

DUALE HOCHSCHULE
BADEN-WÜRTTEMBERG



Studienbereich Technik

STUDIENGANGSBESCHREIBUNG

Informatik

Prof. Dr. Doris Nitsche Ruhland

10.06.2011

Inhaltsverzeichnis

1	CHARAKTERISIERUNG DES STUDIENGANGS	3
1.1	QUALITÄTSGESICHERTER STUDIENGANG	3
1.2	ABSCHLUSS	3
2	DATEN ZUM STUDIENGANG INFORMATIK	3
2.1	STUDIENANGEBOT	3
2.2	STUDIENRICHTUNGEN UND VERTIEFUNGEN IM STUDIENGANG	4
3	BEGRÜNDUNG FÜR DEN STUDIENGANG INFORMATIK	4
3.1	NACHFRAGE UNTER STUDIENINTERESSENTEN	5
3.2	POSITIONIERUNG DER ABSOLVENTEN AM ARBEITSMARKT	6
3.3	BERUFSFELDBEZOGENE NACHFRAGE	6
4	KONZEPTION UND ZIELSETZUNG DES STUDIENGANGS	7
4.1	ZIELSETZUNG	7
4.2	PROFIL DES STUDIENANGEBOTS	8
4.3	KONZEPTION	8
5	QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN	11
5.1	SACHKOMPETENZ	11
5.2	SOZIAL-ETHISCHE KOMPETENZ	11
5.3	SELBSTKOMPETENZ	12
5.4	ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ	12
6	CURRICULUM, STRUKTUR DES FÄCHERANGEBOTS DES STUDIENGANGS	12
6.1	CURRICULUM	12
6.2	STUDIENVERLAUFSPLAN DES STUDIENGANGS	13

6.3	STUDIENVERLAUFSPLÄNE DER STUDIENRICHTUNGEN	14
6.3.1	ANGEWANDTE INFORMATIK	15
6.3.2	BETRIEBLICHES INFORMATIONSMANAGEMENT	15
6.3.3	INFORMATIONSTECHNIK	15
6.3.4	IT-AUTOMOTIVE	15
6.3.5	LIFE SCIENCE INFORMATIK	15
6.3.6	MEDIZINISCHE INFORMATIK	15
6.4	RAHMENAUSBILDUNGSPLAN	16
6.5	MODULÜBERSICHTSTABELLE	17

1 Charakterisierung des Studiengangs

1.1 Qualitätsgesicherter Studiengang

Der Studiengang Informatik wurde in der vorliegenden Fassung durch das interne Genehmigungsverfahren der DHBW überprüft und genehmigt. Der Studiengang wird außerdem in der jährlichen Evaluation von Studium, Lehre und Prüfungswesen durch das Qualitätsmanagement der DHBW begutachtet.

1.2 Abschluss

Nach erfolgreichem Abschluss des Studiums in diesem Studiengang wird folgender akademischer Grad verliehen:

Bachelor of Science (B.Sc.)

sowie der Bachelor of Engineering (B.Eng.) für die Studienrichtungen Informationstechnik und IT-Automotive

Die Bachelor-Studiengänge der Dualen Hochschule Baden-Württemberg sehen den Erwerb von 210 CP (ECTS) vor.

-

2 Daten zum Studiengang Informatik

2.1 Studienangebot

Das Studium im Studiengang Informatik wird an der Dualen Hochschule Baden-Württemberg an folgenden Standorten angeboten:

- Heidenheim
- Karlsruhe
- Lörrach
- Mannheim
- Mosbach
- Ravensburg Campus Friedrichshafen
- Stuttgart
- Stuttgart Campus Horb

2.2 Studienrichtungen und Vertiefungen im Studiengang

Der Studiengang wird in folgenden Studienrichtungen und Vertiefungen angeboten

Studienrichtungen	ggf. Vertiefung	Standorte
Angewandte Informatik		KA, MA, MOS, STGT, Horb
	International Business Competence	MA
	Mainframe Computing	MA
	Kommunikationsinformatik	STGT
Betriebliches Informationsmanagement		MA
Informationstechnik		LÖR, KA, MA, RV-FH, STGT,
	Informationsmanagement und -systeme	HDH
	Industrielle Automatisierung	HDH
IT-Automotive		STGT
Life Science Informatik		LÖR
Medizinische Informatik		HDH, KA

4

Die Strukturierung der Studiengänge ergibt sich aus den „Leitlinien für Modulpläne der DHBW im Studienbereich Technik 2011“. Die Modul- und Unitbeschreibungen finden sich in Kapitel 7.

3 Begründung für den Studiengang Informatik

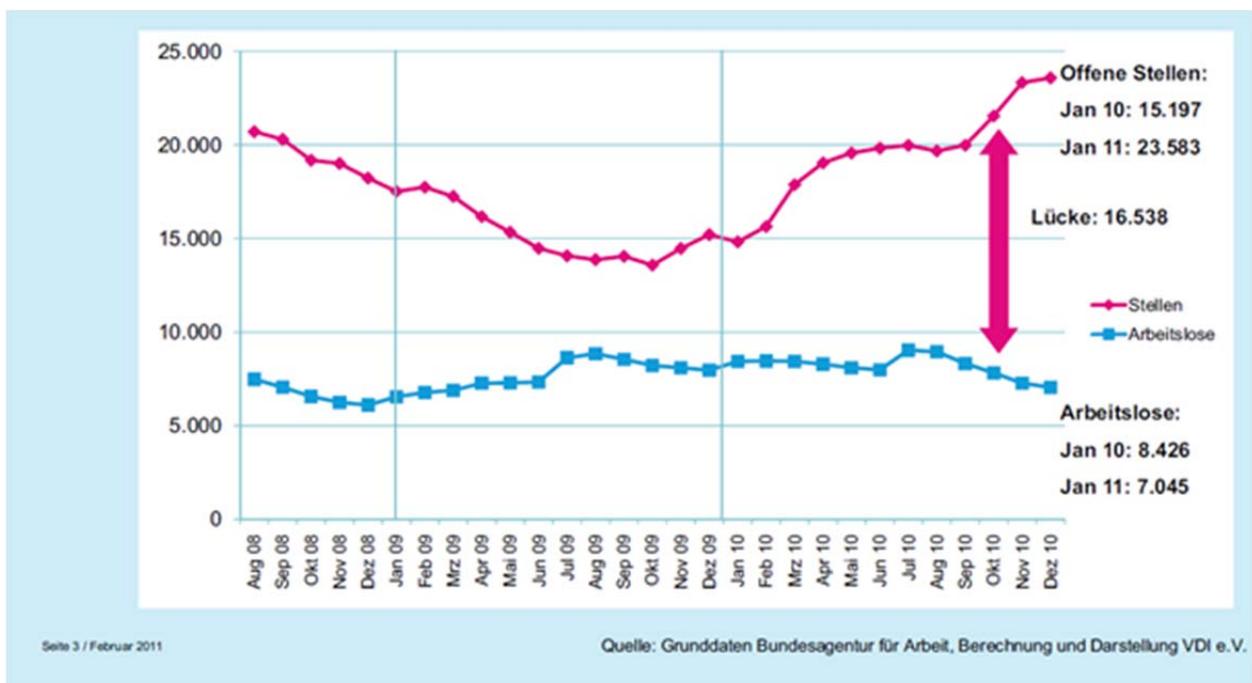
Der beantragte Studiengang fasst die beiden bisherigen Studiengänge Angewandte Informatik (B. Sc) und Informationstechnik (B. Eng.) zusammen. Beide Studiengänge zeichneten sich durch eine große Überschneidung wesentlicher Informatik- und IT-Fächer ab. Die früheren Studiengänge Angewandte Informatik und Informationstechnik werden als Studienrichtung in ihrem

