



Fakultät für Naturwissenschaften

## Bachelor- und Master-Studiengang Wirtschaftsphysik

Stand: September 2007

### Wirtschaftsphysik in Ulm

Wirtschaftsphysik ist ein interdisziplinärer Studiengang mit den Schwerpunkten Physik, Wirtschaftswissenschaften und Informatik. Er trägt dem Umstand Rechnung, dass ein großer Teil der Absolventen des Physikstudiums eine Berufstätigkeit außerhalb von Forschung und Lehre findet. Für diese Tätigkeiten sind Kenntnisse in Informatik und Wirtschaftswissenschaften wichtiger als vertiefte Einsichten in die Grundlagen der Physik. Dieser Studiengang wird in Deutschland nur an der Universität Ulm angeboten.

#### ■ Physik

Die Physik untersucht die Zustandsformen der Materie, ihre Struktur und Bewegung (Veränderung) sowie die diese hervorruhenden Kräfte und Wechselwirkungen. Sie bedient sich dabei der Methoden der Logik und Mathematik, um in enger Verzahnung von Experiment und Theorie Gesetzmäßigkeiten in der Natur zu entdecken und durch Modelle zu beschreiben.

beschaffungsmarktbezogenen, politisch-rechtlichen und sonstigen Rahmenbedingungen.

Die VWL untersucht Probleme, die aus dem grundsätzlichen Phänomen der Knappheit und Verteilung von Gütern resultieren, und versucht, Gesetzmäßigkeiten in den gesamtwirtschaftlichen Zusammenhängen und Prozessen von Märkten zu finden. Dabei gewinnen mathematische Theorien und Analysemethoden (lineare Optimierung, Spieltheorie, Input-Output-Analyse) zunehmend an Bedeutung.

#### ■ Informatik

Informatik erforscht die systematische Verarbeitung von Informationen, insbesondere der automatischen Verarbeitung mit Hilfe von Computern. Sie prüft die Automatisierbarkeit von Prozessen, systematisiert die Methodik der Softwareentwicklung und untersucht die prinzipiellen Grenzen des Computers beim Lösen von komplexen Problemen.

nicht-physikalischen Nebenfach und erwerben Sprach- und Präsentationskompetenzen. Optional können Sie ein Semester an einer ausländischen Partneruniversität studieren oder ein achtwöchiges externes Berufspraktikum absolvieren.

Das Master-Studium dient der Vertiefung und Spezialisierung der im Bachelor-Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten. Sie lernen, sich zügig in neuartige und komplexe Sachverhalte einzuarbeiten, eigenständig effektive Lösungsstrategien zu entwickeln und deren praktische Umsetzung zu konzipieren.

Durch Wahlpflichtmodule in Physik und Wirtschaftswissenschaften sowie einem externen Berufspraktikum können Sie das Studium gemäß Ihren persönlichen Neigungen und Zie-

Eine Vielzahl der für komplexe, nichtlineare Vielteilchensysteme entwickelten Theorien lassen sich auf Produktions- und Wirtschaftsabläufe, auf Logistik und Finanzmärkte übertragen. Damit ergeben sich neue Einsichten für die Erarbeitung von Lösungen und Optimierungsstrategien.

#### ■ Wirtschaftswissenschaften

Die Wirtschaftswissenschaften beschäftigen sich mit Aufbau, Ablauf und Zielen der Wirtschaft. Die wichtigsten Teildisziplinen sind Betriebswirtschaftslehre (BWL), Volkswirtschaftslehre (VWL), Finanzwissenschaft und Statistik.

Die BWL befasst sich mit Erscheinungen und Problemen von gewinnorientierten Betrieben - mit dem Ziel, einzelwirtschaftliches Handeln zu beschreiben und zu erklären sowie Handlungsempfehlungen für die Praxis zu erarbeiten. Sie entwickelt Theorien über die strategische und operative Unternehmensführung unter Berücksichtigung der absatz- und

### Studiengang

Der Studienaufbau folgt dem international anerkannten dreiteiligen Bologna-Modell: Bachelor-Studium – Master-Studium – Promotion.

