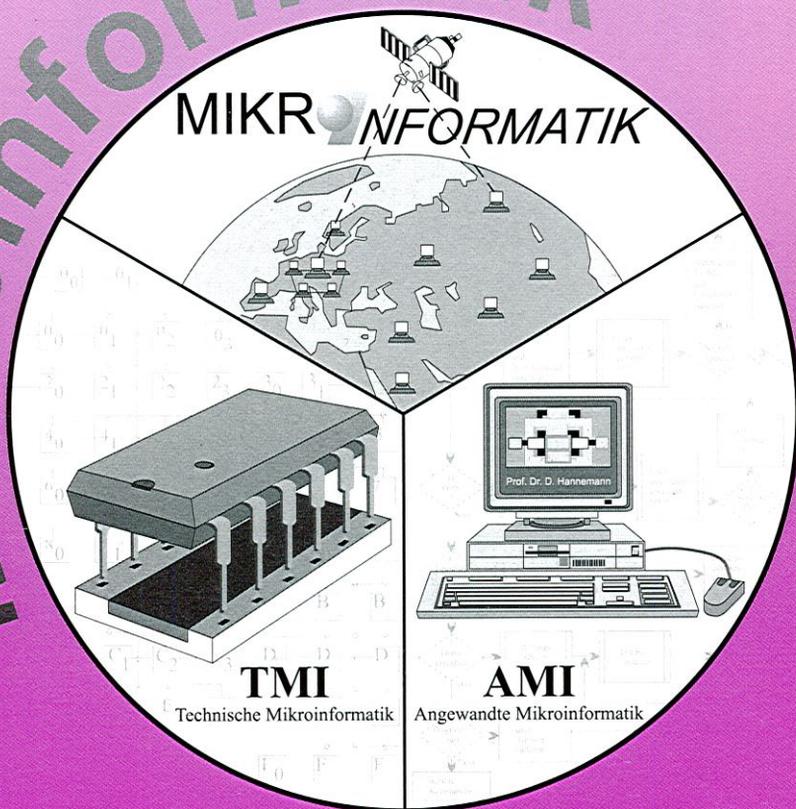


Fachbereich Informatik

Studienjahr 1996/97

Mikroinformatik



Fachhochschule
Gelsenkirchen

(c) 1996, Prof. Dr. D. Hannemann



Mikroinformatik

Medieninformatik

Lehre, Forschung und Entwicklung



Vorwort

Die vorliegende Schrift informiert über den Studiengang Ingenieurinformatik, insbesondere Mikroinformatik, den neuen Studiengang Medieninformatik und den Fachbereich Informatik an der Fachhochschule Gelsenkirchen. Das erste Kapitel behandelt den Studiengang ...Mikroinformatik mit seinen fachlichen Inhalten und den Studienbedingungen und Gegebenheiten. Das zweite Kapitel stellt den Fachbereich Informatik mit seiner Organisationsstruktur und den Aktivitäten in Forschung und Entwicklung dar. Das dritte Kapitel kann man nur lesen, wenn man das Heft umdreht, es behandelt den neuen Studiengang Medieninformatik.

Meinen besonderen Dank möchte ich den Kolleginnen und Kollegen übermitteln, die sich inhaltlich an dieser Schrift beteiligt haben. Frau Kopf, Frau Schleich und Herrn Dipl.-Inform. Schulte-Lünzum danke ich für Ihre technische Unterstützung.

Gelsenkirchen-Buer, im August 1996

Dieter Hannemann
Prof. Dr.rer.nat. Dipl.-Phys. et -Ing.
Prorektor der Fachhochschule Gelsenkirchen
Gründungsdekan des Fachbereichs Informatik

Impressum

Herausgeber: Der Gründungsrektor der
Fachhochschule Gelsenkirchen

Redaktion, Gestaltung:

Der Gründungsdekan des Fachbereichs
Informatik, Prof. Dr. Dieter Hannemann

Inhalt: Die Autoren werden im jeweiligen
Kapitel benannt. Autor aller unbenannten
Beiträge ist Prof. Dr. Dieter Hannemann

Alle Rechte vorbehalten

Druck: Buersche Druckerei, Dr. Neufang KG

2. Auflage

Inhalt

0. Department of Information Technology Prof. Dr. R. Wierich	5
0.1 Introduction.....	5
0.2 The Courses	5
A) Microcomputing	5
Technical Microcomputing	5
Applied Microcomputing	6
Subjects Taught for the Information Technology Course	6
B) Multi-media Technology	6
Subjects Taught for the Multi-media Information Technology Course	7
0.3 Academic Staff.....	8
0.4 Fields of R&D.....	8
1. Der Studiengang Ingenieurinformatik/ Mikroinformatik	9
1.1 Einführung	9
Definitionen	9
Aufgabenbereiche	12
Berufsfelder	13
Der Studiengang	13
1.2 Studienverlauf	19
Fächerübersicht	19
Studienverlaufspläne	20
1.3 Studienzugang und Studienberatung	25
Bewerbung um einen Studienplatz	28
Studienberatung	29
Termine	30
1.4 Praxisbezug	31
Allgemeines	31
Praxissemester	31
Diplomarbeit	32
1.5 Die Studienfächer	36
Fächer des Grundstudiums	36
Gemeinsame Fächer im Hauptstudium	46
Fächer im Hauptstudium der Techn. Mikroinformatik	50
Fächer im Hauptstudium der Angew. Mikroinformatik	57
Wahlpflichtfächer	61
Freie Wahlveranstaltungen	66
1.6 Lehrveranstaltungen im WS96/97	68
Studienrichtungen Technische und Angewandte Mikroinformatik	68
Studienrichtung Technische Mikroinformatik	70
Studienrichtung Angewandte Mikroinformatik	72
1.7 Lehrveranstaltungen im SS97 (vorläufig).....	73
Studienrichtungen Technische und Angewandte Mikroinformatik	73
Studienrichtung Technische Mikroinformatik	74
Studienrichtung Angewandte Mikroinformatik	76
2. Der Fachbereich.....	79
2.1 Einleitung.....	79
Historisches	79
Urbanität in Gelsenkirchen	80
Anschriften	81
2.2 Organisationsstruktur	81
Prüfungsausschuß	81
Lehr- und Forschungsbereiche	83
Zentrale Einrichtungen	83
Beauftragte des Fachbereichs	84
2.3 Studentenschaft.....	85
Studentenparlament	85
Allgemeiner Studentenausschuß (ASStA)	85
Fachschaft (FS), Fachschaftsrat (FSR)	86
Fachschaft Informatik Markus Stamm	86
2.4 Räume, Lage und Busverbindungen.....	87

2.5 Anschriften und Personenregister.....	93
Personenregister.....	93
2.6 Forschung und Entwicklung.....	99
Forschungsprojekte.....	99
Ausbildung von Sehbehinderten an Computern sowie Erforschung ihrer Auswirkungen (Drittmittelprojekt) Prof. Dr. D. Hannemann.....	99
Durchführung computergestützter Tests und deren Erprobung in einem PC-Pool (CBT = computer based testing) Prof. Dr. D. Hannemann.....	100
Multimediaprojekt Gelsenkirchen Prof. Dr. D. Hannemann.....	100
Mechanischem Streß in dünnen Schichten auf dünnen Glassubstraten Prof. Dr. R. Latz.....	101
Forschungsschwerpunkt „Smart Materials“ Prof. Dr. R. Latz.....	101
Entwicklung von Lösungen für die mobile Datenkommunikation und deren Einbettung in existierende Firmennetze Prof. Dr. N. Luttenberger.....	102
Entwicklung von multimedialen Informationssystemen Prof. Dr. N. Luttenberger.....	102
Entwicklung von echtzeitfähigen Datenfunkstrecken Prof. Dr. D. Mansel.....	103
Datenübertragung in der DECT WLL Prof. Dr. D. Mansel.....	103
Dreidimensionale Ortsbestimmung von Werkstücken und automatischen Kalibrierung von Sensor- und Handlingsystemen.(DOR) Prof. Dr.-Ing. W. Neddermeyer.....	104
MAT LOG-Verbund Nordrhein-Westfalen Prof. Dr. A. Niemietz.....	105
Entwicklung eines Meßwertfernüberwachungssystems Prof. Dr. A. Niemietz.....	105
Entwicklung eines Kommunikationsmoduls zur Anbindung von SPS an UNIX-Rechner mit dem Protokoll DK 3964R Prof. Dr. A. Niemietz.....	106
Simulationssystem für die Flachglas AG Prof. Dr. A. Niemietz.....	106
Voice-Informationssystem Prof. Dr. A. Niemietz.....	107
Nutzbarkeit von 4 GL-Tools in der Applikationsentwicklung Prof. Dr. A. Niemietz.....	107
Intelligente Aktoren/Sensoren im Bereich der Fahrzeug- und Motorentechnik sowie der industriellen Steuerungs- und Regelungstechnik. Prof. Dr. E. Schrey.....	108
Entwicklung einer speziellen API für Mobitex S.A.M. Prof. Dr. W. Winkler.....	108
Benutzeroberfläche und Betriebssystem für eine intelligente Kamera mIPS Prof. Dr. W. Winkler.....	109
Diplomarbeiten.....	110
Veröffentlichungen von Mitgliedern des Fachbereichs.....	114
3. Medieninformatik.....	123
3.1 Einführung.....	123
3.2 Berufsaussichten und Berufsfelder.....	124
3.3 Studienverlauf.....	125
3.4 Studienzugang und Studienberatung.....	131
3.5 Praxisbezug.....	136
3.6 Lehrveranstaltungen im WS96/97.....	141
3.7 Lehrveranstaltungen im SS97 (vorläufig).....	142
4. Anhang.....	143
Das Sprachenzentrum Frau Dr. Iking.....	143
Literatur.....	146
Glossar.....	146
Stichwort- und Personenregister.....	149

0. Department of Information Technology

Prof. Dr. R. Wierich

0.1 Introduction

Fachhochschule Gelsenkirchen's department of Information Technology deals especially with two areas: Microcomputing and Multi-media Technology. Microcomputing means Computer Science with a special emphasis on microcomputers. Traditionally these were computers smaller than „mainframes“ or even „mini computers“; typically microcomputers are one-board, if not one-chip computers. The best known example is the PC family, another one is embedded control devices.

Multi-media Technology explores the fast growing field of multi-media, both offline and online.

0.2 The Courses

A) Microcomputing

The department offers a 4 year Information and Microtechnology course, leading to the degree „Dipl.-Ing.“ (Engineering Master Degree). It is oriented towards giving students data processing and information technology skills to a professional standard with a focus on microcomputing.

The course starts with basic studies in Mathematics and Physics, Electronics, General Informatics, Computer Systems, Microcomputer Technic and Programming Languages as well as Technical English. After the 2nd and/or 3rd semester students are supposed to take exams in these subject, the so-called Vordiplom. After the 3rd semester the course splits into two fields of studies: Technical Microcomputing and Applied Microcomputing (see below). The 6th semester is devoted to 6 months of in-service training in industry. The last semester is finally reserved for the writing of the diploma thesis / final project.

All in all there are 169 semester week hours of lectures, seminars and practicals in the course. Courses start only in the winter semester; students can only be enrolled in September. The capacity is about 60 students a year.

Technical Microcomputing

This field of studies emphasizes the hardware and electronics background of microcomputers, including component technology, circuit design and embedded systems.

The core task of technical microcomputing is in the development of both hardware and software for a growing number of built-in, pre-programmed microcomputers, used in the control of a range of different machinery and systems. The new and dynamic field of 'fuzzy technology' and 'smart' computers are two further areas covered by the course.

Graduates of technical microcomputing are qualified to work in the development and planning of microcomputers used for control purposes, in the technical maintenance of microcomputer networks, and in sales of computerised equipment and installations.

Applied Microcomputing

This field of studies encompasses subjects like User Interface, Organisation and Operating, and Economics. The job of engineers working in the field of applied microcomputing is to integrate programmable microcomputers into larger systems. The many important areas of work that this covers include the integration of microcomputers with network topology, the use of stand-alone computers in precision measurement, and also in forming links with other computers and computer centres. Potential areas of employment for graduates range from industrial data processing and sales of microcomputing based systems, to the more recent fields of multimedia and microcomputer assisted teaching and learning systems.

Subjects Taught for the Information Technology Course

There are lectures, seminars and/or practicals in the following subjects:

- Mathematics, including Numerical Mathematics
- Experimental Physics and Measurement Technique
- Basic Electronics
- Basic Informatics
- Higher Programming Languages
- Basic Microinformatics
- Microcomputer Operating Systems
- Technical English
- Data Communication and Networks
- Software Technology (CASE)
- Components and Circuits in Technical Microinformatics
- Economics
- Microcomputer Technology
- Embedded Microcomputer Systems
- Control Systems
- Microsystems Technology
- Recent Developments in Technical Microinformatics
- Computer-Aided Circuit Design
- Quality Assurance
- Data Organisation and Database Systems
- User Interfaces
- Organisation and Operating
- Informatics in Industry
- Networks in Industry
- Project Management

B) Multi-media Technology

This 4 year course, first offered in the fall of 1996, leads to the title „Dipl.-Inform.“ (Master Degree in Information Technologie). It aims at leading students to a thorough understanding and mastering of the new „Multi-media“ field from its technical foundations and economics to psychological and design aspects . The course starts with basic studies in Mathematics and Physics, Electronics, Basic Information Technology, Microcomputer Technique and Programming Languages as well as Media Design and Production, Basic Media Technique and Technical English. After the 2nd and/or 3rd semester students are supposed to take exams in these subject, the so-called Vordiplom.

The 6th semester is devoted to 6 months of in-service training in industry. The last semester is finally reserved for the writing of the diploma thesis / final project.

All in all there are 169 semester week hours of lectures, seminars and practicals in the course. Courses start only in the winter semester; students can only be enrolled in September. The capacity is about 40 students a year.

Subjects Taught for the Multi-media Information Technology Course

There are lectures, seminars and/or practicals in the following subjects:

- Mathematics and Physics
- Electronics and Communications
- Computer Science I
- Applied Psychology
- Media Technology
- Media Design
- Technical English
- Business Studies
- Computer Graphics
- User Interface
- Data Communication and Networks
- Computer Science II
- Software Technology (CASE) and Project Management

0.3 Academic Staff

The department currently employs 12 professors who are responsible for the lectures and exercises as well as for research work. In addition there are 7 scientific assistants whose main task is to assist with the seminars and practicals. In addition to the academic staff there are two administrative staff, one of them working part time. An engineer is in charge of the workshop. The final quota of staff is expected to be 17 professors and 12 assistants. They will be organized in groups averaging 3 professors and 2 assistants in each group:

- General Microinformatics
- Networks and Data Organisation
- Applied Microinformatics
- Software Technology
- Technical Microinformatics
- Physics and Mathematics
- Digital Media

0.4 Fields of R&D

Research and development is being carried out in the following fields:

- Microcomputer Science
- PC Technology
- Multi-Media
- CBT (Computer-based Testing for Students)
- Mobile Data Communication
- Multimedia Communication Systems
- Internet
- Vehicle Electronics
- Electronic Engine Control
- CAE
- Sensor Electronics; Smart Sensors
- Mechatronic
- GSM and DECT, especially Lower Protocol Layers / Radio Channels
- Mobile Data Communications
- Electronics for Sensor Applications
- Thin Film Technology; Development of Functional Thin Films
- Smart Sensors and Actuators
- Microsystem Technology
- Image Processing and Pattern Recognition for Industrial Applications
- Quality Control with Opto-Electronics
- Computer Vision and Robotics
- High Level Programming Languages
- Object Oriented Programming Languages
- Graphics Programming Languages

1. Der Studiengang Ingenieurinformatik/ Mikroinformatik

1.1 Einführung

Definitionen

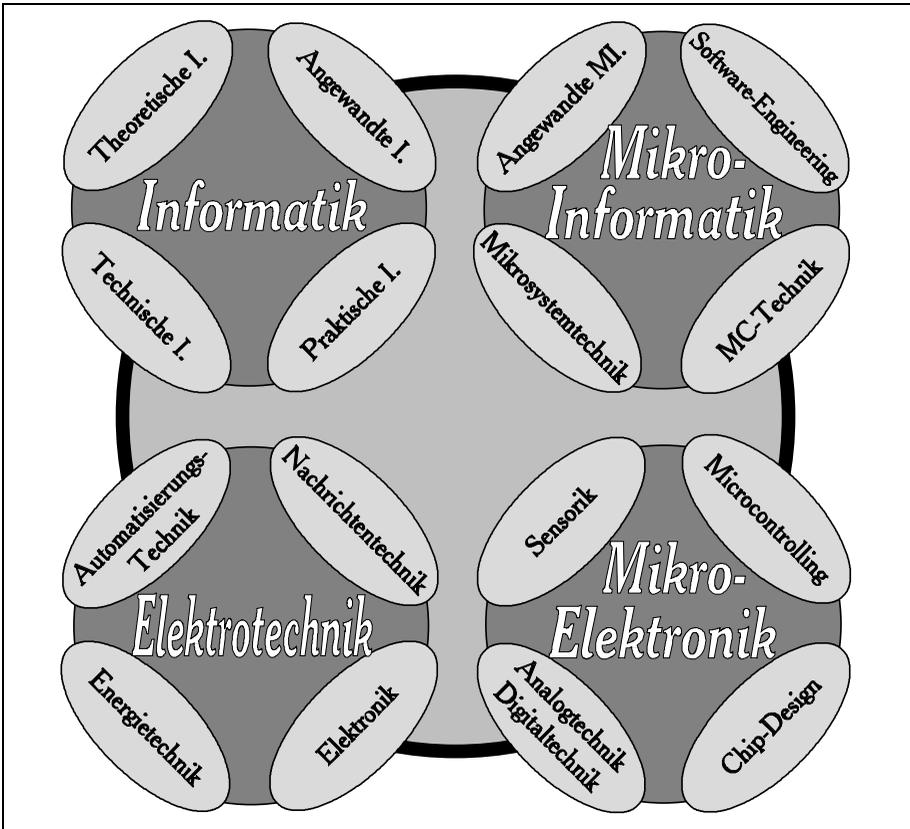


Bild 1-1: Definition der Mikroinformatik

Die Bezeichnung "*Informatik*" für "die systematische Verarbeitung von Informationen im allgemeinen und auf Maschinen (Computern) im besonderen" ist noch recht jung und wird auch häufig mit Computer-Wissenschaft (wie im Englischen: Computer Science) übersetzt. Informatik ist ein Kunstwort und wurde aus den beiden Wörtern *Information* und *Mathematik* zusammengesetzt (Frankreich: „informatique“). In Deutschland ist eine Unterteilung der Informatik in die vier Bereiche Theoretische-, Technische-, Praktische- und Angewandte Informatik üblich (Bild 1-1).

In der Computerwelt (Informatik) geht es im wesentlichen um Informationen bzw. Daten. Es werden Zahlen, Texte, Bilder, Töne (Sprache und Musik) und neuerdings auch taktile Reize (Berührungen etc.) abgespeichert, umgeformt, übertragen und systematisch bearbeitet. Ein weites Aufgabengebiet für die Computer ist die Steuerung von Geräten und Maschinen (Autos, Züge, Raketen, Kameras, Waschmaschinen, Roboter etc.). Die Informatik entwickelt für alle diese Anwendungsfelder Problemlösungen (Computer und Programme). Die den Programmen zugrundeliegenden Problemlösungsstrategien nennt man auch (Lösungs-) Algorithmen. Dies ist der Bereich der Praktischen Informatik. Das Feld der Hardware, d.h. die Entwicklung von Computern, wird von der Technischen Informatik bearbeitet.

Was verbirgt sich hinter dem Wort *Mikroinformatik*? So wie es bei vielen anderen Wissenschaften einen Zweig gibt, der sich mit den kleinsten Forschungsobjekten befaßt, so hat auch die Informatik spezielle Aufgabenstellungen, die sich mit den heute weit verbreiteten mikrominiaturisierten Systemen befassen. In Frankreich wird dieser Wissenschaftszweig „micro-informatique“ genannt und ins Englische übersetzt lautet er „microcomputer science“ oder „micocomputing“. Beispiele für "Mikrowissenschaften" aus anderen Bereichen sind: Mikroelektronik, Mikrobiologie, Mikrolinguistik, Mikrophysik, Mikrosystemtechnik, Mikromechanik, Mikrostrukturtechnik etc. Im Vordergrund dieser Wissenschaften steht immer ihre Anwendung auf die kleinsten Systeme oder Objekte dieser Wissenschaften.

Das Bild 1-1 macht deutlich, wie sich die Mikroinformatik in den Kreis benachbarter Disziplinen einordnet. Die bei den vier Wissenschaften in den Ellipsen aufgeführten Stichworte sind nur plakativ zu sehen und stellen selbstverständlich keine erschöpfende Beschreibung der Studiengänge, Studieninhalte oder der Studienfächer dar. Von den vier Unterdisziplinen der Informatik hat die Technische Informatik eine starke Verbindung über die Elektrotechnik hin zur Elektronik und Mikroelektronik und von dort weiter zur Technischen Mikroinformatik. Die Angewandte Informatik dagegen korrespondiert direkt mit der entsprechenden Unterdisziplin der Mikroinformatik. Die Praktische Informatik, d.h. die Programmieretechnik - angewandt auf die Mikrocomputer - hat eine gewichtige Verbindung zum Software-Engineering der Mikroinformatik. Die Verbindung zwischen der Mikroelektronik und der Mikroinformatik besteht im wesentlichen darin, daß sich die Mikroinformatik der Chips bedient, die die Mikroelektronik entworfen und produziert hat.

Die Mikroinformatik macht es sich somit zur Aufgabe, Problemlösungen durch die Entwicklung von Mikrocomputern und anderen Mikrosystemen sowie spezieller Algorithmen (Programme) herbeizuführen. Diese Beschreibung läßt sich mit einigen Einschränkungen auf die folgende Kurzform bringen:

Problemlösungen mittels Mikrocomputern in Technik und Organisation

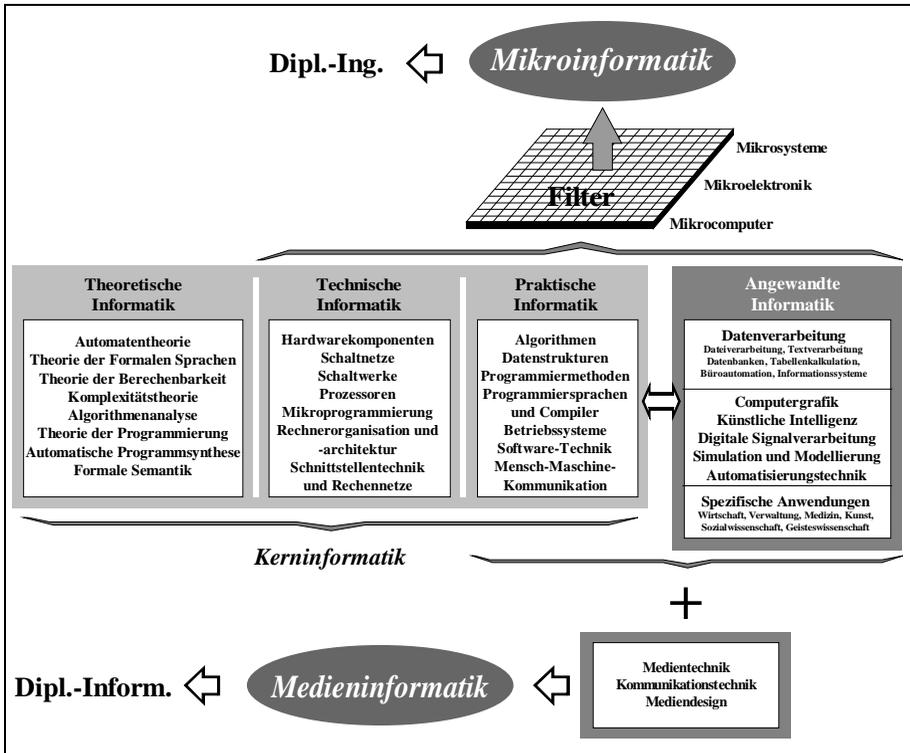


Bild 1-2: Disziplinen der Informatik und verwandter Gebiete

Die wichtigsten Teilbereiche und Zusammenhänge der Informatik und verwandter Disziplinen zeigt das Bild 1-2. Ebenso werden dort die Inhalte kurz dargelegt, um einen Überblick über dieses inzwischen weit verzweigte Wissenschaftsfeld zu gewinnen. Im folgenden werden einige wichtige Begriffe aus Bild 1-2 kurz erklärt:

Informationstechnik: Dieser Begriff ist noch sehr jung, manche hätten ihn lieber anders, wie z.B.: Informatik oder Informationshandhabung, etc. Die Informationstechnik stellt eine Symbiose der beiden Disziplinen Nachrichtentechnik und Informatik dar und beinhaltet in etwa die Bereiche Informationsverarbeitung und Informationsübermittlung. Seit einigen Jahren wird um eine exakte Abgrenzung der Informationstechnik gegenüber der Informatik und der Elektrotechnik gerungen.

Ingenieurinformatik: "Angewandte Informatik mit dem Schwerpunkt Ingenieurwissenschaften"; d.h. im Studium wird ein Ingenieurstudiengang, wie z.B. Elektrotechnik oder Maschinenbau, mit der Informatik kombiniert (Hybridstudiengang). Der Ingenieurstudiengang wird entweder vollständig absolviert und dann die Informatik als Aufbaustudiengang hinzugefügt (z.B. Technische Fachhochschule Berlin), oder aber beide Studiengänge werden zu einem zusammengefaßt (z.B. Universität Dortmund).

Mikroinformatik: So wie es bei vielen anderen Wissenschaften einen Zweig gibt, der sich mit den kleinsten Forschungsobjekten befaßt, so hat auch die Informatik spezielle Aufgabenstellungen, die sich mit den heute weit verbreiteten mikrominiaturisierten Systemen befassen. Im Bild 1-2 wird gezeigt, daß sich die Mikroinformatik von der Technischen Informatik über die Praktische Informatik bis hin zur Angewandten Informatik erstreckt, jedoch gefiltert auf mikrominiaturisierte Systeme. In Frankreich wird dieser Wissenschaftszweig „micro-informatique“ genannt und ins Englische übersetzt lautet er „microcomputer science“.

Mikrocontroller: Siehe Mikrocomputer

Mikrocomputer: Computer auf der Basis mikrominiaturisierter Schaltkreise. Das Bild 1-3 zeigt eine mögliche Einteilung der Mikrocomputer auf der Basis der hier vorgestellten Kriterien. Zu den "freiprogrammierbaren Computern" zählen z.B. die bekannten Personal Computer (PC). Sie stellen in dieser Gruppe die am weitesten verbreiteten Computer überhaupt dar. Zu den „festprogrammierten Computern“ gehören die sog. "eingebetteten Computer", d.h. die unzähligen Mikrocomputer in den unterschiedlichsten Geräten und Maschinen, die uns im Hause, in der Freizeit, im Hobby und im Beruf umgeben. Diese eingebetteten Mikrocomputer werden auch Mikrocontroller genannt. Die selbstlernenden Computer sind noch recht neu und so aufgebaut, wie man sich heute den Aufbau der menschlichen

Gehirne vorstellt (Neuronen = Nervenzellen des Gehirns). Eine weitere Anleihe an die menschliche Natur stellen die sog. Fuzzy-Computer dar. Diese Technologie geht auf völlig andere Weise vor allem an die Lösung von Steuerungsproblemen heran. Das englische Wort Fuzzy wird in diesem Zusammenhang mit "unscharf" übersetzt, d.h. anstelle der sonst üblichen scharfen Mengen der binären Logik (nur ja/nein Aussagen) treten unscharfe Mengenzuordnungen. Ganz so wie im menschlichen Bereich, wenn man

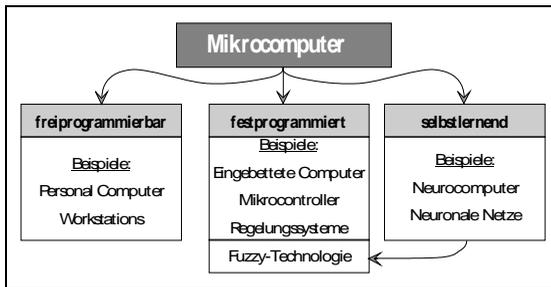


Bild 1-3: Beispiel für die Einteilung der Mikrocomputer

sagt: "der Raum ist angenehm warm" oder "heute ist es ziemlich kalt".

Mikrosystemtechnik: Die Mikrosystemtechnik ist noch eine sehr junge Wissenschaft und stellt eine Verknüpfung der Mikroelektronik mit der Mikromechanik und der Mikrooptik dar, wobei die Mikroinformatik die Algorithmen zur systemtechnischen Verknüpfung der Komponenten unter ganzheitlichen Gesichtspunkten entwickelt. Diese Informatik der Mikrosysteme steckt zur Zeit noch in den Kinderschuhen und stellt somit noch einen sehr großen Entwicklungsbereich für die Mikroinformatik dar.

Aufgabenbereiche

Die Mikroinformatik befaßt sich mit der Entwicklung und dem Einsatz von Mikrocomputern und sogenannten Mikrocontrollern (Bild 1-3) sowie den zugehörigen Programmen. Zu den Mikrocomputern zählen z.B. die bekannten Personal Computer (PC). Die PC gehören zur Gruppe der "freiprogrammierbaren Computer" und stellen in dieser Gruppe die am weitesten verbreiteten Computer überhaupt dar. Ihr Einsatz in den Verwaltungen und Betrieben, in Forschung und Entwicklung sowie als sog. "Industrie PC" unter rauen Bedingungen zur Steuerung von Prozessen oder zur Abwicklung von Telefongesprächen usw., hat sie als ein unentbehrliches und universelles Werkzeug ausgewiesen.