Studienprofil weitergeführt. Des Weiteren wurden Studienrichtungen und Vertiefungen der beiden Studiengänge konsolidiert, so dass sich weitere vier Studienrichtungen ergaben. Die Zahlen und Fakten in diesem Abschnitt (Begründung für den Studiengang) basieren daher auf den zusammengefassten Daten beider bisherigen Studiengänge.

3.1 Nachfrage unter Studieninteressenten

Die Studierendenzahlen des beantragten Studiengangs steigen in den letzten Jahren kontinuierlich an. Besonders im Studiengang Angewandte Informatik war ein Zuwachs in den Jahren 2006 bis 2010 von fast 25% zu verzeichnen.

über hinaus werden aber auch die Studienplätze bei vielen kleinen und mittleren Unternehmen gut nachgefragt. Trotzdem bleiben insbesondere in der Informationstechnik Plätze unbesetzt, angesichts unzureichender mathematisch-technischer Vorkenntnisse der Studieninteressierten. Der Bedarf der Industrie an Informatikern kann trotz nachhaltigem Interesse an Stu-



Im bisherigen Studiengang Informationstechnik war der Zuwachs deutlich geringer. Trotz steigendem Kapazitätsangebot an manchen Standorten im bisherigen Studiengang Angewandte Informatik, mussten im Jahr 2010 weitere Interessierte abgewiesen werden.

Gemäß dem Konzept des dualen Studiums steht hinter jedem Studienplatz ein Partnerunternehmen, welches die Praxisphase ermöglicht. Die Studienplätze, insbesondere der Angewandten Informatik, stoßen auf sehr großes Interesse. Teilweise liegen je nach Image des Unternehmens bis zu 10 Bewerbungen für einen Studienplatz vor. Genannt seien hier Partnerfirmen wie Bosch, Daimler, IBM, HP, SAP, Siemens. Dar-

dieninteressierten und steigenden Studierenden und Absolventenzahlen nicht gedeckt werden. So zeigt eine Studie des VDI, die anlässlich der CeBIT 2011 präsentiert wurde, die Kluft zwischen offenen Stellen und arbeitslosen Informatikern. Die Zahl der Informatikstudenten an deutschen Hochschulen steigt stark, doch die Abbrecherquote liegt laut VDI im deutschen Hochschulsystem insgesamt bei beinahe 50%. Demgegenüber steht die Abbrecherquote der Dualen Hochschule von 15%, die durch die hohe Qualität der Studienanfänger begründet ist, bei deren Auswahl die Partnerunternehmen beteiligt sind. Durch die hohe Absolventenquote des DHBW-Studiums und der Qualität des Studiums, die die Berufsqualifikation der Studierenden gewährleis-

tet, ist die Nachhaltigkeit sowohl für Studieninteressierte als auch für die Partnerunternehmen gegeben.

Unabhängig von der Arbeitsmarktsituation ist das DHBW-Studium für Studierende aus deren Sicht attraktiv, da dieses Studium gleichzeitig Berufspraxis vermittelt und auf die Anforderungen der Industrie ausgerichtet ist.

3.2 Positionierung der Absolventen am Arbeitsmarkt

Die Absolventen der bisherigen Studiengänge Angewandte Informatik und Informationstechnik finden problemlos am Arbeitsmarkt adäquate Stellen. Selbst in den Jahren 2003 und 2004, die durch eine schlechte Arbeitsmarktlage gekennzeichnet waren und bei denen es vielen Partnerunternehmen aufgrund der konjunkturellen Lage nicht möglich war ihre Absolventen zu übernehmen, fanden die Absolventen in aller Regel unbefristete Vollzeit-Arbeitsverhältnisse. Seit der steigenden Nachfrage an Informatikfachleuten in den letzten Jahren, haben die Absolventen in der Regel mehrere Stellenangebote zur Auswahl.

Auch den Absolventen, die nach dem Studium ein Masterstudium absolvieren, wurde von ihren Firmen ein Beschäftigungsverhältnis angeboten. Die Partnerunternehmen bieten verschiedene Modelle, um die DHBW-Absolventen auch bei einem weiterführenden Studium an ihr Unternehmen zu binden. Die Partnerunternehmen begrüßten daher sehr die Einrichtung eines berufs begleitenden Masterstudiums, an dessen Konzeption sie sich aktiv beteiligten. Es wird derzeit akkreditiert und soll im Herbst 2011 beginnen.

In einer Studie hat IBM im Jahr 2004, die seit vielen Jahren in diesen Studiengängen ausbilden, dargestellt, dass die DHBW-Absolventen überdurchschnittlich in Führungspositionen ver-

treten sind. Den Absolventen bieten sich am Arbeitsmarkt exzellente Chancen.

