. phy. Chemie	3 4 2 2	ab 3. ab 4.
Konstruktionslehre (2-5 STE)	z. B. Maschinenelemente I - II	2 - 5	ab 1.
Wahlpflichtfächer (6-11 STE) <ul style="list-style-type: none"> • Datenverarbeitung • Physik • Elektrotechnik • Schwingungslehre • Strömungslehre 	<ul style="list-style-type: none"> • Einzelheiten in der Zuordnungsliste • vertieftes Experimentelles Arbeiten möglich • frühzeitige Ausrichtung auf einen Studienschwerpunkt möglich 		<ul style="list-style-type: none"> • ab 1. • ab 1. • ab 1. • ab 4. • ab 3.
Experimentelles Praktikum (2-4 STE)	in Mechanik, Thermodynamik, Schwingungs-, oder Strömungslehre		ab 4.
Wahlfächer (0-5 STE)			
insgesamt mindestens 44 STE			

Tabelle 4: Studienverlaufsplan für das Grundstudium

3.2.5 Studienverlaufsplan

Tabelle 3.2 zeigt den Studienverlaufsplan für das Grundstudium, wie er in der Studienordnung als Anlage 1 aufgeführt ist. Dabei ist die genannte Zuordnung zu den jeweiligen Semestern zwar zweckmäßig, aber nicht verpflichtend.

Die Zusammenstellung des eigenen Studienverlaufsplans hängt weitgehend von den persönlichen Bedingungen (Vorkenntnisse, Fähigkeiten, Zeit, Interessen etc.) ab. Zeitliche Überschneidungen zwischen Lehrveranstaltungen beeinflussen ebenfalls den Plan. Bei größeren Problemen, gerade in den zeitintensiven Fächern, sollte man von einem überfrachteten Stundenplan Abstand nehmen und sich zunächst auf jene Fächer konzentrieren.

3.2.6 Zusatzfächer

Wer im Grundstudium (für das Hauptstudium gilt dasselbe) neben den Pflicht- und Wahlpflichtfächern noch andere Fächer studieren und darin auch geprüft werden möchte, um darüber einen Nachweis bei späteren Bewerbungen zu haben, kann dies laut §12 der Prüfungsordnung tun. Möglich ist dies in allen weiteren an der TU Berlin angebotenen Prüfungsfächern. Auf Wunsch werden die Ergebnisse der Prüfungen in diesen Fächern in das Zeugnis der Diplom-Vorprüfung aufgenommen, ohne dass die Noten bei der Berechnung der Gesamtnote berücksichtigt werden. Dadurch besteht die Möglichkeit zu dokumentieren, daß man sich frühzeitig zusätzliche Qualifikationen erworben hat, die man für interessant oder sinnvoll hält. Wichtig ist: Eine Prüfungsanmeldung für ein Zusatzfach muss spätestens vor Abschluss der letzten vorgeschriebenen Prüfungsleistung erfolgen.

4 Das Hauptstudium

4.1 Aufbau des Hauptstudiums

Im Hauptstudium werden die im Grundstudium angeeigneten Grundlagen in Bereichen der Naturwissenschaften, der Mathematik und der Ingenieurwissenschaften vertieft. Durch die intensive Auseinandersetzung mit speziellen Theorien oder anhand von modellhaft zu beschreibenden Anwendungsobjekten lernen Sie, wissenschaftlich zu arbeiten. Dazu wählen Sie aus einem breit gestreuten Fächerspektrum jene Schwerpunkte und Fächer aus, die Ihr besonderes Interesse finden. Ein praktisches Stück Berufsvorbereitung erfahren Sie durch ein weiteres 9-wöchiges Fachpraktikum, das vor der Ausstellung des Zeugnisses über die Diplom-Hauptprüfung abgeleistet und anerkannt sein muß. Anhand einer Diplomarbeit weisen Sie Ihre Fähigkeit nach, ein Thema innerhalb der vorgegebenen Zeit von drei Monaten wissenschaftlich bearbeiten zu können.

Das Hauptstudium hat einen Umfang von mindestens 46 Studieneinheiten (STE), davon 6 STE für die Diplomarbeit.

Von den restlichen Teilen des Hauptstudiums sind jeweils 10-14 STE für die beiden Studienschwerpunkte, höchstens 15 STE für die Fachgruppe Mathematische Methoden der Ingenieurwissenschaften und höchstens 14 Studieneinheiten für die Wahlfächer vorgesehen. Der Gesamtumfang der Lehrveranstaltungen aus einer Fachgruppe (auch alle Fächer eines Studienschwerpunktes sind jeweils einer Fachgruppe zugeordnet) darf einschließlich der Wahlfächer sowie der Studien- und Diplomarbeit 22 Studieneinheiten nicht überschreiten.

1. Studienschwerpunkt	Mathematische Fächer	Diplomarbeit
2. Studienschwerpunkt	Wahlfächer	Fachpraktikum

Tabelle 5: Bestandteile des Hauptstudiums

4.1.1 Studienschwerpunkte

Etwa die Hälfte des Hauptstudiums besteht aus dem Studium in zwei Studienschwerpunkten. In beiden Schwerpunkten soll der Umfang 10 bis 14 Studieneinheiten betragen. Sie sind aus folgender Liste wählbar:

- Kontinuums- und Strukturmechanik
- Schwingungstechnik und Dynamik
- Strömungstechnik
- Thermodynamik
- Elektrodynamik
- Numerik und Simulation
- Materialwissenschaft

1. Höhere Festigkeitslehre und Elastizitätstheorie	vorgeschrieben sind: mindestens 4 STE aus 1 und 2
2. Materialtheorie	
3. Schwingungslehre	vorgeschrieben sind: mindestens 4 STE aus 3 und 4, es sei denn, Schwingungslehre wurde bereits im Grundstudium gewählt
4. Dynamik der Systeme	
5. Grundlagen der Tragwerksmechanik	
6. Flächentragwerke	
7. Experimentelle Methoden der Mechanik	
8. Berechnungsverfahren der Strukturmechanik	
9. Spezielle Gebiete der Kontinuumsmechanik*	
10. Spezielle Gebiete der Strukturmechanik*	

Tabelle 6: Studienschwerpunkt **Kontinuums- und Strukturmechanik**

1. Schwingungslehre	vorgeschrieben sind: mindestens 4 STE aus 1, es sei denn, Schwingungslehre wurde bereits im Grundstudium gewählt
2. Dynamik der Systeme	
3. Regelungstechnik	vorgeschrieben sind: mindestens 4 STE aus 2 bis 6
4. Technische Schwingungslehre und Maschinendynamik	
5. Reibungsphysik	
6. Experimentelle Methoden der Schwingungstechnik	
7. Akustik	
8. Spezielle Gebiete der Schwingungstechnik und Dynamik*	

Tabelle 7: Studienschwerpunkt **Schwingungstechnik und Dynamik**

1. Strömungslehre	vorgeschrieben sind: mindestens 4 STE aus 1, es sei denn, das Fach wurde bereits im Grundstudium gewählt
2. Turbulente Strömungen	
3. Grenzschichttheorie	vorgeschrieben sind: mindestens 4 STE aus 2 bis 4
4. Gasdynamik	
5. Experimentelle Methoden der Strömungstechnik	
6. Strömungsakustik	
7. Spezielle Gebiete der Strömungstechnik*	

Tabelle 8: Studienschwerpunkt **Strömungstechnik**

1. Chemische und Technische Thermodynamik	vorgeschrieben sind: mindestens 4 STE aus 1 bis 3, 1 darf nicht gewählt werden, falls eine zugeordnete Lehrveranstaltung bereits im Grundstudium gewählt wurde	
2. Gasdynamik und Wellentheorie		
3. Thermodynamische System- und Materialtheorie		
4. Thermodynamik u. Statistik irreversibler Prozesse		
5. Statistische Mechanik und Transporttheorie		
6. Angewandte Thermodynamik		
7. Experimentelle Methoden der Thermodynamik		
8. Stoff- und Wärmeübertragung		mindestens 4 STE aus 4 und 5
9. Spezielle Gebiete der Thermodynamik*		

Tabelle 9: Studienschwerpunkt **Thermodynamik**

1. Elektrodynamik	vorgeschrieben sind: mindestens 4 STE aus 1, es sei denn, im Grundstudium wurden bereits 4 STE Elektrotechnik gewählt
2. Netzwerktheorie	
3. Hochfrequenztechnik	
4. Elektronik	
5. Elektrische Messtechnik	
6. Regelungstechnik	
7. Spezielle Gebiete der Elektrodynamik*	

Tabelle 10: Studienschwerpunkt **Elektrodynamik**

1. Vertiefte Numerik	vorgeschrieben sind: mindestens 4 STE aus 1
2. Methoden der Informationstechnik	
3. Programmentwicklung	mindestens 4 STE aus 2 und 3
4. Simulation	
5. Numerische Lösung von Differential- und Integralgleichungen	
6. Visualisierung	
7. Computeralgebraische Methoden	
8. Optimierung	
9. Parallelverarbeitung	
10. Spezielle Gebiete der Numerik und Simulation*	

Tabelle 11: Studienschwerpunkt **Numerik und Simulation**

1. Allgemeine und besondere Materialtheorie	vorgeschrieben sind:
2. Chemische Thermodynamik und Kinetik	mindestens 4 STE aus 1 und 2
3. Quantenmechanische Grundlagen der Materialwissenschaft	mindestens 4 STE aus 3 und 4
4. Statistische Modelle der Materie	
5. Festkörper- und Metallphysik	
6. Experimentelle Methoden der Materialwissenschaft	
7. Nichtgleichgewichtsthermodynamik	
8. Verfahren der Materialerzeugung	
9. Spezielle Gebiete der Materialwissenschaft*	

Tabelle 12: Studienschwerpunkt **Materialwissenschaft**

Jedem Studienschwerpunkt ist eine Anzahl Prüfungsfächer zugeordnet, von denen einige vorgeschrieben, die übrigen frei wählbar sind.

* Der Umfang dieser Fächer darf jeweils 4 STE nicht überschreiten. Der Prüfungsausschuß kann Ausnahmen zulassen.

4.1.2 Mathematische Fächer

Die Fachgruppe Mathematische Methoden der Ingenieurwissenschaften umfaßt die in Tabelle 4.9 aufgelisteten Prüfungsfächer. Aus dieser Fächergruppe müssen 4 STE Tensoranalysis und

1. Tensoranalysis und Kontinuumsphysik	7. Numerische Methoden der Thermo- und Fluidodynamik
2. Numerische Mathematik	8. Funktionenlehre
3. Mathematische Methoden der Mechanik	9. Differentialgleichungen
4. Mathematische Methoden der Thermo- und Fluidodynamik	10. Integralgleichungen
5. Mathematische Methoden der Elektrodynamik	11. Funktionalanalysis
6. Numerische Methoden der Mechanik	12. Dimensionsanalyse und Ähnlichkeitslehre
	13. Spezielle mathematische Methoden

Tabelle 13: **Mathematische Methoden der Ingenieurwissenschaften**

Kontinuumsphysik gewählt werden sowie, sofern nicht schon im Grundstudium gewählt, 2 STE Datenverarbeitung und 3 STE Numerische Mathematik.