Ein weiteres großes Betätigungsfeld für die Mikroinformatik sind die sog. "eingebetteten Computer", d.h. die unzähligen Mikrocomputer in den unterschiedlichsten Geräten und Maschinen, die uns im Hause, in der Freizeit, im Hobby und im Beruf umgeben. Diese eingebetteten Mikrocomputer werden auch Mikrocontroller genannt und stellen als „unsichtbare“ Mikrocomputer in fast jedem technischen Gerät, das mit elektrischer Energie arbeitet, die größte Anzahl von Computern dar; viel mehr als es freiprogrammierbare Computer gibt. Auch in den neuen Bereichen Mikrosystemtechnik (Seite 12) und Mechatronik stellen die Mikrocontroller die zentrale „intelligente“, alles steuernde, regelnde oder überwachende Einheit dar.

<p>◆ Betriebsinformatik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Produktionsplanung und -Steuerung - Logistik und Materialflußsteuerung - Betrieb von CAD Systemen - Fertigungssteuerung - Betriebsdatenerfassung - Qualitätssicherung - Netzadministration - Zeiterfassung und Zugangskontrolle
<p>◆ Multimedia sowie MC-basierte Lehr- und Lernsysteme</p>
<p>◆ Entwicklung & Programmierung von Steuerungs- und Regelungsmikrocomputern (Embedded Control)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Technische Dokumentation - Schnittstellen - Mikrocomputer - Nichtrechnerische Messtechnik
<p>◆ Vertrieb MC-basierter Systeme</p> <ul style="list-style-type: none"> - Automobilindustrie - Erzeugnisse und Entwicklungssysteme der Automobilindustrie - Herstellung von Meßgeräten - Projekte der Mikrosystemtechnik
<p>◆ Technische Betreuung von MC-Netzen und -Clustern</p> <ul style="list-style-type: none"> - Netze in Betrieben, Ausbildungsstätten, Verwaltungen etc. - Weitverkehrsnetze - Cluster und Parallelcomputing
<p>◆ Vertrieb computerisierter Geräte/Anlagen</p>

Tabelle 1-1: Berufsfelder für Ingenieure/innen der Technischen Mikroinformatik

geben einen kleinen Einblick in das weite Berufsfeld. Da eine breite Grundlagenausbildung stattfindet, ist der Einsatz auch in vielen anderen Tätigkeitsfeldern möglich.

In der Technischen Mikroinformatik steht im Mittelpunkt die Entwicklung von Hard- und Software für die ständig steigende Anzahl von eingebetteten Mikrocomputern zur Steuerung und Regelung von Geräten, Maschinen, Systemen und Anlagen. Diese Aufgaben müssen heute in immer mehr Betrieben gelöst werden, um die Produkte "intelligenter", kundenfreundlicher und preiswerter zu machen und um dem steigenden Konkurrenzdruck gewachsen zu sein.

Der Ingenieur der Angewandten Mikroinformatik dagegen soll keine neuen Mikrocomputer entwickeln, sondern vorhandene sinnvoll einsetzen und zu größeren Systemen zusammenfügen. Der Einsatz dieser Systeme erfolgt auf breiter Basis in allen Bereichen der Wirtschaft und der öffentlichen Verwaltungen. Eine wichtige Aufgabe ist in diesem Zusammenhang die Integration unterschiedlicher Mikrocomputer und Netzwerktopologien sowie die Verbindung zu größeren Rechnern und Rechenzentren (heterogene Rechnerlandschaften). Auch die Einbindung von Einzelplatzrechnern der Meßwerterfassung in den unterschiedlichsten Arbeitsbereichen (Laboratorien, Werkstätten, Produktion) stellt eine solche Aufgabe dar.

Da eine breite Grundlagenausbildung stattfindet, ist der Einsatz auch in vielen anderen Tätigkeitsfeldern möglich

Die beiden Bereiche Multimedia und Computernetze (Datenautobahn) benutzen beide Arten von Mikrocomputern: Personal Computer als Endgeräte, d.h. als Mensch-Maschine-Schnittstelle und Mikrocontroller innerhalb der elektronischen Baugruppen und Geräte, die den Datentransfer, die Datenkompression, die Datensicherheit, etc. bewerkstelligen. Unter Multimedia versteht man eine Form der Mensch-Maschine-Kommunikation, bei der fast alle Sinne des Menschen in den Kommunikationsprozeß mit einbezogen werden: Bilder, Sprache, Video, Musik, taktile Reize (Berührungen). Über weltweite Computernetze lassen sich diese Informationen - oder Teile davon - an jeden beliebigen Ort der Erde (und darüber hinaus) übertragen. Z.B. wird es auf diese Weise möglich, von der Erde aus innerhalb eines Raumschiffs in der Erdumlaufbahn einen Roboter zu bedienen (dreidimensionales Sehen, stereophones Hören, Dinge ertasten, Riechen).

Berufsfelder

Wo liegt der berufliche Einsatzbereich der Ingenieurinnen und der Ingenieure der Mikroinformatik? Die Tabellen 1 und 2

Der Studiengang

Die Idee zur Entwicklung eines neuen Studiengangs kam dem Autor im Jahre 1989, angeregt durch die Erfahrungen beim Technologietransfer in mittelständischen Firmen dieser Region im Bereich der Mikroprozessor-Steuernungen und der Personal Computer. Bei der Beratung von Unternehmen stellte sich heraus, daß die klassischen Informatiker eine zu große theoretische Überfrachtung aufwiesen und mit den oben geschilderten Aufgaben wenig anzufangen wußten, die Elektrotechniker auf der anderen Seite aber zu wenig Informatikkenntnisse besaßen. Beide Gruppen hatten vor allem mangelnde Kenntnisse, Erfahrungen und Methodenwissen im Bereich der Mikrocomputertechnik. Während sich große Unternehmen umfangreiche Schulungsmaßnahmen erlauben können, um die erforderlichen Profile zu entwickeln, haben kleine und mittlere Betriebe diese Möglichkeit meistens nicht.

Diese Erfahrungen führten dazu, daß die damalige FH Bochum, Abt. Gelsenkirchen, 1990 einen Antrag an das Ministerium für Wissenschaft und Forschung in NRW stellte zur Einrichtung der neuen Studienrichtung Mikroinformatik im Studiengang Elektrotechnik. Dieser Antrag wurde abgelehnt, da dem Ministerium nicht genügend Mittel zur Verfügung standen.

In der zweiten Hälfte 1991 wurde dann der Plan diskutiert, in Gelsenkirchen eine selbständige Fachhochschule zu gründen, worauf Ministerpräsident Johannes Rau am 15.1.92 verkündete, daß die Landesregierung diesen Vorschlag realisieren wird (z.T. aus Mitteln zur Förderung der Kohlerückzugsgebiete). In der Rekordzeit von einigen Monaten führte dies zur Gründung der FH Gelsenkirchen zum 1.8.1992 (hierzu mußte der Landtag ein entsprechendes Gesetz verabschieden).

In die Planungen für die neue Hochschule, die dann begannen, wurde der Vorschlag aufgenommen einen Fachbereich „Informatik“ mit dem Studiengang Mikroinformatik einzurichten. Ein entsprechender Antrag an das Ministerium wurde positiv beschieden und so konnte der Aufbau des Fachbereiches zum 1.1.1993 beginnen. Die ersten 59 Studierenden wurden zum Wintersemester 93/94 von unserer Hochschule im sog. Orts-NC-Verfahren eingeschrieben und im Wintersemester 94/95 bewarben sich 70 Studierende über die ZVS für diesen bundesweit neuen Studiengang.

Die ursprünglichen Bezeichnungen unterlagen einigen Veränderungen: Heute heißt der Studiengang offiziell: „Ingenieurinformatik - insbesondere Mikroinformatik“ (Abkürzung: Ingenieurinformatik/Mikroinformatik) und der Fachbereich: „Informatik“. Der Begriff „Ingenieurinformatik“ hat in diesem Zusammenhang nichts mit dem auf der Seite 11 definierten gleichnamigen Studiengang zu tun. Der Studiengang Ingenieurinformatik (an anderen Hochschulen) ist ein Informatikstudiengang und schließt mit dem Grad Dipl.-Inform. ab, während der Studiengang Mikroinformatik zum Ingenieurwesen gehört und der Dipl.-Ing. verliehen wird. Desweiteren ist der Studiengang Ingenieurinformatik ein interdisziplinärer Studiengang (bzw. Hybridstudiengang), d.h. er besteht zu einer Hälfte aus dem Studiengang Informatik und die andere Hälfte kann aus einem Gebiet der Ingenieurwissenschaft gewählt werden, z.B. Elektrotechnik, Maschinenbau, Chemietechnik, etc. (s.a. Bild 1-2).

Der Begriff Ingenieurinformatik hat im gleichnamigen Fachbereich unserer Hochschule nur die Bedeutung eines Hinweises, bzw. einer Zuordnung des Studiengangs zum Bereich der Ingenieurwissenschaft, d.h. die Mikroinformatik ist als Ingenieurdisziplin zu verstehen.

Fachrichtung:	Ingenieurwesen (Dipl.-Ing.)
Studiengang:	Ingenieurinformatik - insbesondere Mikroinformatik
Studienrichtungen:	- Technische Mikroinformatik - Angewandte Mikroinformatik
Regelstudienzeit:	8 Semester mit integriertem und von der Hochschule begleitetem Praxissemester (im 6. Semester)
Studienvolumen:	169 Semesterwochenstunden
Studienbeginn:	Nur zum Wintersemester

Das Bild 1-4 auf der Seite 16 enthält einen Überblick über den gesamten Studiengang. Nach dem Grundstudium erfolgt eine Aufteilung in die beiden Studienrichtungen Technische Mikroinformatik und Angewandte Mikroinformatik. Das Grundstudium schließt nach dem dritten Semester mit dem Vordiplom ab (Zwischenprüfung = Summe aller Fachprüfungen des Grundstudiums). Einige der dann folgenden Fächer werden für beide Studienrichtungen gemeinsam angeboten. Die beiden Studienrichtungen korrespondieren in etwa mit den beiden Mikrocomputertypen „festprogrammiert“ und „freiprogrammierbar“, so wie sie bereits im Bild 1-3 (Seite 12) definiert wurden.

Das Bild 1-5 zeigt eine zusammenfassende Übersicht über die Studienrichtung Technische Mikroinformatik. Auf eine große Detailtreue wurde verzichtet zugunsten einer besseren Verdeutlichung der Schwerpunkte und Zusammenhänge. Das gesamte Studium umfaßt 158 Semesterwochenstunden; verteilt auf 6 Semester bedeutet dies ca. 26 Lehrveranstaltungsstunden (jeweils 45 min für Vorlesungen, Übungen und Praktika) pro Woche. Auf freiwilliger Basis sollten die Studierenden ihr Studium noch um 11 Wochenstunden ergänzen ($158 + 11 = 169$) um Fächer, die thematisch außerhalb ihres Studiengangs liegen. Zu den meisten Fächern gehört ein Labor-Praktikum, da die praktische Anwendung des Gelernten und die Vermittlung zusätzlicher praktischer Fähigkeiten und Einsichten sehr wichtig ist und insbesondere ein wesentliches Merkmal des Fachhochschulstudiums darstellt. Deshalb muß das entsprechende Praktikum jeweils abgeleistet sein, um an der zugehörigen Fachprüfung teilnehmen zu können (Prüfungsvorleistung). Bild 1-6 gibt, analog zu Bild 1-5, einen Überblick über die Verteilung der Inhalte in der Studienrichtung Angewandte Mikroinformatik. Die genaue Fächeraufteilung und die Stundengewichte enthalten die folgenden Tabellen:

--

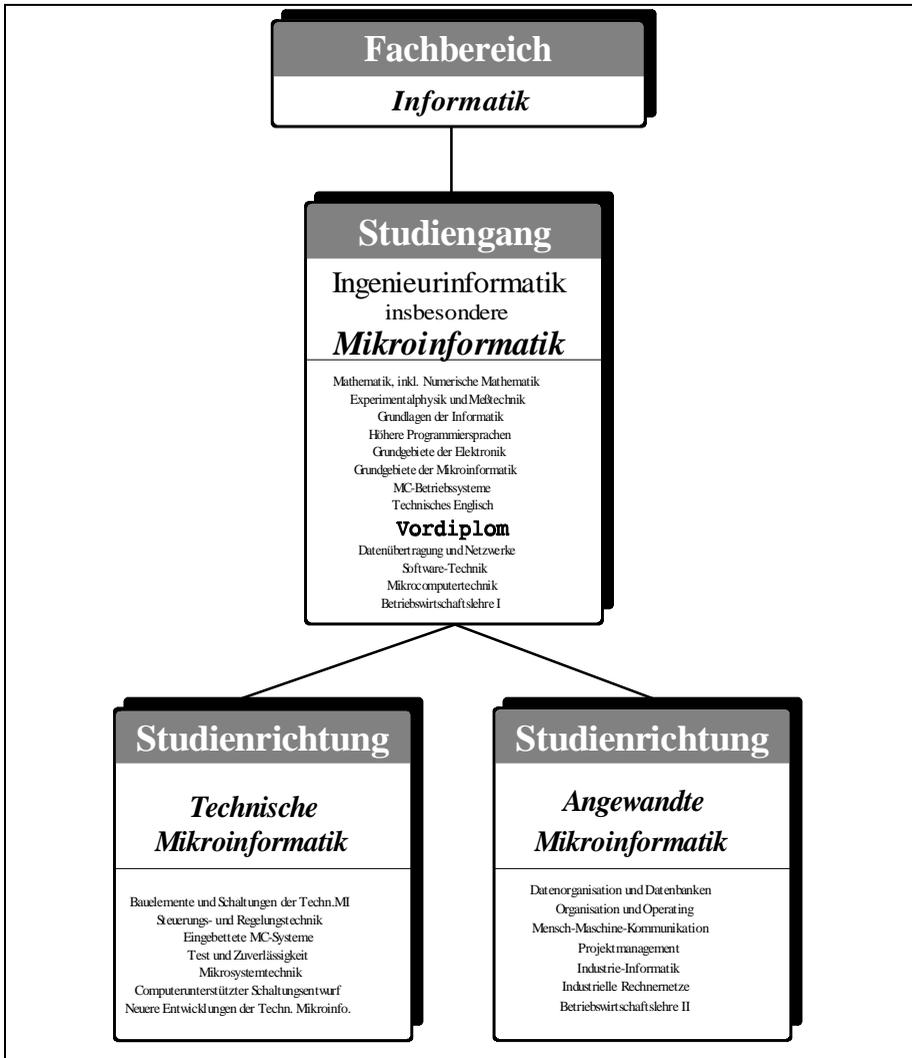


Bild 1-4: Überblick über die Studienrichtungen der Mikroinformatik

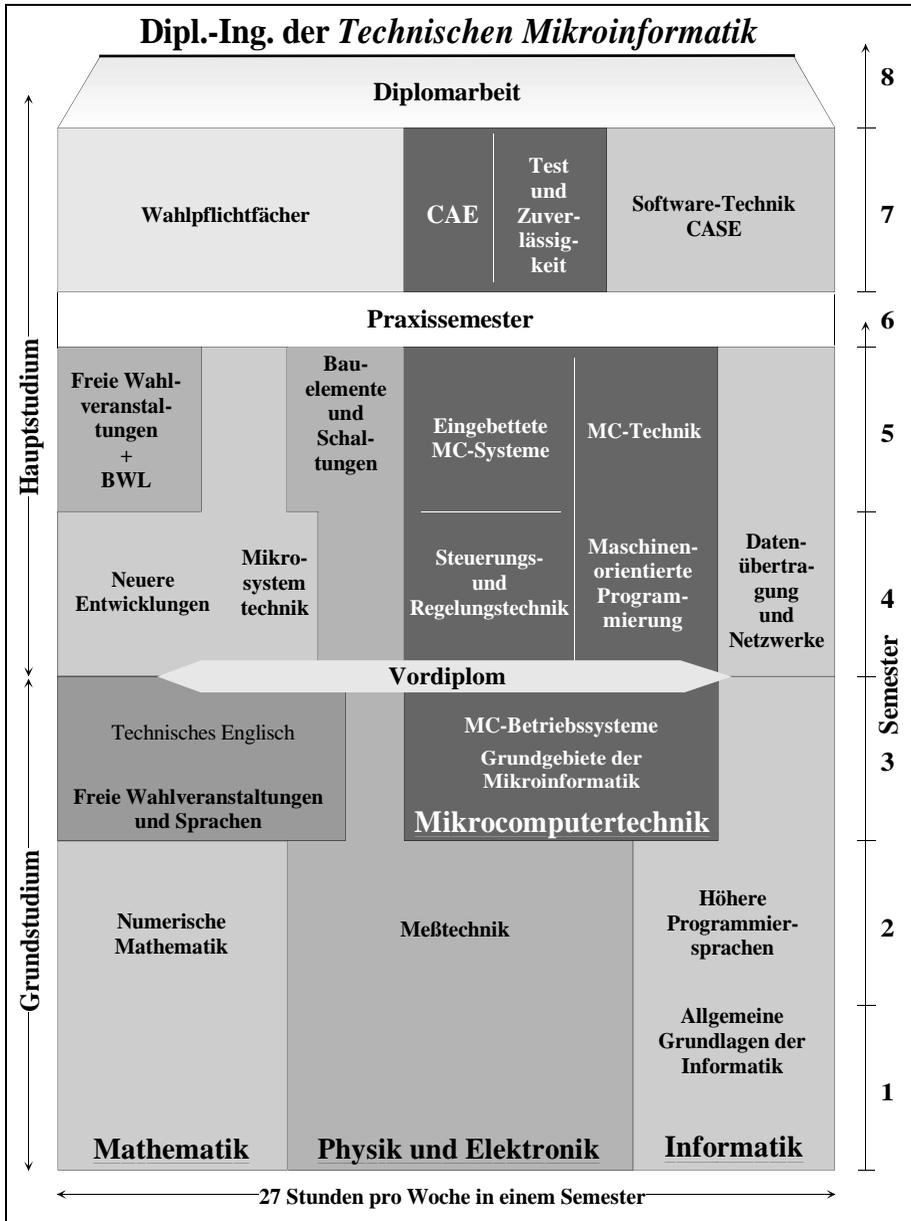


Bild 1-5: Studienverlauf der Studienrichtung Technische Mikroinformatik

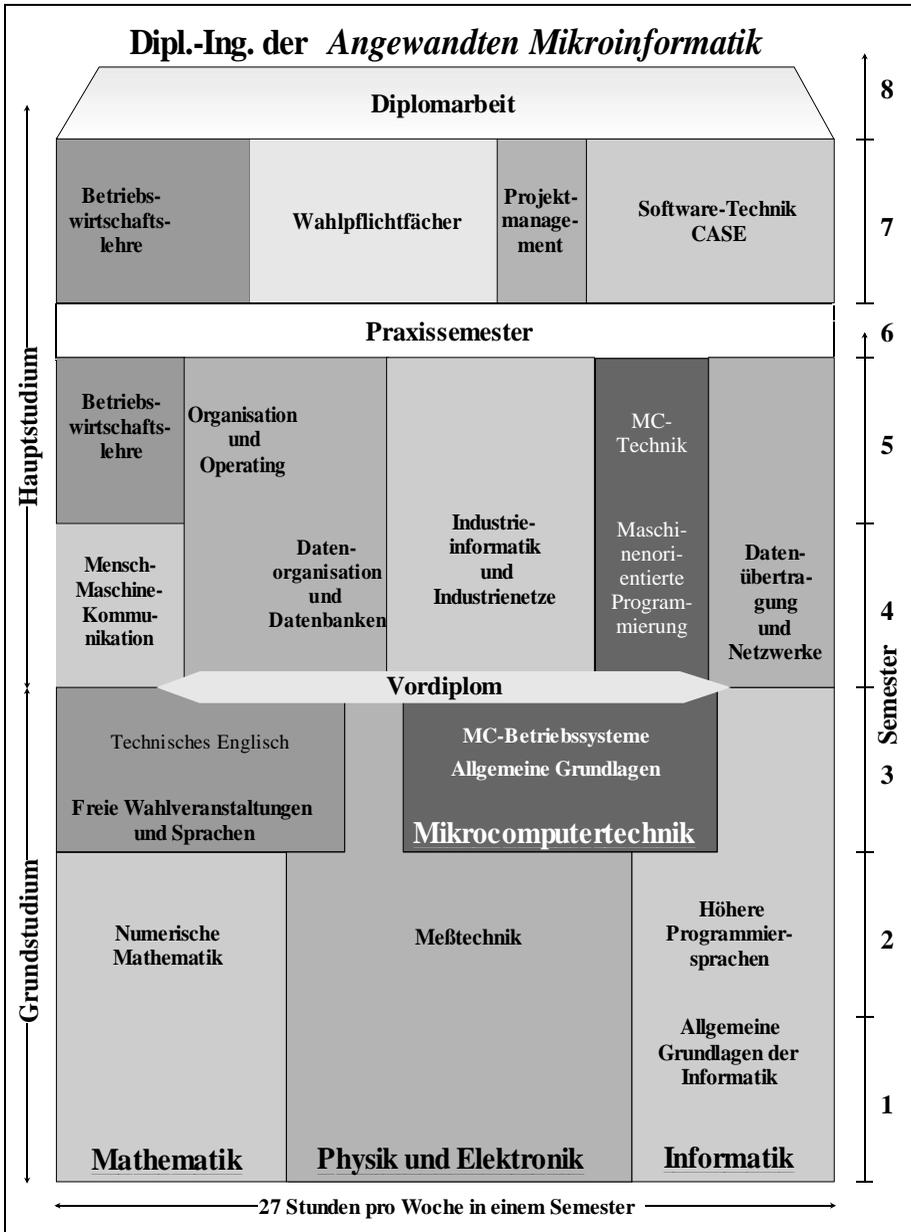


Bild 1-6: Studienverlauf der Studienrichtung Angewandte Mikroinformatik

1.2 Studienverlauf

Fächerübersicht

Fächer des Grundstudiums für beide Studienrichtungen (1. bis 3. Semester)

1.	Mathematik, inkl. Numerische Mathematik	17 SWS
2.	Experimentalphysik und Meßtechnik	14 SWS
3.	Grundgebiete der Elektronik	13 SWS
4.	Grundlagen der Informatik und	10 SWS
	Höhere Programmiersprachen	8 SWS
5.	Grundgebiete der Mikroinformatik und	5 SWS
	MC-Betriebssysteme	5 SWS
6.	Freie Wahlveranstaltungen	5 SWS
7.	Technisches Englisch	4 SWS
	Summe Grundstudium	81 SWS

Vordiplom (Zwischenzeugnis) nach dem 3. Semester

Fächer des Hauptstudiums der Technischen Mikroinformatik (4. bis 8. Semester)

8.	Betriebswirtschaftslehre I	3 SWS
9.	Mikrocomputertechnik	7 SWS
10.	Datenübertragung und Netzwerke	8 SWS
11.	Software-Technik	8 SWS
12.	Bauelemente und Schaltungen der Technisch. Mikroinformatik	7 SWS
13.	Eingebettete MC-Systeme sowie	8 SWS
	Steuerungs- und Regelungstechnik	6 SWS
14.	Mikrosystemtechnik	5 SWS
15.	Neuere Entwicklungen der Technischen Mikroinformatik	7 SWS
16.	Computerunterstützter Schaltungsentwurf	3 SWS
	sowie Test und Zuverlässigkeit	4 SWS
17.	Seminar zum Praxissemester	4 SWS
18.	Wahlpflichtfach I	4 SWS
19.	Wahlpflichtfach II	4 SWS
20.	Wahlpflichtfach III	4 SWS
21.	Freie Wahlveranstaltungen	6 SWS
	Summe Hauptstudium	88 SWS
	Gesamtsumme	169 SWS

**Fächer des Hauptstudiums der Angewandten Mikroinformatik
(4. bis 8. Semester)**

8.	Betriebswirtschaftslehre	3 SWS
9.	Mikrocomputertechnik	7 SWS
10.	Datenübertragung und Netzwerke	8 SWS
11.	Software-Technik	8 SWS
12.	Mensch-Maschine-Kommunikation	4 SWS
13.	Datenorganisation und Datenbanken, sowie Organisation und Operating	7 SWS 6 SWS
14.	Industrie-Informatik und Industriernetze	9 SWS 4 SWS
15.	Betriebswirtschaftslehre II	6 SWS
16.	Projektmanagement.....	4 SWS
17.	Seminar zum Praxissemester.....	4 SWS
18.	Wahlpflichtfach I	4 SWS
19.	Wahlpflichtfach II	4 SWS
20.	Wahlpflichtfach III.....	4 SWS
21.	Freie Wahlveranstaltungen.....	6 SWS
	Summe Hauptstudium.....	88 SWS
Gesamtsumme.....		169 SWS

**Wahlpflichtfächer für beide Studienrichtungen
(6. bis 8. Semester)**

Wie die oben stehenden Tabellen ausweisen, hat jedes Wahlpflichtfach ein Stundengewicht von 4 SWS. Es sind drei Wahlpflichtfächer zu belegen. Zusätzlich zu den Fächern aus dem Wahlpflichtkatalog können auch Pflichtfächer aus dem Hauptstudiums der jeweils anderen Studienrichtung gewählt werden. Auch wenn diese Fächer ein größeres Stundengewicht als 4 SWS haben, so müssen dennoch insgesamt drei unterschiedliche Fächer belegt werden, eine Aufrechnung der Semesterwochenstunden kann nicht erfolgen.

Wahlpflichtkatalog	
Betriebswirtschaftslehre	Systeme der Meßtechnik
Datenmanagement (Schutz,Sicherheit,Kompression)	Spezielle Programmiersprachen
Fuzzy-Technologie und Neuronale Netze	Bildverarbeitung
Grafische Datenverarbeitung	Materialfluß und Logistik
Künstliche Intelligenz	Simulationstechnik
Medizininformatik	Digitale Signalverarbeitung
Technische Dokumentation, DTP	Technische Fremdsprachen
Ausgewählte Kapitel der Mikroinformatik	Robotik
Produktionsplanungs- u. Steuerungssysteme	CA-Techniken
Mikroelektronik, Ausgewählte Kapitel	Leistungselektronik

Studienverlaufspläne

Die grundlegenden Strukturen - insbesondere im Hinblick auf die Prüfungen und andere zu erbringende Leistungen und Vorleistungen - regelt die *Diplomprüfungsordnung (DPO)*. Die diesem Studiengang zugrundeliegende DPO wurde vom Gründungsdekan - in Zusammenarbeit mit der Justitiarin dieser Hochschule - erstellt und vom Gründungssenat und dem Gründungsrektor genehmigt. In den folgenden

Ausführungen wird gelegentlich die DPO zitiert, da die zu besprechenden Regelungen dort festgelegt sind:

§ 21: Fachprüfungen und Leistungsnachweise des Grundstudiums

Im Grundstudium sind die folgenden Fachprüfungen abzulegen und Leistungsnachweise zu erbringen:

Name des Faches	Prüfungen	Zeitpunkt	Zulassungsvoraussetz.
Mathematik, inkl. Numerische Mathematik	Fachprüfung	Teil1: 1.Sem. Teil2: 2.Sem.	
Experimentalphysik und Meßtechnik	Fachprüfung	Teil1: 1.Sem. Teil2: 3.Sem.	Praktikum zum Fach* (Leistungsnachweis)
Grundgebiete der Elektronik	Fachprüfung	Teil1: 1.Sem. Teil2: 2.Sem.	Praktikum zum Fach* (Leistungsnachweis)
Grundlagen der Informatik und Höhere Programmiersprachen	Fachprüfung	Teil1: 2.Sem. Teil2: 3.Sem.	Praktikum zum Fach* (Leistungsnachweis)
Grundgebiete der Mikroinformatik und MC Betriebssysteme	Fachprüfung	3. Semester	Praktikum zum Fach (Leistungsnachweis)
Technisches Englisch	Unbewerteter Teilnahmenachweis		
* Zulassungsvoraussetzung zum 2. Teil der Fachprüfung			

Im gesamten Studienumfang von 169 Studentenwochenstunden (SWS) sind sog. Freie Wahlveranstaltungen mit 11 SWS enthalten. In diesem Umfang sollen vom Studierenden beliebige Fächer aus evtl. unterschiedlichen Studiengängen belegt werden, um eine interdisziplinäre Abrundung des Studiums zu erreichen. Prüfungen brauchen in diesen Fächern nicht abgelegt zu werden. Wenn sich der Studierende jedoch einer Prüfung unterzieht, so kann dieses Fach mit der entsprechenden Note im Zeugnis vermerkt werden. Die Note wird jedoch bei der Ermittlung der Gesamtnote des Studiums nicht berücksichtigt.

16 Fachprüfungen (FP) sind abzulegen, wobei einige dieser Prüfungen in zwei Teile aufgeteilt sind, um den abzuprüfenden Stoffumfang nicht zu groß werden zu lassen. Beide Teilergebnisse werden zu einer Note zusammengefaßt. Die folgenden vier Seiten enthalten eine Zusammenfassung des gesamten Studienverlaufs und der dabei zu erbringenden Prüfungsleistungen:

Studienverlaufsplan Technische Mikroinformatik			1. Semester WS			2. Semester SS			3. Semester WS			
Nr.	Fachbezeichnung	Abk.	V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P	
1	Mathematik, inkl. Numerische Mathematik	MAT	6	2		6	2			1	UTP	
2	Experimentalphysik und Meßtechnik	PHY	4	2		4	1	1		1	P+FP-B	
3	Grundgebiete der Elektronik	ELE	4	2		4	2	1				
4	Grundlagen der Informatik (GIN) und Höhere Programmiersprachen (HPR)	IHP	4	2	1	2	1			2	2	P+FP-B
5	Grundgebiete der Mikroinformatik (GMI) und MC-Betriebssysteme (MCB)	MIB							3	1	1	P
									3	1	1	FP
6	Freie Wahlveranstaltungen	FWA							5			
7	Technisches Englisch	TEN								4		UT
8	Betriebswirtschaftslehre I	BW1										
9	Mikrocomputertechnik	MCT										
10	Datenübertragung und Netzwerke	LAN										
11	Software-Technik (CASE)	CAS										
12	Bauelemente und Schaltungen der TM	BST										
13	Eingebettete MC-Systeme (EMC) und Steuerungs- u. Regelungstechnik (SRT)	SRM										
14	Mikrosystemtechnik	MST										
15	Neuere Entwicklungen der TM	NET										
16	Computerunterstützter Schaltungsentwurf sowie Test und Zuverlässigkeit (TZU)	CAE										
17	Praxisseminar	PSE										
18	Wahlpflichtfach I	WP1										
19	Wahlpflichtfach II	WP2										
20	Wahlpflichtfach III	WP3										
Summe der Semesterwochenstunden (SWS):			27			28			26			
Summe der Fachprüfungen (FP):			1,5			1,5			2			
Summe der Leistungsnachweise (LN):			-			1			3			
Summe der unbenoteten Teilnahmenachweise (UT):			-			-			2			

Tabelle 1-3: Grundstudium der Technischen Mikroinformatik

Die Zahlen in den Spalten V, Ü, P bedeuten SWS, FP = Fachprüfung, FP-A = Fachprüfung Teil A, FP-B = Fachprüfung Teil B, LN = Leistungsnachweis, P = Praktikum, bzw. Leistungsnachweis im Praktikum, SS = Sommersemester, SWS = Semesterwochenstunden, Ü = Übungen, UT = unbenoteter Teilnahmenachweis, UTP = UT-Praktikum, V = Vorlesung, WS = Wintersemester

Das Grundstudium ist für beide Studienrichtungen gleich, d.h. die Studierenden beider Studienrichtungen nehmen an denselben Lehrveranstaltungen teil und legen dieselben Prüfungen ab. Das Grundstudium dient der allgemeinen naturwissenschaftlich ingenieurmäßigen Fundierung des Studiums, deshalb ist eine ausreichende fachliche Breite erforderlich.