3.3 Berufsfeldbezogene Nachfrage

Die Absolventen decken entsprechend den Studienrichtungen des beantragten Studiengangs ein sehr breites Spektrum der Informatik ab: vom klassischen Berufsfeld der Software-Entwicklung, des Projektmanagements und des Consulting und der technischen Informatik, über das betriebliche Informationsmanagement, den Bereich der medizinischen Informatik, der IT-Automotive bis zur Pharmabranche-orientierten Life Science Informatik.

Es lassen sich folgende Gruppen von Unternehmen und Institutionen unterscheiden, für die die Absolventen des Studiengangs einen hervorragenden Nachwuchs darstellen:

- Softwareentwicklungshäuser, die sich vorwiegend mit der Entwicklung von Anwendungssoftware verschiedenster Branchen beschäftigen,
- Systemhäuser, die im IT-Bereich beratend tätig sind, und deren Dienstleistungen, sowohl die Lösungskonzeption als auch das Projektmanagement umfassen,
- Systemhäuser mit Aufgaben der Rechner- und Netzwerkplanung und -administration. Diese reichen von kleinen Systemhäusern mit vorwiegend kleinen und mittelständischen Kunden bis hin zu großen Konzernen, die eigene Systemprodukte bereitstellen,
- Systementwicklungshäuser und Automobilkonzerne, die sich vorwiegend mit der Entwicklung mikroelektronischer und informationstechnischer gekoppelter Hardware- und Software-Systeme beschäftigen,

- Softwarehäuser mit einem hohen Entwicklungsanteil für technische und Verwaltungsaufgaben,
- Mittelständische Unternehmen, Verwaltungen und Konzerne für ihre hausinternen IT-Abteilungen, deren Aufgaben neben den technischen Aufgaben oft auch im Bereich des Projektmanagements liegen.
- Krankenhäuser, Krankenkassen und Unternehmen der Pharmaindustrie mit eigener IT-Abteilung.

Durch den engen Kontakt zu den Partnerunternehmen kann das Studienangebot schnell an den Bedarf der Industrie angepasst werden. Die Studierenden lernen in den vielfältigen Praxiseinsätzen das breite Spektrum der Berufsfelder kennen. Sie können sich aufgrund persönlicher Interessen und Fähigkeiten, gestützt durch die Betreuung des Partnerunternehmens, bewusst für ein Berufsfeld entscheiden.

Unabhängig vom derzeitigen Fachkräftemangel sichert die hohe Qualität der Absolventen bei gleichzeitiger Berufsqualifikation die berufsfeldbezogene Nachfrage seitens der Partnerunternehmen.

4 Konzeption und Zielsetzung des Studiengangs

4.1 Zielsetzung

Aus dem Leitbild der DHBW und den Qualitätszielen leitet sich ein spezifisches Absolventenprofil ab. Es integriert dabei Kompetenzen in den Bereichen wissenschaftliche Befähigung, Erlangung einer qualifizierten Erwerbstätigkeit, Befähigung zum zivilgesellschaftlichen Engagement und Persönlichkeitsentwicklung. Es ist wie folgt charakterisiert

- Die Absolventen überzeugen als selbständig denkende und verantwortlich handelnde Persönlichkeit mit kritischer Urteilsfähigkeit in Technik, Wirtschaft und Gesellschaft. Probleme im beruflichen Umfeld lösen sie zielgerichtet, sie handeln dabei teamorientiert.
- Die Absolventen zeichnen sich aus durch fundiertes fachliches Wissen, Methodensicherheit, Verständnis für übergreifende Zusammenhänge sowie die Fähigkeit, theoretisches Wissen in die Praxis zu übertragen.
- Die Absolventen finden sich schnell in neuen (Arbeits-)Situationen zurecht und es fällt ihnen leicht, sich in neue Aufgaben, Teams und Kulturen zu integrieren.
- Die Absolventen haben gelernt, die eigenen Fähigkeiten selbständig auf die sich ständig verändernden Anforderungen anzupassen.
- Die Absolventen sind auf eine komplexe, globalisierte Arbeitswelt vorbereitet
- Durch die starke Einbindung in die Praxis verfügen die Studierenden über außergewöhnlich hohes Prozessverständnis

Dieses übergreifende Kompetenzprofil konkretisiert sich im Studiengang Informatik durch folgende Qualifikationsziele:

Die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs Informatik sind durch das Studium der Informatik befähigt, komplexe Aufgabenstellungen unter Einbeziehung wissenschaftlicher Erkenntnisse zu erfassen und in Anwendungen der Informatik umzusetzen. Sie eignen sich dazu im Studium ein fundiertes Fachwissen sowohl im theoretischen Studienteil an der Dualen Hochschule als auch in der betrieblichen Praxis an. Sie werden zur Übernahme anspruchsvoller und verantwortungsvoller Fach- und Projektaufgaben unmittelbar nach Abschluss des Studiums, sowie zu einem schnellen Einstieg in Führungsaufgaben befähigt. Die Absolventinnen und Ab-

solventen sind in der Lage, ihr eigenes Handeln in Zusammenhang mit ökonomischen und gesamtgesellschaftlichen Entwicklungen zu setzen und dies kritisch zu reflektieren.

4.2 Profil des Studienangebots

Die Bachelor-Studiengänge der DHBW sind berufsintegrierend konzipiert. Während des dreijährigen Studiums wechseln sich zwölfwöchige Theoriephasen mit Praxisphasen ab. Das Studium in der Praxis findet bei den Dualen Partnern statt. Die enge Verzahnung von Theorie und Praxis trägt wesentlich zur Erreichung der Qualifikationsziele der Studiengänge bei. In jedem Studienjahr werden von den Studierenden 70 ECTS-Punkte erworben, das Studium ist somit ein Intensivstudium.

4.3 Konzeption

Der Studiengang Informatik fasst die beiden bisherigen Studiengänge Informationstechnik und Angewandte Informatik, die in allen wesentlichen Informatikinhalten große Übereinstimmung besaßen, sich jedoch in den Profilierungen unterschieden, zusammen.

Der neue Studiengang Informatik entspricht

- (1) den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse vom 21.04.2005,
- (2) den Anforderungen der Ländergemeinsame Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengänge vom 0.10.2003 i.d.F. vom 4.2.2010, in der verbindlichen Auslegung und Zusammenfassung durch den Akkreditierungsrat.

