



Physiker/in - allgemeine Physik

Die Ausbildung im Überblick

Physik kann man als eigenständiges Fach studieren. Studiengänge der Physik werden teilweise in Form von Zwei-Fach-Bachelorstudiengängen angeboten, wobei Physik mit einem weiteren Studienfach kombiniert wird. Das Fach kann auch im Rahmen von Lehramtsstudiengängen studiert werden.

Nachfolgend wird das Bachelorstudium Physik beschrieben, das zu einem ersten berufsqualifizierenden Abschluss führt.

Ausbildungsinhalte

Das Studium umfasst eine wissenschaftliche Ausbildung in Physik sowie Teilbereichen der Mathematik und der Informatik. Man lernt Methoden, mit denen man physikalische Gesetzmäßigkeiten erkennen, analysieren und formulieren sowie diese Erkenntnisse in die Praxis umsetzen kann, um technische Probleme zu lösen. Die Studierenden besuchen Vorlesungen, Seminare und praktische Übungen an der Hochschule, z.B. in folgenden Pflichtfächern und -modulen:

- Experimentalphysik
- Theoretische Physik
- Mathematik
- Datenverarbeitung

Daneben sind Wahlpflichtmodule zu belegen, z.B.

- Chemie
- Optik
- Kernphysik
- Festkörperphysik
- Informatik
- Medizin
- Englisch
- Projektmanagement

Bei Zwei-Fach-Bachelorstudiengängen kommen Inhalte eines zweiten Studienfaches hinzu. Die Kombinationsmöglichkeiten unterscheiden sich von Hochschule zu Hochschule.

Mitunter sind eine oder mehrere Praxisphasen in das Studium integriert. Dabei kann es sich um ein mehrwöchiges Praktikum in einem Betrieb, eine Projektarbeit oder um ein ganzes Praxissemester handeln. Ziel ist es, das an der Hochschule erworbene theoretische Wissen praktisch anzuwenden. Je nach Hochschule kann das Praktikum auch im Ausland abgeleistet werden. Freiwillige Betriebspraktika leistet man in der vorlesungsfreien Zeit oder vor Studienbeginn ab.

Der Studiengang wird auf Grundlage der Studienordnung der jeweiligen Hochschule durchgeführt.

Lernorte

Die Studierenden nehmen an Lehrveranstaltungen in den Hörsälen und Seminarräumen der Hochschule teil. Sie besuchen auch Lehrangebote weiterer Fachdisziplinen, insbesondere der Mathematik und der Informatik. Sofern diese Fachbereiche an unterschiedlichen Orten untergebracht sind, müssen die Studierenden dann, oftmals in kurzer Zeit, den Lehrveranstaltungsort wechseln.

Hochschulinterne Übungen bzw. Praktika absolvieren die Studierenden im Physik- oder Rechnerlabor.

Während der Arbeit in Bibliotheken und zu Hause am Computerarbeitsplatz erschließen sie sich eigeninitiativ

Lernstoffe und fertigen Hausarbeiten und Referate an. Für Praktika außerhalb der Hochschule kommen Forschungseinrichtungen oder Entwicklungsabteilungen des Maschinen- oder Fahrzeugbaus, Betriebe der Halbleiterindustrie, Wärmekraftwerke und Datenverarbeitungsdienste infrage. Oft wird empfohlen, ein Semester im Ausland zu studieren. Bei internationalen Studiengängen ist ein Studiensemester im Ausland meist Pflichtbestandteil des Studiengangs. Heimat- und Studienort sind nicht immer identisch. Nicht alle Hochschulen bieten den gewünschten Studiengang an; darüber hinaus können Zulassungsbeschränkungen und spezielle Zugangsvoraussetzungen die freie Wahl der Hochschule einschränken.

Ausbildungsbedingungen

Worauf man sich einstellen sollte

Theorie: Vorlesungen - Seminare - Lernkontrollen

Hochschulveranstaltungen wie Vorlesungen, Seminare, Übungen und Projekte finden i.d.R. Montag bis Freitag tagsüber statt, teilweise aber auch in den frühen Abendstunden. Studierende sollten mit Lehrveranstaltungen im Umfang von bis zu 30 Semesterwochenstunden (SWS) rechnen. Dazu kommt die Zeit, die man benötigt, um die Veranstaltungen vor- und nachzubereiten. Im European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) ist ein Semester auf 30 Leistungspunkte ausgelegt. Jeder Leistungspunkt entspricht einem geschätzten Arbeitsaufwand für das Präsenz- und Selbststudium von 25-30 Stunden. Pro Semester sollten Studierende also von 750-900 Arbeitsstunden ausgehen.