Nr.	Abk.	4. Semester SS				5. Semester WS				6. Semester SS				7. Semester WS				8. Semester SS				Summe		
		V	Ü	P	Prüfung	V	Ü	P	Prüfung	V	Ü	P	Prüfung	V	Ü	P	Prüfung	V	Ü	P	Prüfung			
1	MAT																					17		
2	PHY																					14		
3	ELE																					13		
4	IHP																					A b s c h l u ß k o l l o q u m	18	
5	MIB																						10	
6	FWA																6						11	
7	TEN																						4	
8	BW1					2	1		UT														3	
9	MCT	2	1	1		2	1		P + FP														7	
10	LAN	2	2			2	2		P + FP														8	
11	CAS												4	2	2		P + FP						8	
12	BST	2	1			2	1	1	P + FP														7	
13	SRM	4	2			4	2	2	UTP FP														14	
14	MST	2	1			1	1		UTP+FP P														5	
15	NET	4	2	1					UTP+FP P														7	
16	CAE												4	1	2		UTP FP						7	
17	PSE									4													4	
18	WP1												3		1		FP						4	
19	WP2												3		1		FP						4	
20	WP3																	2	1	1			FP	4
SWS		27				24				4				23				10					169	
FP		1				5				-				4				1					16	
LN		-				3				-				1				-					8	
UT		1				3				-				1				-				6		

Tabelle 1-4: Hauptstudium der Technischen Mikroinformatik

Die Zahlen in den Spalten V, Ü, P bedeuten SWS, FP = Fachprüfung, FP-A = Fachprüfung Teil A, FP-B = Fachprüfung Teil B, LN = Leistungsnachweis, P = Praktikum, bzw. Leistungsnachweis im Praktikum, SS = Sommersemester, SWS = Semesterwochenstunden, Ü = Übungen, UT = unbenoteter Teilnahmenachweis, UTP = UT-Praktikum, V = Vorlesung, WS = Wintersemester

Im Hauptstudium unterscheiden sich die beiden Studienrichtungen, jedoch gibt es auch vier Fächer, die für beide Studienrichtungen gemeinsam angeboten werden: Datenübertragung und Netzwerke, Software-Technik, Mikrocomputertechnik und Betriebswirtschaftslehre. Hierdurch soll einer zu starken Spezialisierung vorgebeugt werden.

Studienverlaufsplan Angewandte Mikroinformatik			1. Semester WS			2. Semester SS			3. Semester WS					
Nr.	Fachbezeichnung	Abk.	V	Ü	P	Prüfung	V	Ü	P	Prüfung	V	Ü	P	Prüfung
1	Mathematik, inkl. Numerische Mathematik	MAT	6	2		FP-A	6	2		FP-B				1
2	Experimentalphysik und Meßtechnik	PHY	4	2		FP-A	4	1	1			1	1	P+FP-B
3	Grundgebiete der Elektronik	ELE	4	2		FP-A	4	2	1	P+FP-B				
4	Grundlagen der Informatik (GIN) und Höhere Programmiersprachen (HPR)	IHP	4	2	1		2	1		FP-A				
							2		2		2	2		P+FP-B
5	Grundgebiete der Mikroinformatik (GMI) und MC-Betriebssysteme (MCB)	MIB									3	1	1	P
											3	1	1	FP
6	Freie Wahlveranstaltungen	FWA									5			
7	Technisches Englisch	TEN										4		UT
8	Betriebswirtschaftslehre I	BW1												
9	Mikrocomputertechnik	MCT												
10	Datenübertragung und Netzwerke	LAN												
11	Software-Technik (CASE)	CAS												
12	Mensch-Maschine-Kommunikation	MMK												
13	Datenorganisation u. Datenbanken Organisation und Operating	DDO												
14	Industrie-Informatik und Industrienetze	IIN												
15	Betriebswirtschaftslehre II	BW2												
16	Projektmanagement	PMA												
17	Praxisseminar	PSE												
18	Wahlpflichtfach I	WP1												
19	Wahlpflichtfach II	WP2												
20	Wahlpflichtfach III	WP3												
Summe der Semesterwochenstunden (SWS):						27			28			26		
Summe der Fachprüfungen (FP):						1,5			1,5			2		
Summe der Leistungsnachweise (LN):						-			1			3		
Summe der unbenoteten Teilnahmenachweise (UT):						-			-			1		

Tabelle 1-5: Grundstudium der Angewandten Mikroinformatik

Die Zahlen in den Spalten V, Ü, P bedeuten SWS, FP = Fachprüfung, FP-A = Fachprüfung Teil A, FP-B = Fachprüfung Teil B, LN = Leistungsnachweis, P = Praktikum, bzw. Leistungsnachweis im Praktikum, SS = Sommersemester, SWS = Semesterwochenstunden, Ü = Übungen, UT = unbenoteter Teilnahmenachweis, UTP = UT-Praktikum, V = Vorlesung, WS = Wintersemester

Die fachliche Breite des gemeinsamen Grundstudiums soll die angehenden Ingenieure und Ingenieurinnen in den Stand versetzen, dem rasanten Fortschritt in dieser Ingenieursdisziplin besser folgen zu können; vor allem wenn nach einigen Berufsjahren neue naturwissenschaftliche Erkenntnisse in die Praxis Eingang finden.

Nr	Fach	4. Semester SS				5. Semester WS				6. Semester SS				7. Semester WS				8. Semester SS				Summe	
		V	Ü	P	Prüfung	V	Ü	P	Prüfung	V	Ü	P	Prüfung	V	Ü	P	Prüfung	V	Ü	P	Prüfung		
1	MAT									Praxis- semester								Diplom- Arbeit				17	
2	PHY																						
3	ELE																					13	
4	IHP																					A b s c h l u ß k o l l o q u i u m	18
5	MIB																						10
6	FWA																6						11
7	TEN																						4
8	BW1					2	1		UT														3
9	MCT	2	1	1		2	1		P + FP														7
10	LAN	2	2			2	2		P + FP														8
11	CAS												4	2	2	P + FP					8		
12	MMK	2	1	1	UTP+FP																		4
13	DDO	4	2			4	2	1	UTP FP														13
14	IIN	4	2	1			1	1	P FP													13	
15	BW2												4	2		FP					6		
16	PMA												2	1	1	UTP+FP P					4		
17	PSE									4											2		
18	WP1												3		1	FP					4		
19	WP2												3		1	FP					4		
20	WP3																2	1	1	FP	4		
SWS		25				23				4				26				10				169	
FP		1				4				-				5				1				16	
LN		-				3				-				1				-				8	
UT		1				2				-				2				-				6	

Tabelle 1-6: Hauptstudium der Angewandten Mikroinformatik

Die Zahlen in den Spalten V, Ü, P bedeuten SWS, FP = Fachprüfung, FP-A = Fachprüfung Teil A, FP-B = Fachprüfung Teil B, LN = Leistungsnachweis, P = Praktikum, bzw. Leistungsnachweis im Praktikum, SS = Sommersemester, SWS = Semesterwochenstunden, Ü = Übungen, UT = unbenoteter Teilnahmenachweis, UTP = UT-Praktikum, V = Vorlesung, WS = Wintersemester

Die Inhalte der einzelnen Studienfächer werden im Kapitel 1.5 (Die Studienfächer) ab der Seite 36 näher beschrieben.

1.3 Studienzugang und Studienberatung

Die Diplomprüfungsordnung (DPO) dieses Studiengangs regelt die Studienzugangsbedingungen:

§ 3: Studienvoraussetzung und Praktische Tätigkeit

- (1) Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums ist der Nachweis:
 - der Fachhochschulreife oder
 - der allgemeinen Hochschulreife oder
 - der fachgebundenen Hochschulreife oder
 - einer durch die zuständigen staatlichen Stellen als gleichwertig anerkannte Zugangsberechtigung (Tabelle 1-7)
- (2) Weitere Studienvoraussetzung ist der Nachweis einer praktischen Tätigkeit in einem Industrie- oder Handwerksbetrieb von insgesamt 6 Monaten Dauer. Davon sind
 - 3 Monate als Grundpraktikum und
 - 3 Monate als Fachpraktikum abzuleisten (Tabelle 1-8).
- (3) Für Studierende mit dem Abschlußzeugnis einer Fachoberschule Technik der Fachrichtung Elektrotechnik gilt das Grund- und Fachpraktikum als abgeleistet. Für Studierende mit einem Abschlußzeugnis einer Fachoberschule Technik einer anderen Fachrichtung sowie einer Berufsausbildung als Technischer Assistent gilt das Grundpraktikum als abgeleistet.
- (4) Einschlägige Ausbildungs- und Berufstätigkeiten können auf Antrag als Grund- bzw. Fachpraktikum anerkannt werden. Hierüber entscheidet die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses.
- (5) Das Grundpraktikum muß vor der Aufnahme des Studiums abgeschlossen sein. Das Fachpraktikum ist bis zu Beginn des 4. Studienseesters nachzuweisen.
Bei nur teilweise abgeleistetem Grundpraktikum kann die Hochschule auf Antrag eine Ausnahme von Satz 1 zulassen, wenn die Studierenden mindestens die Hälfte des Grundpraktikums abgeleistet haben und triftige Gründe dafür nachweisen, daß sie das Grundpraktikum nicht bis zum Studienbeginn absolvieren konnten. Die Entscheidung hierüber trifft die Dekanin/der Dekan. Die fehlende Zeit des Grundpraktikums haben die Studierenden zum frühestmöglichen Zeitpunkt nachzuholen, der entsprechende Nachweis ist in der Regel bis zu Beginn des zweiten Semesters zu erbringen.
- (6) Das Grundpraktikum soll Tätigkeiten aus den folgenden Bereichen umfassen:
 - Manuelle Arbeitstechniken an Metallen, Kunststoffen und anderen Werkstoffen;
 - Maschinelle Arbeitstechniken mit Zerspanungsmaschinen und Maschinen der spanlosen Formgebung;
 - Verbindungstechniken;
 - Grundausbildung in der Elektrotechnik, der Elektronik, der Informationstechnik.
- (7) Das Fachpraktikum soll Tätigkeiten aus den folgenden Bereichen umfassen:
 - Arbeiten an Computern und informationstechnischen Geräten (Montage, Wartung, Installation, Programmierung);
 - Messen, Prüfen, Fehleranalyse;
 - Steuer- und Regeltechnik, Elektronik;
 - Betriebsaufbau und Organisation des Arbeitsablaufes.

Die nächste Seite enthält einige Anmerkungen und Ergänzungen zu diesem Paragraphen:

<i>Der Regierungspräsident in:</i>	<i>für die Länder:</i>
59821 Arnsberg 2 Laurentiusstraße 1 Tel.: 02931/82-3121	Baden-Württemberg, Hessen
50667 Köln 1 Zeughausstr. 4-8 Tel. 0221/1633-2518	Rheinland-Pfalz, Saarland
32756 Detmold Leopoldstr. 13-15 Tel. 05231/71-4104	Niedersachsen, Berlin
40408 Düsseldorf Postfach 30 08 65 Tel. 0211/4977-4404	Bayern, Bremen, ehem. DDR
48143 Münster Domplatz 1-3 Tel. 0251/411-1556	Schleswig-Holstein Hamburg

Table 1-7: Regierungspräsidenten, bzw. Bezirksregierungen die für die Anerkennung von Zeugnissen zuständig sind

Anmerkungen zu § 3 der DPO

Welche Zeugnisse der FH-Reife in NRW erworben werden können und welche außerhalb des Landes NRW erworbenen Zeugnisse in NRW als Nachweis der FH-Reife anerkannt werden, regelt die Verordnung über die Gleichwertigkeit von Vorbildungsnachweisen mit dem Zeugnis der Fachhochschulreife (Qualifikationsverordnung Fachhochschule -QVO-FH-) vom 1.8.88 (G.N.W. S. 354) in der derzeit gültigen Fassung. Welche außerhalb der Fachoberschule erworbenen Bildungsabschlüsse anderer Bundesländer entsprechend § 6 QVO-FH als Nachweis der FH-Reife gegenseitig anerkannt sind, hat der Kultusminister des Landes NRW mit Runderlaß vom 09.04.1985 (GABI. NW.S. 281) -in der derzeit gültigen geänderten Fassung- geregelt. Nur in Zweifelsfällen entscheiden bei Studienbewerbern mit Bildungsabschlüssen, die

in anderen Bundesländern erworben wurden, die Regierungspräsidenten (Tabelle 1-7).

Vor Aufnahme des Studiums sind praktische Tätigkeiten als besondere Einschreibungsvoraussetzungen nachzuweisen. Es ist eine Bescheinigung des Arbeitgebers vorzulegen, aus der hervorgeht, daß die praktische Tätigkeit bis spätestens zu Beginn der Lehrveranstaltungen (letzte Septemberwoche) abgeschlossen sein wird (Tabelle 1-8).

Das Fachpraktikum soll in einem Betrieb abgeleistet werden, der dem Bereich der Mikroinformatik bzw. der Technischen Informatik, der Informationstechnik, der Automatisierungstechnik, der Nachrichtentechnik oder verwandten Bereichen entspricht.

Ein Grundpraktikum ist stets vor der Aufnahme des Studiums zu absolvieren. Der Nachweis des Fachpraktikums muß bis zum Beginn des vierten Studiensemesters erbracht werden. Über die Anrechnung von geleisteten Praktikantenzeiten auf das Grund- bzw. Fachpraktikum entscheidet der Fachbereich Informatik der FH Gelsenkirchen.

Einjährig gelenkte Praktika zum Erwerb der Fachhochschulreife:

Als einjähriges gelenktes Praktikum im Sinne der Zugangsvoraussetzungen können nur solche praktischen Tätigkeiten anerkannt werden, die aufgrund eines Praktikantenvertrages gemäß der Praktikum-Ausbildungsordnung vom 28.01.83 (Runderlaß des Kultusministers Nordrhein-Westfalen, Seite 73 bis 77, veröffentlicht im GABI NW 3/1983) absolviert worden sind und durch die Industrie- und Handelskammer bzw. Handwerkskammer anerkannt sind (Bescheinigung der zuständigen Kammer).

Voraussetzungen (Schulbildung)	Praktische Tätigkeiten
<ul style="list-style-type: none"> • Abschlußzeugnis der Fachoberschule Technik, Fachrichtung Elektrotechnik 	in der Ausbildung enthalten
<ul style="list-style-type: none"> • Abschlußzeugnis der Fachoberschule Technik, Fachrichtung Maschinenbau • Berufsausbildung als Technischer Assistent 	3 Monate Fachpraktikum
<ul style="list-style-type: none"> • Fachoberschule Technik anderer Fachrichtungen, • Fachoberschule anderen Typs, • Abitur, • Höhere Handelsschule und Jahrespraktikum oder abgeschlossene Berufsausbildung, • Gymnasium Klasse 12 und Jahrespraktikum oder abgeschlossene Berufsausbildung, • gleichwertige Zeugnisse. 	3 Monate Grundpraktikum + 3 Monate Fachpraktikum

Tabelle 1-8: Praktische Tätigkeiten als Zugangsvoraussetzung

Hinweis für Grundwehr- und Ersatzdienstleistende:

Auszug aus der Verordnung zur Regelung der Diplomprüfung (Allgemeine Prüfungsordnung - ADPO) für die Studiengänge der Fachrichtung Ingenieurwesen an Fachhochschulen und für entsprechende Studiengänge an Universitäten - Gesamthochschulen - im Lande Nordrhein-Westfalen vom 25.06.82 (GV.NW.S.351), § 3 Abs. 4:

- (4) Das Grundpraktikum ist vor Aufnahme des Studiums abzuleisten und bei der Einschreibung nachzuweisen. In Studiengängen, in denen die Aufnahme des Studiums nur im Wintersemester möglich ist (Jahresrhythmus), kann die Hochschule bei nur teilweise abgeleistetem Grundpraktikum in begründeten Fällen eine Ausnahme von Satz 1 zulassen, wenn wegen der Erfüllung einer Dienstpflicht nach Artikel 12 a Abs. 1 oder 2 Grundgesetz die Durchführung des vollen Grundpraktikums vor Studienbeginn zu einer unzumutbaren Verzögerung bei der Aufnahme des Studiums führen würde. Voraussetzung dafür ist, daß der Studienbewerber
1. in der Regel etwa zwei Drittel (acht Wochen), mindestens aber etwa die Hälfte (6 Wochen) des Grundpraktikums vor Aufnahme des Studiums abgeleistet hat und
 2. nachweist, daß er einen ihm im Rahmen der Dienstpflicht zustehenden Jahresurlaub und, soweit möglich, auch einen bei seiner Dienststelle beantragten Zusatzurlaub für die Ableistung des Grundpraktikums verwendet hat.

Der Studienbewerber muß die fehlende Zeit des Grundpraktikums zum frühestmöglichen Zeitpunkt nachholen; der entsprechende Nachweis ist in der Regel bis zum Beginn des zweiten Semesters des Fachstudiums zu führen. Das Fachpraktikum ist spätestens zum Beginn des vierten Semesters des Fachstudiums nachzuweisen.

Bewerbung um einen Studienplatz

Das Studium kann nur zum Wintersemester aufgenommen werden. Annahmeschluß ist jeweils der 15. Juli eines Jahres (Posteingang, nicht Datum des Poststempels). Bis zu diesem Datum (Ausschlußfrist) ist die Bewerbung mit den entsprechenden Unterlagen an die Zentralstelle für die Vergabe von Studienplätzen (ZVS) zu richten , wenn eine Studienzugangbeschränkung vorliegt. Andernfalls sind die Bewerbungen direkt an die Hochschule zu richten. Welche Unterlagen der Bewerbung beizufügen sind, kann dem ZVS-Info entnommen werden. Diese Informationsschrift erscheint regelmäßig vor Beginn des neuen Studienjahres und kann z.B. beim Studentensekretariat der Fachhochschule Gelsenkirchen oder in den Sekretariaten der weiterführenden und berufsbildenden Schulen sowie Berufsfachschulen, Fachoberschulen usw. gegen Rückporto angefordert werden. Ob die Bewerbung an die Hochschule oder die ZVS zu richten ist, können Sie ebenfalls der ZVS-Info entnehmen, denn dort werden nur die Studiengänge aufgeführt, deren Zulassungen von der ZVS vergeben werden.

Anschrift der ZVS: Sonnenstr. 171, 44137 Dortmund, Telefon 0231/10810

Studienberatung

Studienberatung ist sehr wichtig, da sie für den Lebensweg entscheidende Impulse geben kann und meistens auch die Zufriedenheit und das Lebensglück beeinflusst. Deshalb sollte jeder Studierwillige versuchen, eine sachkundige sowie lebens- und berufserfahrene Beratung zu bekommen. Vielleicht gibt es im Kreis der Bekannten, Freunde oder Verwandten Personen, die das gleiche oder ein verwandtes Studium absolviert haben. Andernfalls bieten auch manche Schulen Berufsinformationstage an, wo dann aus dem Kreis der Eltern und darüber hinaus berufserfahrene Menschen einen Einblick in das Alltagsgeschäft ihres Berufes geben. Leider wird zu häufig das falsche Studium gewählt, woraus dann später ein Studienwechsel resultiert; was immer mit großen Verlusten an Zeit und Arbeit verbunden ist und sich später auch auf den Berufseinstieg negativ auswirkt, da man dann bereits älter ist.

Die Fachhochschule Gelsenkirchen veranstaltet deshalb jedes Jahr im Herbst einen sog. Hochschulinformationstag (HIT) und zusätzlich (unter anderem auch in den Monaten Februar bis Mai) Studienkundliche Nachmittage, um den Interessenten Einblicke in die Studiengänge zu geben. Wann diese Veranstaltungen für die unterschiedlichen Studiengänge stattfinden, wird in der örtlichen Presse und durch Aushänge in den Schulen mitgeteilt. Eine individuelle Studienberatung für den Studiengang Ingenieurinformatik/Mikroinformatik ist nach vorheriger Terminabsprache mit dem Dekanat des Fachbereichs möglich:

Fachhochschule Gelsenkirchen, FB Informatik, Emscherstr. 62,
45877 Gelsenkirchen, Tel.: 0209/9596-483, Fax.: 0209/9596-427

Für die allgemeine Studienberatung ist das Dezernat für Akademische und Studentische Angelegenheiten zuständig:

Emscherstr.62, 45877 Gelsenkirchen, Tel.: 0209/9596-516 (-199, -200)

Termine

Vorlesungszeiten:

	Wintersemester	Sommersemester
1996/97	23.9.1996 bis 14.2.1997	10.3.1997 bis 04.7.1997
1997/98	22.9.1997 bis 13.2.1998	09.3.1998 bis 03.7.1998
1998/99	21.9.1998 bis 12.2.1999	08.3.1999 bis 02.7.1999
1999/2000	21.9.1999 bis 11.2.2000	

Einführungsveranstaltungen in Gelsenkirchen:

23.9.1996, 09:00, im AUDI-MAX

Einführungsveranstaltungen in Bocholt:

23.9.1996, 11:00, im Raum 224

Einführungsveranstaltungen in Recklinghausen:

23.9.1996, 09:00, Kaiserwall 37

Im Anschluß an die oben genannten Einführungsveranstaltungen, die gemeinsam für alle Studierenden erfolgen, verteilen sich die Studierenden in Gelsenkirchen auf die einzelnen Fachbereiche, so daß um 11:00 eine Begrüßung durch die jeweiligen Dekane in den Räumen der Fachbereiche stattfinden kann.

Mathematikvorkurse:

Kurs 1 vormittags:

09.9. bis 20.9.1996, 08:30 bis 12:30

Kurs 2 nachmittags (alternativ):

09.9. bis 20.9.1996, 15:00 bis 19:00

Kurs 3 nachmittags (alternativ):

23.9. bis 7.10.1996, 15:00 bis 19:00

Kurs 1 bis 3 findet in der Fachhochschule Gelsenkirchen, Neidenburger Str. 10, statt. Der Kurs 3 ist nur für Studierende, die aus wichtigen Gründen am 1. oder 2. Kurs nicht teilnehmen können. Die Kurse sind speziell für Studierende der Technik gedacht. Andere Studierende können jedoch ebenso teilnehmen.

1.4 Praxisbezug

Allgemeines

Der Praxisbezug eines Fachhochschulstudiengangs stellt ein besonderes Charakteristikum dieses Hochschultyps dar und besteht im wesentlichen aus fünf Elementen:

- Praktische Tätigkeiten vor Aufnahme des Studiums (siehe 2.3 Studienzugang, Seite 25)
- Laborpraktika zu einzelnen Fächern innerhalb des Studiums (siehe Tabellen 2-1 bis 2-4)
- Praktisches Studiensemester innerhalb des Hauptstudiums (6. Semester, siehe Praxissemester, Seite 31)
- Diplomarbeit in Kooperation mit einem Betrieb (siehe Seite 32)
- Berufspraxis der Professoren vor dem Eintritt in den Hochschuldienst und Kooperation der Professoren mit Wirtschaftsbetrieben.

Vor Aufnahme des Studiums sind *praktische Tätigkeiten* als besondere Einschreibungsvoraussetzungen nachzuweisen. Da es im allgemeinen noch kein spezielles Praktikum für die Informatik gibt, werden im wesentlichen die Praktikumsinhalte des Studiengangs Elektrotechnik vorausgesetzt. Insbesondere das vor Studienbeginn zu absolvierende Grundpraktikum unterscheidet sich nicht von dem der Elektrotechnik. Das Fachpraktikum dagegen soll in einem Betrieb abgeleistet werden, der dem Bereich der Mikroinformatik bzw. der Technischen Informatik, der Informationstechnik, der Automatisierungstechnik, der Nachrichtentechnik oder verwandten Bereichen entspricht.

Die *Laborpraktika* stellen eine wesentliche Ergänzung und eine unverzichtbare praktische Einübung des innerhalb einer Vorlesung vermittelten Lehrstoffes dar. Zusammen mit den zu einer Vorlesung gehörenden Übungen erleichtern die Praktika die Umsetzung und Anwendung des theoretisch Erlernten und stellen gerade für das Studium an einer Fachhochschule einen Großteil des wichtigen Praxisbezuges dar. Aus diesem Grund stellen die Praktika eine sog. Prüfungsvorleistung dar (Leistungsnachweis), d.h. sie müssen erfolgreich absolviert worden sein, bevor die Teilnahme an einer Fachprüfung stattfinden kann.

Praxissemester

Zur Stärkung des Praxisbezuges ist als sechstes Studiensemester ein Praxissemester in den Studiengang integriert, d.h., das Studium wird für ein Semester am Lernort "Betrieb" fortgeführt. Während des Praxissemesters werden die gewonnenen Erfahrungen in einem wöchentlichen Seminar, zusammen mit einem/r betreuenden Professor/in, aufgearbeitet. Es wird erwartet, daß die Studierenden ihre in den ersten fünf Semestern gewonnenen Erkenntnisse in den Betrieben für diese nutzbringend einsetzen können und ihrerseits dabei erfahren, welche Probleme die Umsetzung dieses Wissens in der Praxis hervorrufen. Desweiteren soll den Studierenden durch das Praxissemester die Möglichkeit geboten werden, Impulse für die folgende letzte Phase der Spezialisierung zu bekommen und evtl. auch Anregungen für ein Diplomthema. Der Betrieb wiederum kann die angehenden Ingenieure und Ingenieurinnen in bezug auf einen möglichen späteren Einsatz in Augenschein nehmen.

Das Praktische Studiensemester ist Bestandteil des Studiums der Mikroinformatik. Es steht unter der gemeinsamen Verantwortung von Hochschule und Betrieb. Während des Praktischen Studiensemesters bleiben die Studierenden an der Hochschule eingeschrieben mit allen daraus folgenden Rechten und Pflichten. Die Diplomprüfungsordnung sagt dazu:

§ 23: Praxissemester

- (1) In dem Studiengang Ingenieurinformatik, insbesondere Mikroinformatik ist eine berufspraktische Tätigkeit von mindestens *20 Wochen* (Praxissemester) in das Hauptstudium integriert. Es ist nach Maßgabe der Studienordnung *im sechsten Semester* abzuleisten.
- (2) Zum Praxissemester wird *zugelassen*, wer die Zwischenprüfung gem. § 20 und wenigstens drei Fachprüfungen des Hauptstudiums bestanden hat.
- (3) Das Praxissemester soll die Studierenden an die berufliche Tätigkeit der Diplom-Ingenieurin/des Diplom-Ingenieurs durch konkrete Aufgabenstellung und praktische Mitarbeit in Betrieben oder anderen Einrichtungen der *Berufspraxis* herañführen. Es soll insbesondere dazu dienen, die im bisherigen Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten anzuwenden und die bei der praktischen Tätigkeit gemachten Erfahrungen zu reflektieren und auszuwerten.
- (4) Über die *Zulassung* zum Praxissemester entscheidet der oder die Prüfungsausschußvorsitzende. Das Nähere über den Zeitpunkt im Studienverlauf, den Zugang und den Inhalt wird in der Studienordnung oder in einer besonderen Ordnung, die Bestandteil der Studienordnung ist, geregelt.
- (5) Während des Praxissemesters wird die Tätigkeit der Studierenden durch die Hochschule begleitet. Art, Form und Umfang der *Begleitung* werden in der Studienordnung oder in einer besonderen Ordnung, die Bestandteil der Studienordnung ist, geregelt.

Einführungsseminar: Vor Beginn der berufspraktischen Tätigkeit wird ein Einführungsseminar abgehalten, in dem die Studenten auf das Praktikum vorbereitet werden. Neben allgemeinen Fragen zum Praxissemester wird in diesem Seminar besonders auf die Dokumentation der Arbeiten während des Praxissemesters eingegangen (Praktikumsbericht). Zusätzlich sollte jeder Student seine Praktikantenstelle kurz skizzieren.

Praktische Tätigkeit im Unternehmen: Die Studenten arbeiten ingenieurmäßig in den Unternehmen/Behörden und dokumentieren ihre Arbeiten in einem Praktikumsbericht. Zum Abschluß des Praktikums erhalten die Praktikanten von den Unternehmen/Behörden ein Zeugnis, in dem die von ihnen geleisteten Tätigkeiten skizziert und bewertet werden. Die Hochschule begleitet die Praktikanten während des gesamten Praxissemesters z.B. durch Besuche in den Unternehmen/Behörden.

Abschlußseminar: Nach dem Abschluß der berufspraktischen Tätigkeit findet ein Abschlußseminar statt, in dem die Praktikanten in Form eines kurzen Vortrags über ihre Arbeit und ihre Erfahrungen in der Praxis berichten. Damit erhalten alle Praktikanten einen Überblick über mögliche Arbeitsfelder und Arbeitgeber.