4.1.3 Wahlfächer

Die Fächer des Hauptstudiums umfassen mindestens 40 STE. Davon können bis zu 14 STE als Wahlfächer belegt werden, und zwar

- aus einer Liste für technische Fächer (sofern nicht bereits im Grundstudium gewählt) mit mindestens 4 STE und
- aus einer Liste für berufsbezogene sozial- und wirtschaftswissenschaftliche Fächer mit mindestens 4 STE und
- Frei wählbare weitere Fächer aus dem gesamten Angebot der Berliner Universitäten.

Als technisches Fach kommt ein anwendungsorientiertes Prüfungsfach aus Tabelle 4.10 in Betracht:

1. Bauwesen	8. Fahrzeugtechnik
2. Elektrotechnik	9. Flugtechnik
3. Maschinenbau	10. Schiffstechnik
4. Werkstofftechnik	11. Umwelttechnik
5. Fertigungstechnik	12. Messtechnik
6. Energietechnik	13. Technische Informatik
7. Verfahrenstechnik und Technische Chemie	

Tabelle 14: **Technische Fächer**

Berufsbezogene sozial- und wirtschaftswissenschaftliche Fächer sind aus Tabelle 4.11 auszuwählen.

1. angepasste Technologie	8. Rechtswissenschaft
2. Arbeitspsychologie und -pädagogik	9. Technologieforschung
3. Arbeitsschutz und -medizin	10. Umweltschutz
4. Arbeitswissenschaft	11. Wirtschaftswissenschaft
5. Betriebliches Rechnungswesen	12. Wissenschafts- und Technikgeschichte
6. Industrie- und Betriebssoziologie	13. Wissenschaftstheorie
7. Produktionsorganisation	

Tabelle 15: **Sozial- und wirtschaftswissenschaftliche Fächer**

Auch moderne Fremdsprachen können nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuß im Umfang von bis zu 4 STE anerkannt werden. Siehe dazu die entsprechenden Erläuterungen in §10 Absatz 5 der Studienordnung.

4.1.4 Studien- und Diplomarbeit

Die Anfertigung einer Diplomarbeit ist Pflicht. Eine Studienarbeit ist nicht vorgeschrieben, kann aber anstelle eines nicht-obligatorischen Faches eines der beiden Studienschwerpunkte oder für das technische Wahlfach (wenn die Studienarbeit anwendungsorientiert ist) oder für ein Wahlfach aus dem Angebot der Berliner Universitäten geschrieben werden. Sie wird mit 4 STE angerechnet.

4.1.5 Zwei Beispiele für Studienverlaufspläne

Die Tabellen 16 und 17 zeigen zwei exemplarisch zusammengesetzte Studienverlaufspläne für das Hauptstudium, wie sie in der Studienordnung in Anlage 1 aufgeführt sind. Dabei

Prüfungsfächer	STE	Semester
Mathematische Methoden der Ingenieurwissenschaften		
Tensoranalysis und Kontinuumsphysik	4	ab 6.
Numerische Mathematik	4	ab 6.
Numerische Methoden der Mechanik oder Numerische Methoden der Thermo- und Fluidodynamik	4	ab 7.
Studienschwerpunkt Kontinuums- und Strukturmechanik		
Materialtheorie	6	ab 8.
Dynamik der Systeme	4	ab 6.
Studienschwerpunkt Strömungstechnik		
Strömungslehre	4	ab 6.
Gasdynamik	4	ab 8.
Experimentelle Methoden der Strömungstechnik	4	ab 7.
Technisches Wahlfach aus der Fahrzeugtechnik	4	ab 6.
Berufsbezogenes sozial- oder wirtschaftswissenschaftliches Fach		
Betriebswirtschaftslehre	4	ab 6.
Diplomarbeit	6	10.

Tabelle 16: Beispiel für einen Studienverlaufsplan für die Schwerpunkte **Kontinuums- und Strukturmechanik** sowie **Strömungstechnik**

ist die dargestellte Zuordnung zu den jeweiligen Semestern zwar zweckmäßig, aber nicht verpflichtend. Da die Auswahl an Lehrveranstaltungen relativ groß ist und der Besuch von Lehrveranstaltungen ja auch davon abhängt, ob sie im Sommersemester oder im Wintersemester angeboten werden, ist eine detailliertere Aufteilung von Lehrveranstaltungen auf die einzelnen Fachsemester nicht möglich.

Die Zusammenstellung des eigenen Studienverlaufsplans hängt weitgehend von den persönlichen Bedingungen (Vorkenntnisse, Fähigkeiten, Zeit, Interessen etc.) ab. Eventuelle zeitliche Überschneidungen zwischen Lehrveranstaltungen können den Plan ebenfalls beeinflussen. Bei größeren Problemen im Studium sollte man von einem dicht gedrängten Stundenplan Abstand nehmen.

4.1.6 Zuordnungslisten

Es gibt für die einzelnen Studienschwerpunkte, für die mathematischen Fächer sowie für das Grundstudium je eine Zuordnungsliste, in der die einem Prüfungsfach zuordenbaren Lehrveranstaltungen aufgeführt sind.

Die Zuordnungslisten für das Grund- und das Hauptstudium sind beim Prüfungsbüro, der studentischen Studienberatung und beim Studienbüro erhältlich. Außerdem kann man sie unter www.vm.tu-berlin.de/pi/downloads.htm aus dem Internet herunterladen. Da die Zuordnungslisten regelmäßig aktualisiert werden, sollte man sich während des Studiums

Prüfungsfächer	STE	Semester
Mathematische Methoden der Ingenieurwissenschaften		
Tensoranalysis und Kontinuumsphysik	4	ab 6.
Numerische Methoden der Mechanik oder Numerische Methoden der Thermo- und Fluidodynamik	4	ab 7.
Studienschwerpunkt Schwingungstechnik und Dynamik		
Schwingungslehre	4	ab 6.
Regelungstechnik	5	ab 7.
Technische Schwingungslehre	3	ab 7.
Studienschwerpunkt Elektrodynamik		
Elektrodynamik	4	ab 7.
Hochfrequenztechnik	4	ab 7.
Elektrische Mess ,technik	4	ab 6.
Technisches Wahlfach aus der Umwelttechnik	4	ab 8.
Berufsbezogenes sozial- oder wirtschaftswissenschaftliches Fach		
Arbeitsschutz	4	ab 6.
Diplomarbeit	6	10.

Tabelle 17: Beispiel für einen Studienverlaufsplan für die Schwerpunkte **Schwingungstechnik und Dynamik** sowie **Elektrodynamik**

gelegentlich nach der aktuellen Ausgabe erkundigen.

4.1.7 Zusatzfächer

Wer neben den aufgeführten Fächern noch andere Fächer studieren und darin auch geprüft werden möchte, um darüber einen Nachweis bei späteren Bewerbungen zu haben, kann dies laut §12 der Prüfungsordnung tun. Möglich ist dies in allen weiteren an der TU Berlin angebotenen Prüfungsfächern. Auf Wunsch werden die Ergebnisse der Prüfungen in diesen Fächern in das Diplomzeugnis aufgenommen, ohne daß die Noten bei der Berechnung der Gesamtnote berücksichtigt werden. Dadurch besteht die Möglichkeit zu dokumentieren, dass man sich frühzeitig zusätzliche Qualifikationen erworben hat, die man für interessant oder sinnvoll hält. Wichtig ist: Eine Prüfungsanmeldung für ein Zusatzfach muss spätestens vor Abschluss der letzten vorgeschriebenen Prüfungsleistung erfolgen.

4.2 Berufsvorbereitende Tätigkeiten

Fünfzig bis sechzig Prozent aller Studierenden arbeiten heute mehr oder weniger regelmäßig neben dem Studium. Dies verringert selbstverständlich die Chancen, das Studium zügig durchzuführen. Es bietet aber auch die Chance, frühzeitig mit der Berufswelt vertraut zu werden.

Aber nicht nur das. Aus Untersuchungen der Bundesanstalt für Arbeit ist hervorgegangen, daß bis zu sechzig Prozent aller Ingenieurinnen und Ingenieure den Einstieg in das Berufsleben über private Kontakte organisieren. Dies sind häufig Kontakte, die schon in Phasen der Teilnahme am Berufsleben während des Studiums entstanden sind. Es ist also empfehlenswert,

solche Kontakte frühzeitig aufzubauen. Dies kann in der Praktikumszeit geschehen, aber ebensogut bei der Anfertigung der Diplomarbeit in einem Unternehmen (oder Studienarbeit, wenn man sich für eine solche entschieden hat), während der Arbeit als Werkstudent in einer Firma oder als studentische Hilfskraft im Rahmen der Drittmittelforschung an der Universität. Man kann sich um solche Arbeiten selbst bei Firmen bewerben. Beratung dazu liefern der studentische Studienberater, der über Listen von Firmen verfügt, bei denen andere schon mal ein Praktikum durchführen konnten. Auch in den Instituten sind Adressen vorhanden. Um eine Stelle als studentische Hilfskraft kann man sich nach Abschluss der Diplom-Vorprüfung bewerben. Eine Tutorenstelle ist eine gute praktische Qualifizierung für spätere Lehr- oder Weiterbildungstätigkeiten.

5 Tipps zur Studienorganisation

5.1 Rund um den Computer

5.1.1 Rechner

Aus dem heutigen Ingenieurstudium und vor allem dem Ingenieurberuf ist ein PC nicht mehr wegzudenken. Sie sollten sich schon möglichst in den ersten Semestern um einen eigenen leistungsfähigen PC mit Drucker bemühen. Neben der Einarbeitung in ein Textverarbeitungsprogramm und ein Grafikprogramm empfiehlt es sich, sich mit einigen Programmen vertraut zu machen, die für ingenieurwissenschaftliche Anwendungen besonders geeignet sind. Sie sind leicht in der Lage, Texte, Formeln, Tabellen, Diagramme und Bilder integriert zu verarbeiten. Es gibt davon einige auf dem Markt. Insbesondere die wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den ingenieurwissenschaftlichen Instituten sind damit in der Regel bestens vertraut. Wenden Sie sich an sie!

Darüber hinaus haben Sie die Gelegenheit, im Studium einige Betriebssysteme und Programmiersprachen kennenzulernen, die Sie bereits im Studium bei der Lösung komplizierterer Aufgabenstellungen brauchen.