Nach einem sechssemestrigen Grundstudium erlangen Sie mit dem »Bachelor of Science« einen ersten, anerkannten Abschluss, der Sie zum Berufseinstieg befähigt. Wir empfehlen aber in Wirtschaftsphysik die Fortsetzung des Studiums bis zum »Master of Science« nach weiteren vier Semestern, um einen – dem bisherigen Diplom vergleichbaren – Ausbildungsstand zu erreichen.

Im Bachelor-Studium erlernen Sie die Grundlagen in experimenteller und theoretischer Physik durch Besuch von Vorlesungen und Seminaren in kleinen Gruppen. Sie absolvieren mehrere Praktika, um mit der physikalischen Messtechnik vertraut zu werden. Parallel dazu hören Sie die Grundvorlesungen der Wirtschaftswissenschaften und Mathematik. Sie erweitern Ihre Kenntnisse in Informatik oder einem anderen

len selbst gestalten. Honorarprofessoren und Gastdozenten aus der Wirtschaft behandeln aktuelle Themen und geben Einblick in die Praxis von Industrie- und Dienstleistungsbetrieben. Den Abschluss des Studiums bilden Vorbereitung und Durchführung der sechsmonatigen Masterarbeit, die Sie an einem der Institute der Physik oder Wirtschaftswissenschaften oder aber auch extern in einem Unternehmen anfertigen können.

#### ■ Schwerpunkte

Für die Gestaltung Ihres Studiums stehen Ihnen folgende Schwerpunktfächer zur Wahl:

- Physik komplexer Systeme
- Ökonophysik
- Finanz- und Versicherungswirtschaft
- Rechnungswesen
- Informatik

## Berufsfelder

Die Verknüpfung von Physik, Informatik und Wirtschaftswissenschaften bietet Ihnen vielfältige Möglichkeiten der Berufswahl an den Schnittstellen zwischen Physik und Technik, kaufmännischen Bereichen, Vertrieb und Kunden. Der Bachelorabschluss ermöglicht Ihnen einen frühen Einstieg ins Berufsleben mit typischen Aufgaben bei der Softwareentwicklung, Prozessautomatisierung, Marktanalyse und im Produktmanagement. Mit dem Masterabschluss sind Sie in der Lage, die Rolle des Mittlers zwischen den Spezialisten des naturwissenschaftlich-technischen Bereichs und dem kaufmännischen Bereich zu übernehmen und können sich für Führungsaufgaben qualifizieren. Außer von Industrie- und Wirtschaftsunternehmen werden Wirtschaftsphysiker auch von Versicherungen, Banken und Consulting-Unternehmen nachgefragt.

## Die Universität Ulm

Die 1967 gegründete und damit verhältnismäßig junge Universität Ulm war ursprünglich als medizinisch-naturwissenschaftliche Hochschule konzipiert. Nach mehreren erfolgreichen Ausbausritten bietet sie heute in ihren vier Fakultäten ein breites Fächerspektrum, zählt aber nach wie vor zu den überschaubaren Universitäten in Baden-Württemberg. Die Universität mit ihrem Campus auf dem Oberen Eselsberg hoch über der Stadt Ulm bildet das Zentrum der Wissenschaftsstadt. In unmittelbarer Nachbarschaft angesiedelt sind die Hochschule (früher Fachhochschule) Ulm und so genannte An-Institute wie das Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung oder das Institut für Finanz- und Aktuarwissenschaften (ifa). Im »Science Park« haben sich zusätzlich Forschungseinrichtungen der Industrie sowie viele kleine und mittlere Unternehmen etabliert, die bewusst die Nähe zur Universität und die Kooperation in der Forschung suchen. Auf diese Weise ist ein auch für die Studierenden hervorragendes Umfeld entstanden, das die enge Zusammenarbeit zwischen Universität und Wirtschaft, zwischen Forschung und Anwendung fördert, von der auch unsere Studiengänge geprägt sind.