Diplomarbeit

Die Diplomarbeit wird regulär im 8. Semester durchgeführt und dauert ca. 4 Monate. Bevorzugt werden Diplomarbeiten innerhalb von Betrieben oder in der Hochschule aber in Kooperation mit Wirtschaftsbetrieben durchgeführt. Der zweite Fall tritt vor allem dann ein, wenn die Hochschule über spezielle Einrichtungen verfügt, die in besonderem Maße dem Technologietransfer dienen.

Die Diplomprüfungsordnung (DPO) legt die Rahmenbedingungen für die Diplomarbeit fest. Hinweise auf andere Paragraphen der DPO müssen dort nachgesehen werden.

§ 24: Diplomarbeit

- (1) Die Diplomarbeit soll zeigen, daß die Kandidatin/der Kandidat befähigt ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine praxisorientierte Aufgabe aus ihrem/seinem Fachgebiet sowohl in ihren fachlichen Einzelheiten als auch in den fachübergreifenden Zusammenhängen nach wissenschaftlichen und fachpraktischen Methoden selbständig zu bearbeiten.
- (2) Die Diplomarbeit kann von jeder Professorin/jedem Professor, die/der gemäß § 7 Abs. 1 zur Prüferin/zum Prüfer bestellt werden kann, ausgegeben und betreut werden. Auf Antrag der Kandidatin/des Kandidaten kann der Prüfungsausschuß auch eine Honorarprofessorin/einen Honorarprofessor oder eine/einen mit entsprechenden Aufgaben betraute Lehrbeauftragte/betrauten Lehrbeauftragten gemäß § 7 Abs. 1 zur Betreuerin/zum Betreuer

bestellen, wenn feststeht, daß das vorgesehene Thema der Diplomarbeit nicht durch eine/einen fachlich zuständige Professorin/zuständigen Professor betreut werden kann. Die Diplomarbeit darf mit Zustimmung der/des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses in einer Einrichtung außerhalb der Hochschule durchgeführt werden, wenn sie dort ausreichend betreut werden kann. Der Kandidatin/dem Kandidaten ist Gelegenheit zu geben, Vorschläge für den Themenbereich der Diplomarbeit zu machen.

- (3) Die Diplomarbeit kann auch in Form einer Gruppenarbeit zugelassen werden, wenn der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag der/des einzelnen aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist und die Anforderungen nach Absatz 1 erfüllt.

§ 25: Zulassung zur Diplomarbeit

- (1) Zur Diplomarbeit kann zugelassen werden, wer
1. die Zwischenprüfung gemäß § 20 bestanden hat,
 2. das Praxissemester abgeleistet hat,
 3. die Fachprüfungen des Hauptstudiums bestanden hat,
 4. die unbewerteten Teilnahmenachweise des Hauptstudiums erbracht hat.
- In Ausnahmefällen kann auf Antrag die Zulassung zur Diplomarbeit erteilt werden, wenn höchstens eine Fachprüfung und ein Teilnahmenachweis fehlen. Die fehlende Fachprüfung sollte das Thema der Diplomarbeit nicht wesentlich berühren.
- (2) Der Antrag auf Zulassung zur Diplomarbeit ist schriftlich an die Vorsitzende/den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu richten. Dem Antrag sind folgende Unterlagen beizufügen, sofern sie nicht bereits früher vorgelegt wurden:

1. die Nachweise über die in Absatz 1 genannten Zulassungsvoraussetzungen,
2. eine Erklärung über bisherige Versuche zur Bearbeitung einer Diplomarbeit und zur Ablegung der Diplomprüfung und gegebenenfalls einer Vor- oder Zwischenprüfung im gleichen Studiengang.

Dem Antrag soll eine Erklärung darüber beigefügt werden, welche Prüferin/welcher Prüfer zur Ausgabe und Betreuung der Diplomarbeit bereit ist. Benennt die Kandidatin / der Kandidat keine Prüferin / keinen Prüfer so wird von der/dem Prüfungsausschußvorsitzenden eine Prüferin / ein Prüfer benannt.

- (3) Der Antrag auf Zulassung kann schriftlich bis zur Bekanntgabe der Entscheidung über den Antrag ohne Anrechnung auf die Zahl der möglichen Prüfungsversuche zurückgenommen werden.
- (4) Über die Zulassung entscheidet die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses und im Zweifelsfall der Prüfungsausschuß. Die Zulassung ist zu versagen, wenn
1. die in Absatz 1 genannten Voraussetzungen nicht erfüllt oder
 2. die Unterlagen unvollständig sind oder
 3. im Geltungsbereich des Grundgesetzes eine entsprechende Diplomarbeit der Kandidatin/des Kandidaten ohne Wiederholungsmöglichkeit als nicht ausreichend bewertet worden ist oder die Kandidatin/der Kandidat eine der in Absatz 2 Satz 2 Nr. 2 genannten Prüfungen endgültig nicht bestanden hat.

§ 26: Ausgabe und Bearbeitung der Diplomarbeit

- (1) Die Ausgabe der Diplomarbeit erfolgt über die Vorsitzende/den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses. Als Zeitpunkt der Ausgabe gilt der Tag, an dem die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses das von der Betreuerin/dem Betreuer der Diplomarbeit gestellte Thema der Kandidatin/dem Kandidaten bekanntgibt; der Zeitpunkt ist aktenkundig zu machen.
- (2) Die Bearbeitungszeit (Zeitraum von der Ausgabe der Diplomarbeit bis zur Abgabe) beträgt drei Monate, bei einem empirischen, experimentellen oder mathematischen Thema höchstens vier Monate. Das Thema und die Aufgabenstellung müssen so beschaffen sein, daß die Diplomarbeit innerhalb der vorgesehenen Frist abgeschlossen werden kann. Im Ausnahmefall kann die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses auf einen vor Ablauf der Frist gestellten begründeten Antrag die Bearbeitungszeit um bis zu vier Wochen verlängern. Die Betreuerin/der Betreuer der Diplomarbeit soll zu dem Antrag gehört werden.

- (3) Das Thema der Diplomarbeit kann nur einmal und nur innerhalb der ersten vier Wochen der Bearbeitungszeit ohne Angabe von Gründen zurückgegeben werden. Im Fall der Wiederholung gemäß § 11 Abs. 2 ist die Rückgabe nur zulässig, wenn die Kandidatin/der Kandidat bei der Anfertigung ihrer/seiner ersten Diplomarbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.
- (4) Im Fall einer körperlichen Behinderung der Kandidatin/des Kandidaten findet § 16 Abs. 5 entsprechende Anwendung.
- (5) Der Umfang der Diplomarbeit ist der Komplexität der Aufgabenstellung anzupassen und soll 100 Seiten nicht überschreiten. Die Darstellung der zu lösenden Aufgabe, der beschrittenen Lösungswege und der Ergebnisse sollten präzise und kompakt ausgeführt sein.
- (6) Die Bewertung der Diplomarbeit wird der Kandidatin / dem Kandidaten nach spätestens acht Wochen mitgeteilt.

§ 27: Abgabe und Bewertung der Diplomarbeit

- (1) Die Diplomarbeit ist fristgemäß bei der/dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses abzuliefern. Der Zeitpunkt der Abgabe ist aktenkundig zu machen; bei Zustellung der Arbeit durch die Post ist der Zeitpunkt der Einlieferung bei der Post maßgebend. Bei der Abgabe der Diplomarbeit hat die Kandidatin/der Kandidat schriftlich zu versichern, daß sie/er ihre/seine Arbeit - bei einer Gruppenarbeit ihren/seinen entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit - selbständig angefertigt und keine anderen als die angegebenen und bei Zitaten kenntlich gemachten Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.
- (2) Die Diplomarbeit ist von zwei Prüferinnen/Prüfern zu bewerten. Eine/einer der Prüferinnen/Prüfer soll die Betreuerin/der Betreuer der Diplomarbeit sein. Die/der zweite Prüferin/Prüfer wird vom Prüfungsausschuß bestimmt; im Fall des § 24 Abs. 2 Satz 2 (Honorarprofessorin/Honorarprofessor oder Lehrbeauftragte/Lehrbeauftragter) muß die/der zweite Prüferin/Prüfer eine Professorin/ein Professor sein. Bei nicht übereinstimmender Bewertung durch die Prüferinnen/Prüfer wird die Note der Diplomarbeit aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen gebildet, wenn die Differenz der beiden Noten weniger als 2,0 beträgt. Beträgt die Differenz 2,0 oder mehr, wird vom Prüfungsausschuß ein dritter Prüfer bestimmt. In diesem Fall ergibt sich die Note der Diplomarbeit aus dem arithmetischen Mittel der beiden besseren Einzelbewertungen. Die Diplomarbeit kann jedoch nur dann als "ausreichend" oder besser bewertet werden, wenn mindestens zwei der Noten "ausreichend" oder besser sind. Alle Bewertungen sind schriftlich zu begründen.

§ 28: Kolloquium

- (1) Das Kolloquium ergänzt die Diplomarbeit und ist selbständig zu bewerten. Es dient der Feststellung, ob die Kandidatin/der Kandidat befähigt ist, die Ergebnisse der Diplomarbeit, ihre fachlichen Grundlagen, ihre fächerübergreifenden Zusammenhänge und ihre außerfachlichen Bezüge mündlich darzustellen und selbständig zu begründen und ihre Bedeutung für die Praxis einzuschätzen. Dabei soll auch die Bearbeitung des Themas der Diplomarbeit mit der Kandidatin/dem Kandidaten erörtert werden.
- (2) Zum Kolloquium kann die Kandidatin/der Kandidat nur zugelassen werden, wenn
 1. die in § 25 Abs. 1 genannten Voraussetzungen für die Zulassung zur Diplomarbeit nachgewiesen sind,
 2. sie/er alle Fachprüfungen bestanden hat.
 3. die Diplomarbeit mindestens als "ausreichend" bewertet worden ist.Der Antrag auf Zulassung ist an die Vorsitzende/den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu richten. Dem Antrag sind die Nachweise über die in Satz 1 genannten Zulassungsvoraussetzungen beizufügen, sofern sie dem Prüfungsausschuß nicht bereits vorliegen; ferner ist eine Erklärung über bisherige Versuche zur Ablegung entsprechender Prüfungen sowie darüber, ob einer Zulassung von Zuhörerinnen/ Zuhörern widersprochen wird, beizufügen. Die Kandidatin/der Kandidat kann die Zulassung zum Kolloquium auch bereits bei der Meldung zur Diplomarbeit (§ 25 Abs. 2) beantragen; in diesem Fall erfolgt die Zulassung zum Kolloquium, sobald alle erforderlichen Nachweise und Unterlagen dem Prüfungsausschuß

vorliegen. Für die Zulassung zum Kolloquium und ihre Versagung gilt im übrigen § 25 Abs. 4 entsprechend.

- (3) Das Kolloquium wird als mündliche Prüfung (§ 18) durchgeführt und von den Prüferinnen/Prüfern der Diplomarbeit gemeinsam abgenommen und bewertet. Im Fall des § 27 Abs. 2 Satz 5 wird das Kolloquium von den Prüferinnen/Prüfern abgenommen, aus deren Einzelbewertungen die Note der Diplomarbeit gebildet worden ist. Das Kolloquium dauert dreißig Minuten. Für die Durchführung des Kolloquiums finden im übrigen die für mündliche Fachprüfungen geltenden Vorschriften entsprechende Anwendung.

1.5 Die Studienfächer

In diesem Abschnitt werden die einzelnen Studienfächer der beiden Studienrichtungen Technische Mikroinformatik und Angewandte Mikroinformatik näher erläutert. Zu jedem Fach wird dargelegt, welche Voraussetzungen ein Studierender mitbringen sollte, welche weiterführende Literatur empfohlen wird, welches Ziel die Veranstaltungen (Vorlesung, Übung und evtl. ein Praktikum) verfolgen und welche Inhalte in etwa dargeboten werden.

Fächer des Grundstudiums

Mathematik, inkl. Numerische Mathematik

Prof. Dr. W. Engels

Voraussetzungen: Stoff der gymnasialen Mittelstufe sowie der Oberstufe bis zur 11. Stufe

Zeitpunkt: 1. und 2. Fachsemester (Vorlesung, Übung)

Ziel: Vermittlung der Grundlagen der Analysis, Linearen Algebra und der numerischen Mathematik im Rahmen der Ingenieurausbildung.

Inhalt: Vorlesung und Übung

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Allgemeine Grundlagen <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Mengenlehre 1.2 Reelle Zahlen 1.3 Ordnungsrelationen 1.4 Induktionsprinzip 2. Unendliche Folgen und Reihen <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Konvergenzbegriff 2.2 Grenzwerte 2.3 Konvergenzkriterien 3. Funktionen <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Allgemeine Eigenschaften 3.2 Darstellung von funktionalen Abhängigkeiten 3.3 Stetigkeitsbegriff 3.4 Eigenschaften stetiger Funktionen 3.5 Elementare reelle Funktionen und ihre Anwendung in Naturwissenschaft und Technik 4. Komplexe Zahlen <ul style="list-style-type: none"> 4.1 Darstellung komplexer Zahlen 4.2 Rechenoperationen 4.3 Beschreibung von Schwingungsvorgängen 4.4 Fundamentalsatz der Algebra 5. Differenzialrechnung <ul style="list-style-type: none"> 5.1 Ableitungsbegriff 5.2 Eigenschaften differenzierbarer Funktionen 5.3 Mittelwertsatz 5.4 Taylorformel 5.5 Extremalprobleme | <ul style="list-style-type: none"> 5.6 L'Hospital'sche Regeln 6. Numerische Iteration <ul style="list-style-type: none"> 6.1 Näherungslösung durch Iterationsverfahren 6.2 Fehlerabschätzung 7. Integralrechnung <ul style="list-style-type: none"> 7.1 Flächenproblem 7.2 Bestimmtes Integral 7.3 Hauptsätze der Infinitesimalrechnung 7.4 Stammfunktionen 7.5 Grundintegrale 7.6 Integrationsmethoden 7.7 Integrationstechniken 7.8 Uneigentliche Integrale 7.9 numerische Integrationsverfahren 8. Lineare Algebra <ul style="list-style-type: none"> 8.1 Vektorrechnung 8.2 Matrixbegriff 8.3 Matrixoperationen 8.4 Determinanten 8.5 Lineare Gleichungssysteme 8.6 Lineare Abbildungen 8.7 Drehmatrizen 9. Gewöhnliche Differentialgleichungen <ul style="list-style-type: none"> 9.1 Differentialgleichungen erster Ordnung 9.2 Lineare Differentialgleichungen 9.3 Spezielle nichtlineare Differentialgleichungen erster und zweiter Ordnung 9.4 Lineare Differentialgleichungen zweiter Ordnung mit konstanten Koeffizienten 9.5 Differentialgleichungen n-ter Ordnung |
|--|--|

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 9.6 Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen 10. Potenz- und Fourierreihen <ul style="list-style-type: none"> 10.1 Konvergenzradius 10.2 Rechenoperationen von Potenzreihen 10.3 Darstellung elementarer reeller Funktionen durch Potenzreihen | <ul style="list-style-type: none"> 10.4 Integration durch Potenzreihen 10.5 Harmonische Analyse 10.6 Entwicklung von Funktionen in Fourierreihen 10.7 Konvergenzkriterien 10.8 Linienspektrum 10.9 Aspekte der Signalverarbeitung |
|---|---|

Experimentalphysik und Meßtechnik

Prof. Dr. R. Latz

Voraussetzungen: Grundkenntnisse in Mathematik

Zeitpunkt: 1. 2. und 3. Semester (Vorlesung, Übung, Praktikum)

Ziel: Erwerb von physikalischen Grundkenntnissen zum Verständnis technischer Zusammenhänge. Die Grundlagen physikalischer Meßtechnik werden vermittelt, so daß die Studierenden in die Lage versetzt werden, physikalische Größen mittels elektrischer Verfahren, die eine leichte elektronische Weiterverarbeitung erlauben, zu messen.

Inhalt: a) Vorlesung und Übung

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Experimentalphysik <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Mechanik <ul style="list-style-type: none"> 1.1.1 Kinematik 1.1.2 Kraft und Masse 1.1.3 Arbeit 1.1.4 Energie 1.1.5 Impuls 1.1.6 Dynamik der Drehbewegung 1.1.7 Mechanik der Flüssigkeiten und Gase 1.2 Wärmelehre <ul style="list-style-type: none"> 1.2.1 Verhalten der Körper bei Temperaturänderung 1.2.2 Wärmeenergie 1.2.3 Kinetische Wärmetheorie 1.2.4 Änderung des Aggregatzustandes 1.2.5 Zustandsänderung der Gase 1.2.6 Kreisprozesse 1.2.7 Reale Gase 1.2.8 Ausbreitung der Wärme 1.3 Elektrizitätslehre <ul style="list-style-type: none"> 1.3.1 Elektrische Grundgrößen 1.3.2 Stromkreis 1.3.3 Elektrostatik 1.3.4 Magnetismus und Induktion 1.3.5 Elektrizitätsleitung 1.3.6 Wechselstrom 1.4 Schwingungen und Wellen <ul style="list-style-type: none"> 1.4.1 Schwingungen 1.4.2 Harmonische eindimensionale Wellen 1.4.3 Dreidimensionale Wellen 1.4.4 Optik 1.4.5 Das Huygensche Prinzip | <ul style="list-style-type: none"> 1.4.6 Absorption von Wellen 1.4.7 Wellen und Teilchendualismus 1.5 Atomphysik <ul style="list-style-type: none"> 1.5.1 Struktur der Atomhülle 1.5.2 Aufbau der Atomkerne 1.6 Festkörperphysik <ul style="list-style-type: none"> 1.6.1 Aufbau der Festkörper 1.6.2 Mechanische Eigenschaften 1.6.3 Energie-Bändermodell 1.6.4 Elektrische Leitung 1.6.5 Lumineszenz 2. Meßtechnik <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Grundbegriffe <ul style="list-style-type: none"> 2.1.1 Anwendungsgebiete physikalischer Meßtechnik 2.1.2 Größen und Einheiten 2.1.3 Meßfehler 2.2 Prinzipielle Unterschiede zwischen analogen und digitalen Meßverfahren <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1 Kenngrößen analoger Meßverfahren 2.2.2 Kenngrößen digitaler Meßverfahren 2.3 Aufbau und Arbeitsweise analoger, elektrischer Meßgeräte <ul style="list-style-type: none"> 2.3.1 Einstellvorgang bei analogen Meßgeräten 2.3.2 Drehspulmeßwerk 2.3.3 Kreuzspulmeßwerk 2.3.4 Elektrodynamisches Meßwerk 2.3.5 Elektrostatisches Meßwerk 2.3.6 Dreheisenmeßwerk 2.3.7 Thermisch wirkende Meßwerke |
|--|--|

- 2.3 Messung nichtelektrischer physikalischer Größen
 - 2.3.1 Meßsysteme
 - 2.3.2 Aufbau und Funktionsweise von aktiven und passiven Sensoren
 - 2.3.3 Meßverfahren zur Aufnahme von Meßwerten nichtelektrischer Größen
 - 2.3.4 Operationsverstärkerschaltungen als Meßverstärker

- 2.3.5 Anwendungen

Inhalt: b) Praktikum

In grundlegenden Versuchen aus Physik und Meßtechnik soll das in Vorlesungen und Übungen erworbene Wissen vertieft und gefestigt werden. Zudem soll dabei die Fertigkeit entwickelt werden, theoretisch erworbenes Wissen in die Praxis umzusetzen.

Grundgebiete der Elektronik

Prof. Dr. D. Mansel

Voraussetzungen: keine

Literatur: Gilles, Grundgebiete der Elektrotechnik, ISBN 3-920088-60-3
 Morgenstern, Elektronik 1, ISBN 3-528-63333-6
 Bystron/Borgmeyer, Grundlagen der Tech. Elektronik, ISBN 3-446-15869-3
 Borucki, Digitaltechnik, ISBN 3-519-26415-3

Zeitpunkt: 1. und 2. Semester (Vorlesung, Übung, Praktikum im 2. Semester)

Ziel: Vermittlung der Grundkenntnisse im Bereich Elektrotechnik und Elektronik. Vorbereitung auf die Veranstaltungen in höheren Semestern. Beschränkung auf das Wesentliche im Blick auf die Mikroinformatik.

Inhalt: a) Vorlesung und Übung

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Elektrotechnik: <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Grundgrößen und Gleichstromkreis <ul style="list-style-type: none"> 1.1.1 Elektrizitätsleitung 1.1.2 Ohmsches Gesetz 1.1.3 Ersatzquellen, Energie und Leistung 1.2 Berechnung elektrischer Gleichstromkreise <ul style="list-style-type: none"> 1.2.1 Kirchhoff'sche Gleichungen 1.2.2 Netzumwandlung 1.2.3 Überlagerungssatz 1.2.4 Ausgewählte Netzwerke 1.2.5 Messung von Spannung und Strom 1.3 Wechselstromkreise <ul style="list-style-type: none"> 1.3.1 Zeigerbild 1.3.2 Komplexe Rechnung 1.3.3 Bodediagramme 1.3.4 Leistung 1.4 Ausgleichsvorgänge in Netzen mit Gleichstromquellen <ul style="list-style-type: none"> 1.4.1 Ein- und Ausschaltvorgänge 1.4.2 Allgemeine Lösung für Netze mit einem Energiespeicher 2. Elektronik <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Passive Grundbauelemente <ul style="list-style-type: none"> 2.1.1 Widerstände, Kondensatoren 2.1.2 Induktivitäten 2.1.3 Sonstige | <ul style="list-style-type: none"> 2.2 Physik der Halbleiter-Bauelemente <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1 Eigenleitung 2.2.2 Störstellenleitung 2.2.3 PN-Übergang und Diode 2.2.4 Arbeiten mit nichtlinearen Kennlinien 2.2.5 Spezielle Dioden 2.3 Bipolartransistoren <ul style="list-style-type: none"> 2.3.1 Funktion 2.3.2 Kennlinien 2.3.3 Verstärker 2.3.4 Schalter 2.4 Feldeffekt-Transistoren <ul style="list-style-type: none"> 2.4.1 Sperrschicht-FET 2.4.2 Isolierschicht-FET 2.4.3 Verstärker 2.4.4 Schalter 2.5 Operationsverstärker <ul style="list-style-type: none"> 2.5.1 Idealer Spannungsverstärker 2.5.2 Idealer und realer Operationsverstärker 2.5.3 Schaltungen mit OP 2.6 Logische Grundschaltungen <ul style="list-style-type: none"> 2.6.1 Logische Grundverknüpfungen 2.6.2 TTL Schaltkreise 2.6.3 CMOS Schaltkreise 2.6.4 Vergleich der Schaltkreisfamilien 2.7 Kippstufen <ul style="list-style-type: none"> 2.7.1 Basis-Flip-Flops |
|--|---|

- 2.7.2 Taktgesteuerte FF
- 2.7.3 Impulsdiagramme
- 2.7.4 Charakteristische Gleichungen
- 2.7.5 Schwellwertschalter
- 2.7.6 Monoflops
- 2.7.7 Multivibratoren
- 2.8 Zähler
 - 2.8.1 Allgemeines zu Schaltwerken
 - 2.8.2 Zählerentwurf
 - 2.8.3 Modulo-k-Zähler
- 2.9 Elektronische Meßtechnik
 - 2.9.1 Aufgaben
 - 2.9.2 Meßverstärker
 - 2.9.3 Strommessung

2.9.4 Integrator

Inhalt: b) Praktikum

Aufbau von und Messungen an einfachen elektronischen Schaltungen: RC Netzwerk im Zeit- und Frequenzbereich, Kennlinien von Diode, Transistor, FET, TTL- und CMOS-Gatter, Verstärker mit Transistoren und Operationsverstärkern, Transistorschalter. Das Arbeiten mit folgenden Meßgeräten wird geübt: Digitalmultimeter, Oszilloskop, Funktionsgenerator, Pulsgenerator.

Grundlagen der Informatik

Prof. Dr. A. Niemietz

Voraussetzungen: keine**Literatur:** Rembold (Hrsg.); Einführung in die Informatik; Hanser Verlag; ISBN 3-446-14982-1; Goldschlager, Lister; Informatik; Hanser Verlag; ISBN 3-446-13952-4; Schiffmann, Schmitz; Technische Informatik 1 und 2; Springer Verlag; ISBN 3-540-54718-5 und 3-540-54719-3**Zeitpunkt:** 1. und 2. Semester (Vorlesung, Übung, Praktikum)**Ziel:** Erlernen der Grundlagen der Informatik.**Inhalt:** a) **Vorlesung und Übung**

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Bedeutung der Informatik 1.2 Geschichte der Informatik 1.3 Entwicklung der elektronischen Rechner 1.4 Grundaufbau der Computer 2. Mathematische Grundlagen <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Grundbegriffe
Menge, Relation, Abbildung, Funktion 2.2 Aussagen- und Prädikatenlogik
Aussagen, Wahrheitstabelle, Junktoren, aussagenlogische Formeln, Prädikate, Quantoren, Erfüllbarkeit 3. Boolesche Algebra und Schaltnetze <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Definition der booleschen Algebra
Gesetze und Schreibweise 3.2 Darstellung
Tabelle, KV-Diagramm, Disjunktive bzw. konjunktive Normalform 3.3 Technische Realisierung
Schaltnetze, Schaltsymbole 3.4 Minimierung boolescher Funktionen
Algebraische Verfahren, Graphische Verfahren, Tabellarische Verfahren 4. Grundlagen der Graphentheorie <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Ungerichtete Graphen
Definition, Adjazenzmatrix, Grad eines Knoten, Weg 4.2 Gerichtete Graphen
Definition, Grad, Darstellung 4.3 Graphentypen
Baum, Wurzelbaum, Binärbaum, Geordneter Baum 4.4 Beziehungen zwischen Graphen
Teilgraphen, Isomorphie 5. Grundlagen der Automatentheorie <ol style="list-style-type: none"> 5.1 Endliche Automaten
Eingabe, Ausgabe, Zustand, Zustandsdiagramm, Zustandsübergang 5.2 Sprache eines endlichen Automaten
Eingabewörter, Sprache, Akzeptanz 5.3 Endlicher Automat mit und ohne Ausgabe
Mealy-Automaten, Moore-Automaten 5.4 Äquivalenz und Reduktion von Automaten | <ol style="list-style-type: none"> <ol style="list-style-type: none"> Minimierung, Erreichbarkeit, Vereinfachung, Zustandsäquivalenz 6. Grundlagen der Petri-Netze <ol style="list-style-type: none"> 6.1 Statische Komponenten
Stellen, Transitionen 6.2 Komponenten zur Darstellung der Dynamik
Marken, Definition des Petri-Netzes, Aktivierung, Schalten 6.3 Dynamische Netzeigenschaften
Schaltregeln, Sicherheit, Lebendigkeit, Deadlock, Begegnung, Konflikte und ihre Auflösung, Erreichbarkeitsmenge 6.4 Modellierung mit Petri-Netzen
Vom statischen zum dynamischen Netz, Verfeinerung, Vergrößerung 7. Informationslogische Grundlagen <ol style="list-style-type: none"> 7.1 Information und Nachrichten
Zeichen Alphabet, Wort, Codierung, Interpretation, Medium 7.2 Informationsgehalt
Elementarvorrat, Entscheidungsgehalt, Entscheidungsredundanz, Auftrittswahrscheinlichkeit, Überraschungswert, Informationsredundanz 7.3 Grundlagen der Codierung
Definition, BCD, ASCII, Codesicherung, Nutzworte, Pseudoworte, Hammingdistanz, Fehlererkennende Codes, Fehlerkorrigierende Codes, Block-Codes 8. Entwurf und Aufbau von Algorithmen <ol style="list-style-type: none"> 8.1 Algorithmen, Programme und Programmiersprachen
Definition, Prozeß, Endliche und unendliche Prozesse 8.2 Syntax und Semantik
Beschreibung von Algorithmen, Syntaxfehler, Semantische Fehler 8.3 Schrittweise Verfeinerung von Algorithmen
Top down design, Aufgabe der Verfeinerung, Kommentare 8.4 Darstellung von Algorithmen
Pseudo-Code, Struktogramme 8.5 Elemente von Algorithmen
Sequenz, Auswahl, Iteration |
|---|---|

- 8.6 Modularisierung
 - Vorteile und Aufgaben der Modularisierung, Formal- und Aktualparameter
- 8.7 Rekursion
 - Definition, Standardbeispiel, Vorteile, Nachteile
- 9. Datenstrukturen
 - 9.1 Datenstrukturen und Relationen
 - Lineare Ordnung, Partition, Graph, Assoziation
 - 9.2 Darstellung von Datenstrukturen
 - Identifikationsteil, Datenteil, Relationsteil, Sequentielle Speicherung, Verkettete Speicherung
 - 9.3 Lineare Datenstrukturen
 - lineare Felder, Stapel (LIFO), Warteschlangen (FIFO)
 - 9.4 Bäume
 - Geordnete Bäume, Binäre Bäume, Speicherung von Bäumen
 - 9.5 Relationale Dateien
 - Aufbau von relationalen Tabellen, 2- und stellige Relationen
- 10. Standardalgorithmen
 - 10.1 Arbeiten mit linearen Feldern
 - Einfügen-, Anhängen-, Löschen-, Suchen von Elementen in verzeigerten Listen, Sortierverfahren für lineare Felder, Teile und hersche- Algorithmen, Bubble Sort, Sortieren durch Mischen, Verschmelzen von linearen Feldern, Quicksort, Sequentielles Suchen, Binäres Suchen

- 10.2 Arbeiten mit Bäumen
 - Aufbau von sortierten Bäumen, Ausgabe von sortierten Bäumen, Suchen in sortierten Bäumen, Balanciertheit von binären Bäumen
- 10.3 Operationen auf relationalen Datenstrukturen
 - Projektion, Restriktion, Verbund, Division, Hintereinanderausführung der Operationen
- 11. Datendarstellung und Dualzahlarithmetik
 - 11.1 Datenorganisation im Arbeitsspeicher
 - Bit, Byte, Wort, Nibble, Zeichenkettendarstellung, ASCII, Fließkommazahlen, Mantissee, Charakteristik
 - 11.2 Zahlendarstellung im Rechner und Zahlenumwandlung
 - Polyadische Zahlensysteme, Stellschreibweise, Potenzschreibweise, Horner Schema, Multiplikationsmethode, Divisionsmethode
 - 11.3 Dualzahlenarithmetik
 - Addition, Subtraktion, 1er-Komplement, 2er-Komplement, Multiplikation, Division

Inhalt: b)Praktikum

Im Praktikum wird den Studenten der Umgang mit dem PC vermittelt. Ziel ist es, daß alle Studenten mit dem PC vertraut sind und ihn bedienen können („PC-Führerschein“).