5.1.2 Nutzung von TU-Workstations

Studierende des Studiengangs Physikalische Ingenieurwissenschaft, die nicht über einen eigenen PC verfügen und Arbeitsplatzrechner der TU nutzen möchten, haben dazu folgende Möglichkeiten:

1. Zum einen können sie, wie alle anderen Studierenden der TU, zum Kennenlernen des Betriebssystems LINUX, zum allgemeinen Einüben des Umgangs mit EDV-Anlagen oder zur Erledigung kleinerer, studiengangbezogener Aufgaben, einen persönlichen Antrag auf Nutzungserlaubnis von universitätsöffentlich zugänglichen Arbeitsplatzrechnern der **Zentraleinrichtung Rechenzentrum (ZRZ)** der TU stellen. Sie müssen sich dazu im Raum E-N 004, Tel. 314-21192, anmelden.
2. Es gibt die Möglichkeit, als Teilnehmer an einer der folgenden Lehrveranstaltungen an 16 Geräten des Typs Pentium 200 (Erneuerung des Bestands für das Sommersemester 2003 geplant) im **Hermann-Föttinger-Institut** für Fluidmechanik zu arbeiten:
 - Informationstechnik für Ingenieure (Prof. Thiele)
 - Turbulente Strömungen I, II
 - Grundlagen der numerischen Thermofluidodynamik
 - Gittergenerierung in der numerischen Thermofluidodynamik
 - Finite-Volumen-Methode in der numerischen Thermofluidodynamik
 - Aktuelle Arbeitstechniken der Informations- und Kommunikationstechnik für Ingenieure

Profil: Betriebssystem LINUX; Fortran77-Compiler, C, C++, L^AT_EX, Software zur Simulation von Strömungen, Internet-Browser.

Ort: MB-Gebäude Erdgeschoß. Zugang zum PC-Saal über Code-Abfrage am Eingang.

Der PC-Saal kann in der Regel bis 18 Uhr und darüber hinaus genutzt werden. Verantwortlich: Dipl.-Ing. Ulf Bunge, MB 128, Tel. 314-26306. Weitere Informationen unter <http://www.hfi.tu-berlin.de/>.

3. Im **Institut für Mechanik** im Raum 007 gibt es für Studierende der Fakultät die Möglichkeit, an einem der 8 Arbeitsplatzrechner mit entsprechendem Zubehör zu arbeiten. Informationen über den Verantwortlichen: Dipl.-Ing. Johannes Thaten, M 005, Tel. 314-21478/9. <http://mechanik.tu-berlin.de/>
4. Alle Studierenden der Fakultät haben freie Nutzungsmöglichkeit des PC-Pools der fakultätsunmittelbaren Einrichtung **CAD-Labor** auf dem Severingelände, in der ersten Etage des Gebäudes SG 12, am Salzufer 17 bis 19. Verantwortlich: Dipl.-Ing. Bernd Käther, Raum SG 111, Tel. 314-24997. E-mail: kaether@cadlab.tu-berlin.de. <http://www.cadlab.tu-berlin.de>
5. Das Institut für Konstruktion und Mikro- und Medizintechnik hat einen Rechnerpool (IKMM-Pool) im Hauptgebäude in den Räumen H 2144 - H 2147 eingerichtet. Hier befinden sich eine große Anzahl von Rechnern mit dem aktuellem 3-D CAD System Solid - Edge. Zur Zeit kann dieser Pool nur von Studenten der Konstruktionslehre benutzt werden. Dieses soll aber auf alle Studierenden der Fakultät V erweitert werden.

5.1.3 E-mail und Internet

Ein Teil der Fachgebiete setzt das Internet gezielt für die Lehre ein. So sind Skripte über das Netz abrufbar, manche Fachgebiete stellen Übungsklausuren und Musterlösungen für das Selbststudium ins Netz, die Prüfungsergebnisse werden häufig schon kurz nach einer Klausur im Internet veröffentlicht und die Kommunikation mit den Tutoren und wissenschaftlichen Mitarbeitern ist per E-Mail ebenfalls am unkompliziertesten. In der Mathematik haben die Kurse für Ingenieure ein eigenes Kommunikationsforum im Internet (<http://hm.math.tu-berlin.de/forum/ns/>). Das Vorlesungsverzeichnis, das Lehrangebot der Institute der Fakultät und die Studienführer der fünf Studiengänge der Fakultät sind in der Regel ebenfalls komplett abrufbar.

Die Beantragung eines eigenen Zugangs über die TU gleich zu Beginn des Studiums ist deshalb sinnvoll. Jedes TU-Mitglied kann von einem Arbeitsplatzrechner an der TU oder von zu Hause aus mit Hilfe eines Modems über den TU-Server E-mail und Internet nutzen. Nähere Auskünfte in der **ZRZ, Raum E-N 025, Tel. 314-25253; <http://www.tu-berlin.de/zrz/>**. Für PI-Studenten gibt es eine Mailingliste: pi-l@zrz.tu-berlin.de

Die Eintragung erfolgt durch eine E-mail an majordomo@zrz.tu-berlin.de mit der Zeile **subscribe** <pi-l@zrz.tu-berlin.de>im Textfeld.

5.1.4 Mobile Service for Students (Moses)

Moses ist ein im Rahmen des Förderungsprogramm Neue Medien in der Bildung - Notebook-Universität gefördertes Projekt. In diesem Projekt wird das bereits seit längerem von verschiedenen Gruppen an der TU Berlin verfolgte Ziel des mobilen, durch interaktive Softwarekonzepte unterstützten Lernens zu einer Gesamtinitiative zusammengeführt. In ihr sollen verschiedene mobile Lernszenarien entwickelt, im universitären Alltag erprobt und schließlich dauerhaft in

den Lehrbetrieb der TU Berlin integriert werden. Die Fakultät III und die an diesem Service beteiligten Fakultäten (Fakultät II: Mathematik und Naturwissenschaften, Fakultät V: Verkehrs- und Maschinensysteme) haben ein Modell entwickelt, um an den Studiengängen der Fakultäten das Konzept einer Notebook-Universität exemplarisch umzusetzen. Sie werden dabei auf didaktischer und konzeptioneller Ebene von der Fakultät I (Geisteswissenschaften) und dem dort angesiedelten Institut für Bildung in der Informationsgesellschaft (IBI) begleitet. In Ihrem Studium kommt MOSES zur Zeit insbesondere in der Mathematik und in der Physik für Ingenieure zum Einsatz. Weitere Informationen über das Moses Projekt und Notebookangebote gibt es auf der Homepage: <http://www.moses.tu-berlin.de/>.

5.2 Nützliche Einrichtungen und wo sie zu finden sind

5.2.1 Bibliotheken

Bücher, im Grundstudium besonders Hand- und Fachbücher in deutscher Sprache, im Hauptstudium auch zunehmend in englischer Sprache, brauchen Sie nach wie vor intensiv. Im Grundstudium kommen Sie in der Regel mit den Büchern aus, die Ihnen die Lehrbuchsammlung der Hauptbibliothek zur Verfügung stellt. Manchmal werden Ihnen bei Lehrveranstaltungen auch Bücher empfohlen, die nicht in der Hauptbibliothek vorrätig sind. Sie können versuchen, diese von älteren Kommilitonen oder über Fernleihe aus anderen Bibliotheken auszuleihen. Bei der Suche nach diesen Büchern helfen Ihnen Zettelkataloge, Mikrofilm und CD-Rom, aber heutzutage vor allem das Internet. Sie können im Onlinekatalog die Literatur, die Sie benötigen, herausuchen und auch gleich bestellen, verlängern oder vorbestellen. Lediglich das Abholen der Bücher funktioniert noch nicht auf virtuellem Wege. Die Hauptbibliothek führt regelmäßig Einführungen in die Nutzung der Bibliothek durch. Die Hauptbibliothek befindet sich im 3. Stock des Hauptgebäudes der TU Berlin.

Im Netz ist die Bibliothek zu finden unter:
<http://www.ub.tu-berlin.de/>

Auch die Institute und Fachgebiete verfügen z.T. über eigene Bibliotheken, deren Bücherbestand auf spezielle Fachgebiete ausgerichtet ist.

Darüber hinaus gibt es in Berlin eine Vielzahl weiterer Bibliotheken, unter denen besonders die beiden Häuser der Staatsbibliothek (Haus 1 Unter den Linden, Haus 2 am Potsdamer Platz) sowie die Universitätsbibliotheken der Freien Universität und der Humboldt-Universität zu nennen sind. Die Bestände sind über Online-Kataloge zugänglich.

5.2.2 Arbeitsraum für Studierende

Lerngruppen haben an der TU eine Vielzahl von Möglichkeiten, sich zu treffen. Neben den frei zugänglichen Arbeitsräumen im Erweiterungsbau(EB) EB 326 und EB 317c, gibt es auch mehrere studentisch verwaltete Zeichensäle (z.B. den Vogt - Sass - Saal im EB 327 und den Maschinenbauersaal im 2. Stock des EB u.a.). Um zu erfahren, wie Sie dort an einen Arbeitsplatz kommen, sprechen Sie am besten einfach mal in einem der Zeichensäle vor. Darüber hinaus stellt auch das studentische Fakultätszentrum EB 104 seine Räumlichkeiten (Raum EB 226) je nach Auslastung durch andere Veranstaltungen für Lerngruppen zur Verfügung.

Studierenden des Studiengangs Physikalische Ingenieurwissenschaft steht ein eigener, ruhiger Arbeitsraum im Erweiterungsbau (EB) Raum 234 zur Verfügung (Tel. 314-26182). Ein Schlüssel dafür ist beim studentischen Studienfachberater gegen Pfand erhältlich.

5.3 Studieren - Wie geht das?

5.3.1 Informationen über das Studium

Das universitäre Studium unterscheidet sich erheblich von der Schul- oder Berufsausbildung. Ein höheres Maß an Eigenständigkeit, eine geringere Verbindlichkeit, die sich u.a. im Fehlen von Anwesenheitspflicht und regelmäßiger Lernfortschrittskontrolle ausdrückt, sowie nicht zuletzt die von vielen Studierenden beklagte Anonymität des Universitätsbetriebes im Grundstudium erfordern eine grundsätzlich neue Einstellung zum Lernen. Studium bedeutet im Unterschied zum schulischen Lernen Eigeninitiative, Eigenmotivation und Selbstorganisation. Da dieses einem Teil der Studierenden zu Beginn des Studiums manchmal Schwierigkeiten bereitet, haben wir im folgenden ein paar wichtige Tipps zur Studienorganisation zusammengetragen, die den Einstieg erleichtern sollen. Weiterführende Literatur dazu finden Sie in Abschnitt 5.3.7.