## Studienplan Bachelor Wirtschaftsphysik

	1. Semester		2. Semester		3. Semester		4. Semester		5. Semester		6. Semester	
Experimentelle Physik	Mechanik	8 LP	Elektrizität und Magnetismus	8 LP	Thermodynamik	4 LP	Atomphysik	6 LP				
Theoretische Physik					Theoretische Mechanik	8 LP			Quantenmechanik I	8 LP	Thermodynamik	8 LP
Mathematik	Höhere Mathematik I	10 LP	Höhere Mathematik II	10 LP	Höhere Mathematik III	5 LP	Angewandte Stochastik I	4 LP	Angewandte Stochastik II	4 LP		
Praktika	Simulationsverfahren in der Physik	3 LP			Grundpraktikum für Wirtschaftsphysiker		6 LP					
Wirtschaftswissenschaften	Einführung in die Betriebswirtschaftslehre	6 LP	Externes Rechnungswesen	6 LP	Einführung in die Volkswirtschaftslehre	6 LP	Internes Rechnungswesen	3 LP	Wahlpflichtmodul	6 LP	Wahlpflichtmodul	6 LP
							Investition	3 LP				
Schlüsselqualifikationen							ASQ	6 LP	Hauptseminar	4 LP		
Nichtphysikalisches Wahlfach	Allgemeine Informatik (I, II)		12 LP				Wahlpflichtmodul	4 LP	Wahlpflichtmodul	6 LP	Wahlpflichtmodul	6 LP
	oder anderes Nebenfach											
Abschlussarbeit											Bachelorarbeit	10 LP
	33 LP		30 LP		30 LP		29 LP		28 LP		30 LP	

LP = Leistungspunkte

## Studienplan Master Wirtschaftsphysik

	1. Semester		2. Semester		3. Semester		4. Semester	
Pflichtmodule	Physik der kondensierten Materie für Wirtschaftsphysiker		10 LP					
	Fortgeschrittenenpraktikum Physik für Wirtschaftsphysiker		8 LP					
Spezialisierung und Vertiefung	Wahlpflichtmodul (Wirtschaftswissenschaften, 2-semestrig)		12 LP					
	Wahlpflicht-, Spezial- und Vertiefungsmodule	9 LP	Wahlpflicht-, Spezial- und Vertiefungsmodule	11 LP				
Schlüsselqualifikationen	ASQ	6 LP	Hauptseminar	4 LP				
Forschungsphase					Berufspraktikum	30 LP	Masterarbeit	30 LP
	30 LP		30 LP		30 LP		30 LP	

LP = Leistungspunkte

## Bachelor Wirtschaftsphysik

- Regelstudienzeit: 6 Semester
- Keine Zulassungsbeschränkung
- Studienbeginn: Winter- und Sommersemester
- Immatrikulation online unter: <http://www.uni-ulm.de/index.php?id=199>
- Fristen: Wintersemester 30.09., Sommersemester 31.03.
- Studiengebühren nach den gesetzlichen Bestimmungen des Landes Baden-Württemberg

## Master Wirtschaftsphysik

- Einführung zum Wintersemester 2010/2011
- Regelstudienzeit: 4 Semester
- Studiengangsspezifische Zulassungsvoraussetzungen
- Studienbeginn: Winter- und Sommersemester
- Bewerbungsfristen: Wintersemester 15.07., Sommersemester 15.01.
- Antragsformular download unter: <http://www.uni-ulm.de/index.php?id=763>
- Studiengebühren nach den gesetzlichen Bestimmungen des Landes Baden-Württemberg

## Kontakt

Prof. Dr. Joachim Ankerhold  
Institut für Theoretische Physik

Universität Ulm, 89069 Ulm  
[joachim.ankerhold@uni-ulm.de](mailto:joachim.ankerhold@uni-ulm.de)  
<http://www.physik.uni-ulm.de/>