Höhere Programmiersprachen

Prof. Dr. R. Wierich

Voraussetzungen: Grundkenntnisse der Informatik**Literatur:** Kernighan/Ritchie, Programmieren in C, ISBN 3-446-15497-3
Prata, C++, ISBN 3-89362-701-4**Zeitpunkt:** 2. u. 3. Semester (Vorlesung, Übung, Praktikum)**Ziel:** Verständnis der Höheren Programmiersprachen, praktische Kenntnisse von C / C++**Inhalte:** a) **Vorlesung***2. Semester*

1. Einführung in die HPR
 - 1.1 Begründung der HPR
 - 1.2 Maschinen- u. Assemblersprache
 - 1.3 Merkmale Höherer Programmiersprachen
 - 1.4 Die Sprache C
2. Bausteine der Computersprachen
 - 2.1 Metasprachen, Syntaxdiagramme
 - 2.2 Syntaktische Grundelemente
 - 2.3 Anweisungen
3. Datentypen
 - 3.1 Einfache Datentypen, Felder und Zeiger
 - 3.2 Speicherklassen, Geltungsber. v. Variablen
 - 3.3 Zuweisungen und Typumwandlungen
4. Kontrollstrukturen
 - 4.1 Darstellung durch Struktogramme
 - 4.2 Sequenz, Fallunterscheidung (einseitig, zweiseitig, allgemein)
 - 4.3 Iteration, Zählschleife, GOTO
5. Datenstrukturen
 - 5.1 Zeichenkettenverarbeitung
 - 5.2 Mehrdimensionale Felder, Zeigerfelder
 - 5.3 Datenverbunde, Bitfelder, Varianten
6. Arbeiten mit Datenstrukt. u. Pointern
 - 6.1 Anwendungen: Binary Search
 - 6.2 Stat. u. Dyn. Speicher, Binary Tree
7. Ein- u. Ausgaben, Systemschnittstellen
 - 7.1 Formatierung, File-I/O
 - 7.2 Aufrufparameter, Date/Time, Dyn. Speicher
8. Modularisierung
 - 8.1 Begründung
 - 8.2 Daten- u. Ergebnisübergabe
 - 8.3 Bibliotheksfunktionen
 - 8.4 Rekursion
9. Andere Sprachen
 - 9.1 Historische Entwicklung, 'Stammbaum' der HPR
 - 9.2 Die wichtigsten HPR in Kürze

3. Semester

1. Klassischer Programmwurf
 - 1.1 Funktionsorientierte Programmierung und ihre Mängel
2. Einführung in die OOP
 - 2.1 Grundprinzipien der OOP
 - 2.2 Spracherweiterungen
3. Von der Struktur zur Klasse
 - 3.1 Definitionen
 - 3.2 Klassen und Objekte
 - 3.3 Objekterzeugung
 - 3.4 Polymorphismus
 - 3.5 Datenabstraktion
4. Konstruktoren, Destruktoren
 - 4.1 Konstruktoren
 - 4.2 Implizites Objekt-Kopieren, Nebenwirkungen
 - 4.3 Kopier-Konstruktoren, Destruktoren
5. Objekte als Member von Klassen
 - 5.1 Allgemeine Definition, Reihenf. d. Erzeug.
 - 5.2 Anbindung der Konstruktoren
 - 5.3 Zugriff auf Member-Attribute
 - 5.4 Zeiger auf Member
6. Operator Overloading
 - 6.1 Internes Format
 - 6.2 Externes Format
 - 6.3 Besonderheiten
 - 6.4 Praktische Beispiele
7. Vererbung
 - 7.1 Basisklassen, Abgeleitete Klassen, Abstrakte Basisklassen
 - 7.2 Anbindung der Konstruktoren, Reihenfolge der Erzeugung
 - 7.3 Speicherschutz und -schutzverletzungen
 - 7.4 Konvertierungen
 - 7.5 Virtual u. Pure Virtual Functions
 - 7.6 Klassenhierarchie und Mehrfachvererbung
 - 7.7 Praktische Beispiele f. Anwend. d. Vererb.
8. I/O-Funktionen in C++
 - 8.1 Formatierte Ein-/Ausgabe
 - 8.2 Dateifunktionen

Inhalte: b) Übung und Praktikum**2. Semester**

Programmieren in C entsprechend dem Inhalt der Vorlesung

3. Semester

Programmieren in C++ entsprechend dem Inhalt der Vorlesung

Grundgebiete der Mikroinformatik

Prof. Dr. D. Hannemann

Voraussetzungen: Grundkenntnisse der Informatik und der Elektronik

Literatur: Hannemann, Mikroinformatik I und II, ISBN 3-920088-12-3 und -20-4

Zeitpunkt: 3. Semester (Vorlesung, Übung, Praktikum)

Ziel: Zusammenhänge erkennen zwischen dem bisher erlernten und der Mikroinformatik sowie die Eröffnung von Ausblicken auf die Grundgebiete der Mikrocomputertechnik und der Informatik im Zusammenhang mit eingebetteten und freiprogrammierbaren Mikrocomputern.

Inhalte: a) Vorlesung und Übung**0. Mikroprozessor-Programmierung**

- 0.0 Einführung
 - 0.0.1 Zahlen im Computer
 - 0.0.2 Codierung
 - 0.0.3 Die Speicher
- 0.1 Mikroprozessorarchitekturen I
 - 0.1.1 Einleitung
 - 0.1.2 Grundstrukturen eines CISC
 - 0.1.3 Speichersegmentierung
- 0.2 Der Mikrocomputer
 - 0.2.2 Der Mikroprozessor 8086
 - 0.2.3 Personal Computer
 - 0.2.4 PC-Betriebssysteme
- 0.3 Einführung in die Programmierung
 - 0.3.1 Codierung der Algorithmen
 - 0.3.2 MP-Programmierung
 - 0.3.3 Programmentwicklung mit DEBUG
- 0.4 Die 86er-Mikroprozessoren
 - 0.4.1 Registermodell
 - 0.4.2 Adreßbildung (ea)
 - 0.4.3 Befehlsliste
- 0.5 Personal Computer
 - 0.5.1 Einführung
 - 0.5.2 Das Basis Ein-/Ausgabesystem
 - 0.5.3 Massenspeicherverwaltung unter DOS
 - 0.5.4 DOS-Dienstprogramme
- 0.6 Assemblerprogrammierung

1. Technologie der Mikroprozessoren

- 1.1 Mikroprozessor-Architekturen II
 - 1.1.4 Virtuelle Adressierung
 - 1.1.5 Seitenverwaltung (Paging)
 - 1.1.6 Gleitkommaeinheiten
 - 1.1.7 Parallelverarbeitung
 - 1.1.8 RISC-Mikroprozessoren

1.2 Mikrocomputer-Grundsyste

- 1.2.1 Einleitung
- 1.2.2 Die Busse
- 1.2.3 Grundsyste-Beispiele
- 1.2.4 Signalverläufe (Timing)
- 1.2.5 Speicher- und E/A-Management
- 1.2.6 Mikrocomputer-Bussysteme
- 1.3 Programmunterbrechungen (Interrupts)
 - 1.3.1 Einführung
 - 1.3.2 Ein Interrupt-System am Beispiel des 8085
 - 1.3.3 Das Interruptsystem des 8086

2. Die Speicher

- 2.1 Überblick
- 2.2 Halbleiterspeicher
 - 2.2.1 Speicherorganisation
 - 2.2.2 Schreib-Lese-Speicher
 - 2.2.3 Festwertspeicher (xxxROM)
 - 2.2.4 Unterschiedliches
 - 2.2.5 PC-Hauptspeicher

3. Ein-/Ausgabe-Schnittstellen

- 3.1 Allgemeines
- 3.2 Parallele Ein-/Ausgabe
 - 3.2.1 Einführung
 - Eingabe-Schaltung
 - Ausgabe-Schaltung
 - 3.2.2 Programmierbare Schnittstelle (PIO)
 - 3.2.3 Die PC-Parallelschnittstelle (Druckerschnittstelle, LPT)
 - 3.2.4 Die DMA-Technik
- 3.3 Ein-/Ausgabe-Interface für PCs
 - 3.3.1 Allgemeines
 - 3.3.2 Digitale Ein-/Ausgabe und Interrupt
 - 3.3.3 Analoge Ein-/Ausgabe

3.3.4 Rechnerkopplung

Inhalt: b) Praktikum

Assemblerprogrammierung auf unterster Ebene für den PC, für eine an der Parallelschnittstelle angeschlossene Ein-/Ausgabebox und für ein Target-System in Form eines 8088-Mikrocomputer-Experimentiersystems.

Mikrocomputerbetriebssysteme

Prof. Dr. W. Winkler

Voraussetzungen: keine**Literatur:** Tanenbaum, Moderne Betriebssysteme, ISBN 3-446-17472-9**Zeitpunkt:** 3. Semester (Vorlesung, Übung, Praktikum)

Ziel: Grundlegende Konzepte und Strukturen von Mikrocomputer-Betriebssystemen werden vermittelt und anhand von UNIX deren Umsetzung besprochen. Abschließend wird auf moderne grafisch-orientierte Betriebssysteme eingegangen und die speziellen Anforderungen an Echtzeitbetriebssysteme behandelt.

Inhalt: a) Vorlesung und Übung

1. Einführung
 - 1.0 Was ist ein Betriebssystem ?
 - 1.1 Geschichte der Betriebssysteme
 - 1.2 Betriebssystem-Konzepte
 - 1.3 Betriebssystem-Strukturen
2. Unix
 - 2.1 Geschichte von UNIX
 - 2.2 Überblick
 - 2.3 Konzepte von UNIX
 - 2.4 UNIX-Systemaufrufe
 - 2.5 Implementierungsaspekte
3. Prozesse
 - 3.1 Einführung
 - 3.2 Prozeßkommunikation
 - 3.3 Prozeß-Scheduling
4. Speicherverwaltung
 - 4.1 Speicherverwaltung ohne Swapping und Paging
 - 4.2 Swapping
 - 4.3 Virtueller Speicher
 - 4.4 Seitenerersatzalgorithmen
 - 4.5 Segmentierung
5. Dateisystem
 - 5.1 Dateien
 - 5.2 Verzeichnisse
 - 5.3 Implementierungsaspekte
 - 5.4 Sicherheit
 - 5.5 Schutzmechanismen

6. Ein-/Ausgabe
 - 6.1 Eigenschaften der I/O-Hardware
 - 6.2 Eigenschaften der I/O-Software
 - 6.3 Festplatten
 - 6.4 Uhren
 - 6.5 Terminals
7. Deadlocks
 - 7.1 Betriebsmittel
 - 7.2 Deadlocks
 - 7.3 Deadlock-Erkennung und -Behebung
 - 7.4 Deadlock-Verhinderung
 - 7.5 Deadlock-Vermeidung
8. Grafisch-orientierte Betriebssysteme
 - 8.1 Windows und Windows NT
 - 8.2 OS/2
 - 8.3 X-Windows
9. Echtzeitbetriebssysteme
 - 9.1 OS9

Inhalt: b) Praktikum

In den praktischen Versuchen werden Shell-Skripts und C-Programme unter Linux zur Dateiverwaltung, Prozeßverwaltung, Interprozeßkommunikation und zum Einsatz von Semaphoren erstellt.

Technisches Englisch

Dr. Petra Iking

Dozent: Hr. B. Winkelrath Kurs A

Hr. B. Winkelrath Kurs B

Wochenstundenzahl: 4**Art:** Pflicht-/Teilnahmenachweis im Grundstudium

<i>Themen:</i>	Die Sprachlehrveranstaltung leitet die Studierenden zur selbständigen englisch-sprachigen Aufbereitung folgender Inhalte und Methoden an: "computing and programming; information technology; communication at work; technical descriptions; technical phraseology and scientific terms; presentations."
<i>Literatur:</i>	Boeckner and Brown, Oxford English for Computing, OUP, (Oxford: 1993)
<i>Abschluß:</i>	Teilnahmebescheinigung bei regelmäßiger Teilnahme (80%);
<i>Ort:</i>	FH Gelsenkirchen, Emscherstraße 62, Raum-Nr. wird durch Aushang bekanntgegeben.
<i>Zeit:</i>	Kurs A: montags und mittwochs, 14.20 - 15.50 h Kurs B: montags und mittwochs, 16.05 - 17.35 h
<i>Erster Veranstaltungstag:</i>	siehe Aushang
<i>Anmeldung:</i>	Beim Dozenten in der ersten Sitzung

Gemeinsame Fächer im Hauptstudium

Datenübertragung und Netzwerke

Prof. Dr. N. Luttenberger

Teil 1:

Voraussetzungen: Grundkenntnisse der Programmierung u. der Betriebssysteme

Literatur: Halsall, F.: Data Communications, Computer Networks and Open Systems, 3rd ed. Addison-Wesley, 1992 (ISBN 0-201-56506-4)

Zeitpunkt: 4. Semester (Vorlesung, Übung)

Ziel: Kennenlernen der geschichteten Struktur von Systemen für die Kommunikation zwischen Computern, der wichtigsten Problemstellungen bei deren Entwurf und der entsprechenden technischen Realisierungsalternativen.

Inhalt: a) Vorlesung und Übung

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 0. Motivation für das Fach 1. Grundlagen <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Begriffe 1.2 Topologien 1.3 Vermittlungstechniken 1.4 Das ISO/OSI-Referenzmodell 2. Datenübertragung <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Übertragungsmedien 2.2 Übertragungsverfahren 2.3 Zeichencodes 2.4 Datensicherung und Flußkontrolle 3. Netzwerke | <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Local Area Networks: Ethernet, Token Ring, FDDI 3.2 LAN-Bridging 3.3 Wide Area Networks: X.25, ISDN 3.4 ATM-LANs und -WANs 4. Internetworking <ul style="list-style-type: none"> 4.1 Verbindung heterogener Netze 4.2 Internet-Routing 5. Ende-zu-Ende-Kommunikation <ul style="list-style-type: none"> 5.1 Die Internet-Transportprotokolle 5.2 Das Socket API |
|--|--|

Teil 2:

Literatur: Comer, D.E.: Internetworking with TCP/IP, Volume 1, Principles, Protocols, and Architecture. Prentice Hall, 1991.
Comer, D.E., Stevens, D.L.: Internetworking with TCP/IP, Volume 3, Client-Server Programming and Applications. Prentice Hall, 1993.

Zeitpunkt: 5. Semester (Vorlesung, Praktikum)

Ziel: Kennenlernen von wichtigen Diensten in Netzwerken und der Struktur von verteilten Systemen; gründliche Einarbeitung in die Thematik vor allem am Beispiel TCP/IP; im Praktikum Vertiefung des Stoffes sowohl von D&N-1 als auch von D&N-2.

Inhalt: a) Vorlesung und Übung

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 0. Motivation <ul style="list-style-type: none"> 0.1 Warum vernetzte Strukturen? 0.2 Herausbildung der Systemstrukturen 1. Kooperation und Kommunikation <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Kooperationsmodelle 1.2 Network OS und Distributed OS 2. „Klassische“ Kommunikationsdienste <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Electronic Mail 2.2 News; Terminal Emulation 2.3 File Transfer 3. Strukturen mit transparenten Servern | <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Entwurfskriterien 3.2 Remote Procedure Call 3.3 File Server 3.4 Print Server; Name Server 3.5 X-Server 4. Informationsdienste im Internet <ul style="list-style-type: none"> 4.1 Archie, Gopher, World Wide Web 5. Ausblick <ul style="list-style-type: none"> 5.1 ATM und Multimedia 5.2 Mobile Datenkommunikation; 5.3 Computer Supported Cooperative Work |
|--|--|

Inhalt: b) Praktikum

Im Praktikum müssen die Studenten in 2er-Gruppen insgesamt fünf Versuche bewältigen. Diese Versuche richten sich auf die folgenden Themengebiete: Protokollentwicklung, Analyse

des Netzwerkverhaltens. Das Praktikum wird in einem PC-Pool durchgeführt, in dem die Rechner per Ethernet miteinander vernetzt sind. Zum Einsatz kommen PCs mit dem Betriebssystem LINUX.

Mikrocomputertechnik

Prof. Dr. W. Winkler

Voraussetzungen: Grundgebiete der Mikroinformatik, der Informatik und der Elektronik

Literatur: Filk, Liebig, Mikroprozessortechnik, ISBN 3-540-57010-14

Zeitpunkt: 4. u. 5. Semester (Vorlesung, Übung, Praktikum)

Ziel: Vertiefung des Stoffes aus "Grundgebiete der Mikroinformatik". Erweiterung des Wissens im Bereich der Mikroprozessor-Architektur, der Systemtechnik und der maschinennahen Programmierung. Praktische Erfahrung in Assembler-Programmierung von Mikro- und Signalprozessoren.

Inhalt: a) Vorlesung und Übung

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Entwicklungsgeschichte der Mikroprozessoren und Mikrocomputer 2. Assembler-Programmiertechniken <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Assemblerprogrammierung <ol style="list-style-type: none"> 2.1.1 Assembler-Anweisungen 2.1.2 Programmflußsteuerung 2.1.3 Unterprogrammtechniken 2.1.4 Programmunterbrechungen 2.2 Entwicklungssysteme 3. Einführung in die 32-Bit-Mikroprozessoren <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Intel 80386/486 <ol style="list-style-type: none"> 3.1.1 Architektur 3.1.2 Programmiermodell 3.2 Motorola 68020/30 <ol style="list-style-type: none"> 3.2.1 Architektur 3.2.2 Programmiermodell 4. Mikrocomputer-Architektur <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Systembusse <ol style="list-style-type: none"> 4.1.1 Systemaufbau 4.1.2 Adressierung 4.1.3 Datentransportsteuerung 4.1.4 Busarbitrierung 4.1.5 Interruptsystem und Systemsteuerung 4.2 Speicherverwaltung <ol style="list-style-type: none"> 4.2.1 Pufferspeicher 4.2.3 Virtueller Speicher 5. Mikroprozessor-Architektur <ol style="list-style-type: none"> 5.1 CISC-Mikroprozessoren <ol style="list-style-type: none"> 5.1.1 Merkmale 5.1.2 Pentium / 68060 5.2 RISC-Mirkoprozessoren <ol style="list-style-type: none"> 5.2.1 Merkmale 5.2.2 PowerPC | <ol style="list-style-type: none"> 5.3 Digitale Signalprozessoren 5.4 Parallelrechnersysteme 6. Massenspeicher <ol style="list-style-type: none"> 6.1 Magnetspeicher 6.2 Optische Speicher 7. Peripheriegeräte <ol style="list-style-type: none"> 7.1 Schnittstellen für Peripheriegeräte 7.2 Eingabegeräte 7.3 Ausgabegeräte |
|--|--|

Inhalt: b) Praktikum

Assemblerprogrammierung für die 80xxx- und 680xx-Familie zu den Themen Ringpuffer, Interrupts, Protected Mode, Traps, Inline-

Assembler und Hochsprachen-Assembler-Anbindung. Bedienung und Anwendung eines Logik-Analysators zur Hard- und Software-Fehleranalyse.

Software-Technik (CASE)

Prof. Dr. M. Herczeg

Zeitpunkt: 6. oder 7. Semester (Vorlesung, Übung, Praktikum)

Ziel: Einführung in die Methoden und Werkzeuge der Software-Entwicklung, des Software-Managements und der Software-Qualitätssicherung; Kriterien zur Auswahl geeigneter Methoden in Abhängigkeit von den Randbedingungen; besondere Berücksichtigung der Entwicklung großer Softwaresysteme

Inhalt: a) Vorlesung und Übung

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Historie 1.2 Charakteristika der Software-Entwicklung 1.3 Produkteigenschaften 1.4 Zeit und Kosten 1.5 Phasen eines Produkts 1.6 Klassische Fehler 2. System-Engineering <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Aspekte eines Systems 2.2 System-Engineering-Prozeß 2.3 Interdisziplinarität 2.4 Funktionalität 2.5 Qualität 2.6 Systemstrukturen 3. Software-Entwicklungsprozesse <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Eigenschaften von Prozessen 3.2 Wasserfall-Modell 3.3 Evolutionäre Entwicklung 3.4 Formale Transformation 3.5 Wiederverwertung 3.6 Spiralmodell 4. Anforderungsanalyse <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Prozeß der Anforderungsanalyse 4.2 Arten von Anforderungen 4.3 Systemdefinition 4.4 Systemspezifikation 4.5 Systemmodelle 4.6 Prototyping | <ol style="list-style-type: none"> 5. Software-Design <ol style="list-style-type: none"> 5.1 Designprozeß 5.2 Ebenen eines Systemdesigns 5.3 Designmodelle 5.4 Designstrategien 5.5 Designqualität 5.6 Software-Architektur 5.7 Systemstrukturen 5.8 Kontrollstrukturen 6. Objektorientiertes Design <ol style="list-style-type: none"> 6.1 Objekte und Klassen 6.2 Attribute und Methoden 6.3 Einkapselung 6.4 Assoziationen und Links 6.5 Aggregation 6.6 Vererbung 6.7 Polymorphismus 7. Verifikation und Validierung <ol style="list-style-type: none"> 7.1 Prozeßorientiertes Testen 7.2 Validierung 7.3 Verifikation 7.4 Reviews 7.5 Analysewerkzeuge 8. Software-Management <ol style="list-style-type: none"> 8.1 Risikoanalyse 8.2 Projektorganisation 8.3 Software-Produktion 8.4 Problemverfolgung 8.5 Versionsverwaltung 8.6 Änderungsmanagement 8.7 Qualitätsstandards 8.8 Software-Metriken |
|---|---|

Inhalt: b) Praktikum

Mit Hilfe einer leistungsfähigen Software-Entwicklungsumgebung werden alle Phasen des

Software-Entwicklungsprozesses anhand eines Beispielsystems durchlaufen.

Betriebswirtschaftslehre I

Prof. Dr. C. Schmitz

Voraussetzungen: keine

Literatur: Wird in der Veranstaltung angegeben und z. T. ausgeteilt. Im wesentlichen sollen Studententexte des Dozenten zur Anwendung kommen (Gabler Verlag).

Zeitpunkt: 5. Semester (Vorlesung, Übung)

Ziel: Die Teilnehmer sollen mit den Grundbegriffen einer entscheidungsorientierten Betriebswirtschaftslehre vertraut gemacht werden. Im Vordergrund steht die Vermittlung einer ökonomischen Denkhaltung, die nicht nur an Ertrags- und Kostenpotentialen orientiert ist, sondern Managementfragen der Betriebsführung integriert. Der Dozent übernimmt die Rolle des Vortragenden, der in interaktiven Diskussionen mit den Studierenden das erlernte Wissen permanent überprüft.

Inhalt: a) Vorlesung und Übung

Es werden die Grundbegriffe ökonomischen Verhaltens von Betrieben dargestellt. Ressortspezifische und -übergreifende Themen werden in einer entscheidungsorientierten Form behandelt. Hierzu gehören:

- Organisation von Unternehmen
- Informationsflüsse
- Beschaffung
- Finanzierung/Investitionsentscheidungen
- Produktion
- Personalwirtschaft und Führung
- Absatzwirtschaft/Marketing

- Kostenrechnung

Der Bereich Absatzwirtschaft wird besonders intensiv behandelt. Ausgehend von der betrieblichen Zielsetzung soll über die intensive Analyse der situativen Bedingungen des Betriebes in seiner Umwelt die Strategie-Ableitung erfolgen. Hieraus läßt sich der Einsatz von Marketinginstrumenten bestimmen. Im wesentlichen werden alle Instrumentalgrößen vorgestellt. Ansätze zur Kombination zu einem Marketing-Mix werden angedeutet.

Fächer im Hauptstudium der Techn. Mikroinformatik

Bauelemente und Schaltungen der Techn. Mikroinformatik

Prof. Dr. E. Schrey

Voraussetzungen: Grundkenntnisse der Informatik und der Elektronik

Literatur: Morgenstern, „Digitale Schaltungen und Systeme“, ISBN 3-528-03366-5.
Tietze, Schenk, „Halbleiterschaltungstechnik“, ISBN 3-540-56184-6

Zeitpunkt: 4. Semester (Vorlesung, Übung)
5. Semester (Vorlesung, Übung, Praktikum)

Ziel: Kennenlernen von Bauelementen und Schaltungen, aus denen Geräte und Systeme der Mikroinformatik bestehen. Entwurf von Schaltungen im Zusammenhang mit eingebetteten und freiprogrammierbaren Mikrocomputern.

Inhalt: a) Vorlesung und Übung

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Einleitung 2. Grundlagen digitaler Schaltungen <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Technologien digitaler Schaltungen 2.2 Schaltnetze 2.3 Flip-Flops 2.4 Analyse und Synthese von Schaltwerken <ol style="list-style-type: none"> 2.4.1 Beschreibung von Schaltwerken 2.4.2 Analyse von Schaltwerken 2.4.3 Synthese von Schaltwerken 2.5 Elektrische Eigenschaften digitaler Bauelemente 2.6 Zeitliches Verhalten digitaler Schaltungen 3. Grundsaltungen digitaler Systeme <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Zähler 3.2 Frequenzteiler 3.3 Schieberegister 3.4 Rechenschaltungen 3.5 Vergleicher 3.6 Codeumsetzer 3.7 Multiplexer, Demultiplexer 4. Programmierbare Digitalschaltungen (PLD's) <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Überblick 4.2 PAL's, GAL's <ol style="list-style-type: none"> 4.2.1 Programmierbare Arrays 4.2.2 Programmierbare Ausgangszellen 4.2.3 Ablauf der Programmierung 4.2.4 Software zur Programmierung 4.2.5 Beispiel: GAL 22V10 4.3 Komplexe PLD's 5. AD/DA-Umsetzer <ol style="list-style-type: none"> 5.1 Grundlagen der AD/DA-Umsetzung 5.2 Bauelemente von AD/DA-Systemen <ol style="list-style-type: none"> 5.2.1 DA-Umsetzer 5.2.2 AD-Umsetzer | <ol style="list-style-type: none"> 5.2.3 S/H-Verstärker 5.2.4 Analoge Multiplexer 5.3 AD/DA-Systeme 6. Bauelemente und Schaltungen in Mikroprozessorsystemen <ol style="list-style-type: none"> 6.1 Prinzipieller Aufbau von Mikroprozessorsystemen 6.2 Mikroprozessoren, Mikrocontroller 6.3 Speicher 6.4 Schnittstellen 6.5 Bussysteme 6.6 Addressierung von Bauelementen 7. Störsicherer Aufbau von digitalen Systemen <ol style="list-style-type: none"> 7.1 Störeinflüsse und Gegenmaßnahmen <ol style="list-style-type: none"> 7.1.1 Statische Störeinflüsse 7.1.2 Dynamische Störeinflüsse 7.2 Übertragung digitaler Signale <ol style="list-style-type: none"> 7.2.1 Leitungen als Bauelement 7.2.2 Verhalten von Leitungen bei digitalem Betrieb 8. Operationsverstärker <ol style="list-style-type: none"> 8.1 Statisches Verhalten von Operationsverstärkern 8.2 Operationsverstärker als Regelkreis 8.3 Dynamisches Verhalten von Operationsverstärkerschaltungen 9. Beispiele für Schaltungen und Baugruppen |
|---|--|

Inhalt: b) Praktikum

Entwurf und Aufbau von Schaltungen der Mikroinformatik, Meßtechnische Darstellung der Schaltungsfunktion (z. B. Komplexe Digitalschaltungen, AD-DA-Umsetzer, Programmierbare Logik, Leitungen und Leitungstreiber).

Eingebettete MC-Systeme sowie Steuerungs- und Regelungstechnik Prof. Dr. W. Neddermeyer

Voraussetzungen: Lösung von Differentialgleichungen, Grundkenntnisse der Physik, Grundkenntnisse der Programmiersprache C.

Literatur: Otto Föllinger, Regelungstechnik, ISBN 3-7785-2336-8
Rolf Isermann, Digitale Regelsysteme 1 und 2, ISBN 3-540-16596-7 und 5
Heesel/Reichstein, Mikrocontroller Praxis, ISBN 3-528-05366-6

Zeitpunkt: 4. und 5. Semester (Vorlesung, Übung, Praktikum)

Ziel: a) Beherrschung der Techniken zum Messen, Steuern, Regeln und Verständnis der linearen Systemtheorie sowie des dynamischen Verhaltens von linearen Regelkreisen. Einführung in die mathematische Behandlung von Abtastsystemen. b) Programmierung und Anwendung eingebetteter MC-Systeme bei Steuerungs- und Regelungsproblemen.