Ein Studium bedeutet heute nicht für alle Studierenden dasselbe. Manche sind hauptsächlich an der Wissenschaft interessiert und möchten sich damit so intensiv wie möglich befassen. Andere betrachten das Studium als ein Durchgangsstadium auf dem Weg zu einem gut bezahlten Job. Für eine dritte Gruppe ist das Studium interessant, weil sie sich davon Hilfe bei der Lösung wichtiger gesellschaftlicher Problemstellungen erhofft. Und für wiederum andere ist das Studium an erster Stelle der interessanteste und freieste Lebensabschnitt, den sie sich nur vorstellen können. Weniger als früher ist die Universität in diesen fünf oder mehr Jahren, die Studierende in ihr verbringen, deren ausschließlicher Lebensinhalt.

Zu welcher Gruppe Sie auch eher gehören, Sie müssen wissen, dass niemand Ihr Studium für Sie plant. Zwar gibt es viele Einengungen im Studium durch bestehende Vorschriften, aber es gibt auch viele Freiheiten, die Sie nutzen sollten. Was Sie an der Universität lernen, hängt selbstverständlich vom Lehrangebot, von den Lehrenden, von der materiellen Ausstattung der Universität usw. ab, aber Sie können bereits an der Universität individuell beeinflussen, welche Entwicklungen Ihnen offen stehen.

Dazu ist es wichtig zu wissen, wie Ihr Studium aufgebaut ist und welcher Ablauf vorgesehen bzw. möglich ist. Dazu dient das Lesen dieses Studienführers, aber insbesondere auch das Lesen der Studien- und Prüfungsordnung und sonstiger Hinweise. Im Vorlesungsverzeichnis finden Sie alle aktuell an der Technischen Universität angebotenen Lehrveranstaltungen. Es gibt auch alternative Vorlesungsverzeichnisse, die von Studierenden veröffentlicht werden. Das Angebot an der Technischen Universität und den anderen Berliner Universitäten ist so groß, dass es sich immer wieder lohnt, sich die aktuellen, für Sie interessanten Informationen zu besorgen.

Informationen über die Fakultät, den Studiengang und aktuelle Veranstaltungen erhalten Sie auch im Internet unter <http://pi.vm.tu-berlin.de/> bzw. auf den Seiten der Fakultät <http://www.vm.tu-berlin.de/>. Sie können auch eine E-Mail an das Referat für Studium und Lehre schicken mit einer Anfrage, einer Anregung etc.

Schrecken Sie nicht davor zurück, sich durchzufragen. Sie erhalten dadurch nicht nur Informationen, sondern auch persönliche Kontakte, die u.U. auch später wichtig sein können. Mündliche Auskünfte - nicht nur zu Detailfragen, sondern auch zu Ihrer weiteren Orientierung im Studium - erhalten Sie bei der studentischen Studienfachberatung, bei der Studienfachberatung durch den professoralen Studienfachberater für den Studiengang Physikalische Ingenieurwissenschaft und bei weiteren Beratungseinrichtungen (vgl. Kapitel 7).

Einen Einblick in die Forschungsthemen und die Versuche, mit denen sich die Institute beschäftigen, erhalten Sie durch einen Besuch in diesen Instituten. Für Physikalische Ingenieurwissenschaft sind dies in erster Linie das Institut für Mechanik und das Hermann-Föttinger-Institut. Man kann sich z.B. mit einer Gruppe von Interessenten mit der Bitte um eine Führung an eines der Institute wenden.

5.3.2 Studienmotivation und -ziele

Die meisten Studierenden beginnen ihr Studium mit hohen Erwartungen, ihre Studienmotivation ist i.d.R. sehr hoch. Damit dieses jedoch auch im weiteren Verlauf des Studiums so bleibt und nicht etwa Frust, das Gefühl der Hilflosigkeit oder die Gefahr des Scheiterns die Studienmotivation untergraben, ist es hilfreich, etwas über die eigene Motivation zu wissen und dieser mit dem einen oder anderen Trick auf die Sprünge zu helfen.

Deshalb erst einmal ein bisschen Psychologie:

Es lassen sich zwei Arten von Motivation unterscheiden:

- Sachbezogene Motivation
- Sachfremde Motivation

Die sachbezogene Motivation ist ein echter Glücksfall: Bedürfnis und Erfordernis sind deckungsgleich, sprich, die Lehrinhalte sind so interessant, dass die Studienmotivation sich automatisch ergibt. Das Erreichen eines Studienzieles ist zugleich die Befriedigung eines wichtigen Bedürfnisses und vermittelt ein Erfolgsgefühl. Jedes Erfolgserlebnis wirkt als Belohnung, die Lust zum Weiterarbeiten steigt. Solcherart motiviert studiert es sich leicht, einziges Problem: Wer nicht aufpasst, überfordert sich selbst und vernachlässigt möglicherweise andere wichtige Lebensbereiche.

Bleibt die sachbezogene Motivation ganz oder teilweise aus, hilft nur noch die sachfremde Motivation: Man lässt sich dadurch motivieren, dass man aufgrund einer Studien- oder Prüfungsleistung etwas erreicht, was für einen nützlich ist (Belohnung), oder etwas vermeidet, was einem schadet (Vermeiden von Strafe z.B. in Form von endgültigem Nichtbestehen einer Prüfung).

Übertragen auf Motivationsprobleme im Studium bedeutet dies, dass Motivationslöcher am besten dadurch überwunden werden können, dass man zum einen Überforderungen vermeidet, zum anderen sich beim Erreichen eines gesetzten (Studien-) Zieles selbst belohnt oder durch andere - z.B. über Lob und Anerkennung - belohnen lässt.

Ein erfolgreiches Modell, sich selbst zu motivieren, besteht darin, sich selbst realistische Ziele

zu setzen, die Erreichung der Ziele zu dokumentieren und sich dieses zu vergegenwärtigen. Viele Menschen vergegenwärtigen sich zuerst, was sie von den Dingen, die sie sich vorgenommen haben, alles nicht erreicht haben. Nur wenige hinterfragen jedoch auch, ob nicht die Ziele zu hoch gesteckt wurden und damit das „Versagen“ selbst erzeugt war. Diese Form des Scheiterns an den eigenen Ansprüchen vermeidet man am besten durch Bilanzieren des Erreichten. War nicht das Bestehen der Mathematiklausur ein echter Erfolg, und musste nicht die Doppelbelastung durch den Job als TaxifahrerIn dazu führen, daß das Laborprotokoll nicht termingerecht fertig sein konnte? Dies ist kein Plädoyer für eine besonders ausgeklügelte Form des Selbstbetrugs, sondern der Hinweis, dass ohne eine realistische Selbsteinschätzung und ohne eine positive Einstellung zur eigenen Leistung kein erfolgreiches Studium möglich ist.

To-Do-Listen

Eine weitere geeignete Methode zur Selbstmotivation ist das Anlegen sogenannter To-Do-Listen. Dies sind Listen, auf denen die nächsten wichtigsten (Studien-)Ziele, geordnet nach kurzfristig, mittelfristig und langfristig gesetzten Zielen, aufgelistet werden. Wichtig ist dabei, nur solche Ziele aufzulisten, die auch wirklich erreichbar sind. Notiert werden muss auch der Zeitpunkt, bis zu dem die einzelnen Punkte abgearbeitet sein sollen (es empfiehlt sich, zusammen mit der To-Do-Liste auch einen Terminkalender zu führen).

To-Do-Listen sind nicht nur ein geeignetes Instrument, die Motivation zu erhalten, sondern dienen auch der sinnvollen Zeitplanung für das Studium!

Jeder abgearbeitete Punkt wird deutlich sichtbar aus der Liste gestrichen, ein Akt, der dabei hilft, sich seine Erfolge zu vergegenwärtigen. Es sollte in regelmäßigen Abständen ein Resümee gezogen werden, ob das, was man sich vorgenommen hatte, auch realisiert wurde. Wichtig: Nicht nur Misserfolge sehen, sondern auch Erfolge; Überforderungen erkennen und nichterreichte Ziele mit oberster Priorität als nächstes angehen.

5.3.3 Lernsituation und Lerntypen

Lerntypen

Besonders wichtig für den Studienerfolg ist, dass die jeweilige Lern- und Studiensituation Ihren Bedürfnissen angepasst ist. Auch wenn es auf den ersten Blick nicht so aussehen mag, die Einflussmöglichkeiten sind hier größer als man denkt. Zuerst sollte man sich vergegenwärtigen, welchem Lerntypen man am ehesten entspricht. Man unterscheidet hier meist die drei folgenden Lerntypen:

- visueller Lerntyp;
- akustischer Lerntyp;
- motorischer Lerntyp.

Die Frage, die Sie sich also stellen sollten, lautet: "Lerne ich am besten beim Zusehen, beim Mithören oder beim Selbermachen?" Häufig wird eine so klare Entscheidung nicht möglich sein, eine Tendenz wird man jedoch feststellen.

Aus dieser Selbsterkenntnis sollten Konsequenzen gezogen werden: Wer nach eigener Einschätzung mehr zum akustischen Lerntypen neigt, sollte sich in einer Vorlesung nicht unbedingt in die letzte Reihe setzen, wo der bzw. die Lehrende kaum zu verstehen ist. Das Mitschreiben kann sich möglicherweise auf Stichpunkte beschränken. Ein visueller Lerntyp sollte dagegen ausführlich mitschreiben und mitskizzieren, um bei der späteren Nachbereitung

über Unterlagen zu verfügen, die die visuelle Wahrnehmung auch anregen.

Unabhängig vom individuellen Lerntypen lässt sich jedoch feststellen, dass sich bei einer Kombination aller drei Lernarten der höchste Lernerfolg erzielen lässt.

Ein weiteres Merkmal für die Selbsteinschätzung des Lerntyps ist die Identifikation von Leistungshochs im Tagesverlauf. Sind Sie ein Nachtmensch und Morgenmuffel oder sind Sie früh aktiv und abends dafür müde? Von dieser Einschätzung hängt ab, ob es für Sie sinnvoll ist, bis spät in der Nacht über Büchern und Übungsaufgaben zu brüten, oder ob die 8.00 - Uhr - Vorlesung überhaupt einen Lernerfolg erzeugen kann. Davon hängt aber auch die Entscheidung ab, ob Sie nicht vielleicht den einen oder anderen nächtlichen Kneipenbummel dem Studienfortschritt zuliebe verschieben sollten...