Besucht man Lehrveranstaltungen verschiedener Fachbereiche, die räumlich voneinander getrennt sind, muss man Wegezeiten einplanen.

In vorlesungsfreien Zeiten fertigen die Studierenden Hausarbeiten an, bereiten das neue Semester vor oder absolvieren Praktika.

Das Pensum wird überwiegend im Einzelstudium erarbeitet, zum Teil in selbst organisierten Lerngruppen. Im Vergleich zur Schulzeit werden höhere Anforderungen an die selbstständige Arbeitsorganisation gestellt. Denn für die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und die termingerechte Ausarbeitung von Referaten und Seminararbeiten ist jeder selbst verantwortlich. Lerninhalte müssen sich die Studierenden auch selbstständig und eigeninitiativ aneignen, z.B. bei Recherchearbeiten in Bibliotheken und am häuslichen Computerarbeitsplatz.

In jedem Semester sind Leistungsnachweise in Form von studienbegleitenden Modulprüfungen zu erbringen, z.B. durch Referate, Seminararbeiten oder Klausuren. Auch hier müssen die Studierenden selbst dafür sorgen, dass sie die vorgeschriebenen Studien- und Prüfungsleistungen rechtzeitig zu den festgesetzten Terminen vorweisen und die im jeweiligen Semester anstehenden Pflichtveranstaltungen belegen. Das erfordert ein hohes Maß an Eigenverantwortlichkeit und Selbstdisziplin.

Kann der gewünschte Studiengang nicht in der Nähe des Heimatortes absolviert werden, steht ein Umzug an, der gegebenenfalls auch die Trennung vom gewohnten sozialen Umfeld bedeutet. Daneben muss man sich im ungewohnten Hochschulbetrieb zurechtfinden. Die Hochschulen unterstützen die Studienanfänger/innen jedoch mit zum Teil umfangreichen Informations- und Beratungsangeboten.

Praxis: Übungen - Projekte - Betriebspraktika

Um die theoretischen Kenntnisse anzuwenden und praktische Erfahrungen zu sammeln, nehmen die angehenden Physiker/innen an der Hochschule an Übungen, Projekten und Praktika teil. Durch Exkursionen in Form von Besuchen in Industrieunternehmen und Forschungseinrichtungen erhalten sie einen Einblick in betriebliche Abläufe und Aufgaben.

Mit der Berufswirklichkeit machen sie sich oft schon während des Studiums vertraut, indem sie einschlägige Praktika in Industrie und Forschung absolvieren. Dabei arbeiten sie mit Fachkräften der Betriebe und



Institutionen zusammen. Unter Anleitung von erfahrenen Mitarbeitern setzen sie das erworbene theoretische Wissen in die Praxis um.

Die Studierenden sind häufig selbst dafür zuständig, sich eine Praktikumsstelle und evtl. eine Unterkunft zu beschaffen. Wenn der Studiengang Praxisphasen in Betrieben vorsieht, sind die Hochschulen unter Umständen bei der Suche nach einer geeigneten Praktikumsstelle behilflich.

Ausbildungsvergütung

Wer an Hochschulen studiert, erhält keine Vergütung. Im Praktikum kann eine Vergütung gezahlt werden.

Ausbildungskosten

Studienkosten

In einigen Bundesländern erheben neben den privaten auch staatliche Hochschulen allgemeine Studienbeiträge. Die Spanne reicht bei staatlichen Hochschulen meist von 300 bis 500 € pro Semester. Die Studienbeiträge an privaten Hochschulen sind häufig deutlich höher.

In manchen Bundesländern fallen Gebühren für "Langzeit-Studierende", für ein Zweitstudium oder nach Verbrauch eines festgesetzten Studienguthabens an. Einschreibgebühren und Semesterbeiträge (Sozialbeiträge) sind immer zu entrichten. Ihre Höhe ist von Hochschule zu Hochschule unterschiedlich. Zu den Semesterbeiträgen zählen Beiträge für die Arbeit des Studierendenwerks und für die verfasste Studentenschaft, oft auch für ein Semesterticket des öffentlichen Nahverkehrs. Manche Hochschulen erheben zusätzlich Verwaltungsgebühren.