Auf der Basis der bisherigen erfolgreichen Studiengänge Angewandte Informatik und Informa-

tions-technik der DHBW wurde unter Beachtung der Empfehlungen der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI) für Bachelor- und Masterprogramme im Studienfach Informatik an Hochschulen von 2005 der neue Studiengang Informatik restrukturiert.

Der neue Studiengang Informatik ist daraufhin konzipiert, aufbauend auf grundlegenden informatischen und informationstechnischen Kenntnisse und Fähigkeiten, alle wichtigen Bereiche der Informatik zu vermitteln. Das breite Spektrum der Informatik wird durch die sechs verschiedenen Studienrichtungen Angewandte Informatik, Betriebliches Informationsmanagement, Informationstechnik, IT-Automotive, Life Science Informatik und Medizinische Informatik spezialisiert. Zusätzlich werden an verschiedenen Standorten durch spezielle Profildächer noch Schwerpunkte gesetzt.

In sechs Semestern werden den Studierenden an der Dualen Hochschule in Lehrveranstaltungen und Laboren die breiten Grundlagen und Methoden der Informatik vermittelt. Des weiteren wird insbesondere die Anwendung der Methoden wissenschaftlichen Arbeitens und das theoretisch-systematische Denken in Zusammenhängen mit konkreten Problemen der Theorie und der Praxis gefördert. In den Studienrichtungen werden vertiefende fachspezifische Kenntnisse vermittelt.

Die Themen der Informatik werden schwerpunktmäßig in den ersten vier Semestern in der Theoretischen Informatik, Programmieren, Software Engineering, Datenbanken und Technischer Informatik behandelt, ergänzt durch die Mathematik. Software Engineering inklusive der Softwarequalität wird im dritten Studienjahr vertieft. In einer von der Dualen Hochschule betreuten Studienarbeit werden Aufgaben der Informatik oder der Studienrichtung unter Einbeziehung wissenschaftlicher Erkenntnisse als Projekt bearbeitet.

Das Spektrum des Fachwissens wird durch Schlüsselqualifikationen wie Betriebswirtschaftslehre, Projektmanagement, Englisch, Recht und wissenschaftliches Arbeiten, sowie die spezifischen Fächer der Studienrichtungen wie Kommunikations- und Netztechnik, Kerndisziplinen der Ingenieurwissenschaften, des Informationsmanagements, der Biologie und Chemie, des Automotivbereichs, der Anwendungsentwicklung und des IT-Consulting oder der Medizin ergänzt.

Eine Profilierung findet durch die Festlegung der Studienrichtung vom ersten Semester an statt: Hier liegt in den ersten Semestern der Schwerpunkt auf der Vermittlung des studienrichtungsspezifischen Fachwissens, eine weitere Spezialisierung wird im dritten Studienjahr erreicht. Durch Wahlmodule im zweiten oder dritten Studienjahr wird den Studierenden die Möglichkeit gegeben, für sie relevante Themen zu vertiefen.

Der Transfer der erarbeiteten Theorieinhalte auf konkrete Aufgabenstellungen erfolgt in den Praxisphasen bei den dualen Partnern. Dabei sind ökonomische und projektspezifische Randbedingungen der beruflichen Realität von den Studierenden zu beachten. Berufliche und personale Schlüsselqualifikationen wie Kommunikations- und Teamfähigkeit werden dabei praktiziert und vertieft.

Das Curriculum ist so aufgebaut, dass die Arbeits- und Prüfungsbelastung der Studierenden für Intensivstudiengänge angemessen ist. Dabei werden die Studierenden aber nicht überlastet, wie man an der hohen Absolventenquote von ca. 85% der Studienanfänger sieht, die in aller Regel ihr Studium innerhalb der Studienzeit von 3 Jahren beenden.

Die fünfjährigen Zyklen der Akkreditierung bzw. der Reakkreditierung bieten die Möglichkeit die Studienprogramme zu überdenken und an neue Herausforderungen aus dem Hochschulumfeld und der Industrie anzupassen. Bei der Curricu-

lumentwicklung werden neben Neuerungen aus der Wissenschaft auch Anregungen aus der Praxis aufgegriffen, die durch die Mitarbeit von Praxisvertretern in den Unterkommissionen eingebracht werden.

Folgende Studienrichtungen existieren im Studiengang Informatik:

Angewandte Informatik

Ziel der Studienrichtung ist die Konzeption und Realisierung von Projekten der praktischen Informatik. Dabei werden ökonomische und consulting-spezifische Aspekte beachtet und die Studierenden werden auf zukünftige Einsätze im internationalen Umfeld vorbereitet. Dazu vermittelt die Studienrichtung Angewandte Informatik fundierte Grundkenntnisse in theoretischer, technischer und in praktischer Informatik. Schwerpunkte bilden neben den Kernfächern die Vertiefung des Projektmanagements, des Web-Engineerings, der Netz- und Kommunikationstechnik und der Datenbanken. In den lokalen Modulen werden die theoretische Informatik mit Compilern und deren Werkzeuge ergänzt, sowie spezifische Themen der praktischen Informatik oder des Consulting vertieft. Das Curriculum wird abgerundet durch vertiefende Kenntnisse in wissenschaftlichen und interaktiven Systemen, sowie Wahlmodule.

Betriebliches Informationsmanagement

Der Schwerpunkt dieser Studienrichtung liegt auf der Konzeption und Realisierung von computergestützten Informations- und Kommunikationssystemen im Unternehmen. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, Datenbestände inhaltlich zu erschließen und diese zielgruppengerecht und benutzerfreundlich aufzubereiten. Informationssysteme dienen der Unterstützung komplexer betrieblicher Anwendungen und werden in der Praxis häufig webbasiert umgesetzt.

Neben den mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen sind auch solide informationstechnische Kenntnisse notwendig. Breiten Raum im Curriculum nehmen moderne Webtechnologien mit den zugehörigen Labors ein, die um Mediengestaltung und Usability ergänzt werden. Aufbauend auf der Einführung in Datenbanken wird im dritten Studienjahr durch die Unit Data Mining die inhaltliche Erschließung und Aufbereitung größerer Datenbestände vermittelt. Die begleitende Unit Wissensmanagement zeigt Methoden auf, wie Wissen in Unternehmen systematisch erfasst und genutzt werden kann.