Einzel- oder Gruppenarbeit

Gerade im Grundstudium scheitern viele Studierende an der Anonymität des Studienbetriebs, daran, dass ihnen in schwierigen Phasen (z.B. der Prüfungsvorbereitung) die Unterstützung durch Kommilitonen bzw. Kommilitoninnen fehlt. Es ist deshalb sehr wichtig, sein Studium in Lerngruppen zu organisieren und nicht als Einzelkämpfer sein Glück zu versuchen. Aber auch bei Gruppenarbeit gibt es öfter ernüchternde Erfahrungen und enttäuschte Erwartungen, die zum einen auf die schwierige Organisation von Gruppenarbeit zurückzuführen sind, zum anderen darauf, dass auch Gruppenarbeit kein Allheilmittel gegen alle Übel des Studiums sein kann. Gruppenarbeit ist deshalb nur in bestimmten Lern- und Studienphasen sinnvoll. Auch hier gilt es wieder, sich selbst einzuschätzen: "Arbeite ich besser und erfolgreicher alleine oder in einer Gruppe?"

Es sei hier darauf hingewiesen, daß Sie, sollten Sie nach Ihrer Selbsteinschätzung einen ausgeprägten Einzelkämpfertypus repräsentieren, darauf hinarbeiten sollten, das zu ändern. Ein wichtiges Studienziel ist nämlich das Erlernen von Kooperations- und Kommunikationsfähigkeit im Rahmen von Teamarbeit. Hohe Einzelleistungen sind weniger wert, wenn sie nicht nutzbringend in den Arbeitszusammenhang einer Gruppe eingebracht werden können. Das gilt für das Studium genauso wie für die spätere Berufstätigkeit.

Voraussetzung für erfolgreiche Gruppenarbeit ist, dass man nur solche Arbeiten gemeinsam angeht, die auch tatsächlich besser gemeinsam behandelt werden können. Das sind solche Tätigkeiten, die durch Kommunikation und Diskussion sowie durch gegenseitige Herausforderung und Unterstützung gestaltbar sind, und die vom größeren Spektrum an Informationen, Kenntnissen, Erfahrungen und Fähigkeiten einer Arbeitsgruppe profitieren. Dinge, die man besser und effizienter allein erledigt, haben bei der Gruppenarbeit nichts verloren.

5.3.4 Zuhören, Dokumentieren und Archivieren

Wesentliche Teile der Lehrinhalte werden in klassischen Lehrveranstaltungen wie Vorlesungen und Übungen vermittelt. In einigen Lehrveranstaltungen wurde in den letzten Jahren die Stoffmenge kontinuierlich erhöht. Entsprechend komprimiert wird der Stoff vor allem im Grundstudium dargeboten. Eine systematische Herangehensweise ist deshalb wichtig, um die Fülle des Stoffes bewältigen zu können. Drei grundlegende Methoden sind:

- Zuhören;

- Dokumentieren;
- Archivieren.

Beim Besuch von Lehrveranstaltungen kommt es darauf an, die angebotenen Informationen möglichst genau zu erfassen und sofort in ihrer Wichtigkeit einzuschätzen. Dabei ist insbesondere die volle Konzentration wichtig.

Grundsätzlich müssen Sie selbst entscheiden, an welchen Lehrveranstaltungen Sie teilnehmen und an welchen nicht (unter der Voraussetzung, dass es keine Anwesenheitspflicht gibt, was z.B. bei Vorlesungen nie der Fall ist). Zuhören alleine sichert noch nicht den Lernerfolg. Man kann nicht alles im Kopf behalten und ist deshalb auf schriftliche Dokumentationen angewiesen. Dem Mitschreiben kommt dabei eine besondere Bedeutung zu. Es entlastet das Gedächtnis, bindet die Aufmerksamkeit, hilft beim Erfassen der Struktur und des Aufbaus eines Stoffgebietes und steigert die Behaltensquote durch Verbindung der Tätigkeiten Hören, Sehen und Handeln.

Die spätere Nachvollziehbarkeit der Mitschrift erleichtert man sich, wenn man die folgenden Hinweise für das Mitschreiben in Lehrveranstaltungen beachtet:

- nur DIN A4-Blätter verwenden,
- nicht zu eng beschreiben,
- Wichtiges hervorheben (Farben verwenden, unterstreichen),
- "Wichtige Anmerkungen und Hinweise" der Lehrenden mitnotieren,
- Kürzel und Zeichen benutzen, deren Bedeutung man zu Hause auch noch versteht,
- jedes Blatt nummerieren, mit Datum und Lehrveranstaltungstitel versehen,
- frühere Aufzeichnungen mitbringen.

Die eigene schriftliche Dokumentation der Lerninhalte ist die beste Basis für die Prüfungsvorbereitung. Skripte und Literatur können diese nur selten ersetzen. Die schriftliche Dokumentation sollte deshalb sorgfältig geführt, ggf. zu Hause überarbeitet und ebenso sorgfältig archiviert werden. Am Anfang wird die Menge der schriftlich dokumentierten Informationen häufig unterschätzt und nach kurzer Zeit verliert man den Überblick über die vielen Papierstapel, die sich ungeordnet anhäufen.

Für die Archivierung gelten die folgenden Hinweise:

- Für jede Lehrveranstaltung einen eigenen Ordner anlegen,
- chronologisch, am besten getrennt nach Vorlesung, Übung, Tutorium etc. ablegen,
- in regelmäßigen Zeitabständen ablegen, keine demotivierenden Stapel bilden,
- Unterlagen versäumter Lehrveranstaltungen bei Dozenten bzw. Dozentinnen und Kommilitonen oder Kommilitoninnen besorgen.

Am Ende des Semesters sollten sich alle für das jeweilige Fach relevanten Unterlagen in dem betreffenden Ordner befinden. Auf diese Weise seine Lehrveranstaltungs Mitschriften zu archivieren, erfordert etwas Mühe und sicher auch sachfremde Motivation, es erleichtert jedoch auf jeden Fall das Selbststudium und die Prüfungsvorbereitung.

5.3.5 Prüfungsvorbereitung

Prüfungen gehören in der Regel zum weniger angenehmen Teil des Studiums. In regelmäßigen Abständen müssen sich jedoch alle, die einen Abschluss anstreben, Prüfungen unterziehen. Es gilt hier die Regel:

Eine gute Vorbereitung ist das beste Mittel gegen Prüfungsangst.

Tatsächlich ist es so, dass eine gute Prüfungsvorbereitung viel und intensive Arbeit sowie etwas Selbstdisziplin erfordert, was allerdings im Gegenzug mit einem erhöhten Selbstbewusstsein und - ergo - weniger Prüfungsangst belohnt wird. Soweit die Theorie...

Panik ist völlig unangebracht

Beachtet man ein paar Regeln, erhält die eigene Motivation aufrecht und vermeidet Überforderungen, so verlieren auch Prüfungen ihren Schrecken.

Eine effiziente Prüfungsvorbereitung sollte unter Beachtung der folgenden Arbeitsschritte erfolgen:

- Material (archivierte Mitschrift, Übungsaufgaben, Skript, Literatur) sichten,
- Prüfungsrelevante Themen herausfinden (Lehrende befragen),
- sich alte Klausuren und alte Prüfungsprotokolle (Studienberatung) besorgen und sich mit der Art der Aufgaben und Fragen vertraut machen,
- Arbeitsgruppe aktivieren.

Die eigentliche Vorbereitung sollte gut strukturiert sein: Eine Aufteilung, welche Dinge man besser allein, welche besser in der Arbeitsgruppe erledigt, ist wichtig. Sich "einfach so zum Lernen zu treffen" ist ineffizient und frustrierend.

Für den Lernprozess gibt es folgende Tipps:

- Lernstoff inhaltlich strukturieren und in verdaubare Abschnitte aufteilen,
- zusammengetragenes Material abschnittsweise durcharbeiten,
- Material erneut lesen und durcharbeiten, wichtige Stellen markieren, hervorheben,
- Wichtiges herausschreiben,
- Fragen und Probleme klären (Professor/ wissenschaftlicher Mitarbeiter/ Tutor/ Arbeitsgruppe),
- gezielte, intensive Themenbearbeitung in der Arbeitsgruppe, Diskussion, gegenseitige Erkennung von Stärken und Schwächen,

- zusammengetragenes Wissen "komprimieren", Essenz bilden (mehrmals, solange, bis soviel übrigbleibt, wie auswendig behalten werden kann und muss).

Für die Prüfungsvorbereitung gilt außerdem, dass die intellektuelle Leistungsfähigkeit nicht beliebig ausgedehnt werden kann. Das menschliche Gehirn ist keine Maschine, seine Aufnahmefähigkeit hängt von der Gesamtleistungsfähigkeit des Menschen ab.

"Lernen mit der Brechstange" nützt gar nichts! Man sollte deshalb die Zeit, die man pro Tag für die Prüfungsvorbereitung aufwendet, möglichst nicht über 6 Stunden hinaus ausdehnen. Besonders wichtig ist auch, auf regelmäßige Pausen zu achten, die die Leistungsfähigkeit und Konzentration erhalten.

Pausen sollten regelmäßig und bewusst eingelegt werden, sie sollen eine Erholung ermöglichen, die durch Abwendung vom Stoff, durch Ablenkung und Abstand erreicht wird. Pauseninhalt sollte deshalb keinesfalls die Beschäftigung mit anderen intellektuell anspruchsvollen Tätigkeiten sein. In einer Pause ist etwas Bewegung günstig, small talk, etwas essen, ein Blick aus dem Fenster, ein Spaziergang, ein Gedanke an den letzten Urlaub, kurz alles, was angenehm und wenig ermüdend ist. Pausen sollten zudem nach Dauer und Funktion gezielt eingelegt werden. Man kann sich dabei an der Auflistung in Tabelle 5.1 orientieren.

Außerdem:

Urlaub nicht vergessen! Wer viel arbeitet, hat sich auch den Urlaub verdient.

Pausentyp	Dauer	Abstand	Pausentätigkeit
Arbeitsunterbrechung	1 Minute	nach Bedürfnis	Zurücklehnen, Entspannen, Durchatmen
kurze Pause	5 Minuten	nach 0.5 bis 1 Stunde	Aufstehen, aus dem Fenster sehen, Herumgehen
mittlere Pause	20 Minuten	nach 2 Stunden	Kaffee kochen o.ä.
lange Pause	1 bis 2 Stunden	nach maximal 4 Stunden	Essen, Schlafen, Spaziergang, kleine Erledigung

Tabelle 18: Lernpausen

5.3.6 Zeitbedarf und Zeitmanagement

Ein wesentlicher Unterschied zwischen schulischer Ausbildung und Studium ist der erheblich größere Anteil an Selbststudium, eine Tatsache, die immer wieder unterschätzt wird und im weiteren Studienverlauf Mißerfolge durch Zeitkonflikte und Überforderung erzeugt. Im folgenden deshalb ein paar Hinweise über den Zeitbedarf im Studium sowie Tipps zum Zeitmanagement.