Hinzu kommen Aufwände für Lernmittel und Studienbedarf, z.B. für Bücher, Kopien, Exkursionen.

Neben den Ausgaben, die unmittelbar mit dem Studium zusammenhängen, sind vor allem die Lebenshaltungskosten zu berücksichtigen. Ihre Höhe ist unter anderem davon abhängig, ob ein eigener Haushalt geführt wird und in welcher Stadt sich die Hochschule befindet.

Sind Studierende über 25 Jahre alt oder werden bestimmte Einkommensgrenzen überschritten, kommt in der Regel eine Familienversicherung (Mitversicherung bei den Eltern in der gesetzlichen Kranken- und Pflegeversicherung) nicht mehr infrage. Dann müssen Beiträge für eine eigene studentische Kranken- und Pflegeversicherung aufgebracht werden.

Über die durchschnittlichen Ausgaben von Studierenden informiert das Deutsche Studentenwerk:

Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerks

Internet: http://www.sozialerhebung.de/pdfs/Soz19_Haupt_Internet_A5.pdf

Studienförderung

Die finanziellen Belastungen durch ein Studium können erheblich sein. Damit ein Studium nicht an der sozialen und wirtschaftlichen Situation eines Studierwilligen scheitert, können Studierende finanziell gefördert werden.

BAföG (Bundesausbildungsförderungsgesetz)

Diese Ausbildungsförderung wird je zur Hälfte als zinsloses Darlehen und als Zuschuss gewährt. Auf den Internet-Seiten des Bundesministeriums für Bildung und Forschung kann man sich einen Überblick über das Bundesausbildungsförderungsgesetz verschaffen, Regelungen, Beispiele und Gesetzestexte nachlesen und die nötigen Informationen über die Antragstellung und das zuständige Amt für Ausbildungsförderung ermitteln.

Das neue BAföG

Internet: <http://www.bafoeg.bmbf.de/>

Bildungskredit

Ergänzend zum BAföG können Studierende in fortgeschrittenen Ausbildungsphasen durch einen zeitlich befristeten, zinsgünstigen Kredit unterstützt werden. Einkommen und Vermögen der Studierenden oder ihrer Eltern spielen dabei keine Rolle. Informationen hierzu:



Bildungskredit

Internet:

http://www.bva.bund.de/nn_538526/DE/Aufgaben/Abt_IV/Bildungskredit/bildungskredit-node.html__nnn=true

Studiengebührenkredite, Studienkredite, Bildungsfonds

Die Bundesländer, die allgemeine Studiengebühren (Studienbeiträge) erheben, haben ihre Landesbanken dazu verpflichtet, Studiengebührenkredite anzubieten. Die entsprechenden Konditionen variieren. Meist muss die Rückzahlung des Darlehens einkommensabhängig etwa ein oder zwei Jahre nach Studienende beginnen.

Daneben bieten andere Banken und Sparkassen spezielle Kredite für Studierende an, sogenannte Studienkredite. Studierende mit überdurchschnittlichen Leistungen können außerdem durch einen Bildungsfonds finanziell unterstützt werden. Einen Überblick über Studienkreditangebote und Bildungsfonds findet man hier:

- **Centrum für Hochschulentwicklung (CHE)**
Internet: http://www.che.de/downloads/CHE_AP145_Studienkredit_Test_2011.pdf
- **Studienkredit.de - Das Infoportal rund um Studienkredite**
Internet: <http://www.studienkredit.de>

Stipendien

Im Rahmen des nationalen Stipendienprogramms finanzieren der Staat und private Geldgeber einkommensunabhängige Stipendien. Diese werden von den staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen vorwiegend nach Leistung und Begabung, aber auch nach sozialen Kriterien vergeben. Weitere Informationen:

Deutschlandstipendium

Internet: <http://www.deutschland-stipendium.de>

Daneben gibt es Stiftungen und Förderwerke, die Studierende mit Geld- bzw. Sachleistungen unterstützen. Manche sind hochschul-, fachrichtungs- oder auch konfessionsgebunden, andere richten sich ausschließlich an bestimmte Zielgruppen. Informationen unter:

Stipendienlotse: Die Stipendiendatenbank des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF)

Internet: http://www.stipendienlotse.de/suche_stipendien.php

Informationen

Informationen und Unterlagen zum Thema Studienkosten und Finanzierungsmöglichkeiten sind an allen Hochschulorten bei den lokalen Studierendenwerken und bei allen Ämtern für Ausbildungsförderung erhältlich. Das Deutsche Studentenwerk bietet vielfältige Informationen an unter:

Deutsches Studentenwerk

Internet: <http://www.studentenwerke.de>

Tipps und weitere Informationen zu Studienkosten, Studienbeiträgen und Förderung bietet:

Studien- und Berufswahl

Internet: <http://www.studienwahl.de>

Ausbildungsdauer

Bei Bachelorstudiengängen ist eine Regelstudienzeit (gemäß Beschluss der Kultusministerkonferenz) von 6 bis 8 Semestern vorgegeben. Tatsächlich wurden im Prüfungsjahr 2010 im Studienbereich "Physik, Astronomie" Bachelorstudiengänge durchschnittlich nach 6,1 Semestern abgeschlossen.

Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 11, Reihe 4.2, Bildung und Kultur - Prüfungen an Hochschulen 2010

Verkürzungen/Verlängerungen

- **Verkürzung der Studienzeit**





Um die Studienzeit zu verkürzen, sehen die Prüfungsordnungen der Hochschulen zum Teil die Möglichkeit von Freiversuchen vor: Erstmals nicht bestandene Modulprüfungen gelten als nicht unternommen, wenn sie zu bestimmten Prüfungsterminen bzw. vor dem im Studienablaufplan vorgesehenen Zeitpunkt abgelegt werden.

- **Überschreiten der Regelstudienzeit**

Das Überschreiten von Regelstudienzeiten ist grundsätzlich möglich. Allerdings legen die Hochschulprüfungsordnungen Fristen für die Ablegung von Prüfungen fest, die die Studiendauer faktisch begrenzen.

Die Hochschulgesetze der Bundesländer sehen vor, dass z.B. Auslandssemester, Elternzeit und Zeiten von Mutterschutz oder längerer Krankheit auf Antrag von der Anrechnung auf die Regelstudienzeit ausgenommen werden können.

Ausbildungsaufbau

Für Bachelorstudiengänge gibt es keine verbindlichen Rahmenordnungen. Die Ausrichtung oder Schwerpunktsetzung der Studiengänge im Bereich Physik kann deshalb von Hochschule zu Hochschule unterschiedlich sein.

Möglicher Studienverlauf im Bachelorstudiengang Physik an einer Hochschule

Bachelorstudiengang mit Praxisprojekt

Die Studiengänge setzen sich - je nach Hochschule - aus einer unterschiedlichen Anzahl von Modulen zusammen. Sie umfassen neben Lehrveranstaltungsmodulen auch ein Praxisprojekt bzw. eine Praxisphase und eine Bachelor Thesis (Bachelorarbeit).

Die Lehrveranstaltungsmodule bestehen in der Regel aus Pflicht- und Wahlpflichtmodulen. Pflichtmodule sind obligatorisch zu belegende Lehreinheiten. Innerhalb der Wahlpflichtmodule kann eine Auswahl aus mehreren Lehreinheiten getroffen werden.

Das Praxisprojekt bzw. die Praxisphase wird in einem Betrieb oder an der Hochschule durchgeführt. Gegen Ende des Studiums ist die Bachelor Thesis anzufertigen.

Pflichtmodule sind beispielsweise

- Experimentalphysik I: Mechanik
- Experimentalphysik II: Elektrodynamik und Spezielle Relativitätstheorie
- Experimentalphysik III: Optik und Quantenphysik
- Experimentalphysik IV: Atome, Moleküle, Kerne
- Experimentalphysik V: Festkörper-, Teilchen-, Astrophysik
- Einführung in die theoretische Physik
- Theoretische Physik I: Mechanik
- Theoretische Physik II: Elektrodynamik
- Theoretische Physik III: Quantenmechanik
- Theoretische Physik IV: Statistische Physik
- Höhere Mathematik
- Datenverarbeitung
- Grundpraktikum (zweiteilig)
- Fortgeschrittenenpraktikum



- Bachelorarbeit

Mögliche Wahlpflichtmodule

- Chemie
- Kernphysik
- Festkörperphysik
- Optik
- Informatik
- Medizin
- Englisch für Physiker
- Projektmanagement
- Physik der kondensierten Materie
- Elementarteilchenphysik
- Quantentheorie der Vielteilchensysteme
- Relativistische Quantentheorie

Ausbildungsabschluss, Nachweise und Prüfungen

Studienabschluss

Das Studium ist erfolgreich absolviert, wenn die Zahl der erforderlichen Leistungspunkte (ECTS-Punkte) erreicht ist. Es führt in der Regel zum ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss Bachelor of Science (B.Sc.). An einzelnen Hochschulen wird der Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Arts (B.A.) abgeschlossen.