Informationstechnik

Die Studienrichtung Informationstechnik befähigt die Studierenden, Lösungen an den Schnittstellen von betrieblichen Aufgabenstellungen, technischen Anwendungen und Computersystemen zu erarbeiten. Grundlage hierfür ist das Wissen über die Schnittstelle zwischen Hard- und Software. Neben den informatischen Inhalten werden auch klassische Themen der Informationstechnik behandelt. Dazu gehören grundlegende natur- und ingenieurwissenschaftliche Inhalte wie Elektrotechnik, Elektronik und Physik, sowie Themen der Kommunikations- und Netztechnik, und der graphischen Daten- und Bildverarbeitung. Die hardwarenahe Programmierung und Themen der Rechnertechnik werden ergänzend zu den Kernmodulen gelehrt. Die lokalen Profilmodule vertiefen unterschiedliche Schwerpunkte industrieller Anwendungen. So werden u.a. die Netz- und Kommunikationstechnik, sowie die Softwaretechnik vertieft. Dabei stehen Netzwerkprotokolle und -architekturen im Mittelpunkt, wobei das Wissen über Security eine wichtige Voraussetzung ist. In der Softwaretechnik liegen die Schwerpunkte auf verteilten Systemen und ihrer Zuverlässigkeit, der Wissensverarbeitung und modernen Prozessmodellen der Software-Entwicklung. Die industrielle Automatisierung greift Themen der Regelungstechnik, Prozessautomatisierung und

Echtzeitsysteme auf, während bei einer Fokussierung auf die Informationsprozesse informatiknähere Themen wie Informationserschließung und -aufbereitung im Mittelpunkt stehen.

IT-Automotive

Die Studieninhalte in der Studienrichtung IT Automotive wurde entsprechend den Anforderungen der Fahrzeughersteller und deren Zulieferfirmen ausgerichtet. Von besonderer Bedeutung sind hierbei die Entwicklung von Steuerungs- und Überwachungssystemen und der Aufbau und Einsatz von Fahrerassistenz- und Fahrerinformationssystemen. Dazu sind umfassende Kenntnisse in der Mikrokontroller-, der Sensortechnik und der Weitergabe der Daten über lokale Bussysteme notwendig. Außerdem ist eine grundlegende Einführung in die Probleme der Regelungstechnik im Fahrzeugbereich besonders wichtig.

Die Datensicherheit und die Zuverlässigkeit der eingesetzten Softwareprozesse werden eingehend behandelt. Die Methoden zur Qualitätsüberwachung und zur Fehlerdiagnose sind wichtige Bestandteile der Ausbildung. Grundlagen alternativer Antriebe bieten einen Überblick über zukünftige Ressourcen schonende Mobilität.

Life Science Informatik

Life Science-Informatiker sind aufgrund der vermittelten Lerninhalte in der Lage, sowohl Abläufe im Laborumfeld inklusive Qualitätssicherung (GLP/GMP) zu verstehen, wie auch EDV-Systeme im Life Science-Bereich aufzubauen und zu betreuen. Sie sind in der Lage, biologische Systeme mit Hilfe von Computermodellen abzubilden und zu simulieren. Sie füllen somit eine Schnittstellenfunktion zu den Life Sciences Pharma, Biologie und Biochemie aus. Ihre Arbeit ist interdisziplinär.

Life Science Informatik vermittelt den Studierenden ein breites Wissen im Bereich der Lebenswissenschaften, grundlegende Laborkenntnisse

in den Fächern Biologie und Chemie sowie eine solide Informatikausbildung, speziell in den Fächern Software Engineering und technisches Qualitätsmanagement (Pharma-Validierung, GxP, Prozessmodelle etc.). Außerdem werden Kenntnisse im Bereich der klinischen statistischen Informatik, wie statistische Analysen, wissensbasierte DV-Systeme und klinisches und pharmazeutisches Projektmanagement vermittelt.

Ziel des Studiums ist ein naturwissenschaftlich gebildeter Informatiker, der die Schnittstelle zu den Life Sciences besetzen kann, d.h. die Sprache der Pharmazeuten, Ärzte und Biologen spricht.

Medizinische Informatik

Die Studienrichtung Medizinische Informatik beschäftigt sich insbesondere mit den Anwendungen der IT im Bereich des deutschen Gesundheitswesens. Eine besondere Herausforderung stellt hier das Management von vielfältigen Informationen aus der Verwaltung und aus der Untersuchung von Kunden/Patienten dar.

Durch gezielte Veranstaltungen aus den Bereichen Medizin, Medizininformatik, Medizintechnik und Medizinische Informationssysteme werden die Studenten insbesondere auf einen Einsatz in interdisziplinären Teams im Gesundheitswesen vorbereitet. Da der medizinische Informatiker in seinem Unternehmen eine Schnittstellenfunktion zwischen Technik, Medizin und Verwaltung wahrnimmt, müssen Grundlagen aus allen Bereichen im Studium vermittelt werden. Als Schwerpunkt im Studium werden Kenntnisse im Bereich der Krankenhausinformationssysteme sowie branchenspezifischen Informatik-Anwendungen (z.B. Bild gebende Systeme, Kommunikationssysteme, usw.) vermittelt.

5 Qualifikationsziele und Kompetenzen

5.1 Sachkompetenz

Die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs Informatik kennen die wesentlichen Prinzipien und Konzepte der Informations- und Softwaretechnik, sowie des Projektmanagements. Sie sind in der Lage diese kompetent einzusetzen und zu verknüpfen, um Lösungen unter Beachtung der Risiken und Randbedingungen zu entwerfen und zu realisieren. Sie können vielfältige Anwendungskontexte im Hinblick auf die Unterstützung mittels softwaretechnischer Lösungen analysieren und Methoden der Informatik und Softwaretechnik unter wirtschaftlichen und ergonomischen Gesichtspunkten auf die Problemstellungen anwenden.