Beim Nachweis der Studierbarkeit eines Studienganges in der Regelstudienzeit, den jede Fakultät führen muss, werden die folgenden Zeitanteile unterschieden:

Kontaktzeiten

Zeiten, in denen die Studierenden in direktem Kontakt zu den Lehrenden stehen, d.h. Zeiten für den Besuch von Lehrveranstaltungen aller Art. Kontaktzeiten werden in Wochenstunden pro Semester, Semesterwochenstunden (SWS), angegeben.

Vor- und Nachbereitungszeiten

Zeiten für intensives Selbststudium, selbständige Erarbeitung des Lernstoffes, Anfertigung von Übungsarbeiten und Protokollen, Vorbereitung von Referaten etc. Hier sind auch Zeiten für den Besuch von Sprechstunden der Lehrenden sowie Treffen von Studiengruppen einzuordnen.

Prüfungsvorbereitungszeiten

Vorbereitung auf die (semesterbegleitenden) Klausuren oder (meist mündlichen) Einzelprüfungen. Hier sind Zeitkonflikte häufig vorprogrammiert und nur durch regelmäßiges Selbststudium und "Dranbleiben" am Stoff einigermaßen zu beherrschen.

Organisationszeiten

Zeiten für Prüfungs-, Immatrikulations-, Verwaltungs-, BAföG-, Studienberatungs-, Anmelde- und andere Angelegenheiten, die während des Studiums einen nicht unerheblichen Aufwand erfordern.

Bearbeitungszeiten für Studien- und Diplomarbeiten

Zeiten für die Anfertigung dieser Arbeiten sind im Hauptstudium eingeplant. Das gleichzeitige Belegen von Lehrveranstaltungen oder gar die parallele Vorbereitung auf Prüfungen verträgt sich hiermit besonders schlecht.

Berufspraktikum

Das Berufspraktikum soll zumindest zum Teil während des Hauptstudiums (Fachpraktikum) absolviert werden. Hierfür sollten Semesterferien oder Urlaubssemester genutzt werden.

Gesamtzeitaufwand

Der Gesamtzeitaufwand, der für das Studium wöchentlich anfällt, kann folgendermaßen abgeschätzt werden:

Für jede Semesterwochenstunde Kontaktzeit sollte noch einmal Vor- und Nachbereitungszeit im gleichen Umfang einkalkuliert werden.

Das heißt, dass - sofern die zur Verfügung stehende Zeit nicht durch Erwerbsarbeit eingeschränkt ist - möglichst nicht mehr als 20 SWS in einem Semester belegt werden sollten, da dieses schon einem wöchentlichen Aufwand von 40 Stunden entspricht.

Hierzu müssen noch ab und zu Vorbereitungszeiten für die Klausuren einkalkuliert werden, die sich ebenfalls aus der Anzahl der SWS abschätzen lassen: Man rechnet für jede SWS Kontaktzeit im Semester ein halbe Wochenstunde Prüfungsvorbereitungsaufwand. Dieser fällt jedoch nicht gleichmäßig verteilt, sondern vor den Klausuren komprimiert an. Man erkennt leicht, dass hier das eine oder andere Wochenende dran glauben muss.

Hieraus lassen sich drei wichtige Schlüsse für die eigene Studienplanung ziehen:

- Zeitkonflikte und Überforderungen führen häufig zu Studienabbruch. Manchmal ist es

deswegen besser, Mut zum "leeren Stundenplan" zu haben, d.h. im Grundstudium z.B. nicht mehr als 20 SWS, im Hauptstudium besser nur 16 SWS zu belegen.

- Sollten Sie nebenher andere Verpflichtungen haben (Arbeit, Kindererziehung etc.), dann müssen Sie dies bei Ihrer Studienplanung berücksichtigen.
- Nur weniger als die Hälfte der Studienzeit ist für den Besuch von Lehrveranstaltungen einzuplanen. Für den großen Bereich des Selbststudiums und der Prüfungsvorbereitung müssen Sie sich selbst motivieren.

Tipps zum Zeitmanagement

Zur Einteilung und Planung der für das Studium zur Verfügung stehenden Arbeitszeit ist in einem der in Abschnitt 5.3.7 aufgeführten Ratgeberbüchern nachzulesen: "Einer der wichtigsten Faktoren für die Erzielung von adäquaten Lerngewohnheiten ist der Umgang mit der Arbeitszeit. Gerade hier liegt eine Hauptursache der Arbeitsschwierigkeiten der überwiegenden Mehrzahl der Studenten. Die häufigsten subjektiven Schwierigkeiten sind dabei folgende:

Zeitverschwendung:

Viele Studenten tun zu viel auf einmal, was sie tun, jedoch nicht lange und intensiv genug, um wirklich brauchbare Resultate zu erzielen. So erreichen sie im Grunde gar nichts und ihre Arbeitszeit wird verschwendet.

Anfangshemmungen:

Die Entscheidung und damit verbundene Überwindung, nun endlich anzufangen, fällt vielen außerordentlich schwer. Sie lassen sich von jeder sich bietenden Möglichkeit ablenken oder verzetteln sich in überflüssigen oder vorgeschobenen Tätigkeiten, die sie als Alibi benutzen.

Schlechtes Gewissen:

Dieses Alibi brauchen sie, weil sie durchaus dabei das Gefühl haben, eigentlich nicht genug zu leisten bzw. mehr leisten zu können. Dieses Gefühl peinigt sie konsequenterweise auch dann, wenn sie sich entspannen wollen und hindert sie zusätzlich auch noch an einer wirklich effektvollen Entspannung. So verpassen sie beides: Arbeit und Entspannung.

Diese Probleme kennen alle Studierenden aus eigener Erfahrung. Die Gründe liegen nicht selten in der Ferne des Studienzieles und der Unabsehbarkeit eines Endes, jedoch auch häufig in einer mangelhaften Planung und Einteilung der Arbeitszeit, die die Studienmotivation schleichend untergräbt.

Als Konsequenz aus dieser Erkenntnis empfiehlt sich eine gezielte Zeitplanung, die Ihre persönlichen Möglichkeiten realistisch berücksichtigt.

To-Do-Liste

Ein sinnvolles Mittel, den Zeithaushalt in den Griff zu bekommen, wurde schon als To-Do-Liste beschrieben. Für eine vernünftige Zeitplanung muss dabei zwischen lang- bzw. mittelfristiger und kurzfristiger Planung unterschieden werden.

Langfristige Planung meint dabei

- die Klärung von Fernzielen,
- Klärung der zur Erreichung dieser Ziele notwendigen Schritte,
- Aufstellung eines Zeitplans.

Hierzu muss man sich der Anforderungen der Studien- und Prüfungsordnung bewusst sein und seine eigenen Interessen und Fähigkeiten einschätzen. Eine regelmäßige Überprüfung und ggf. Veränderung der langfristigen Zeitplanung ist dabei wichtig, will man nicht in den Teufelskreis von Zeitverschwendung, Anfangshemmungen und schlechtem Gewissen geraten. Kurzfristige Planung meint dabei

- die Einteilung der Wochenzeit in Studium, Erholung und andere Tätigkeiten, ggf. Arbeit etc.,
- die Abschätzung des Zeitaufwandes aller geplanten Tätigkeiten,
- die Überprüfung, ob alle geplanten Tätigkeiten überhaupt innerhalb des zur Verfügung stehenden Zeitraums ausgeführt werden können,
- die Verteilung der Zeiteile über die Arbeitswoche,
- das Setzen von Prioritäten.

Hierbei muss man die schon oben genannten lernpsychologischen Faktoren wie Motivation und Lerntyp berücksichtigen und absehbare Überforderungen in jedem Falle vermeiden.

Ob man detaillierte Wochenpläne mit genauer Angabe von Zeiträumen für einzelne Tätigkeiten führt, mit einer stichwortartigen To-Do-Liste in Zusammenhang mit einem Terminkalender auskommt oder wie das sprichwörtliche Genie das Chaos intuitiv beherrscht, ist abhängig von der jeweiligen Persönlichkeit. Die Methode des "Genies" sollte man nur dann wählen, wenn man eines ist.

5.3.7 Literatur zum wissenschaftlichen Arbeiten

- Burchardt, Michael:
Leichter studieren. Wegweiser für effektives wissenschaftliches Arbeiten.
3. durchges. Auflage, Arno Spitz (Berlin) 2000,
ISBN: 3-8305-0029-7, 17,00 Euro, 182 S.

Gute Darstellung, die - übersichtlich gegliedert und klar - wesentliche Informationen für das Studium enthält. Das Buch ist nicht zu umfangreich, so dass es sich auch in kurzer Zeit lesen lässt. Es eignet sich jedoch auch zum Nachschlagen. Da es auch nicht allzu teuer ist, ist es eine lohnenswerte Investition zu Anfang des Studiums, die u.U. später viel Zeit und Nerven sparen hilft. Folgende Themen werden behandelt:

1. Was ist wissenschaftliches Arbeiten?
2. Lernen - Motivation, Konzentration, Gedächtnis
3. Mitschriften und Vorlesungstypen
4. Recherchieren in Bibliotheken und Katalogen
5. Organisation des Arbeitsplatzes (Schreibtischausstattung und PC)
6. Arbeitsplanung und -methodik (Gruppenarbeit, Lesegeschwindigkeit, Markieren, Exzerpieren)
7. Grundsätze wissenschaftlichen Arbeitens (Themenwahl, Gliederung, Sprachstil, Anmerkungen und Zitate, Abkürzungen)

8. Referate, Vorträge etc.

9. Prüfungen

10. Diskussionstechnik.

Die Tipps und Hinweise sind ausgesprochen praktisch und sofort umsetzbar. Wer allerdings ein sehr spezifisches Problem hat, findet dazu eventuell keine Information, da die Autoren sich bewusst auf das Wesentliche beschränkt haben.

- Grotian, Kristine / Beelich, Karl Heinz:
Lernen selbst managen. Effektive Methoden für Studium und Praxis.
Springer (Berlin Heidelberg) 1999,
ISBN: 3-540-65139-X, 22,95 Euro, 211 S.

Das Buch ist lernpsychologisch ausgerichtet und stellt auf recht abstrakte und komplexe Weise - dafür aber auch wissenschaftlich fundiert - psychische Prozesse in verschiedenen Lern- und Prüfungssituationen dar. Die daraus abgeleiteten Hinweise sind zwar durchaus praktischer Natur und können dazu verhelfen, souverän die Klippen des Studiums zu meistern, der Anteil und Tiefgang der psychologischen Informationen sowie die entsprechende psychologische Fachsprache, durch die man sich zunächst kämpfen muss, sind jedoch zu anspruchsvoll, wenn man nur ein paar Tipps braucht, so dass das Buch in erster Linie für psychologisch Interessierte zu empfehlen ist.

- Hülshoff, Friedhelm / Kaldewey, Rüdiger:
Mit Erfolg studieren. Studienorganisation und Arbeitstechniken.
3., neubearbeitete Auflage, Beck (München) 1993,
ISBN: 3-406-37097-7, 17,90 Euro, 340 S.