Bei einer Regelstudienzeit von 6 Semestern benötigt man mindestens 180 Leistungspunkte, bei einer Regelstudienzeit von 7 Semestern 210 Leistungspunkte und bei 8 Semestern Regelstudienzeit 240 Leistungspunkte bis zum erfolgreichen Abschluss des Studiums.

Rechtsgrundlagen

Studien- und Prüfungsordnungen der jeweiligen Hochschule

Nachweise und Prüfungen

Modulprüfungen

Module sind in sich abgeschlossene Lehreinheiten, die meist mit einer Prüfung abgeschlossen werden. In der Regel gilt Folgendes:

- Pflichtmodule müssen absolviert werden.
- Bei Wahlpflichtmodulen besteht eine Auswahlmöglichkeit, d.h., nicht alle Module müssen absolviert werden.
- Ergänzende Wahlmodule können nach eigenen Interessen zusammengestellt werden.

Alle Modulprüfungen werden studienbegleitend durchgeführt. Sie können in Form von Klausuren, mündlichen Prüfungen, schriftlichen Hausarbeiten, Referaten mit schriftlicher Ausarbeitung oder Projektarbeiten abgelegt werden.

Bachelor Thesis

Zum Abschluss des Studiums ist eine Bachelor Thesis (Bachelorarbeit) zu verfassen. Je nach Prüfungsordnung ist auch ein Kolloquium abzulegen.



Zeugnis und Urkunde

Die Noten der Modulprüfungen und der Bachelorarbeit gehen in das Abschlusszeugnis ein, das auch die Studiengangsbezeichnung enthält.

Neben dem Abschlusszeugnis erhalten die Absolventen und Absolventinnen eine Urkunde mit dem akademischen Grad (Bachelorgrad) und ein in der Regel in englischer Sprache abgefasstes Diploma Supplement.

Prüfungswiederholung

Modulprüfungen, Bachelorarbeit und Kolloquium können bei Nichtbestehen in der Regel einmal wiederholt werden. Gegebenenfalls ist in Ausnahmefällen eine zweite Wiederholung möglich.

Prüfende Stelle

Prüfungen werden durch Professoren und andere prüfungsberechtigte Personen der jeweiligen Hochschule bzw. Fakultät abgenommen.

Abschluss-/Berufsbezeichnungen

Abschlussbezeichnungen

Nach erfolgreich absolviertem Bachelorstudium verleiht die Hochschule einen der folgenden akademischen Grade:

- Bachelor of Science (B.Sc.)
- Bachelor of Arts (B.A.)

Zugangsvoraussetzungen für die Ausbildung

Zulassungsvoraussetzungen für ein Studium im Studiengang Physik:

- an Universitäten und gleichgestellten Hochschulen: die allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife oder
- ein von der zuständigen Stelle des Bundeslandes (z.B. Kultusministerium, Staatliches Schulamt, ggf. auch die Hochschule) als gleichwertig anerkanntes Zeugnis

Daneben wählen die Hochschulen ihre Studierenden auch zunehmend durch eigene Zulassungsverfahren aus. Zudem sind länderspezifische Zulassungsvoraussetzungen möglich.

Nähere Informationen zu den Zulassungsvoraussetzungen der einzelnen Studienangebote enthält die Datenbank KURSNET.

Hinweis: In allen Bundesländern bestehen Sonderbestimmungen zum Hochschulzugang für beruflich qualifizierte Bewerber/innen ohne schulische Zugangsberechtigung.

Weitere Informationen:

Zugang zur Hochschule in den einzelnen Bundesländern

Internet:

http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2011/2011_07_00-Synopse-Hochschulzugang-berufl-Qualifizierter.pdf

Auswahlverfahren

Bundesweite Auswahlverfahren

Es gibt kein bundesweit einheitlich geregeltes Auswahlverfahren für Studiengänge der Physik.

Hochschuleigene Auswahlverfahren

Hochschulen können Auswahlverfahren durchführen. Studiengänge im Bereich Physik sind in der Regel nicht örtlich zulassungsbeschränkt.