Die Absolventinnen und Absolventen haben ein breites und integriertes Wissen und verfügen über ein kritisches Verständnis der wichtigsten Theorien, Prinzipien und Methoden ihres Curriculums. Ihr Wissen entspricht dem Stand von Wissenschaft und Technik. Sie sind in der Lage, sich selbstständig neues Wissen anzueignen und bestehendes zu vertiefen.

Die erforderlichen fachlichen und persönlichen Fähigkeiten, auch im interdisziplinären Bereich, werden so vermittelt, dass ihre unmittelbare Anwendung im Beruf möglich ist.

5.2 Sozial-ethische Kompetenz

Die Absolventinnen und Absolventen sind sich ihrer Verantwortung gegenüber Gesellschaft und Umwelt bewusst. Sie setzen sich kritisch mit den Folgen ihrer Entwicklungen bzgl. wirtschaftli-

cher, ökologischer und sozialer Aspekte auseinander, beispielsweise in der Mensch-Maschine-Kommunikation, dem Datenschutz oder bei neuen Ideen des Social Computing. Sie beachten eigene und fremde Werte. Insbesondere in der Studienrichtung Life Science Informatik werden die Absolventen für die ethischen Fragestellungen der Pharmabranche sensibilisiert.

5.3 Selbstkompetenz

Die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs Informatik sind in der Lage in einem interdisziplinären Team zielgerichtet aktiv mitzuarbeiten, sie können komplexe Zusammenhänge analysieren und darlegen, ihre eigenen Ideen positionieren sowie konstruktiv mit Kritik, anderen Meinungen und Vorschlägen umgehen. Sie kennen und respektieren interkulturelle Unterschiede und nehmen Rücksicht auf diese. Mit Kollegen, Vorgesetzten und Kunden können sie adäquat kommunizieren.

Neue Themenfelder können sie selbstständig oder im Team erarbeiten und nutzen verschiedenste Ressourcen effektiv, um lebenslang ihr Wissen und ihre Kompetenzen zu aktualisieren.

5.4 Übergreifende Handlungskompetenz

Im Handlungskontext des Unternehmens können die Absolventinnen und Absolventen ihre Fachkenntnisse selbstständig anwenden, da sie wesentliche Methoden des wissenschaftlichen und informatischen Arbeitens unter Beachtung der fachübergreifenden Randbedingungen beherrschen und auf Aufgabenstellungen übertragen können. Dies beinhaltet auch das systematische Suchen alternativer Denk- und Lösungsansätze sowie das Hinterfragen von Lehrmeinungen.

Komplexe Prozessabläufe und Aufgabenstellungen verschiedenster Anwendungsfelder können analysiert werden und Lösungsmöglichkeiten nach informatischen, ökonomischen und sozialen Gesichtspunkten entworfen, bewertet und realisiert werden.

Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, komplexe Aufgaben im beruflichen Umfeld selbstständig zu erfassen und unter Anwendung der gelernten Methoden und Erkenntnisse zielgerichtet zu geeigneten Lösungen zu kommen. Sie treffen dabei termin- und situationsgerechte Entscheidungen und sind bereit, dafür die Verantwortung in Betrieb und Gesellschaft zu tragen.

6 Curriculum, Struktur des Fächerangebots des Studiengangs

12

6.1 Curriculum

Die Struktur des Curriculums ergibt sich aus den genannten Qualifikationszielen. Für alle Standorte der Dualen Hochschule Baden-Württemberg, an denen der Studiengang Informatik angeboten wird, ist das entsprechende Curriculum verbindlich. Es wurde von der Fachkommission Technik verabschiedet. Das Curriculum entspricht den Regeln, die der Studienbereich in den „Leitlinien für Modulpläne der DHBW im Studienbereich Technik 2011“ festgelegt hat.

Das Curriculum definiert:

- Alle Studienangebote eines Studiengangs basieren auf den gleichen Kernmodulen. Die Kernmodule bestimmen die Kerninhalte des Studiengangs, dies sind in erster Linie die Grundlagen, die naturgemäß vorwiegend in den ersten beiden Jahren gelehrt werden, sowie die Praxismodule.

- Die allgemeinen Profilmodule definieren die Studienrichtung und werden vornehmlich im zweiten und dritten Studienjahr gelehrt.
- Die lokalen Profilmodule werden in der Studienrichtung standortspezifisch und ggf. jährlich definiert und ergänzen das Studienangebot entsprechend der lokalen Bedürfnisse.
- Fokussieren die Lokalen Profilmodule die Studienrichtung zu einer fachlichen Spezialisierung, so liegt eine Vertiefung der Studienrichtung vor, die über die Fachkommission dem Vorstand angezeigt werden muss. Vertiefungen können von den Standorten beworben werden.
- Die zentralen Tätigkeitsschwerpunkte in den einzelnen Phasen der praktischen Ausbildung im Betrieb.

Durch diese Struktur des Studiengangs werden alle standortübergreifenden Module und alle standort-spezifischen Ausprägungen der lokalen Profilmodule durch die Module in Kapitel 7 definiert.

Das Curriculum der Informatik wird beschrieben durch den

- Studienverlaufsplan des Studiengangs
- Studienverlaufspläne der Studienrichtungen

und detailliert in den

- Modulbeschreibungen des Studiengangs

Zur Erfüllung der Auflagen wurde das Curriculum und die Modularisierung des Studiengangs angepasst. Die Modulgröße beträgt in der Regel mindestens 5 ECTS-Punkte. Ein Modul schließt bis auf eine Ausnahme mit einer Prüfungsleitung ab. Das Modul Mathematik im 1. Studienjahr besitzt 2 Prüfungsleistungen, um eine frühzeitige Rückmeldung über die Studierfähigkeit der Studierenden zu erhalten.

Die Lehrveranstaltungen sind mit einem Präsenz-Workload von 27, 25 und 23 SWS über die drei Jahre verteilt. Der Workload, basierend auf selbstgesteuertem Lernen wurde moderat erhöht.

6.2 Studienverlaufsplan des Studiengangs

Der Studienverlaufsplan des Studiengangs zeigt an

- welche Module in welchem Semester belegt werden,
- welche Dauer die Module haben,
- mit welcher Prüfung die Module abschließen
- wie viele Semesterwochenstunden ein Modul umfasst
- wie viele ECTS-Punkte für ein Modul vergeben werden
- wie die allgemeinen Profilmodule der Studienrichtung und die lokalen Profilmodule im Studienverlaufsplan integriert sind.