Inhalt: a) **Vorlesung und Übung**

4. Semester

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Messen, Steuern, Regeln <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Steuern und Regeln 1.2 Messen 1.3 Grundsätzlicher Aufbau eines Regelkreises <ol style="list-style-type: none"> 1.3.1 Gerätetechnische Anordnung eines Regelkreises 1.3.2 Signalfußplan, Begriffe 1.3.3 Kleine Änderungen, Linearisierung 1.3.4 Blockschaltbildumformung 2. Einführung in die lineare Systemtheorie <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Aufstellen von Differentialgleichungen <ol style="list-style-type: none"> 2.1.1 Prinzipielles Vorgehen 2.1.2 Signale 2.1.3 Analogien verschiedener Übertragungsglieder 2.2 Antwortfunktionen <ol style="list-style-type: none"> 2.2.1 Signale 2.2.2 Bezeichnung der wichtigsten Antwortfunktionen 2.2.3 Lösungen von Differentialgleichungen im Zeitbereich 2.2.4 P-,I-,D-Verhalten, Verzögerungsglieder 2.2.5 Faltungsintegral 2.2.6 Frequenzgang, Ortskurve, Frequenzganggleichung 2.3 Fourier- und Laplace-Transformation <ol style="list-style-type: none"> 2.3.1 Fourier-Transformation 2.3.2 Laplace-Transformation 2.3.3 Beispiele 2.4 Übertragungsverhalten <ol style="list-style-type: none"> 2.4.1 Definition | <ol style="list-style-type: none"> 2.4.2 Pole und Nullstellen 2.4.3 Zusammenschaltung von Übertragungsgliedern 2.4.4 Frequenzkennlinien, Bode-Diagramm 2.4.5 Übertragungsfunktionen elementarer Übertragungsglieder 2.5 Stabilität linearer Systeme <ol style="list-style-type: none"> 2.5.1 Definition 2.5.2 Lage der Pole 2.5.3 Stabilitätskriterium nach Hurwitz 2.6 Besondere Übertragungsglieder <ol style="list-style-type: none"> 2.6.1 Phasenminimales Verhalten 2.6.2 Nichtphasenminimales Verhalten 3. Dynamisches Verhalten linearer Regelkreise <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Grundgleichungen des linearen Regelkreises <ol style="list-style-type: none"> 3.1.1 Differentialgleichungen 3.1.2 Übertragungsfunktionen 3.2 Beharrungszustand 3.3 Stabilität geschlossener Regelkreise <ol style="list-style-type: none"> 3.3.1 Nyquist-Verfahren 3.3.2 Abstand von der Stabilitätsgrenze 4. Synthese linearer Regelungen 5. Gerätetechnischer Aufbau von Regelanrichtungen <ol style="list-style-type: none"> 5.1 Regler 5.2 Stelleinrichtungen 5.3 Regeleinrichtungen 5.4 Prozeßautomatisierung 6. Grundlagen zur Behandlung linearer Abtastsysteme <ol style="list-style-type: none"> 6.1 Einführung in die mathematische Behandlung von Abtastsystemen |
|---|--|

- 6.1.1 Analoger versus digitaler Regelkreis
- 6.1.2 Prinzipieller Aufbau eines A/D-Wandlers
- 6.1.3 Zeitdiskrete Funktionen und Differenzgleichungen
- 6.1.4 Impulsfolge und Halteglied 0.ter Ordnung
- 6.2 Laplace-Transformation zeitdiskreter Funktionen und Shannon'sches Abtasttheorem
 - 6.2.1 Laplace- und Fouriertransformation zeitdiskreter Funktionen
 - 6.2.2 Shannon'sches Abtasttheorem
- 6.3 Die z-Transformation
 - 6.3.1 Der z-Operator
 - 6.3.2 Rechenregeln
 - 6.3.3 Rücktransformation
- 6.4 Faltungssumme und z-Übertragungsfunktion
 - 6.4.1 Faltungssumme
 - 6.4.2 Impulsübertragungsfunktion und z-Übertragungsfunktion
 - 6.4.3 Eigenschaften der z-Übertragungsfunktion
 - 6.4.4 Berechnung der z-Übertragungsfunktion über den Zeitbereich
 - 6.4.5 Zusammenschaltung linearer Abtastsysteme
- 6.5 Stabilität
 - 6.5.1 Definition des Begriffs „Stabilität“
 - 6.5.2 Lage der Pole in der z-Ebene
 - 6.5.3 Stabilitäts-Kriterien

5. Semester:

Eingebettete MC-Systeme

1. Einführung
2. Die Peripherie des μ -Controllers
3. Aufbau von μ -Controllern der 8051-Familie
4. Assembler für die 8051-Controller Familie
5. Projekte mit Assembler gelöst
6. C für die 8051-Familie
7. Projekte in C gelöst
8. Prozessorarchitekturen im Überblick
9. Entwicklung von μ -Computer-Hardware
10. Beispiele und Projekte
 - 10.1 Beispiel aus der Sensortechnik
 - 10.2 Beispiel aus der Steuerungstechnik
 - 10.3 Beispiel aus der Regelungstechnik

Inhalt: b) Praktikum

Versuche aus dem Bereich Regelungstechnik, digitale und analoge Systemsimulation, Programmierung von Mikrocontrollern

Neuere Entwicklungen der Technischen Mikroinformatik I

Einführung in die digitale Bildverarbeitung

Prof. Dr. W. Winkler

Voraussetzungen: Grundlagen der Mathematik und Physik

Literatur: Ernst, Einführung in die digitale Bildverarbeitung, ISBN 3-7723-5682-6

Zeitpunkt: 4. Semester (Vorlesung, Übung, Praktikum)

Ziel: Vermittlung von Grundkenntnissen aus dem Bereich der digitalen Bildverarbeitung

Inhalt: a) Vorlesung und Übung

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Was ist Bildverarbeitung? 2. Sehen und Bilder <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Licht und Farbe 2.2 Photometrie 2.3 Reflexion und Absorption 2.4 Linsenabbildung 2.5 Visuelle Wahrnehmung 3. Digitalisierung von Bildern und diskrete Geometrie <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Rasterung 3.2 Quantisierung 3.3 Diskrete Geometrie 4. Bildgebende Verfahren und Bildverarbeitungs-komponenten <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Bildsensoren 4.2 Sensoren für den nicht sichtbaren Bereich 4.3 Beleuchtungsmethoden 4.4 Bildwiedergabe 5. Statistische Methoden der digitalen Bildverarbeitung <ol style="list-style-type: none"> 5.1 Grauwertprofile 5.2 Statistik 1. Ordnung 5.3 Statistik 2. Ordnung 6. Punktoperationen <ol style="list-style-type: none"> 6.1 Lineare Grauwerttransformationen | <ol style="list-style-type: none"> 6.2 Nichtlineare Grauwerttransformationen 7. Bildverknüpfungen <ol style="list-style-type: none"> 7.1 Arithmetische Operationen 7.2 Logischer Operationen 8. Ortsfilter <ol style="list-style-type: none"> 8.1 Lineare Filter 8.2 Nicht lineare Filter 8.3 Rangordnungsverfahren 9. Diskrete Fourier-Transformation <ol style="list-style-type: none"> 9.1 Eindimensionale Fourier-Transformation 9.2 Fourier-Integral 9.3 Diskrete Fourier-Transformation 10. Merkmalsextraktion <ol style="list-style-type: none"> 10.1 Konturverfolgung 10.2 Charakterisierung von Objekten 10.3 Linienmerkmale 10.4 Segmentierung 11. Methoden der Mustererkennung <ol style="list-style-type: none"> 11.1 Merkmalsvektoren 11.2 Cluster-Bildung 11.3 Klassifikationsmethoden 11.4 Szenenanalyse und Bildverstehen |
|---|--|

Inhalt: b) Praktikum

Lösen von Bildverarbeitungsaufgaben mit Hilfe eines interaktiven Lernprogramms zur digitalen Bildverarbeitung (KHOROS).

Neuere Entwicklungen der Technischen Mikroinformatik II

Einführung in die Robotertechnik, Sensorführung und künstliche Intelligenz Prof. Dr. W. Neddermeyer

Voraussetzungen: Grundkenntnisse der Matrizen und Vektorrechnung

Literatur: Richard P. Paul, Robot Manipulators, ISBN 0-262-16082-X

Zeitpunkt: 4. Semester (Vorlesung, Übung)

Ziel: Einführung in die Grundlagen der Robotertechnik sowie der math. Beschreibung von Bewegungen und Koordinatensystemen. Erarbeiten des Einsatzgebietes der Sensorik im Zusammenhang mit Robotern. Aufzeigen von Perspektiven, die sich durch den Einsatz von KI Methoden ergeben.

Inhalt: a) Vorlesung und Übung

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Robotertechnik <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Aufbau von Robotersystemen 1.2 Mathematische Grundlagen <ul style="list-style-type: none"> 1.2.1 Koordinatensysteme 1.2.2 Vektoren 1.2.3 Homogene Koordinaten 1.2.4 Beschreibung von Koordinatensystemen 1.2.5 Transformationsbeziehungen 1.3 Homogene Transformationen <ul style="list-style-type: none"> 1.3.1 Transformationsoperatoren 1.3.2 Transformationsarithmetik 1.3.3 Inverse Transformation 1.3.4 Transformationsgleichungen 1.3.5 Beschreibung der Orientierung 1.3.6 Relative Transformation 1.3.7 Freiheitsgrade 1.4 Kinematik eines Roboters <ul style="list-style-type: none"> 1.4.1 Starrkörpermodell 1.4.2 Verfahren von Denavit und Hartenberg 1.5 Inverse Kinematik 1.6 Differentielle Bewegungsvorgänge <ul style="list-style-type: none"> 1.6.1 Jacoby-Matrix 1.6.2 Transformationsbeziehungen 1.6.3 Singularitäten 1.7 Programmiersprachen für Roboter <ul style="list-style-type: none"> 1.7.1 Grundelemente und Funktionen 1.7.2 Bewegungsbefehle 1.7.3 Definition von Positionen 1.7.4 Bahnen und Frames 1.7.5 Effektorbefehle 1.7.6 Signalkommandos 1.7.7 Berechnungen und Operationen | <ul style="list-style-type: none"> 1.7.8 Programmsteuerung 1.7.9 Unterprogramme 1.7.10 Kommunikation und Datenverwaltung 1.7.11 Monitorkommandos 2. Sensorführung <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Die Bedeutung der Integration sensorielle Signale 2.2 Sensoren <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1 Taktile Sensoren 2.2.2 Näherungssensoren 2.2.3 Optische Entfernungsmessung durch Reflexion 2.2.4 Näherungssensoren nach dem Triangulationsverfahren 2.2.5 Arbeitsraum-Objekt-Analyse mittels digitaler Bildverarbeitung 2.2.6 Praktische Anwendung der Bildverarbeitung 3. Künstliche Intelligenz <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Einführung in die Methoden der KI 3.2 Regelbasierte KI <ul style="list-style-type: none"> 3.2.1 Programmiersprachen für KI 3.3 Unschärfe Logik - Fuzzy Logik <ul style="list-style-type: none"> 3.3.1 Klassische Mengen 3.3.2 Fuzzy-Mengen 3.3.3 Zugehörigkeitsfunktionen 3.3.4 Fuzzy - Logische Regeln 3.3.5 Unschärfe Schlußfolgerungen 3.4 Ablauf einer praktischen Fuzzy-Anwendung 3.5 Praktischer Ansatz für die Anwendung der Fuzzy Logik |
|--|---|

Mikrosystemtechnik

Prof Dr. Rudolf Latz

Voraussetzungen: Grundkenntnisse aus Physik, Mathematik und Elektronik**Zeitpunkt:** 4. und 5. Semester (Vorlesung, Übung, Praktikum)**Ziel:** Erwerb von Grundkenntnissen zum Verständnis des Aufbaus und der Funktionsweise von Mikrosystemen, die aus mikroelektronischen, mikromechanischen und mikrooptischen Komponenten aufgebaut sind.**Inhalt: a) Vorlesung und Übung**

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Definition eines Mikrosystems <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Monolithische Systeme 1.2 Hybride Systeme 1.3 mikroelektronische Komponenten 1.4 mikromechanische Komponenten 1.5 mikrooptische Komponenten 2. Vorteile und Einsatzgebiete von Mikrosystemen | <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Kostenabschätzung 2.2 Zuverlässigkeitsbetrachtung 2.3 Platz- und Energiebedarf von Mikrosystemen im Vergleich zu konventionellen Systemen 2.4 Betrachtung von Sensor-Aktor Meß- und Regelsystemen 3. Entwurf von Mikrosystemen |
|---|--|

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Entwurf der Einzelkomponenten unter Berücksichtigung der besonderen Aspekte hinsichtlich der Integration zu einem Gesamtsystem 3.2 Querempfindlichkeiten 4. Signal- und Informationsverarbeitungsverfahren <ul style="list-style-type: none"> 4.1 Signalverarbeitung auf PC-Basis 4.2 Realisierung mit integrierten Standardmikroprozessoren 4.3 Lösungskonzepte mittels ASIC's 4.4 Einsatz neuronaler Netze 5. Materialien <ul style="list-style-type: none"> 5.1 Eigenschaften und Herstellverfahren von Si, SiO₂ und Verbindungshalbleitern 6. Basistechnologien zur Herstellung von Mikrosystemen <ul style="list-style-type: none"> 6.1 Reinraumtechnik 6.2 Einfluß von Herstellparametern auf die Ausbeute an funktionsfähigen Bauelementen 6.3 Vakuumtechnik 6.4 Lithographieverfahren <ul style="list-style-type: none"> 6.4.1 Optische Lithographie 6.4.2 Elektronenstrahlolithographie 6.4.3 Röntgenlithographie 6.5 Physikalische und chemische Dünnschichtverfahren 6.6 Dotierverfahren 6.7 Naßchemische Ätzverfahren 6.8 Plasmaätzverfahren 7. Analyse von Mikrostrukturen <ul style="list-style-type: none"> 7.1 Physikalische Oberflächenanalyseverfahren (ESCA, XPS, AES, SIMS, SNMS, AFM) 7.2 Rasterelektronenmikroskopie 7.3 Optische Verfahren | <ul style="list-style-type: none"> 8. Laserverfahren zur Herstellung von Mikrostrukturen <ul style="list-style-type: none"> 8.1 Rekristallisieren von Materialien 8.2 Dotieren 8.3 Abscheiden und Ätzen mittels Laser, photo- und pyrolytische Verfahren 9. LIGA-Verfahren zur Herstellung von Mikrostrukturen <ul style="list-style-type: none"> 9.1 Lithographie 9.2 Galvanik 9.3 Abformtechnik 10. Aufbau- und Verbindungstechnik <ul style="list-style-type: none"> 10.1 Hybridtechnik 10.2 Dickschicht- und Dünnschichttechnik 10.3 SMD-Verfahren 10.4 Reflow- und Wellenlöten 10.5 Klebetechniken 10.6 Glas Sealing 10.7 Eutektisches Bonden 10.8 Anodisches Bonden 10.9 Silicon Direct Bonding 10.10 Kontaktierungsverfahren <ul style="list-style-type: none"> 10.10.1 Thermosonicschweißen 10.10.2 Ultraschallschweißen 10.10.3 Thermokompressionsschweißen 10.10.4 Flip-Chip-Bonding 10.10.5 Tape-Automated-Bonding 10.10.6 Kugel-Keil-Schweißverfahren 10.10.7 Keil-Keil-Schweißverfahren <p>Inhalt: b) Praktikum</p> <p>Das in der Vorlesung und in den Übungen erworbene Wissen soll bei der Analyse der Funktionsweise von Mikrosystemen angewendet werden. Einige Herstell- und Analyseprozesse werden erprobt.</p> |
|---|---|

Computerunterstützter Schaltungsentwurf

Prof. Dr. E. Schrey

Voraussetzungen: Kenntnisse der Bauelemente und Schaltungen im Bereich der Mikroinformatik

Zeitpunkt: 7. Semester, Vorlesung, Praktikum (Gemeinsam mit dem Praktikum „TZU“)

Ziel: Kennenlernen von Entwurfswerkzeugen für die Entwicklung von elektronischen Schaltungen. Entwurf, Fertigung, Inbetriebnahme und Test einer komplexen Schaltung im Rahmen des Praktikums

Inhalt: a) Vorlesung

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Einleitung <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Einführung CAE/TZU 1.2 Einführung CAE 2. Überblick über die Werkzeuge im Bereich CAE <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Werkzeuge zur Schaltungsentwicklung | <ul style="list-style-type: none"> 2.2 Werkzeuge zur Chipentwicklung 3. Schaltplanerstellung <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Funktionsweise Schematic 3.2 Bauteilbibliothek 3.3 Vorgehen beim Schaltplanentwurf 3.4 Electrical Rule Check |
|--|---|

- 3.5 Netzlistenerzeugung
- 3.6 Einführungslehrgang Schematic
- 4. Schaltungssimulation
 - 4.1 Anwendungsgebiete Simulation
 - 4.2 Grundlagen der Simulation
 - 4.2.1 Netzwerkbeschreibung
 - 4.2.2 Bauelementemodelle
 - 4.3 Signalquellen
 - 4.4 Arten der Netzwerkanalyse
 - 4.4.1 Gleichstromanalyse
 - 4.4.2 Analyse im Frequenzbereich
 - 4.4.3 Analyse im Zeitbereich
 - 4.4.4 Weitere Analysearten
 - 4.5 Digitale Simulation
 - 4.5.1 Grundbegriffe
 - 4.5.2 Modelle digitaler Bauelemente
 - 4.5.3 Analysearten bei der Digitalsimulation
 - 4.6 Einführungslehrgang Simulationsprogramm
- 5. Fertigung und Bestückung von Leiterplatten
 - 5.1 Übersicht

- 5.2 Bauelemente auf Leiterplatten
- 5.3 Fertigung von Leiterplatten
- 5.4 Bestücken und Löten von Leiterplatten
- 5.5 Montage und Testbarkeit
- 6. Layout von Leiterplatten
 - 6.1 Prinzipielle Funktionsweise von Layout-Programmen
 - 6.2 Layoutbibliothek
 - 6.3 Bauteilplatzierung
 - 6.4 Entflechten von Leiterplatten
 - 6.4.1 Manuelle Entflechtung
 - 6.4.2 Funktionsweise von Autoroutern
 - 6.4.3 Vorgehen bei der Entflechtung
 - 6.5 Postprozesse
 - 6.6 Einführung in das Layoutprogramm
- 7. Layout, Fertigung und Test einer Versuchsschaltung

Inhalt: b) Praktikum

Entwurf, Simulation, Platinenlayout, Fertigung, Inbetriebnahme und Test einer Schaltung mit Hilfe rechnergestützter Verfahren.

Test und Zuverlässigkeit

Prof. Dr. E. Schrey

Voraussetzungen: Kenntnisse der Bauelemente und Schaltungen im Bereich der Mikroinformatik

Zeitpunkt: 7. Semester, Vorlesung, Übung, Praktikum (Gemeinsam mit dem Praktikum „CAE“)

Ziel: Kennenlernen von Begriffen, Methoden und Werkzeugen im Bereich Test und Zuverlässigkeit elektronischer Bauelemente, Schaltungen und Systeme sowie entsprechender Testverfahren. Kennenlernen von Methoden zum Erzielen hoher Gerätezuverlässigkeiten.

Inhalte: a) Vorlesung und Übung

- 1. Einleitung
 - 1.1 Einführung CAE/TZU
 - 1.2 Einführung TZU
 - 2. Wahrscheinlichkeitsrechnung
 - 2.1 Wahrscheinlichkeit von Ereignissen
 - 2.2 Wahrscheinlichkeit verknüpfter Ereignisse
 - 2.2.1 Konjunktiv verknüpfte Ereignisse
 - 2.2.2 Disjunktiv verknüpfte Ereignisse
 - 2.3 Funktions-/Ausfallwahrscheinlichkeit von Schaltungen
 - 2.2.1 Seriell verknüpfte Funktionen
 - 2.2.2 Parallel verknüpfte Funktionen
 - 2.2.3 Seriell/Parallel verknüpfte Funktionen
 - 3. Verteilungen
 - 3.1 Begriffe
 - 3.1.1 Dichtefunktion, Verteilungsfunktion
 - 3.1.2 Mittelwert, Standardabweichung
 - 3.1.3 Lebensdauerverteilungen
 - 3.2 Verteilungsarten
 - 3.2.1 Binomialverteilung
 - 3.2.2 Poissonverteilung
 - 3.2.3 Gaussverteilung
 - 3.2.4 Exponentialverteilung
 - 3.2.5 Weibullverteilung
 - 3.2.6 Hjorth-Verteilung
 - 3.3 Schätzwerte und Vertrauensgrenzen
4. Ausfallraten von Bauelementen
 - 4.1 Ursachen von Bauelementeausfällen
 - 4.2 Ermittlung der Ausfallraten
 - 4.3 Einflußgrößen auf die Ausfallraten
 - 4.4 Vorbehandlung von Bauelementen
5. Zuverlässigkeit von Geräten
 - 5.1 Geräteausfallraten
 - 5.2 Erkennbare und nicht erkennbare Ausfälle

- 5.3 Gefährliche und nicht gefährliche Ausfälle
- 6. Ausfalleffektanalyse
 - 6.1 Ausfalleffektanalyse analoger Schaltungen
 - 6.2 Ausfalleffektanalyse digitaler Schaltungen
- 7. Test und Ausfallerkennung
 - 7.1 Ausfallerkennung bei analogen Schaltungen
 - 7.2 Test und Ausfallerkennung bei digitalen Schaltungen
 - 7.2.1 Teststrategien
 - 7.2.2 Testmuster für digitale Schaltungen
 - 7.3 Funktion und Aufbau von Prüfautomaten

- 7.4 Maßnahmen zur Erhöhung der Testbarkeit von Schaltungen
 - 7.4.1 Einfache Schaltungserweiterungen
 - 7.4.2 Prüfbus
 - 7.4.3 Boundary Scan
- 7.5 Selbsttest digitaler Systeme
 - 7.5.1 Spezielle Bauelemente für den Selbsttest
 - 7.5.2 Selbsttest von Mikroprozessorkomponenten
- 7.6 Ausfallerkennung durch Redundanz
 - 7.6.1 Funktionsredundanz
 - 7.6.2 Informationsredundanz

Inhalt: b) Praktikum

Inbetriebnahme der im Rahmen des Praktikums „CAE“ erstellten Mikrocontrollerplatine.

Fächer im Hauptstudium der Angew. Mikroinformatik

Mensch-Maschine-Kommunikation

Prof. Dr. M. Herczeg

Zeitpunkt: 4. Semester (Vorlesung, Übung, Praktikum)

Ziel: Einführung in die Mensch-Maschine-Kommunikation; Verständnis der physiologischen und psychologischen Grundlagen; Kennenlernen der Dimensionen und Methoden der benutzer- und aufgabengerechten Gestaltung interaktiver Systeme; Verstehen der Mensch-Maschine-Kommunikation als Grundlage der Arbeitsgestaltung

Inhalt: a) Vorlesung und Übung

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 0. Einführung <ul style="list-style-type: none"> 0.1 Historie 0.2 Interdisziplinarität, 0.3 Mensch-Computer-Arbeitswelt 0.4 Software- und Hardware-Ergonomie 0.5 Strukturierung des Gebiets 1. Kommunikationsmodelle <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Handlungsmodelle 1.2 Wissensmodelle 1.3 Interaktionsmodelle 1.4 Mentale und konzeptuelle Modelle 2. Benutzereigenschaften <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Sehvermögen 2.2 Motorik 2.3 Gedächtnis 2.4 Benutzerklassen 3. Informationdarstellung <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Codierungsformen | <ul style="list-style-type: none"> 3.2 Texte 3.3 Farbe 3.4 Anordnung 3.5 Graphik 4. Interaktionsformen <ul style="list-style-type: none"> 4.1 Definitionen 4.2 Deskriptive Interaktionsformen 4.3 Deiktische Interaktionsformen 4.4 Hybride Interaktionsformen 5. Dialogparadigmen <ul style="list-style-type: none"> 5.1 Kommandosysteme 5.2 Menü-/Maskensysteme 5.3 Direkt manipulative Systeme 5.4 Hypermediasysteme 6. Dialoggestaltung <ul style="list-style-type: none"> 6.1 IFIP-Modell 6.2 Normen 6.3 Gesetzliche Grundlagen |
|--|---|

7. Arbeitsplatzgestaltung
 - 7.1 Bildschirm
 - 7.2 Tastatur
 - 7.3 Zeigeinstrumente
 - 7.4 Anordnung der Arbeitsmittel
 - 7.5 Beleuchtung
 - 7.6 Umgebung
8. Unterstützungssysteme
 - 8.1 Hilfe
 - 8.2 Individualisierung
 - 8.3 Aktivitätenmanagement
 - 8.4 Dialoghistorie
9. Zeitverhalten

- 9.1 Zeitabschnitte einer Interaktion
- 9.2 Kognitive Randbedingungen
- 9.3 Ausgabezeit
- 9.4 Antwortzeit
10. Evaluation
 - 10.1 Evaluationskriterien
 - 10.2 Evaluationsverfahren
 - 10.3 Benutzerpartizipation

Inhalt: b) Praktikum

Anhand von Systembeispielen wird abwechselnd die Gestaltung und die Beurteilung von Benutzungsschnittstellen praktiziert und diskutiert.

Datenbanken, Datensicherheit, Organisation und Operating Prof. Dr. K. Drost

Voraussetzungen: Programmierkenntnisse, Grundlagen Betriebssysteme

Literatur: C.J. Date: An Introduction to Database Systems, Vol.I, Addison-Wesley

Zeitpunkt: 4.+5. Semester (Vorlesung, Übung, Praktikum)

Ziel: Aufgaben und Funktionen von Datenbanksystemen verstehen; Datenbanken entwerfen und einrichten; die Schnittstellen zu Datenbanksystemen nutzen, um Massendaten in Anwendungsprogrammen weiterzuverarbeiten

Inhalte: a) Vorlesung und Übung

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 0. Datenbanksysteme <ol style="list-style-type: none"> 0.0 Einführung <ol style="list-style-type: none"> 0.0.1 Architektur eines Datenbanksystems <ol style="list-style-type: none"> Datenbankschemata, Schnittstelle zum Betriebssystem 0.0.2 Aufgaben eines Datenbanksystems <ol style="list-style-type: none"> Datenunabhängigkeit, Datenkonsistenz, Transaktionen, Synchronisation, Recovery, Anfrageoptimierung, Zugriffsschutz 1. Datenmodellierung <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Datenbankentwurf und Software Lebenszyklus 1.2 ER-Modellierung 1.3 Semantische Datenmodellierung 2. Datenmodelle <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Relationenmodell 2.2 Netzwerkmodell 3. Relationaler Datenbankentwurf <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Funktionale Abhängigkeiten 3.2 Normalformen 3.3 Normalformzerlegung 4 Die Datenbanksprache SQL <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Datenbankabfragen 4.2 Datenbankänderungen 4.3 Datendefinition 4.4 Der Systemkatalog 5 Applikationsprogrammierung | <ol style="list-style-type: none"> 5.1 Einbettung von SQL in höhere Programmiersprachen <ol style="list-style-type: none"> 5.1.1 Cursor 5.1.2 Hostvariablen 5.1.3 Fehlerbehandlung 5.2 4GL-Programmierung unter ACCESS <ol style="list-style-type: none"> 5.2.1 Datenbankobjekte: Tabellen, Abfragen, Formulare, Berichte, Makros, 5.2.2 Formularaufbau 5.2.3 Steuerelemente 5.2.4 Berichtsaufbau 5.2.5 Makros 5.2.6 Die Programmiersprache ACCESS BASIC 6. Verteilte Datenbanken <ol style="list-style-type: none"> 6.1 Architektur verteilter Datenbanken <ol style="list-style-type: none"> 6.1.1 homogene Systeme 6.1.2 heterogene Systeme 6.2 verteilter Datenbankentwurf <ol style="list-style-type: none"> 6.2.1 Autonomie 6.2.2 horizontale Fragmentierung 6.2.3 vertikale Fragmentierung 6.2.4 Replikate 7. Objektorientierte Datenbanksysteme <ol style="list-style-type: none"> 7.1 Warum Objektorientierung ? 7.2 Objektorientierte Datenmodellierung <ol style="list-style-type: none"> 7.2.1 Klassen 7.2.2 Methoden |
|--|---|

- 7.2.3 Vererbung
- 7.3 Die Datenbankprogrammiersprache O₂C
- 7.4 OQL: Object Query Language
- 7.5 Programmierung graphischer Benutzerschnittstellen mit O₂Look

Applikationsprogrammierung auf einer hohen 4GL-Schnittstelle. Ausgehend vom Entwurf und Einrichten einer relationalen Datenbank, sind formularbasierte Datenbankanwendungen mit multimedialem Charakter zu entwickeln.

Inhalt: **b) Praktikum**

Industrie-Informatik

Prof. Dr. A. Niemietz

Voraussetzungen: abgeschlossenes Grundstudium

Zeitpunkt: 4. und 5. Semester (Vorlesung, Übung, Praktikum)

Ziel: Kennenlernen der Informationsflüsse und der informationsverarbeitenden Systeme in einem Industrieunternehmen. Welche Aufgaben haben die einzelnen Systeme und wie sind sie in den gesamten Informationsfluß eingebunden? Vertiefung dieses Wissens für die technischen Informationssysteme. Erkennen der Zusammenhänge in der industriellen Informationsverarbeitung.

Inhalt: **a) Vorlesung und Übung**

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Geschichte der industriellen Informationsverarbeitung 1.2 Bedeutung der Informationsverarbeitung in einem Industrieunternehmen 2. Informationsverarbeitung und Organisation <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Grundbegriffe der Organisation 2.2 Aufbau- und Ablauforganisation 2.3 Die Informationsströme in Industrieunternehmen 3. IT-Systemebenen in Unternehmen <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Aufgaben der verschiedenen Ebenen, Realisierung der Informationsflüsse mit IT-Systemen 3.2 Schnittstellen zwischen den Ebenen 3.3 Durchgriff und Abschottung 3.4 Heterogene Systemlandschaften 4. Kommerzielle IT-Systeme <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Aufgaben 4.2 Einbindung in die System- und Informationslandschaft 4.3 Funktionsmodule und Subsysteme 4.4 Schnittstellen 5. Konstruktions- und Berechnungssysteme <ol style="list-style-type: none"> 5.1 CAD 5.2 FEM 5.3 Aufgaben 5.4 Einbindung in die System- und Informationslandschaft 5.5 Funktionsmodule und Subsysteme 5.6 Schnittstellen 6. Produktionsplanungssysteme <ol style="list-style-type: none"> 6.1 Aufgaben | <ol style="list-style-type: none"> 6.2 Einbindung in die System- und Informationslandschaft 6.3 Funktionsmodule und Subsysteme 6.4 Schnittstellen 7. Materialfluß- und Logistiksysteme <ol style="list-style-type: none"> 7.1 Aufgaben 7.2 Einbindung in die System- und Informationslandschaft 7.3 Funktionsmodule und Subsysteme 7.4 Schnittstellen 8. Fertigungssteuerungssysteme <ol style="list-style-type: none"> 8.1 Aufgaben 8.2 Einbindung in die System- und Informationslandschaft 8.3 Funktionsmodule und Subsysteme 8.4 Schnittstellen 9. Prozeßnahe IT-Systeme <ol style="list-style-type: none"> 9.1 Aufgaben 9.2 Einbindung in die System- und Informationslandschaft 9.3 Funktionsmodule und Subsysteme 9.4 Schnittstellen 10. Änderung der Aufgaben durch neue Organisationsmodelle <ol style="list-style-type: none"> 10.1 Neue Aufteilung der Aufgaben 10.2 Funktionale Anforderungen 10.3 Systemtechnische Anforderungen 11. Konzeption und Auswahl von industriellen IT-Systemen <ol style="list-style-type: none"> 11.1 Definition und Beschreibung der Anforderungen 11.2 Vorgehensweisen bei der Auswahl |
|---|---|

Inhalt: **b) Praktikum**

Anhand von einigen in Unternehmen gebräuchlichen Informationssystemen wird der Umgang mit diesen Systemen exemplarisch praktiziert. Hierzu werden Aufgaben, wie sie im betrieblichen Alltag auftauchen, im Praktikum nachgebildet und durch die Studenten gelöst.