Weitere Ausbildungsvoraussetzungen

An einigen Hochschulen kann das Studium nur im Wintersemester begonnen werden.

Wichtige Schulfächer

Schulkenntnisse

Eine wichtige Voraussetzung für ein Studium der Physik bilden vertiefte Kenntnisse in nachfolgend genannten Schulfächern:

| Schulfach | Begründung |
|------------|---|
| Physik | Kenntnis physikalischer Gesetze ist Voraussetzung für ein Studium der Physik. Ein solides Wissen in diesem Fach erleichtert den Einstieg in das Studium, genauso wichtig ist es auch, mit grundlegenden naturwissenschaftlichen Arbeitsweisen vertraut zu sein. |
| Mathematik | Da die Physik mathematische Methoden zur Problemlösung verwendet, ist es für die Studierenden von Vorteil, wenn sie gute Mathematikkenntnisse besitzen, etwa in der Differential-, Integral-, Infinitesimal- und Vektorrechnung. |

Darüber hinaus sollte man gute Kenntnisse in folgenden Fächern mitbringen:

| Schulfach | Begründung |
|------------|---|
| Informatik | Die angehenden Physiker/innen werten beispielsweise während des Studiums Messdaten mit dem Computer aus, etwa werden physikalische Prozesse am Computer simuliert. Hierzu benötigt man Wissen aus dem Bereich Informatik. |
| Englisch | Fachliteratur steht häufig nur in Englisch zur Verfügung. Die Studierenden sollten sie rasch lesen und verstehen können. |

Ausbildung im Ausland und internationale Zusatzqualifikation

Studium im Ausland

Für das Berufsleben gewinnen internationale Erfahrungen mehr und mehr an Bedeutung. Neben der Möglichkeit, das gesamte Studium an einer ausländischen Hochschule zu absolvieren, gibt es zahlreiche Wege, einen Teil des Studiums im Ausland zu verbringen, z.B.:

- **Internationale Studiengänge**
Hier sind ein oder mehrere Semester an ausländischen Partnerhochschulen und/oder Praktikumsphasen im Ausland in das Studium integriert.



Eine Übersicht über internationale Studiengänge, bei denen das Studium teils an einer deutschen, teils an einer ausländischen Partnerhochschule durchgeführt wird, findet sich unter:

Studieren, Forschen und Lehren im Ausland (DAAD)

Internet: <http://www.daad.de/ausland/studienmoeglichkeiten/internationales-studium/05108.de.html>

Beispiel für einen trinationalen Studiengang im Bereich Physik

Die Universität des Saarlandes bietet gemeinsam mit der Université Henry Poincaré in Nancy und der Université de Luxembourg den deutsch-französisch-luxemburgischen Saar-Lor-Lux-Studiengang (SLLS) an.

Das 1. und 2. Semester findet an der Universität Nancy statt. Im 3. und 4. Semester studiert man an der Universität Luxemburg. Das 5. und 6. Semester verbringen die Studierenden an der Universität des Saarlandes. Während der gesamten Studienzzeit können Französischkurse besucht werden.

Die Studierenden erwerben Abschlüsse der deutschen, der französischen und der luxemburgischen Hochschule.

Nähere Informationen:

Universität des Saarlandes: Internationaler Studiengang Physik

Internet: <http://ci.physik.uni-saarland.de/index.php?id=21>

Integrierter Studiengang Physik

- **Auslandssemester und Auslandspraktika**

Informationen und organisatorische Unterstützung bei der Vorbereitung von Auslandsaufenthalten im Rahmen des Studiums an einer deutschen Hochschule bieten die Akademischen Auslandsämter sowie die Praktikantenämter der Hochschulen.

Für die Vermittlung von Praktika im Ausland zuständige Organisationen sind unter folgendem Link zu finden:

Vermittlungsstellen für fachbezogene Praktika im Ausland (DAAD)

Internet:

<http://www.daad.de/ausland/praktika/vermittlungsstellen-fuer-fachbezogene-praktika/00671.de.html>

Auslandspraktika für Studierende an Hochschulen in den Bereichen Natur- und Ingenieurwissenschaften vermittelt:

**IAESTE (International Association for the Exchange of Students for Technical Experience):
Auslandspraktika für Studierende der Natur- und Ingenieurwissenschaften, Land- und Forstwirtschaft**

Internet: <http://www.iaeste.de/cms/>

Förderungsmöglichkeiten

Auch für Studienphasen im Ausland kann Förderung in Anspruch genommen werden.