Semester 1	Modulcode	ECTS	SWS	PL	Semester 2	Modulcode	ECTS	SWS	PL	Semester 3	Modulcode	ECTS	SWS	PL	Semester 4	Modulcode	ECTS	SWS	PL	Semester 5	Modulcode	ECTS	SWS	PL	Semester 6	Modulcode	ECTS	SWS	PL		
Kernmodule																															
Mathematik I	T2INF1001	4		K	Mathematik I	T2INF1001	8	4	K	Mathematik II	T2INF2001	3		K	Mathematik III	T2INF2001	6	3	K												
Theoretische Informatik I	T2INF1002	5	5	K	Theoretische Informatik II	T2INF1003	5	4	K	Theoretische Informatik III	T2INF2002	6	6	K																	
Programmieren 2SWS SL	T2INF1004	4			Programmieren	T2INF1004	3	4	K	Software Engineering I 4SWS SL	T2INF2003	3			Software Engineering I	T2INF2003	3	3	5	PE	Software Engineering II	T2INF3001	3			Software Engineering II	T2INF3001	10	5	K	
										Datenbanken	T2INF2004	6	6	K							Studienarbeit		10	2	PE						
					Technische Informatik I	T2INF1006	5	4	K	Technische Informatik II	T2INF2005	3			Technische Informatik II	T2INF2005	8	5	K												
Schlüsselqualifikationen	T2INF1005	3			Schlüsselqualifikationen	T2INF1005	5	4	K																						
Allgemeine Profilmodule																															
APM I	T2INF4xxx	3	4	K	APM II	T2INF4xxx	5	7	K	APM III	T2INF4xxx	5	4	K						APM IV	T2INF4xxx	5	6	K	APM V	T2INF4xxx	5	6	K		
Lokale Profilmodule																															
LPM I	T2INF4xxx	5	7	K											LPM II	T2INF4xxx	5	6	K	LPM IV	T2INF4xxx	5	6	K	LPM VI	T2INF4xxx	5	6	K		
															LPM III	T2INF4xxx	5	6	K	LPM V	T2INF4xxx	5	6	K	LPM VII	T2INF4xxx	5	6	K		
Ges.summe/Sem.		13	27	4			37	27	6			17	25	4			33	25	4			25	23	3				25	23	4	
Ges.summe/Jahr					Jahr 1:		50	54	10						Jahr 2:		50	50	8						Jahr 3:		50	46	7		
Gesamtsumme																												150	150	25	

Die allgemeinen Profilmodule der Studienrichtung und die lokalen Profilmodule werden in den Studienverlaufsplänen der Studienrichtungen weiter spezifiziert.

6.3 Studienverlaufspläne der Studienrichtungen

Die Studienverlaufspläne der Studienrichtungen definieren die allgemeinen Profilmodule, die an allen Standorten realisiert werden. Für die lokalen Profilmodule werden an jedem Standort aus der Liste der Module und Units zur Ausgestaltung der Lokalen Profilmodule Module und Units ausgewählt (Baukastensystem). Diese Liste wird von den Unterkommissionen geführt und von der Fachkommission Technik genehmigt. Zur Akkreditierung sind die Auswahlliste und die Modulbeschreibungen für alle enthaltenen Module bereitzustellen.

6.3.1 Angewandte Informatik

Allgemeine Profilmodule									
Webengineering I	3 4 K	Projekt AI	5 7 K	Kommunikations- und Netztechnik I	5 4 K	Kommunikations- und Netztechnik II	5 6 K	Datenbanken II	5 6 K

6.3.2 Betriebliches Informationsmanagement

Allgemeine Profilmodule									
Wissenschaftliche Informationsverarbeitung	3 4 K	Web Design	5 7 K	Web-Engineering II	5 4 K	Kommunikations- und Netztechnik II	5 6 K	Angewandtes Informationsmanagement	5 6 K

6.3.3 Informationstechnik

Allgemeine Profilmodule									
Elektronik	3 4 K	Physik	5 7 K	Kommunikations- und Netztechnik I	5 4 K	Kommunikations- und Netztechnik II	5 6 K	Computergraphik und Bildbearbeitung	5 6 K

6.3.4 IT-Automotive

Allgemeine Profilmodule									
Systemverständnis Fahrzeug	3 4 K	Physik	5 7 K	Aufbau und Programmierung von Steuergeräten	5 4 K	Graphische Programmierung und Simulation	5 6 K	Fahrerassistenz- und Sicherheitssysteme	5 6 K

6.3.5 Life Science Informatik

Allgemeine Profilmodule									
Physik für Life Sciences	3 4 K	Grundlagen der Biologie I	5 7 K	Grundlagen der Biologie II	5 4 K	Systemanalyse und Simulationstechniken	5 6 K	Wissensbasierte Systeme Life Science	5 6 K

6.3.6 Medizinische Informatik

Allgemeine Profilmodule									
Medizinisches Grundwissen I	3 4 K	Medizinisches Grundwissen II	5 7 K	Medizinische Informatik I	5 4 K	Medizinische Informatik II	5 6 K	Computergraphik und medizinische Bildverarbeitung	5 6 K

6.4 Rahmenausbildungsplan

Der Rahmenausbildungsplan definiert, welche zentralen Inhalte in der Praxis gelehrt werden und spezifiziert damit die Inhalte der Praxis-Module des Studienbereichs Technik (T1000, T2000, T3000).

Ziel der betrieblichen Ausbildung soll es sein, neben der Aneignung der Fertigkeiten und Kenntnisse dem Studierenden die Erfahrungswelt „Betrieb“ in seiner Gesamtheit zu erschließen. Dies soll durch aktive Mitarbeit, durch Übernahme persönlicher Verantwortung und durch Integration in Arbeitsgruppen erreicht werden, so dass Fach-, Methoden- und Sozialkompetenzen erworben werden. Diese Lernform trägt somit zur Förderung der Persönlichkeitsbildung bei.