"Für den Studienbeginn, den Studienalltag bis hin zum Berufseintritt will dieses Buch den Betroffenen praxisorientierte Hilfen und Anregungen vermitteln"(S. 11) Es lässt sich in drei thematische Großbereiche unterteilen:

1. *"Auf typische Situationen des Studienalltags gehen die folgenden Abschnitte des Buches ein: Studienkosten und Studienfinanzierung, Studienförderung und Stipendienggeber, Krankenversicherung und einschlägige Sozialgesetze Studentenbude und Mietvertrag Studentenjob und Arbeitsrecht. [...]"*
2. *[...] Neben grundlegenden fächerübergreifenden Lerntechniken und -methoden findet der Benutzer konkrete Hilfen für typische Lernsituationen und Leistungsanforderungen des Studienalltags: ´Zeitplanung . Mitarbeit in Vorlesung, Seminar und Praktikum ´ Erarbeitung von Fachliteratur ´ Praxis des Referats, der Seminar- und Examensarbeit ´ Prüfungsvorbereitung u.a.m.*
3. *Weiterhin werden elementare Bedingungen und Gesetzmäßigkeiten des Lernens bewusst gemacht. [...] ´ klassische und kognitive Lerntheorien . ´ Vergessen und Behalten ´ Motivation ´ Konzentration und Konzentrationsstörungen."*(S. 13f)

Das Buch ist als Nachschlagewerk sehr geeignet und enthält eine Vielzahl nützlicher Informationen (Adressen, Ansprechpartner, Stipendienggeber, Literaturhinweise etc.) Es gehört zu den wenigen, die neben dem konkreten Studium auch die allgemeinere Lebenssituation von Studierenden berücksichtigen (Bafög, Wohnungssuche etc.) Es ist jedoch

insgesamt ziemlich trocken und zumeist mit dem "didaktischen Zeigefinger" geschrieben. Auch fehlen bei den umfangreichen Hinweisen zu Arbeitstechniken und dem Verfassen von wissenschaftlichen Arbeiten die Möglichkeiten und Einsatzweisen des Computers und der modernen Textverarbeitung völlig.

- Henning, Klaus / Staufenbiel, Joerg E.:
Das Ingenieurstudium. Studiengänge und Berufsfelder für Diplom-Ingenieure.
Iba (Köln) 1999,
ISBN: 3-922132-02-2, 15,24 Euro, 424 S.

Gut systematisierter Überblick über Tätigkeitsfelder für Ingenieure (Forschung, Planung, Betrieb, Vertrieb etc.), Berufsfelder, Studienrichtungen, Studienangebote der einzelnen Technischen Hochschulen, Universitäten und Fachhochschulen. Die Betonung der Ordnung und übersichtlichkeit der vielen Einzelfakten führt allerdings vielfach zur Vernachlässigung der Qualität der Informationen, so dass die Angaben häufig ungenau oder veraltet sind.

6 Organe und Gremien der Fakultät

Die Mitglieder der Hochschule sind verpflichtet, [...] an der Selbstverwaltung mitzuwirken und Funktionen zu übernehmen [...].
§44 Berliner Hochschulgesetz

Auf den ersten Blick hat das folgende Kapitel mit dem Studienalltag nicht viel zu tun. Ein Blick auf die Organisations- und Entscheidungsstrukturen der Universität ist jedoch wichtiger, als es zu Beginn des Studiums erscheint. Wer sich nicht auskennt in einer Einrichtung, die den Lebensalltag entscheidend prägt, könnte das Gefühl bekommen, automatisch zum wehrlosen Opfer der Verhältnisse zu werden, und steht Misständen und Problemen u.U. eher ratlos gegenüber. Wer allerdings weiß, "wie der Hase läuft", hat die besten Aussichten, sich die Universität als einen Lebensraum anzueignen, in dem neben Studium und Prüfungen noch andere Aktivitäten Platz haben.

Die Fakultät ist bestrebt, ihre Studiengänge unter maßgeblicher Beteiligung von Studierenden weiterzuentwickeln. Veränderungen von Lehrinhalten und -formen wurden in der Vergangenheit bereits oft auf Betreiben von Studierenden vorgenommen. So ist also jeder Studierende dazu aufgerufen, das Studium und die Studienbedingungen mitzugestalten und sich für gewünschte Veränderungen einzusetzen.

Akademische Selbstverwaltung bedeutet zunächst, dass die Universität als ihr wichtigstes Grundrecht alle mit Forschung und Lehre inhaltlich verbundenen Fragen ("akademische Angelegenheiten") selbst regelt. Dieses geschieht durch Beschlüsse und Entscheidungen verschiedener Gremien der Hochschule, die nach dem Prinzip der sogenannten Gruppenuniversität zusammengesetzt sind.

Dabei werden die Angehörigen der Universität in vier Gruppen - sogenannte Statusgruppen - aufgeteilt:

- Hochschullehrer und Hochschullehrerinnen,
- wissenschaftliche Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen,
- sonstige Beschäftigte (z.B. Techniker oder Verwaltungsangestellte),
- Studierende.

Aus allen diesen Gruppen werden Mitglieder in die verschiedenen Gremien der Universität gewählt. Die Sitzverteilung zwischen den Gruppen ist gesetzlich festgelegt. In den Entscheidungsgremien hat die Hochschullehrerschaft 50% plus einen der Sitze. Die Wahlen zu den Gremien finden in regelmäßigen Abständen statt und werden durch Aushänge bzw. Briefe bekanntgegeben. Auch wenn Sie nicht in den Gremien mitarbeiten und sie nicht kennen, sollten Sie sich an der Wahl beteiligen.

Die Fakultät wird vom Fakultätsrat "regiert", dem ein Dekan vorsteht. Dem Fakultätsrat arbeiten verschiedene Kommissionen zu, davon als wichtigste für die Studierenden die Ausbildungskommission (AK) und der Prüfungsausschuss. Weitere Kommissionen sind der z.B. der Haushaltsausschuss und Berufungskommissionen zur Berufung neuer Hochschullehrer.

Den meisten dieser Gremien gehören auch Studierende an, die von Ihnen gewählt werden.

Die Fakultät benennt außerdem verschiedene Beauftragte für

- Studienfachberatung
- Praktikums-Angelegenheiten
- BaFöG-Angelegenheiten
- Belange ausländischer Studierender

6.1 Fakultätsrat und Dekan

Der Fakultätsrat (FakR) ist das zentrale Beschlussorgan der Fakultät und grundsätzlich für alle Aufgaben der Fakultät zuständig, insbesondere für den Erlass von Satzungen (wie Prüfungs-, Promotions- und Habilitationsordnungen), die geordnete Durchführung von Lehre und Prüfungen, Koordinierung der Forschung, Berufungsvorschläge, Habilitationen, Verteilung von Personalstellen und Sachmitteln und Einstellungsvorschläge für das zentral beschäftigte Personal. Er kann Kommissionen zu seiner Beratung einsetzen und zur Erledigung bestimmter Aufgaben einzelne Fakultätsmitglieder zu Fakultätsbeauftragten bestellen. Dem FakR gehören 13 stimmberechtigte Mitglieder an, davon

- 7 Hochschullehrer
- 2 wissenschaftliche Mitarbeiter bzw. Mitarbeiterinnen
- 2 Studierende
- 2 Sonstige Beschäftigte

Die Sitzungen des FakR sind öffentlich.

Der Dekan ist der Leiter der Fakultät und Vorsitzender des FakR. Im Verhinderungsfall wird er vom Prodekan vertreten. Er wird aus dem Kreis der Professoren im FakR für die Dauer von zwei Jahren gewählt. Er vertritt die Fakultät, führt deren Geschäfte in eigener Zuständigkeit und hat darauf hinzuwirken, dass die Mitglieder der Fakultät ihre dienstlichen Aufgaben, insbesondere Lehr- und Prüfungsverpflichtungen, ordnungsgemäß erfüllen. Gegenüber den fakultätsunmittelbar Beschäftigten ist er weisungsbefugt. Der Dekan kann an den Sitzungen der übrigen Gremien der Fakultät mit Rederecht teilnehmen. Er entscheidet in Eilfällen anstelle des FakR. Dieser kann Aufgaben aus seinem Zuständigkeitsbereich an den Dekan zur selbständigen Erledigung übertragen.

6.2 Ausbildungskommission (AK)

Die Ausbildungskommission ist für die Studierenden die wichtigste Kommission der Fakultät. Hier werden alle wichtigen Angelegenheiten, die die Studiengänge der Fakultät betreffen, vorverhandelt und detailliert bearbeitet. Sie arbeitet Vorschläge für den FakR aus. Die Sitzungen sind öffentlich. Die Ausbildungskommission besteht aus acht Mitgliedern und wird wie folgt von den Statusgruppen besetzt:

- 4 Studierende,
- 2 Professoren,
- 2 wissenschaftliche Mitarbeiter bzw. Mitarbeiterinnen.

Die Mitglieder der Ausbildungskommission werden von den Vertretern und Vertreterinnen der jeweiligen Statusgruppe im Fakultätsrat benannt. Die Geschäftsführung der Ausbildungskommission übernimmt das Referat für Studium und Lehre, so dass Sie sich bei Anfragen, Anträgen o.ä. dorthin wenden können.

6.3 Prüfungsausschuss und Prüfungsobmann

Der Prüfungsausschuss besteht aus fünf Mitgliedern und wird wie folgt von den Statusgruppen besetzt:

- 3 Professoren,
- 1 wissenschaftliche Mitarbeiter bzw. Mitarbeiterin,
- 1 Studierende/Studierender aus dem Hauptstudium.

Der Prüfungsausschuss ist zuständig für alle Fragen, die mit der Umsetzung der Prüfungsordnung zu tun haben, insbesondere für:

- die Organisation der Prüfungen,
- die Anrechnung anderweitig erbrachter Studien- und Prüfungsleistungen,
- die Aufstellung der Listen von Prüfern und Prüferinnen, Beisitzern und Beisitzerinnen,
- die Gewährung von Sonderbedingungen für Studierende mit Behinderungen,
- Entscheidungen im Zusammenhang mit der Studien- und Prüfungsordnung.

Der Prüfungsausschuss und hier in erster Linie der Prüfungsobmann ist somit die entscheidende Instanz für alle Streit- und Auslegungsfragen im Zusammenhang mit der Studien- und Prüfungsordnung.