Betriebswirtschaftslehre II

Prof. Dr. C. Schmitz

Voraussetzungen: Teil 1 der Betriebswirtschaftslehre

Literatur: Wird in der Veranstaltung angegeben und ausgeteilt

Zeitpunkt: 7. Semester (Vorlesung und Übung)

Ziel: Die Teilnehmer sollen auf der Basis der erlernten Grundbegriffe aus Teil 1 betriebswirtschaftliche Problemstellungen einfach- und komplexstrukturierter Art lösen können. Im Vordergrund stehen strategische und operative Fragestellungen, die aus Ertrags- und Kostengesichtspunkten, aber auch allgemeinen Unternehmensführungsaspekten gelöst werden sollen. Der Dozent übernimmt in diesem Seminar überwiegend die Moderatorrolle, um die Studierenden möglichst zum selbständigen Arbeiten anzuregen.

Inhalt: a) Vorlesung und Übung

Auf der Basis der in Teil 1 erlernten betriebswirtschaftlichen Grundlagen sollen nun Zusammenhänge hergestellt werden. Über die Steuerung mit Kennzahlen (Cash-Flow, Return on Investment und weitere Rentabilitätskennzahlen) kann ein Betrieb im Hinblick auf seine Aktivitäten optimiert werden. Der Marketing-Mix stellt in seiner Gesamtheit die wichtigste Variable dar, Zielsetzungen unter verschiedenen Nebenbedingungen zu realisieren. Techniken und Methoden zur Unternehmensplanung und -analyse werden im intensiven Dialog mit dem Referenten erarbeitet und geübt. Es werden verschiedene aktuelle Fallstudien vorgestellt, die - ähnlich einer Unternehmensberatungstätigkeit - systematisch in Gruppen bearbeitet werden sollen.

Wahlpflichtfächer

Ausgewählte Kapitel der Mikroinformatik

Prof. Dr. W. Neddermeyer

Angewandte Automatisierungstechnik

Voraussetzungen: Grundlagen der Bildverarbeitung, Grundkenntnisse in C und Mikrocontrollertechnik
Grundkenntnisse der Robotertechnik

Literatur: Bedienungsanleitung RCM, KRC, User-Manuals COGNEX-Vision

Zeitpunkt: 7. Semester, Wahlpflichtfach (Vorlesung, Projekte)

Ziel: Dem Hörer, der Hörerin werden Anwendungsbeispiele aus der Automatisierungstechnik vorgestellt. Im Rahmen von Projekten arbeiten sich die Studenten in die Robotertechnik, die Bildverarbeitung und die Nutzung einer SPS ein.

Inhalt: a) Vorlesung und Übung

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Projektabstimmung 2. Technik der Projektdurchführung <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Pflichten der Projekt-Teams 2.2. Projektunterlagen | <ol style="list-style-type: none"> 3. Durchführung von Projekten in Gruppen 4. Bericht der Gruppe Robotertechnik 5. Bericht der Gruppe Bildverarbeitung 6. Bericht der Gruppe SPS |
|---|---|

Datenmanagement, Datensicherheit, Kompression

Prof. Dr. K. Drost

Voraussetzungen: DDO (Teil 1)

Literatur: P.C. Lockemann und J.W. Schmidt: Datenbank-Handbuch, Springer-Verlag,
ISBN 3-540-10741-X

Zeitpunkt: 5. Semester (Vorlesung)

Ziel: Vermittlung der Komponenten und des internen Aufbaus von Datenbankmanagementsystemen. Der Student soll dadurch in die Lage versetzt werden, die Aufgaben der Datenbankadministration zu verstehen und durchzuführen.

Inhalte:

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 0. Komponenten eines Datenbanksystems <ol style="list-style-type: none"> 0.0 Einführung <ol style="list-style-type: none"> 0.0.1 Schichtenmodell eines Datenbanksystems 0.0.2 Programmierschnittstellen 0.0.3 Spezielle Architekturvorschläge 1. Externspeicherverwaltung <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Dateikonzept 1.2 Blockadressierung 2. Systempufferverwaltung <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Segmentkonzept 2.2 Seitenadressierung 2.3 Schattenspeicherkonzept 2.4 Verwaltung des Systempuffers <ol style="list-style-type: none"> 2.4.1 Auffinden einer Seite 2.4.2 Seitenzuteilung und Seitenersetzung | <ol style="list-style-type: none"> 2.5 Probleme bei der Verwaltung des Systempuffers 3. Zugriffssystem <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Freispeicherverwaltung 3.2 Satzadressierung 3.3 Record-Manager 3.4 Zugriffspfadverwaltung <ol style="list-style-type: none"> 3.4.1 ISAM-Organisation 3.4.2 B-Bäume 3.4.3 B⁺-Bäume 3.4.4 Statisches Hashing 3.4.5 Dynamisches Hashing, insb. lineares Hashing 3.4.6 Sekundäre Zugriffspfade 3.4.7 Hierarchische Zugriffspfade 4. Anfragebearbeitung <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Algebraische Optimierung |
|---|---|

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 4.2 Nichtalgebraische Optimierung 4.3 Codegenerierung 5 Transaktionsverwaltung <ul style="list-style-type: none"> 5.1 ACID-Eigenschaften 5.2 Serialisierbarkeit 5.3 Synchronisation von Transaktionen <ul style="list-style-type: none"> 5.3.1 Optimistische Verfahren 5.3.2 Pessimistische Verfahren: 2-Phasen-Sperpprotokoll | <ul style="list-style-type: none"> 5.3.3 Zeitstempelverfahren 6. Recovery <ul style="list-style-type: none"> 6.1 Kurzzeitrecovery <ul style="list-style-type: none"> 6.1.1 Transaktionsrecovery 6.1.2 Crash Recovery 6.1.3 Sicherungspunkte 6.2. Langzeitrecovery |
|---|--|

Digitale Signalverarbeitung

Prof. Dr. W. Winkler

Voraussetzungen: Grundlagen der Mathematik

Literatur: Johnson, J.R.: Digitale Signalverarbeitung, ISBN 3-446-15890-1

Zeitpunkt: 7. Semester, Wahlpflichtfach (Vorlesung, Übung)

Ziel: Dem Hörer, der Hörerin werden die Grundlagen der Signaltheorie mit dem Schwerpunkt der Verarbeitung von digitalen Signalen vermittelt. Theoriebegleitend werden Kenntnisse über Systemarchitekturen zur digitalen Signalverarbeitung und deren Programmierung erworben, die durch praktische Übungen am konkreten Beispiel eines verbreiteten DSP's vertieft werden.

Inhalt: a) Vorlesung und Übung

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Einführung <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Analog vs. Digital 2. Technik der digitalen Signalverarbeitung <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Signalprozessoren 2.2 Entwicklungswerkzeuge 3. Signale und lineare Systeme <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Signalformen 3.2 LTI-Systeme 4. Spektralanalyse <ul style="list-style-type: none"> 4.1 Fourier-Transformation 4.2 Fourier-Integral 5. Signalabtastung und Rekonstruktion <ul style="list-style-type: none"> 5.1 Abtastung im Zeitbereich 6. Ideale Übertragungssysteme <ul style="list-style-type: none"> 6.1 Der ideale Tiefpaß | <ul style="list-style-type: none"> 6.2 Der ideale Hochpaß 7. Zeitdiskrete Signale und Systeme <ul style="list-style-type: none"> 7.1 Faltung 7.2 Übertragungsfunktion 8. Die z-Transformation und Differenzgleichungen <ul style="list-style-type: none"> 8.1 Grundgleichungen 8.2 Übertragungsfunktion 8.3 Eigenschaften 8.4 Beschreibung zeitdiskreter Systeme durch Differenzgleichungen 9. Digitale Filter <ul style="list-style-type: none"> 9.1 FIR-Filter 9.2 Design von Filtern |
|---|--|

Künstliche Intelligenz (KI)

Prof. Dr. M. Herczeg

Zeitpunkt: 7. Semester (Vorlesung, Übung)

Ziel: Einführung in die Methoden und Werkzeuge der Künstlichen Intelligenz, der wissensbasierten Systeme und speziell der Expertensysteme. Es werden existierende Systeme vorgestellt und ihre Funktionsweise erläutert. In den Übungen werden kleine Systemmodelle und Programme erstellt.

Inhalt: a) Vorlesung und Übung

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 0. Einführung <ul style="list-style-type: none"> 0.1 Definition KI 0.2 Meilensteine der KI 0.3 Beispiele bekannter KI-Systeme 0.4 Literaturhinweise | <ul style="list-style-type: none"> 1. Problemlösen <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Suchverfahren 1.2 Spieltheorie 1.3 Wissensrepräsentation 1.4 Machine Learning |
|--|---|

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 2. Wissenrepräsentation <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Aussagenlogik 2.2 Prädikatenlogik 2.3 Truth-Maintenance 2.4 Probabilistische Logik 2.5 Fuzzy Logic 2.6 Deduktive Regelsysteme 2.7 Frames und Objekte 2.8 Constraints 3. Lernende Systeme <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Lernen durch Speichern 3.2 Induktives Lernen 3.3 Lernen durch Erfahren | <ul style="list-style-type: none"> 3.4 Lernen durch Entdecken 4. Expertensysteme <ul style="list-style-type: none"> 4.1 Systemarchitekturen 4.2 Beispiel: Diagnostiksystem 4.3 Beispiel: Konfigurationssystem 4.4 Beispiel: Planungssystem 5. Entwickeln von KI-Systemen <ul style="list-style-type: none"> 5.1 Sprachen der KI 5.2 Beispiel: LISP 5.3 Beispiel: Prolog 5.4 Expertensystemshells 5.5 Beispiel: KEE |
|---|--|

Mikroelektronik, Ausgewählte Kapitel

Prof. Dr. D. Mansel

Mobilfunk

Voraussetzungen: Vorlesungen im Vertiefungsgebiet Technische Mikroinformatik bis einschließlich 5. Semester

Literatur: Biala, Mobilfunk und Intelligente Netze, ISBN 3-528-05302-X
 Mouly/Pautet, The GSM System, ISBN 2-9507190-0-7
 Siegmund, Grundlagen der Vermittlungstechnik, ISBN 3-7685-4892-9
 Kanbach/Körber, ISDN - Die Technik, ISBN 3-7785-2071-7

Zeitpunkt: 7. Semester (Vorlesung, Übung)

Ziel: In modernen Telekommunikationssystemen - insbesondere auch im Mobilfunk - werden sehr komplexe mikroinformatische Systeme (Mikrorechner, DSPs usw.) verwendet. Ziel der Vorlesung ist es, das Systemwissen des Mobilfunks zu vermitteln. Damit werden die Hörer in die Lage versetzt, im Arbeitsfeld Telekommunikation HW und SW der mikroinformatischen Systeme mit dem nötigen Systemwissen zu erstellen. Wegen der Stofffülle findet eine Beschränkung auf das Base Station Subsystem innerhalb des modernen GSM Systems statt.

Inhalt: **Vorlesung und Übung**

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Einleitung 2. ISDN als Patenonkel <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Nutzinformation und Zeichengabe im analogen Festnetz 2.2 Nutzinformation und Zeichengabe im ISDN 2.3 Überblick über die Architektur von ISDN 3. Zellulare Netze <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Grundgedanke 3.2 Netzplanung 4. Architektur eines GSM Netzes <ul style="list-style-type: none"> 4.1 Netzelemente 4.2 Schnittstellen 5. Luftschnittstelle U_m <ul style="list-style-type: none"> 5.1 ISDN Pendant U_{i0} 5.2 Grundlegende Organisation des Funkkanals 5.3 TDMA und FDMA | <ul style="list-style-type: none"> 5.4 Frames 5.5 Funktechnische Probleme und Lösungen 5.6 Bursts 5.7 Equalizer 5.8 Logische Kanäle 5.9 Frequenzsprungverfahren 5.10 Antenna diversity 5.11 DTX 5.12 DRX 5.13 Kanalkodierung und Verschachtelung 5.14 Sprachkodierung 5.15 Verschlüsselung 6. Base Transceiver Station und Basisstation <ul style="list-style-type: none"> 6.1 Zellkonfiguration 6.2 TRX Grundfunktionen 6.3 Implementierung des Frequenzsprungverfahrens 6.4 Antennenkonfigurationen und passive HF-Komponenten |
|---|--|

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 6.5 Gemeinsame Übertragungstechnik 6.6 Kontrollrechner, Alarmer und Taktung 6.7 Stromversorgung und Mechanik 7. Base Station Controller <ul style="list-style-type: none"> 7.1 Aufgaben 7.2 Architektur 8. TRAU und Submultiplexing <ul style="list-style-type: none"> 8.1 Aufgaben 8.2 Anordnung im BSS | <ul style="list-style-type: none"> 8.3 Abis Konfiguration 9. Radio Resource <ul style="list-style-type: none"> 9.1 Handover 9.2 Idle and dedicated mode der MS 9.3 Funktionen und Signalisierung 10. Mobilitäts- und Sicherheits-Management <ul style="list-style-type: none"> 10.1 Location Management 10.2 Authorisierung, SIM |
|--|--|

Mikroelektronik, Ausgewählte Kapitel

Prof. Dr. E. Schrey

Elektronik an Verbrennungsmotoren

Voraussetzungen: Vorlesungen im Vertiefungsgebiet Technische Mikroinformatik bis einschließlich 5. Semester. Der notwendige motortechnische Hintergrund wird erläutert, so daß ein spezielles Vorwissen auf diesem Gebiet nicht notwendig zum Besuch der Vorlesung ist.

Literatur: Conzelmann/Kiencke, Mikroelektronik im Kraftfahrzeug, ISBN 3-540-50128-2
Autoelektrik, Autoelektronik, ISBN 3-18-419106-0

Zeitpunkt: 7. Semester (Vorlesung, Übung, Praktikum)

Ziel: Im Verlauf des letzten Jahrzehnts haben ständig steigende Anforderungen an Verbrennungsmotoren hinsichtlich Schadstoffemissionen und Kraftstoffverbrauch den Einsatz von immer komplexeren Steuer- und Regelsystemen notwendig gemacht. Dieser Trend wird sich auch in Zukunft eindeutig fortsetzen. Die Realisierung der Steuer- und Regelsysteme erfolgt dabei auf Basis von Mikrocontrollern und zugeschnittener HW/SW. Ziel der Vorlesung ist es, das Systemwissen zu vermitteln, das bei der Entwicklung und Anwendung von elektronischen Systemen an Verbrennungsmotoren benötigt wird.. Damit wird der Hörer in die Lage versetzt, im Arbeitsfeld „Motorelektronik“ HW und SW der mikroinformatischen Systeme mit dem nötigen Systemwissen zu erstellen.

Inhalte: a) Vorlesung und Übung

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Einleitung <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Beispiele für KFZ-Elektronik 1.2 Randbedingungen für KFZ-Elektronik 1.3 Zukünftige Entwicklungen 1.4 Motorsteuerung als Beispiel für KFZ-Elektronik 2. Möglichkeiten zur Beeinflussung des Motorverhaltens durch Elektronik <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Ottomotoren <ul style="list-style-type: none"> 2.1.1 Gemischbildung 2.1.2 Zündung 2.1.3 Abgasrückführung 2.1.4 Ladedruck 2.1.5 Ventilsteuerung 2.2 Dieselmotoren <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1 Gemischbildung 2.2.2 Abgasrückführung 2.2.3 Ladedruck 2.3 Alternative Antriebskonzepte | <ul style="list-style-type: none"> 3. Prinzipieller Aufbau von Motorsteuerungssystemen <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Hardware 2.2 Software 4. Sensoren und Sensorelektronik <ul style="list-style-type: none"> 4.1 Motorlast 4.2 Drehzahl 4.3 Klopfensensoren 4.4 Lambdasonde 4.5 Nadelhubsensor 4.6 Temperatursensoren 4.7 Drucksensoren 5. Aktoren und Treiberschaltungen <ul style="list-style-type: none"> 5.1 Zündung 5.2 Einspritzung <ul style="list-style-type: none"> 5.2.1 Ottomotor 5.2.2 Dieselmotor 5.2.3 Motoren mit alternativen Kraftstoffen 5.3 Abgasrückführung |
|--|--|

- 5.4 Ventilsteuerung
- 6. Regelkreise an Verbrennungsmotoren
 - 6.1 Lambdaregelung
 - 6.2 Klopfregelung
 - 6.3 Drehzahlregelung
 - 6.4 Geregelte Abgasrückführung
- 7. SW in Motorsteuerungen
 - 7.1 Programmstruktur
 - 7.2 Steuer-/Regelfunktionen
 - 7.3 Diagnosefunktionen
 - 7.4 Applikationssoftware
- 8. HW von Motorsteuerungen

- 9. Entwicklungsablauf und Entwicklungshilfsmittel
- 10. Praxis: Durchführung einer Entwicklung

Inhalt: b) Praktikum

Basierend auf einer vorhandenen Mikrocontroller-schaltung soll eine Funktion eines Motorsteuersystems (Einspritzsteuerung mit überlagerter Lambdaregelung) in HW und SW so realisiert werden, daß damit ein Motorbetrieb möglich ist. Geplant ist, die Steuerung an einem Motor auf einem Motorprüfstand in Betrieb zu nehmen und zu erproben.

Produktionsplanungs- u. Steuerungssysteme

Prof. Dr. Neddermeyer

Automatisierung in der industriellen Produktion

Voraussetzungen: Grundlagen der Bildverarbeitung, Grundlagen der Robotertechnik

Literatur: Reiner Schmid, Industrielle Bildverarbeitung ISBN 3-528-04945-6

Zeitpunkt: 6. Semester, Wahlpflichtfach (Vorlesung, Übung)

Ziel: Im zweiten Teil der Vorlesung werden Systeme untersucht, die digitale Bildverarbeitung einsetzen, um Qualitätssicherungs- und Automatisierungsaufgaben zu lösen.

Es werden die Themen: Positionierung mittels Sensorik, Vermessung, Vollständigkeitskontrolle und Oberflächeninspektion behandelt.

Inhalt: a) Vorlesung und Übung

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Positionierung mittels Bildverarbeitung <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Ein Beispiel aus der Automobilindustrie „Löcher verschließen“ 2. Vermessung im laufenden Fertigungsprozess <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Ein Beispiel aus der Lebensmittelindustrie „Getränkétütenvermessung“ 3. Vollständigkeitskontrolle <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Ein Beispiel aus der Automobilzulieferindustrie „Vollständigkeitskontrolle an Bremsschläuchen“ 4. Oberflächeninspektion | <ul style="list-style-type: none"> 4.1 Inspektion mittels Array-Kameras <ul style="list-style-type: none"> 4.1.1 Ein Beispiel aus der Automobilzulieferindustrie „Dichtflächeninspektion an Bremschläuchen“ 4.2 Inspektion mittels Zeilenkameras an durchlaufenden Bahnen <ul style="list-style-type: none"> 4.2.1 Oberflächeninspektion von Bahn- und Plattenmaterialien „Stahloberflächen“, „Dichtungsplatten“ |
|---|--|

Produktionsplanungs- u. Steuerungssysteme

Prof. Dr. W. Winkler

Qualitätssicherung in der industriellen Produktion

Voraussetzungen: Grundlagen der Statistik

Literatur: Wolfgang Timischl, Qualitätssicherung, ISBN 3-446-17756-6

Zeitpunkt: 6. Semester, Wahlpflichtfach (Vorlesung, Übung)

Ziel: Schon frühzeitig versuchte man mit statistischen Methoden Regeln für unvermeidliche und zufällige Schwankungen von Produktionsmerkmalen aufzustellen. Mit statistischen Verfahren war eine Überwachung der Fertigung möglich geworden. Dem

Hörer, der Hörerin werden zunächst die statistischen Grundlagen vermittelt, die anschließend ihre Anwendung in dem Bereich der statistischen Prozeßlenkung finden.

Inhalt: a) Vorlesung und Übung

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Einführung <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Was ist Qualität? 1.2 Qualitätsmanagementsystem <ul style="list-style-type: none"> 1.2.1 Einführung in ISO 9000ff 1.2.2 Dokumentation eines QM-Systems 1.2.3 Zertifizierung 2. Grundlagen <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Beschreibende Statistik <ul style="list-style-type: none"> 2.1.1 Häufigkeitsverteilung und Stichprobenkennwerte 2.2 Wahrscheinlichkeitsrechnung 2.3 Verteilung für die zählende Prüfung <ul style="list-style-type: none"> 2.3.1 Binomial-Verteilung 2.3.2 Poisson-Verteilung 2.4 Normalverteilung <ul style="list-style-type: none"> 2.4.1 Einführung | <ul style="list-style-type: none"> 2.4.2 Schätzwerte für Parameter der Normalverteilung 2.4.3 Zufallsstrebereiche 3. Statistische Prozeßlenkung <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Einleitung 3.2 QRK zur Überwachung, ob ein Prozeß beherrscht ist <ul style="list-style-type: none"> 3.2.1 QRK zur Überwach. des Anteils fehlerhafter Einheiten 3.2.2 QRK zur Überwachung der mittleren Fehlerzahl 3.2.3 QRK zur Überwachung eines normalverteilten Merkmals 3.3 QRK für Meßwerte bei vorgegebenen Grenzwerten <ul style="list-style-type: none"> 3.3.1 Stabilität und Prozeßfähigkeit 3.3.2 Annahme-QRK |
|--|--|

Freie Wahlveranstaltungen

Im gesamten Studienumfang von 169 Studentenwochenstunden (SWS) sind sog. Freie Wahlveranstaltungen mit 11 SWS enthalten. In diesem Umfang sollen vom Studierenden beliebige Fächer aus evtl. unterschiedlichen Studiengängen belegt werden um eine interdisziplinäre Abrundung des Studiums zu erreichen. Prüfungen brauchen in diesen Fächern nicht abgelegt zu werden. Wenn sich der Studierende jedoch einer Prüfung unterzieht, so kann dieses Fach mit der entsprechenden Note im Zeugnis vermerkt werden. Die Note wird jedoch bei der Ermittlung der Gesamtnote des Studiums nicht berücksichtigt.

Ergänzend zu den Fächern aus anderen Studiengängen, die von den Studierenden ausgewählt werden können, bieten einige Professoren des Fachbereichs Informatik auch zusätzliche Lehrveranstaltungen an, wenn entsprechende Nachfrage besteht:

Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik

Prof. Dr. Engels

Voraussetzungen: Inhalte der Vorlesung Mathematik I und II der ersten zwei Fachsemester.

Zeitpunkt: Die Veranstaltung wendet sich an Hörer ab dem 3. Fachsemester.

Inhalt: a) Vorlesung und Übung

Elemente der Kombinatorik; Zufällige Ergebnisse; klassischer und moderner Wahrscheinlichkeitsbegriff; Bedingte und totale Wahrscheinlichkeit; Relative Häufigkeit; Zufallsvariable; Wahrscheinlichkeits- und Verteilungsfunktion, Erwartungswert, Varianz und Momente; Die wesentlichen Verteilungsfunktionen und ihre Anwendung in Industrie und Wissenschaftsproblemen; Beschreibende Statistik; Histogramm, Regression, Korrelation; Statistische Prognosen

Die Vorlesung vermittelt eine fundierte Basis der Grundelemente statistischer Betrachtungsweisen. Mathematische Details treten dabei weniger in den Vordergrund, vielmehr werden wahrscheinlichkeitstheoretische und statistische Begriffe schwerpunktmäßig an Problemen von konkreten Industrieanwendungen (Radar- und Sonartechnik) sowie von Anwendungen des „täglichen Lebens“ verifiziert.

1.6 Lehrveranstaltungen im WS96/97

Studienrichtungen Technische und Angewandte Mikroinformatik

1. Fachsemester

Fach	Abk.	Typ	Prof.	Gr.	Tag	Zeit	Raum
Grundlagen der Elektronik	ELE	V	Ma		Di	13 ⁴⁵ - 15 ²⁰	P02
	ELE	V	Ma		Do	11 ³⁰ - 13 ⁰⁵	P02
	ELE	Ü	Ma	A	Do	9 ⁵⁰ - 11 ²⁵	408
	ELE	Ü	Ma	B	Fr	11 ³⁰ - 13 ⁰⁵	408
	ELE	Ü	Ma	C	Do	13 ⁴⁵ - 15 ²⁰	109
Grundlagen der Informatik und Höhere Programmiersprachen	IHP	V	Wi		Fr	8 ⁰⁰ - 9 ³⁵	P02
	IHP	V	Wi		Mi	8 ⁰⁰ - 9 ³⁵	012
	IHP	Ü	Wi	A	Di	15 ²⁵ - 17 ⁰⁰	109
	IHP	Ü	Wi	B	Di	8 ⁰⁰ - 9 ³⁵	408
	IHP	Ü	Wi	C	Fr	9 ⁵⁰ - 11 ²⁵	408
	IHP	P	Wi	A*	Fr	11 ³⁰ - 13 ⁰⁵	112
	IHP	P	Wi	BC*	Mi	9 ⁵⁰ - 11 ²⁵	112
Mathematik, inkl. Numerische Mathematik	MAT	V	En		Di	9 ⁵⁰ - 11 ²⁵	P02
	MAT	V	En		Fr	13 ⁴⁵ - 15 ²⁰	P02
	MAT	V	En		Mi	11 ³⁰ - 13 ⁰⁵	P02
	MAT	Ü	En	A	Mi	9 ⁵⁰ - 11 ²⁵	109
	MAT	Ü	En	B	Fr	9 ⁵⁰ - 11 ²⁵	012
	MAT	Ü	En	C	Do	13 ⁴⁵ - 15 ²⁰	P02
Experimentalphysik und Meßtechnik	PHY	V	La		Di	11 ³⁰ - 13 ⁰⁵	P02
	PHY	V	La		Mo	9 ⁵⁰ - 11 ²⁵	P02
	PHY	Ü	La	A	Mo	8 ⁰⁰ - 9 ³⁵	109
	PHY	Ü	La	B	Mo	11 ³⁰ - 13 ⁰⁵	408
	PHY	Ü	La	C	Di	8 ⁰⁰ - 9 ³⁵	109

Typ: V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum

Prof.: Ma = Prof. Dr. Mansel, Wi = Prof. Dr. Wierich, En = Prof. Dr. Engels, La = Prof. Dr. Latz

Gr.: A B C = Übungsgruppe A, B oder C

A* = 14tägige Veranstaltung für Übungsgruppe A

BC* = 14tägige Veranstaltung - Übungsgruppe B und C im Wechsel

Studienrichtungen Technische und Angewandte Mikroinformatik

3. Fachsemester

Fach	Abk.	Typ	Prof.	Gr.	Tag	Zeit	Raum
Grundlagen der Informatik und Höhere Programmiersprachen	IHP	V	Wi		Di	11 ³⁰ - 13 ⁰⁵	012
	IHP	P	Wi	A	Di	13 ⁴⁵ - 15 ²⁰	112
	IHP	P	Wi	B	Di	9 ⁵⁰ - 11 ²⁵	112
	IHP	P	Wi	C	Fr	13 ⁴⁵ - 15 ²⁰	112
Mathematik, inkl. Numerische Mathematik	MAT	P	Ha	AC*	Di	9 ⁵⁰ - 11 ²⁵	416
	MAT	P	Ha	B*	Di	13 ⁴⁵ - 15 ²⁰	416
Grundgebiete der Mikroinformatik und MC-Betriebssysteme	MIB	V	Ha		Di	8 ⁰⁰ - 9 ³⁵	P02
	MIB	V	Ha		Fr	9 ⁵⁰ - 11 ²⁵	P02
	MIB	V	Wn		Do	11 ³⁰ - 13 ⁰⁵	012
	MIB	V	Wn		Mi	13 ⁴⁵ - 14 ³⁰	012
	MIB	P	Ha	A*	Mo	9 ⁵⁰ - 11 ²⁵	416
	MIB	P	Ha	B*	Mo	11 ³⁰ - 13 ⁰⁵	416
	MIB	P	Ha	C*	Fr	8 ⁰⁰ - 9 ³⁵	416
	MIB	P	Wn	A	Mi	11 ³⁰ - 13 ⁰⁵	416
	MIB	P	Wn	B	Mi	9 ⁵⁰ - 11 ²⁵	416
	MIB	P	Wn	C	Fr	11 ³⁰ - 13 ⁰⁵	416
Experimentalphysik und Meßtechnik	PHY	Ü	La	A	Mo	13 ⁴⁵ - 14 ³⁰	109
	PHY	Ü	La	B	Mi	11 ³⁰ - 12 ¹⁵	109
	PHY	Ü	La	C	Mi	12 ²⁰ - 13 ⁰⁵	109
	PHY	P	La	#	Do	8 ⁰⁰ - 11 ²⁵	P01
Technisches Englisch	TEN	S	Wr		Mi	14 ³⁵ - 17 ⁵⁰	P02
	TEN	S	Wr		Mo	14 ³⁵ - 17 ⁵⁰	P02

Typ: V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, S = Seminar

Prof.: Ha = Prof. Dr. Hanneemann, Wi = Prof. Dr. Wierich, La = Prof. Dr. Latz, Wn = Prof. Dr. Winkler, Wr = Hr. Winkelrath