Eine Übersicht über verschiedene Förderungsmöglichkeiten bietet der Deutsche Akademische Austausch Dienst unter:

Förderungsmöglichkeiten (DAAD)

Internet: <http://www.daad.de/ausland/foerderungsmoeglichkeiten/00655.de.html>

Anerkennung von Studienleistungen

Für die Anerkennung und Anrechnung von im Ausland erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen ist in der Regel die jeweilige Heimathochschule zuständig.

Eine Übersicht über weitere Zuständigkeiten sowie praktische Tipps finden sich unter:

Anerkennung von im Ausland erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen (DAAD)

Internet:

<http://www.daad.de/ausland/tipps-vorab/anrechnung-und-erkennung-von-im-ausland-erbrachten-studien-und-pruefungsleistungen/00637.de.html>



Dokumentation von Lernaufenthalten im europäischen Ausland

Im Ausland absolvierte Ausbildungs- und Lernabschnitte kann man im Europass dokumentieren lassen. Seine standardisierten und europaweit einheitlichen Dokumente machen Qualifikationen, Fähigkeiten und Kompetenzen transparent und vergleichbar.

Nähere Informationen:

Europass

Internet: <http://www.europass-info.de/>

Weitere Informationen

Die Auslandsvermittlung der Bundesagentur für Arbeit informiert umfassend, detailliert und länderspezifisch über berufliche Bildungs- und Arbeitsmöglichkeiten im Ausland:

Zentrale Auslands- und Fachvermittlung (ZAV)

Internet: <http://www.ba-auslandsvermittlung.de>

Perspektiven nach der Ausbildung

Die Karriereplanung frühzeitig beginnen

Bereits während des Studiums können angehende Physiker/innen die Weichen für ihre spätere Karriere stellen. Abhängig davon, welches Einsatzgebiet sie anstreben, können sie z.B. Praktika in Betrieben des Maschinenbaus, der Halbleiterindustrie oder der Softwareentwicklung ableisten. Ihre Chancen auf dem Arbeitsmarkt verbessern sie zudem, indem sie Angebote der Hochschule wahrnehmen, um z.B. Schlüssel- und Zusatzqualifikationen zu erwerben.

Schlüsselqualifikationen: Die Career Center der Hochschulen bieten den Studierenden die Möglichkeit, aus einem Katalog an überfachlichen Qualifikationen auszuwählen. Angehende Physiker/innen können z.B. Qualifikationen in den Bereichen "Projektplanung" oder "Präsentation" erwerben.

Zusatzqualifikationen: Zur Erweiterung des Kompetenzprofils können Physiker/innen beispielsweise Zusatzqualifikationen aus dem wirtschaftswissenschaftlichen oder fremdsprachlichen Bereich erwerben. Fachbezogene Angebote finden sich u.a. auf den entsprechenden Hochschulseiten bzw. den Seiten ihrer Career Center.

Career Center der Hochschulen

Internet: <http://www.hs-kompass2.de/kompass/xml/m22320.htm>

Die passende Beschäftigung finden

Die Beschäftigungsmöglichkeiten von Physiker/innen hängen u.a. davon ab, welchen Abschluss sie erworben, welche Schwerpunkte sie gesetzt und ggf. welche Nebenfächer sie gewählt haben. Das Spektrum an Einsatzmöglichkeiten ist breit und reicht von Aufgaben in der Wirtschaft bis hin zur naturwissenschaftlichen Lehre und Forschung an Hochschulen.

Bei der Suche nach dem passenden Arbeitsplatz hilft die **JOBBÖRSE der Bundesagentur für Arbeit**

Internet: <http://jobboerse.arbeitsagentur.de/vamJB/startseite.html?kgr=as&aa=1&m=1>

Informationen zu weiteren Stellenbörsen bietet das Informationssystem BERUFENET in der Rubrik "Stellen- und Bewerbersuche".

Die Beschäftigungsfähigkeit sichern

Um den Anforderungen des Arbeitsalltags gerecht zu werden, müssen Physiker/innen ihr Fachwissen stets aktuell halten und ihre Fachkenntnisse erweitern.

Informationen zu möglichen Anpassungsweiterbildungen bietet das Informationssystem BERUFENET in der Rubrik "Weiterbildung" unter dem Navigationspunkt "Tätigkeit".



Auf der Karriereleiter nach oben

Wer beruflich vorankommen will, kann z.B. ein Masterstudium in Betracht ziehen.