Damit werden die Studierenden zur methodisch strukturierten Mitarbeit an komplexen Aufgaben und zur konstruktiven Mitarbeit in unterschiedlichen Arbeitsgruppen und -organisationen befähigt. Folgende außerfachliche Qualifikationen sind während des gesamten Studiums zu fördern:

- Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit, Teamfähigkeit
- Problemlösungsfähigkeit und Kreativität
- Berichts- und Dokumentationserstellung
- Lern-, Arbeits- und Präsentationstechniken

Die betriebliche Ausbildung sollte daher so angelegt sein, dass das breite Spektrum der außerfachlichen Qualifikationen zusammen mit den Fachthemen im Rahmen der betrieblichen Möglichkeiten entwickelt werden kann.

1. Studienjahr

Erlernen von grundlegenden Fertigkeiten und

Kenntnissen der Informatik:

- Informatische und technische Grundkenntnisse
- Objektorientiertes und prozedurales Programmieren
- Grundfertigkeiten in den wichtigsten Betriebssystemen
- Präsentationstechniken
- Anwendung von Techniken des Projektmanagement
- Ergänzend Grundlagen je nach Studienrichtung (z.B. Hardwarenahe Grundlagen, medizinische Grundlagen, etc)

2. Studienjahr

- Anwendung von Methoden und Werkzeugen folgender Themengebiete
 - Rechnerarchitekturen
 - Software-Engineering
 - Netz- und Kommunikationstechnologien
 - Datenbanken
- Mitarbeit in softwaretechnischen oder informationstechnischen Projekten
- Kennenlernen der relevanten und typischen Projektrollen
- Vertiefend bzw. ergänzend:
- Spezialgebiete der Firmen, die die Wahl der Studienrichtung begründen.
- Mitarbeit beim eigenen Unternehmen, einem Tochter- oder Partnerunternehmen, auch im Ausland

Aufgrund der firmenspezifischen Fachschwerpunkte können sich Inhalte innerhalb der ersten zwei Studienjahre verschieben.

3. Studienjahr

- Selbständige Bearbeitung von Aufgaben eines Informatikers bzw. eines Ingenieurs der technischen Informatik in ausgewählten Abteilungen. Die selbständige Bearbeitung von Aufgaben im 5. Studienhalbjahr erfolgt unter fachlicher Anleitung. Diese Aufgabe sollte in ihrer Anforderung so gestellt sein, dass sie die Zusammenarbeit mit tangierenden Bereichen fördert, aber innerhalb der vorgegebenen Zeit zu einem Ergebnis bzw. Zwischenergebnis geführt werden kann.
- Bachelorarbeit
Die Bachelorarbeit ist theoriebasiert, wird von der Dualen Hochschule ausgegeben und wird im Unternehmen erbracht. In der Bachelorarbeit soll der/die Studierende zeigen, dass er/sie in der Lage ist, durch analytisch-strukturelles Denken und Arbeiten eine aus der betrieblichen Anwendung vorgeschlagene Aufgabe mit Hilfe, der an der Hochschule vermittelten Stoffinhalte, wissenschaftlicher Literatur sowie der im Ausbildungsbetrieb erworbenen Fertigkeiten und Kenntnisse selbständig und fristgerecht zu lösen. Die Bachelorarbeit kann aus dem Bereich Informatik sowie den weiteren im Studien-

plan abgedeckten Modulinhalten sein oder aus einer beliebigen Kombination dieser Möglichkeiten bestehen. Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass die Studierenden in der Lage sind, eine praxis-bezogene Problemstellung selbstständig unter Anwendung praktischer und wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden zu bearbeiten.

6.5 Modulübersichtstabelle

Die Modulübersichtstabelle zeigt alle Module, die im Studiengang Informatik von den Studierenden belegt werden müssen, bzw. als Wahloptionen zur Verfügung stehen. Die Tabelle zeigt an, welche Prüfungsformen in den Modulen eingesetzt werden, wie das Verhältnis von Präsenz-Studium und Eigenstudium festgelegt ist, wie viele CP erworben werden können und wer Modulverantwortlicher ist.

Nach den Modulübersichtstabellen der Kernmodule, werden die Tabellen der allgemeinen Profilmodule für die Studienrichtungen aufgeführt, denen sich die lokalen Profilmodule der Vertiefungen anschließen. Zuletzt werden alle lokalen Profilmodule gelistet.

Modulübersicht - Informatik

Code	Modulname	ECTS-Punkte	Präsenzstudium	Selbststudium
Kernmodule				
T2INF1001	Mathematik I	8	96	144
T2INF1002	Theoretische Informatik I	5	60	90
T2INF1003	Theoretische Informatik II	5	48	102
T2INF1004	Programmieren	9	96	174
T2INF1005	Schlüsselqualifikationen I	5	84	66
T2INF1006	Technische Informatik I	5	48	102
T2_1000	Praxis I	20	4	596
T2INF2001	Mathematik II	6	72	108
T2INF2002	Theoretische Informatik III	6	72	108
T2INF2003	Software Engineering I	9	96	174
T2INF2004	Datenbanken I	6	72	108
T2INF2005	Technische Informatik II	8	96	144
T2_2000	Praxis II	20	5	595
T2INF3001	Software Engineering II	10	96	204
T2_3000	Praxis III	8	4	236
T2_3201	Studienarbeit I	10	24	276
T2_3300	Bachelorarbeit	12	6	354
	Summe Kernmodule	152	979	3581
Profilmodule				
T2INF41xx	Allgemeines Profilmodul 1	3	48	42
T2INF41xx	Allgemeines Profilmodul 2	5	84	66
T2INF42xx	Allgemeines Profilmodul 3	5	48	102
T2INF43xx	Allgemeines Profilmodul 4	5	72	78
T2INF43xx	Allgemeines Profilmodul 5	5	72	78
	Summe Allgemeine Profilmodule	23	324	366
T2INF41xx	Lokales Profilmodul 1	5	84	66
T2INF42xx	Lokales Profilmodul 2	5	72	78
T2INF42xx	Lokales Profilmodul 3	5	72	78
T2INF43xx	Lokales Profilmodul 4	5	72	78
T2INF43xx	Lokales Profilmodul 5	5	72	78
T2INF43xx	Lokales Profilmodul 6	5	72	78
T2INF43xx	Lokales Profilmodul 7	5	72	78
	Summe lokale Profilmodule	35	516	534
	Summe gesamt	210	1819	4481
	Gesamtstunden			6300