6.4 Institutsräte

Die Fakultät gliedert sich in Institute, in denen fachlich verwandte Fachgebiete zusammengefasst werden. Die Institutsräte sind vor allem mit der Organisation von Forschung und Lehre befasst. Die Institutsräte bestehen - je nach Größe des jeweiligen Instituts - aus 7 oder 13 Mitgliedern und werden wie folgt von den Statusgruppen besetzt:

- 4(7) Professoren
- 1(2) wissenschaftliche Mitarbeiter oder Mitarbeiterinnen
- 1(2) Studierende/r
- 1(2) sonstige Beschäftigte/r

6.5 Fakultätszentrum EB 104

Das „EB 104“ (Raum EB 226) ist das studentische Fakultätszentrum für die Fakultäten III und V. Das EB-Plenum vertritt als Fakultätsinitiative eine ganze Reihe von Studiengängen an den genannten Fakultäten. Außerdem gibt's hier: Sammlung von Prüfungsprotokollen und Klausuren, Räume zum Arbeiten, Zeichnen und Lernen, Theatergruppe, Volleyball, Fußball, o.ä.

Offen ist das EB fast immer; Plenum ist freitags um 14.30 Uhr.

7 Beratungsstellen und wichtige Adressen

An der Technischen Universität Berlin gibt es ein breites Beratungsangebot und einige Adressen, die man für Studien- und Prüfungsangelegenheiten kennen muss. Wir geben hier nur die wichtigsten Anlaufstellen und Adressen wieder. Informationen über weitere Beratungsstellen, die hier nicht aufgeführt sind finden Sie im Heft "Wo geht's lang?", das die allgemeine Studienberatung der TU herausgibt. Weitere interessante Hinweise geben die Veröffentlichungen der studentischen Interessenvertretung, des Allgemeinen Studentenausschusses (ASTA).

Es empfiehlt sich, sich vor dem Studium und im Laufe des Studiums von mehreren Stellen über den eigenen Studienplan, das Lehrangebot und die Wahl von Fächern beraten zu lassen. Vieles, was Sie so im Alltag brauchen, z.B. Informationen über die Unterschiede zwischen den Lehrveranstaltungen einzelner Hochschullehrer, erfahren Sie von Ihren Kommilitonen und Kommilitoninnen. Von Ihnen hören Sie auch Argumente für und wider die Wahl bestimmter Studienschwerpunkte. Sie sollten sich Ihre Meinung aber auch durch die Inanspruchnahme der **studentischen Studienfachberatung** und der **professoralen Studienfachberatung** bilden. Mit dem **Referat für Studium und Lehre** können Sie ebenfalls jederzeit Kontakt aufnehmen, z.B. wenn Sie Probleme mit der Studienorganisation haben, aber auch wenn Sie Ideen für die Weiterentwicklung des Studiengangs oder Klagen über Vorkommnisse im Studium haben. Bei der **allgemeinen Studienberatung** erhalten Sie darüber hinaus Informationen über andere Studiengänge und spezielle Veranstaltungsangebote, die sich auf das Studieren beziehen. Bei psychologischen Problemen mit dem Studieren oder während des Studiums kann Ihnen dort der Kontakt zur **psychologischen Beratungsstelle** vermittelt werden.

Informationen über das Studium, das Studieren, über Praktikumsplätze, das Lehrangebot der eigenen Fakultät, das Lehrangebot anderer Fakultäten, über alternative Lehrveranstaltungen erhalten Sie zunehmend auch über das **Internet**.

Erste umfassendere Hinweise zu Studienbeginn erhalten Sie während der **Einführungswoche für Erstsemester** (jeweils in der ersten Vorlesungswoche eines Semesters, <http://eb104.TU-Berlin.DE/ese>) sowie bei der studentischen Studienfachberatung und beim Referat für Studium und Lehre.

Internet-Informationen über Studium und Lehre

Aktuelle Informationen über den Studiengang Physikalische Ingenieurwissenschaft finden Sie unter <http://www.vm.tu-berlin.de/pi>, Informationen von und über die Fakultät unter [http://www. vm.tu-berlin.de/studium/](http://www.vm.tu-berlin.de/studium/).

Beauftragter für die Studienfachberatung, Prüfungsobmann und Vertrauensdozent für ausländische Studierende, Praktikumsobmann

Beratung zu Fragen der Fächerwahl, der Prüfungen sowie zur Auslegung der Studien- und Prüfungsordnung, Anerkennung anderweitig erbrachter Studienleistungen, Abzeichnen des Prüfungsplans, Beantragung von Sonderregelungen, Beratung in allen Angelegenheiten im Zusammenhang mit der Durchführung des Praktikums bzw. von Teilen desselben sowie Praktikumsanerkennung

Prof. Dr.-Ing. Gerd Brunk

Raum M 120, Sekr. C8-2, Tel. 314-23345

E-mail: pi-pruefungsausschuss@vm.tu-berlin.de

Sprechstunde: Do. 14.30-16.00 Uhr

Studienfachberatung, insbesondere für den Studienschwerpunkt Strömungsmechanik

N.N.

Studentische Studienfachberatung

Beratung für Studienanfänger und -anfängerinnen, Studierende, die das Studium wechseln, Studierende des Studienganges Physikalische Ingenieurwissenschaft zu allen Fragen des Studiums, Klausurenausleihe, Ausgabe von Studienführern und Zuordnungslisten

Anne Moisel

Raum H 8123/8124, Sekr. H 83, Tel. 314-24609

E-mail: pi-beratung@vm.tu-berlin.de

Sprechzeiten siehe Aushang am Raum H 8124 oder im Netz: <http://www.vm.tu-berlin.de/pi>

Referat für Studium und Lehre

Beratung zu Studienorganisation und Studienwechsel sowie bei besonderen Problemen; Bearbeitung von Ideen und Vorschlägen von Studierenden zur Veränderung des Studiums.

Dipl.-Dolm. Ute Dietrich

Raum H 8125, Sekr. H 83, Tel. 314-79481

E-mail: studiumundlehre@vm.tu-berlin.de

Sprechzeiten: bitte per E-mail oder Telefon einen Termin vereinbaren.

Im Netz: <http://www.vm.tu-berlin.de/studium/>

Frauenbeauftragte

Die Frauenbeauftragte ist zuständig für die besonderen Belange und Interessen der weiblichen Beschäftigten und Studierenden. Sie sorgt für die Beachtung der zur Gleichstellung der Frau erlassenen Rechts- und Verwaltungsvorschriften sowie Frauenförderprogramme. Sie kümmert sich um Probleme der Studierenden, gibt z.B. Unterstützung bei der Einrichtung von Frauentutorien und Informationen über Aktivitäten von und für Frauen. Sie ist Ansprechpartnerin bei sexueller Belästigung und Diskriminierung von Frauen.

Ümit Bekleyen, Ina Queißner

Raum H 8137, Sekr. H11, Tel. und Fax: 314-27625

E-mail: frauenbeauftragte-fakv@tu-berlin.de

<http://www.vm.tu-berlin.de/gleichstellung/>

Der Dekan

Prof. Dr.-Ing. Günther Clauss

Sekr. H 11, Tel. 314-22205

E-mail: dekan@vm.tu-berlin.de

Fakultätsverwaltung

Leiterin: Dipl.-Ing. *Regina Leiss*
Raum H 8128, Sekr. H 11, Tel. 314-22205
E-mail: regina.leiss@tu-berlin.de

Referat Zulassung und Immatrikulation

Zuständig für die Immatrikulation und die Rückmeldung zu Semesterbeginn sowie die Beantragung von Urlaubssemestern.
Raum H 13/14, Referat H I a 2, Tel. 314-21054,-21055,-21056,-21057,-21058
Sprechzeiten: Mo, Do, Fr 9.30 - 12.30; Di 13 - 16 Uhr

International Admissions Check-In

Foyer des Hauptgebäudes im TU-Studierendenservice-Express
Tel. +49 (0)30 314-28440/ -28441
Fax +49 (0)30 314-28442
E-Mail: international.admission@tu-berlin.de
Internet: <http://www.tu-berlin.de/zuv/ia/studium.htm>
Sprechzeiten: Mo, Di, Do, Fr 9.30 - 12.30
tel. Sprechzeiten: Mo, Do 14.00 - 15.00 Uhr, Fr 9.30 - 11.30

Referat Prüfungen

Anmeldung zu den Prüfungen, Antrag auf Anmeldung der Diplomarbeit, außerdem müssen hier die übungsscheine und Praktikumsbescheinigungen eingereicht werden.

Herr Griese, Frau Wollny, Frau Horoba, Frau Klatte

Raum H 26, Referat I B b 3, Tel. 314-24971
Sprechzeiten: Mo, Do, Fr 9.30 - 12.30, Di 13 - 16

Allgemeine Studienberatung

Raum H 70, Referat I F
Sprechzeiten: Persönliche Beratung, Information und Infothek: Mo, Di, Do 10 - 13 Uhr und 14 - 16 Uhr, Fr 10 - 13 Uhr
Telefonische Sprechzeiten (Tel. 314-25979): Mo, Di, Do, Fr 9 - 10 Uhr, Mi 14 - 16 Uhr
E-mail: studienberatung@tu-berlin.de
<http://www.studienberatung.tu-berlin.de>

Psychologische Beratung

Beratung, Unterstützung, Betreuung bei studienbezogenen und persönlichen Schwierigkeiten.

Herr Kausche, Frau Rolfes, Frau Meibohm

Raum H 60 und 61, Tel. 314-24875 /-25382
Offene Sprechstunde: Mo 16-17 Uhr, Do 11-13 Uhr

Akademisches Auslandsamt: Auslandsstudium/Austausch

Kooperationen und institutionelle Verträge im Bereich der Studentenmobilität sowie Austauschprogramme Sokrates/Erasmus, DAAD, Fulbright, DFHK etc. Darüber hinaus Beratung für deutsche Studierende über Studien- und Stipendienmöglichkeiten im Ausland, zum

anderen Betreuung von ausländischen Studierenden (Programmstudenten), die im Rahmen von Partnerschaften und Austauschkontakten an der TUB studieren.

Raum H 39 - 45 Hauptgebäude der TU, Tel.: 314 24694 /5 /6
Erstinformationen Mo, Di und Do 10-16 Fax: 314 24067
E-mail: auslandsamt@tu-berlin.de
<http://www.tu-berlin.de/zuv/aaa/>

AStA - Allgemeiner Studierendenausschuss

Im AStA finden Sie AnsprechpartnerInnen für alle studentischen, hochschulpolitischen und auch für andere Angelegenheiten.

Gebäude BEL, Sekr. BEL, Tel. 314-25683, -21041

Bürodienstzeiten: Mo-Fr 11-14, AStA-Sitzung: Do ab 18 Uhr

<http://www.wbs.cs.tu-berlin.de/studis/asta/>

Studentisches Fakultätszentrum EB 104

Raum EB 226 a - c, Sekr. EB 8, Tel 314-24423

Offen ist das EB fast immer, Plenum: Fr ab 14.30 Uhr

E-mail: eb104@eb104.tu-berlin.de

<http://eb104.TU-Berlin.de>