Informationen zu konkreten weiterführenden Studiengängen bietet das Informationssystem BERUFENET in der Rubrik "Weiterbildung" unter dem Navigationspunkt "Tätigkeit".

Sich selbstständig machen

Auch der Schritt in die Selbstständigkeit ist möglich: Physiker/innen können z.B. als Gutachter/innen oder Berater/innen tätig werden.

Ausbildungsalternativen

Zu diesem Hochschulberuf gibt es Alternativen in folgenden Bereichen:

Physik

- Physiker/Physikerin für Astronomie/Astrophysik
- Physiker/Physikerin für Biophysik
- Physiker/Physikerin für medizinische Physik
- Physiker/Physikerin für Wirtschaftsphysik

Vergleichbare Studien- bzw. Tätigkeitsinhalte: Erwerb der gleichen physikalischen und mathematischen Grundlagen, danach Vertiefung in der jeweiligen Studienrichtung bzw. im jeweiligen Studienfach; Wahrnehmen leitender Aufgaben in Forschung, Lehre oder Produktion, im Vertrieb, Marketing, Kundenservice oder in der Publizistik.

Physikalische Technik / Werkstofftechnik

- Ingenieur/Ingenieurin für Physik
- Ingenieur/Ingenieurin für Medizintechnik
- Ingenieur/Ingenieurin für Nanotechnologie
- Ingenieur/Ingenieurin für Mikrosystemtechnik
- Ingenieur/Ingenieurin für Maschinenbau (Feinwerktechnik)
- Ingenieur/Ingenieurin für Maschinenbau (allgemeiner Maschinenbau)
- Ingenieur/Ingenieurin für Augenoptik
- Ingenieur/Ingenieurin für Werkstofftechnik

Vergleichbare Studien- bzw. Tätigkeitsinhalte: Umsetzung physikalischer Erkenntnisse in (neue) technische Anwendungen, in verbesserte Produkte und leistungsfähigere Fertigungsverfahren; Erwerb vergleichbarer Kenntnisse auf dem Gebiet der angewandten/technischen Physik sowie über Verfahren, Messmethoden, Geräte und Erzeugnisse.

Informatik / Mathematik

- Mathematiker/Mathematikerin für Technomathematik
- Mathematiker/Mathematikerin für allgemeine Mathematik
- Informatiker/Informatikerin (Hochschule) für allgemeine Informatik
- Informatiker/Informatikerin (Hochschule) für Medizininformatik

Vergleichbare Studien- bzw. Tätigkeitsinhalte: Anwendung und Weiterentwicklung mathematischer Methoden und Verfahren, Einsatz von Hard- und Software-Systemen der modernen Informations- und Kommunikationstechnik zur Lösung fachspezifischer Aufgaben; Erwerb vergleichbarer mathematischer, physikalischer und Informatik-Kenntnisse.

Elektroingenieurwesen / Maschinenbau / Verfahreningenieurwesen

- Ingenieur/Ingenieurin für Elektrotechnik (allgemeine Elektrotechnik)
- Ingenieur/Ingenieurin für Elektrotechnik (Informationstechnik)



- Ingenieur/Ingenieurin für Maschinenbau (Energie-, Reaktortechnik)
- Ingenieur/Ingenieurin für Mechatronik
- Ingenieur/Ingenieurin für Verfahrenstechnik
- Ingenieur/Ingenieurin für Luft- und Raumfahrttechnik

Vergleichbare Studien- bzw. Tätigkeitsinhalte: Nutzen und Betreuen von Fertigungsanlagen, Entwickeln und Verbessern von Verarbeitungsverfahren; Erwerb von Kenntnissen in Fächern wie Mathematik, Physik und Informatik.

Geowissenschaften / Naturwissenschaften

- Geophysiker/Geophysikerin
- Geowissenschaftler/Geowissenschaftlerin
- Geologe/Geologin
- Mineraloge/Mineralogin
- Meteorologe/Meteorologin
- Hydrologe/Hydrologin
- Ozeanograf/Ozeanografin
- Geoökologe/Geoökologin

Vergleichbare Studien- bzw. Tätigkeitsinhalte: wissenschaftliche Auseinandersetzung mit der belebten und unbelebten Natur sowie deren Anwendung zum Nutzen des Menschen; gemeinsame Grundlagenausbildung in naturwissenschaftlichen Fächern.