Gr.: A B C = Übungsgruppe A, B oder C

A* B* C* = 14tägige Veranstaltung für die Übungsgruppe A, B und C

AC* = 14tägige Veranstaltung - Übungsgruppe A und C im Wechsel

= Veranstaltung nach Absprache

Studienrichtung Technische Mikroinformatik

5. Fachsemester

Fach	Abk.	Typ	Prof.	Gr.	Tag	Zeit	Raum
Bauelemente und Schaltungen der TM	BST	V	Sy		Mi	11 ³⁰ - 13 ⁰⁵	012
	BST	Ü	Sy	*	Do	13 ⁴⁵ - 15 ²⁰	408
	BST	P	Sy	*	Mi	13 ⁴⁵ - 15 ²⁰	P01
Betriebswirtschaftslehre I	BW1	V	Si		Fr	13 ³⁰ - 15 ⁰⁰	D153
	BW1	Ü	Si		Fr	15 ⁰⁰ - 16 ³⁰	D153
Datenübertragungen und Netzwerke	LAN	V	Lu		Mo	11 ³⁰ - 13 ⁰⁵	012
	LAN	P	Lu	A	Mo	13 ⁴⁵ - 15 ²⁰	112
	LAN	P	Lu	B	Mo	15 ²⁵ - 17 ⁰⁰	112
Mikrocomputertechnik	MCT	V	Wn		Do	8 ⁰⁰ - 9 ³⁵	012
	MCT	P	Wn	A*	Do	9 ⁵⁰ - 11 ²⁵	416
	MCT	P	Wn	B*	Fr	9 ⁵⁰ - 11 ²⁵	416
Mikrosystemtechnik	MST	Ü	La	*	Do	11 ³⁰ - 13 ⁰⁵	109
	MST	P	La	*	Mi	9 ⁵⁰ - 11 ²⁵	P01
Eingebettete MC-Systeme und Steuerungs- u. Regelungstechnik	SRM	V	Ne		Di	13 ⁴⁵ - 15 ²⁰	012
	SRM	V	Ne		Mi	8 ⁰⁰ - 9 ³⁵	P02
	SRM	Ü	Ne		Di	15 ²⁵ - 17 ⁰⁰	416
	SRM	P	Ne		Di	11 ³⁰ - 13 ⁰⁵	416

Typ: V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum

Prof.: Sy = Prof. Dr. Schrey, Si = Prof. Dr. Schmitz, Lu = Prof. Dr. Luttenberger,
Wn = Prof. Dr. Winkler, La = Prof. Dr. Latz, Ne = Prof. Dr. Neddermeyer

Gr.: A B = Übungsgruppe A oder B

A* B* = 14tägige Veranstaltung für die Übungsgruppe A oder B

* = 14tägige Veranstaltung

Studienrichtung Technische Mikroinformatik

7. Fachsemester

Fach	Abk.	Typ	Prof.	Gr.	Tag	Zeit	Raum
Computerunterstützter	CAE	V	Sy		Do	8 ⁰⁰ - 9 ³⁵	P02
Schaltungsentwurf, sowie Test	CAE	V	Sy		Fr	11 ³⁰ - 13 ⁰⁵	P02
und Zuverlässigkeit	CAE	Ü	Sy	*	Fr	9 ³⁰ - 11 ²⁵	109
	CAE	P	Sy		Fr	8 ⁰⁰ - 9 ³⁵	112
Software-Technik (CASE)	CAS	V	He		Di	9 ³⁰ - 11 ²⁵	012
	CAS	V	He		Do	9 ³⁰ - 11 ²⁵	012
	CAS	Ü	He		Di	8 ⁰⁰ - 9 ³⁵	112
	CAS	P	He		Mi	8 ⁰⁰ - 9 ³⁵	112
Angewandte Automatisierungstechnik	AAT	W	Ne		Mo	11 ³⁰ - 13 ⁰⁵	109
	AAT	W	Ne		Mo	13 ⁴⁵ - 15 ²⁰	408
Datenmanagement	DMM	W	Dr		Do	15 ²⁵ - 18 ⁴⁰	P02
Digitale Signalverarbeitung	DSV	W	Wn		Do	15 ²⁵ - 17 ⁰⁰	109
	DSV	W	Wn		Fr	13 ⁴⁵ - 15 ²⁰	416
Elektronik im KFZ, Elektronik an	EVM	W	Sy		Do	11 ³⁰ - 13 ⁰⁵	P01
Verbrennungsmotoren	EVM	W	Sy		Do	15 ²⁵ - 17 ⁵⁰	408
Künstliche Intelligenz	KI	W	He		Di	15 ²⁵ - 17 ⁰⁰	112
	KI	W	He		Di	17 ⁰⁵ - 18 ⁴⁰	109
Ausgew. Kap. d. MI:	MIM	W	Lu		Di	15 ²⁵ - 18 ⁴⁰	408
Datenkommunikation							

Typ: V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, W = Wahlpflichtfach (max. 20 Pers.)

Prof.: Sy = Prof. Dr. Schrey, He = Prof. Dr. Herczeg, Ne = Prof. Dr. Neddermeyer,

Dr = Prof. Dr. Drost, Lu = Prof. Dr. Luttenberger, Wn = Prof. Dr. Winkler

Gr.: * = 14tägige Veranstaltung

Studienrichtung Angewandte Mikroinformatik

5. Fachsemester

Fach	Abk.	Typ	Prof.	Gr.	Tag	Zeit	Raum
Betriebswirtschaftslehre I	BW1	V	Si		Fr	13 ³⁰ - 15 ⁰⁰	D153
	BW1	Ü	Si		Fr	15 ⁰⁰ - 16 ³⁰	D153
Datenorganisation und Datenbanken, Organisation und Operating	DDO	V	Dr		Di	15 ²⁵ - 17 ⁰⁰	P02
	DDO	V	Dr		Mi	9 ⁵⁰ - 11 ²⁵	P02
	DDO	Ü	Dr		Do	11 ³⁰ - 13 ⁰⁵	112
	DDO	P	Dr	*	Mi	11 ³⁰ - 13 ⁰⁵	112
Industrie-Informatik und Industrienetze	IIN	V	Nz		Fr	8 ⁰⁰ - 9 ³⁵	012
	IIN	Ü	Nz		Di	13 ⁴⁵ - 15 ²⁰	109
	IIN	P	Nz		Di	11 ³⁰ - 13 ⁰⁵	112
Datenübertragung und Netzwerke	LAN	V	Lu		Mo	11 ³⁰ - 13 ⁰⁵	012
	LAN	P	Lu	A*	Mo	13 ⁴⁵ - 15 ²⁰	112
	LAN	P	Lu	B*	Mo	15 ²⁵ - 17 ⁰⁰	112
Mikrocomputertechnik	MCT	V	Wn		Do	8 ⁰⁰ - 9 ³⁵	012
	MCT	P	Wn	A*	Do	9 ⁵⁰ - 11 ²⁵	416
	MCT	P	Wn	B*	Fr	9 ⁵⁰ - 11 ²⁵	416

Typ: V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum

Prof.: Si = Prof. Dr. Schmitz, Dr = Prof. Dr. Drosten, Nz = Prof. Dr. Niemiets,

Lu = Prof. Dr. Luttenberger, Wn = Prof. Dr. Winkler

Gr.: A B = Übungsgruppe A oder B

A* B* = 14tägige Veranstaltung für die Übungsgruppe A oder B

* = 14tägige Veranstaltung

1.7 Lehrveranstaltungen im SS97 (vorläufig)

Studienrichtungen Technische und Angewandte Mikroinformatik

2. Fachsemester

Fach	Abk.	Typ	Prof.	Gr.	Tag	Zeit	Raum
Grundgebiete der Elektronik	ELE	V	Ma		Di	9 ³⁰ - 11 ²⁵	012
	ELE	V	Ma		Do	9 ³⁰ - 11 ²⁵	012
	ELE	Ü	Ma	A	Do	11 ³⁰ - 13 ⁰⁵	408
	ELE	Ü	Ma	B	Do	14 ³⁵ - 16 ¹⁰	408
	ELE	Ü	Ma	C	Fr	13 ⁴⁵ - 15 ²⁰	109
	ELE	P	Ma	A	Fr	8 ⁵⁰ - 9 ³⁵	P01
	ELE	P	Ma	B	Fr	9 ⁵⁰ - 10 ³⁵	P01
Grundlagen der Informatik und Höhere Programmiersprachen	ELE	P	Ma	C	Fr	10 ⁴⁰ - 11 ²⁵	P01
	IHP	V	Wi		Di	13 ⁴⁵ - 15 ²⁰	012
	IHP	V	Wi		Di	8 ⁰⁰ - 9 ³⁵	P02
	IHP	Ü	Wi	A	Fr	9 ⁵⁰ - 10 ³⁵	109
	IHP	Ü	Wi	B	Fr	10 ⁴⁰ - 11 ²⁵	109
	IHP	Ü	Wi	C	Do	12 ²⁰ - 13 ⁰⁵	109
	IHP	P	Wi	A	Di	15 ²⁵ - 17 ⁰⁰	112
Mathematik, inkl. Numerische Mathematik	IHP	P	Wi	B	Fr	8 ⁰⁰ - 9 ³⁵	112
	IHP	P	Wi	C	Do	13 ⁴⁵ - 15 ²⁰	112
	MAT	V	En		Do	8 ⁰⁰ - 9 ³⁵	P02
	MAT	V	En		Fr	11 ³⁰ - 13 ⁰⁵	P02
	MAT	V	En		Mi	9 ⁵⁰ - 11 ²⁵	P02
	MAT	Ü	En	A	Mi	8 ⁰⁰ - 9 ³⁵	012
	MAT	Ü	En	B	Mi	11 ³⁰ - 13 ⁰⁵	012
Experimentalphysik und Meßtechnik	MAT	Ü	En	C	Fr	8 ⁵⁰ - 10 ³⁵	012
	PHY	V	La		Di	11 ³⁰ - 13 ⁰⁵	P02
	PHY	V	La		Mo	9 ⁵⁰ - 11 ²⁵	P02
	PHY	Ü	La	A	Mo	11 ³⁰ - 12 ¹⁵	109
	PHY	Ü	La	B	Do	13 ⁴⁵ - 14 ³⁰	109
	PHY	Ü	La	C	Do	15 ²⁵ - 16 ¹⁰	109
	PHY	P	La	A	Mo	12 ²⁰ - 13 ⁰⁵	P01
	PHY	P	La	B	Mo	13 ⁴⁵ - 14 ³⁰	P01
	PHY	P	La	C	Mo	14 ³⁵ - 15 ²⁰	P01

Typ: V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum

Prof.: Ma = Prof. Dr. Mansel, Wi = Prof. Dr. Wierich, En = Prof. Dr. Engels, La = Prof. Dr. Latz

Gr.: A B C = Übungsgruppe A, B oder C

Studienrichtung Technische Mikroinformatik

4. Fachsemester

Fach	Abk.	Typ	Prof.	Gr.	Tag	Zeit	Raum
Bauelemente und Schaltungen der TM	BST	V	Sy		Fr	13 ⁴⁵ - 15 ²⁰	P02
	BST	Ü	Sy		Fr	12 ²⁰ - 13 ⁰⁵	109
Datenübertragung und Netzwerke	LAN	V	Lu		Di	9 ⁵⁰ - 11 ²⁵	P02
	LAN	Ü	Lu	A	Mo	13 ⁴⁵ - 15 ²⁰	408
	LAN	Ü	Lu	B	Di	11 ³⁰ - 13 ⁰⁵	408
Mikrocomputertechnik	MCT	V	Wn		Do	9 ⁵⁰ - 11 ²⁵	P02
	MCT	Ü	Wn	A	Fr	9 ⁵⁰ - 10 ³⁵	408
	MCT	Ü	Wn	B	Fr	11 ³⁰ - 12 ¹⁵	408
	MCT	P	Wn	A	Mi	11 ³⁰ - 12 ¹⁵	416
	MCT	P	Wn	B	Fr	10 ⁴⁰ - 11 ²⁵	416
Mikrosystemtechnik	MST	V	La		Mo	8 ⁰⁰ - 9 ³⁵	P02
	MST	Ü	La		Do	14 ³⁵ - 15 ²⁰	109
Neuere Entwicklungen der TM	NET	V	Ne		Mo	11 ³⁰ - 13 ⁰⁵	P02
	NET	V	Wn		Do	12 ²⁰ - 14 ³⁰	P02
	NET	Ü	Ne		Do	11 ³⁰ - 12 ¹⁵	109
	NET	Ü	Wn		Mi	10 ⁴⁰ - 11 ²⁵	408
	NET	P	Wn	AB*	Mi	9 ⁵⁰ - 10 ³⁵	416
Eingebettete MC-Systeme und Steuerungs- u. Regelungstechnik	SRM	V	Ne		Di	8 ⁰⁰ - 9 ³⁵	012
	SRM	V	Ne		Do	8 ⁰⁰ - 9 ³⁵	012
	SRM	Ü	Ne		Mo	9 ⁵⁰ - 11 ²⁵	109

Typ: V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum

Prof.: Sy = Prof. Dr. Schrey, Lu = Prof. Dr. Luttenberger, Wn = Prof. Dr. Winkler, LA = Prof. Dr. Latz, Ne = Prof. Dr. Neddermeyer

Gr.: A B = Übungsgruppe A oder B

AB* = 14tägige Veranstaltung für die Übungsgruppe A und B im Wechsel

Studienrichtung Technische Mikroinformatik

6. Fachsemester

Fach	Abk.	Typ	Prof.	Gr.	Tag	Zeit	Raum
Computerunterstützter	CAE	V	Sy		Do	11 ³⁰ - 13 ⁰⁵	012
Schaltungsentwurf, sowie	CAE	V	Sy		Fr	10 ⁴⁰ - 12 ¹⁵	012
Test und Zuverlässigkeit	CAE	Ü	Sy		Mi	9 ⁵⁰ - 10 ³⁵	408
	CAE	P	Sy		Mi	10 ⁴⁰ - 12 ¹⁵	P01
Software-Technik (CASE)	CAS	V	He		Di	11 ³⁰ - 13 ⁰⁵	012
	CAS	V	He		Do	13 ⁴⁵ - 15 ²⁰	012
	CAS	Ü	He	A	Di	9 ⁵⁰ - 11 ²⁵	408
	CAS	Ü	He	B	Di	13 ⁴⁵ - 15 ²⁰	408
	CAS	P	He	A	Di	8 ⁰⁰ - 9 ³⁵	112
	CAS	P	He	B	Do	9 ⁵⁰ - 11 ²⁵	112
Angewandte Automatisierungstechnik	AAT	W	Ne		Di	15 ²⁵ - 18 ⁴⁰	109
Datenmanagement	DMM	W	Dr		Di	15 ²⁵ - 18 ⁴⁰	P02
Digitale Signalverarbeitung	DSV	W	Wn		Fr	12 ²⁰ - 14 ³⁰	416
	DSV	W	Wn		Fr	14 ³⁵ - 16 ¹⁰	408
Elektronik im KFZ, Elektronik an Verbrennungsmotoren	EVM	W	Sy		Do	15 ²⁵ - 17 ⁰⁰	P01
	EVM	W	Sy		Do	17 ⁰⁵ - 18 ⁴⁰	109
Künstliche Intelligenz	KI	W	He		Do	15 ²⁵ - 17 ⁰⁰	012
	KI	W	He		Mi	8 ⁰⁰ - 9 ³⁵	112
Ausgew. Kap. d. MI:	MIM	W	Lu		Mi	8 ⁰⁰ - 9 ³⁵	408
Datenkommunikation	MIM	W	Lu		Di	17 ⁰⁵ - 18 ⁴⁰	408

Typ: V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, W = Wahlpflichtfach (max. 20 Pers.)

Prof.: Sy = Prof. Dr. Schrey, He = Prof. Dr. Herczeg, Ne = Prof. Dr. Neddermeyer,
Dr = Prof. Dr. Drost, Lu = Prof. Dr. Luttenberger, Wn = Prof. Dr. Winkler

Gr.: A B = Übungsgruppe A oder B

Studienrichtung Angewandte Mikroinformatik

4. Fachsemester

Fach	Abk.	Typ	Prof.	Gr.	Tag	Zeit	Raum
Datenorganisation und Datenbanken, Organisation und Operating	DDO	V	Dr		Di	13 ⁴⁵ - 15 ²⁰	P02
	DDO	V	Dr		Mi	8 ⁰⁰ - 9 ³⁵	P02
	DDO	Ü	Dr		Do	8 ⁰⁰ - 9 ³⁵	408
Industrie-Informatik und Industrienetze	IIN	V	Nz		Fr	12 ²⁰ - 14 ³⁰	012
	IIN	V	Nz		Mo	8 ⁰⁰ - 9 ³⁵	012
	IIN	Ü	Nz		Mo	11 ³⁰ - 13 ⁰⁵	408
	IIN	P	Nz		Mo	9 ⁵⁰ - 10 ³⁵	112
Datenübertragung und Netzwerke	LAN	V	Lu		Di	9 ⁵⁰ - 11 ²⁵	P02
	LAN	Ü	Lu	A	Mo	13 ⁴⁵ - 15 ²⁰	408
	LAN	Ü	Lu	B	Di	11 ³⁰ - 13 ⁰⁵	408
Mikrocomputertechnik	MCT	V	Wn		Do	9 ⁵⁰ - 11 ²⁵	P02
	MCT	Ü	Wn	A	Fr	9 ⁵⁰ - 10 ³⁵	408
	MCT	Ü	Wn	B	Fr	11 ³⁰ - 12 ¹⁵	408
	MCT	P	Wn	A	Mi	11 ³⁰ - 12 ¹⁵	416
	MCT	P	Wn	B	Fr	10 ⁴⁰ - 11 ²⁵	416
Mensch-Maschine-Kommunikation	MMK	V	He		Mi	9 ⁵⁰ - 11 ²⁵	012
	MMK	Ü	He		Do	11 ³⁰ - 12 ¹⁵	P02
	MMK	P	He		Do	12 ²⁰ - 13 ⁰⁵	112

Typ: V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum

Prof.: Dr = Prof. Dr. Drosten, Nz = Prof. Dr. Niemietz, Lu = Prof. Dr. Luttenberger,

Wn = Prof. Dr. Winkler, He = Prof. Dr. Herczeg

Gr.: A B = Übungsgruppe A oder B

Studienrichtung Angewandte Mikroinformatik

6. Fachsemester

Fach	Abk.	Typ	Prof.	Gr.	Tag	Zeit	Raum
Betriebswirtschaftslehre II	BW2	V	P5		Fr	9 ²⁰ - 11 ²⁵	P02
	BW2	V	P5		Mo	11 ³⁰ - 13 ⁰⁵	012
	BW2	Ü	P5		Fr	8 ⁰⁰ - 9 ³⁵	109
Software-Technik (CASE)	CAS	V	He		Di	11 ³⁰ - 13 ⁰⁵	012
	CAS	V	He		Do	13 ⁴⁵ - 15 ²⁰	012
	CAS	Ü	He	A	Di	9 ²⁰ - 11 ²⁵	408
	CAS	Ü	He	B	Di	13 ⁴⁵ - 15 ²⁰	408
	CAS	P	He	A	Di	8 ⁰⁰ - 9 ³⁵	112
	CAS	P	He	B	Do	9 ²⁰ - 11 ²⁵	112
Projektmanagement	PMA	V	Nz		Mo	13 ⁴⁵ - 15 ²⁰	012
	PMA	Ü	Nz		Fr	11 ³⁰ - 12 ¹⁵	109
	PMA	P	Nz		Mo	10 ⁴⁰ - 11 ²⁵	112
Angewandte Automatisierungstechnik	AAT	W	Ne		Di	15 ²⁵ - 18 ⁴⁰	109
Datenmanagement	DMM	W	Dr		Di	15 ²⁵ - 18 ⁴⁰	P02
Digitale Signalverarbeitung	DSV	W	Wn		Fr	12 ²⁰ - 14 ³⁰	416
	DSV	W	Wn		Fr	14 ³⁵ - 16 ¹⁰	408
Elektronik im KFZ, Elektronik an Verbrennungsmotoren	EVM	W	Sy		Do	15 ²⁵ - 17 ⁰⁰	P01
	EVM	W	Sy		Do	17 ⁰⁵ - 18 ⁴⁰	109
Künstliche Intelligenz	KI	W	He		Do	15 ²⁵ - 17 ⁰⁰	012
	KI	W	He		Mi	8 ⁰⁰ - 9 ³⁵	112
Ausgew. Kap. d. MI:	MIM	W	Lu		Mi	8 ⁰⁰ - 9 ³⁵	408
Datenkommunikation	MIM	W	Lu		Di	17 ⁰⁵ - 18 ⁴⁰	408

Typ: V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum

Prof.: Dr = Prof. Dr. Drostent, Nz = Prof. Dr. Niemiety, Lu = Prof. Dr. Luttenberger,
Wn = Prof. Dr. Winkler, He = Prof. Dr. Herczeg, Ne = Prof. Dr. Neddermeyer,
Sy = Prof. Dr. Schrey, P5 = kein Name

Gr.: A B = Übungsgruppe A oder B

2. Der Fachbereich

2.1 Einleitung

Historisches

Am 1. Oktober 1962 startete die Vorgängereinrichtung dieser Hochschule als *Staatliche Ingenieurschule für Maschinenwesen Gelsenkirchen-Buer*. Im Jahre 1971 wurden dann in Deutschland die Fachhochschulen gegründet und dabei die Ingenieurschule in Buer der neu gegründeten Fachhochschule Bochum angegliedert (1.8.71). Im Oktober 1991 machte die Emscher-Lippe-Agentur (ELA) den Vorschlag, der durch den Rückgang der Kohleförderung besonders stark betroffenen Region durch die Neugründung einer Fachhochschule zu helfen, ihre Strukturprobleme besser lösen zu können. Daraufhin beschloß die Landesregierung - am 15. Januar 1992 durch Ministerpräsident Johannes Rau in Gelsenkirchen verkündet - den Aufbau einer neuen Fachhochschule mit Hauptsitz in Gelsenkirchen. Die Abteilung Gelsenkirchen der FH Bochum wurde zur Keimzelle der Fachhochschule Gelsenkirchen mit Standorten in Gelsenkirchen, Recklinghausen und Bocholt. Durch ein Hochschulerrichtungsgesetz, beschlossen vom Landtag Nordrhein Westfalens, wurde die FH Gelsenkirchen zum 1. August 1992 als 50. Hochschule dieses Landes errichtet. Für eine Errichtungsphase von 4 Jahren definierte das Gesetz einige vom regulären Fachhochschulgesetz abweichende Regelungen.

Der Fachbereich Informatik wurde zum 1.1.1993 gegründet und hat die Nummer 5 innerhalb dieser Hochschule (FB5). Die ersten Planungen für diesen neuen Fachbereich sahen zwei Studiengänge vor: Mikroinformatik und Medientechnik. Beide sollten der Fachrichtung Ingenieurwesen zugeordnet werden (Studienabschluß Dipl.-Ing.), deshalb wurde der Fachbereich „Ingenieurinformatik“ genannt. Der Studiengang Medientechnik konnte im ersten Anlauf nicht realisiert werden, deshalb wurde nur der Studiengang Mikroinformatik - mit einer Aufnahmekapazität von 100 Studierenden pro Jahr im Endausbau - beantragt und zum Wintersemester 1993/94 mit 60 Studenten gestartet.

Ende 1995 wurde ein erneuter Anlauf unternommen, den zweiten Studiengang auch zu realisieren. Dieser Versuch hatte Erfolg, und somit konnten zum Wintersemester 1996/97 die ersten 40 Studierenden (von 65 Bewerbungen) für den Studiengang Medieninformatik eingeschrieben werden. Da dieser Studiengang zur Fachrichtung Informatik gehört (Studienabschluß Dipl.-Inform.), wurde der Fachbereich umbenannt in „Informatik“.

Der Fachbereich ist für eine Übergangszeit - bis der Neubau bezugsfertig ist (voraussichtlich im August 1997) - in dem ehemaligen Verwaltungsgebäude der Firma Küppersbusch, Emscherstr. 62, untergebracht; zusammen mit der Hochschulverwaltung. In diesem Gebäude wurden nach und nach modernste Laboratorien und Hörsäle eingerichtet, um ein effizientes und gut betreutes Studium sowie Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten der Professoren zu ermöglichen. Der Hörsaal ist mit einer Videoprojektionseinrichtung zur Lehrunterstützung ausgerüstet und die Laboratorien, in denen die Praktika stattfinden, enthalten die neusten Computer und sonstigen wissenschaftlichen Geräte.

Urbanität in Gelsenkirchen

(Entnommen dem Hochschulführer 96/97 der FH Gelsenkirchen: „Studieren in Gelsenkirchen“)

Die Lage Gelsenkirchens am Nordrand des Ruhrgebiets bietet denen, die hier wohnen und arbeiten, die Vorteile zweier Regionen: Nach Süden, Westen und Osten sind die Wege kurz zu den Wirtschafts- und Kulturmetropolen des Ruhrgebiets. Im Norden erreicht man nach wenigen Kilometern die Lippe-Aue

und die sich anschließende Parklandschaft des südlichen Münsterlandes. Günstige Verkehrsverbindungen an Autobahnen und öffentliche Verkehrsmittel bringen jeden schnell ans Ziel.

Neben dem Kultur- und Freizeitangebot in der Umgebung Gelsenkirchens lockt die Stadt selbst mit einem buntgemixten Spektrum an Möglichkeiten für die Zeit neben dem Studium:

Buer, das Zentrum im Norden, liegt in der Nähe der Hochschulstandorte Neidenburger Straße, Bergmannsglückstraße und Emscherstraße. Tagsüber lädt Buer mit seinen verzweigten kleinen Straßen und Gassen zum Einkaufsbummel und zum Verweilen in einem der (Straßen-) Cafés ein. Abends und am Wochenende trifft man sich in den unterschiedlichsten Szenekneipen oder in einem der zahlreichen Lokale und Restaurants. Dabei hat man je nach Lust und Geschmack die Wahl zwischen ruhrgebietstypischem Ambiente oder einem mehr internationalen Flair, beispielsweise beim Spanier, Italiener, Griechen, Türken, Mexikaner oder Chinesen. Die Schauburg mit Kino und Kleinkunst sowie das Museum runden das Angebot in Buer ab.

Die „Altstadt“ ist das südliche Zentrum Gelsenkirchens. Geprägt durch seine Fußgängerzone, die nicht nur den Gelsenkirchenern das Einkaufen attraktiv macht, erstreckt es sich zwischen Hauptbahnhof und Musiktheater. Auch hier findet man einladende Kneipen, Restaurants und Cafés. Das Schillertheater zeigt sowohl klassische als auch moderne Inszenierungen und ist bekannt für außergewöhnliche Tanzproduktionen des Ballettes Schindowski. Die „Kae“ an der Wilhelminenstraße ergänzt das kommunale Kulturangebot durch unterschiedlichste Konzerte, Kabarets und (Rock-) Theateraufführungen.

Erholen können sich Gelsenkirchens Studierende vom Lern- und Prüfungsstreß in den Parks und Wäldern im Stadtgebiet. Hier bieten sich im Norden der Stadtwald und der Park „Schloß Berge“ und im Süden der Revierpark Nienhausen an. Für sportlich Aktive sind der Revierpark und das Sportparadies in der Nähe des Multiplexkinos am Berger Feld die richtigen Adressen. Für den aktiven Zuschauer finden im „Schalker“ Parkstadion, in der Emscher-Lippe-Halle, auf der Galopprennbahn am Horster Schloß, auf der Trabrennbahn am Nienhausener Park sowie auf der Windhundrennbahn im Emscherbruch sportliche Großereignisse statt.

Anschriften

Postanschrift der Hochschule: Fachhochschule Gelsenkirchen, 45877 Gelsenkirchen

<i>Studienberatung</i>	
Allgemeine	Fachberatung
Neidenburger Straße 10, 45877 Gelsenkirchen Sprechzeiten: Mo. - Fr. v. 8 - 11.30 Uhr ☎(0209) 9596-199/200	Fachbereich Informatik, Dekanat Emscherstraße 62, 45877 Gelsenkirchen Sprechzeiten: Mo. - Fr. v. 8 - 11.30 Uhr ☎(0209) 9596-484, Fax -427
Dezernat für Akademische und Studentische Angelegenheiten Beratung für ausländische Studierende Emscherstr. 62, 45877 Gelsenkirchen ☎(0209) 9596-475	Akademisches Auslandsamt Beratung für Studien- und Praxissemester im Ausland Emscherstr. 62, 45877 Gelsenkirchen ☎(0209) 9596-446

2.2 Organisationsstruktur

Die Organisationsstruktur des Fachbereichs unterscheidet sich im wesentlichen in zwei Punkten gegenüber anderen etablierten Fachbereichen: Zum einen befindet er sich in seiner Aufbauphase, die gemäß dem Gesetz zur Errichtung der Fachhochschule Gelsenkirchen vom 14. Juli 1992 vier Jahre dauert und somit zum 31.12.1996 endet. Für diese Gründungsphase werden vom Ministerium für Wissenschaft und Forschung Gründungsdekane bestellt, und diese nehmen auch die Aufgaben des Fachbereichsrates wahr (Bild 2-1). Zum zweiten wurden die gesamten Wissenschaftsdisziplinen des Studiengangs konzentriert in 6 Lehr- und Forschungsbereichen zusammengefaßt, um eine effiziente Nutzung der personellen und sachlichen Ressourcen zu erreichen.

Prüfungsausschuß

Der Prüfungsausschuß setzt sich aus den folgenden Mitgliedern zusammen:

Prof. Dr. D. Mansel	Vorsitzender bis zum 31.12.96
Prof. Dr. K. Drosten	Vorsitzender ab dem 1.1.97
Prof. Dr. D. Hannemann	Stellv. Vorsitzender
Prof. Dr. W. Engels	
Prof. Dr. R. Latz	
Herr Zerulla	Gruppe der wissenschaftl. Mitarbeiter
Herr Bürger	Gruppe der Studierenden
Herr Stender	Gruppe der Studierenden

Die Rechte und Pflichten des Prüfungsausschusses regelt die Diplomprüfungsordnung.

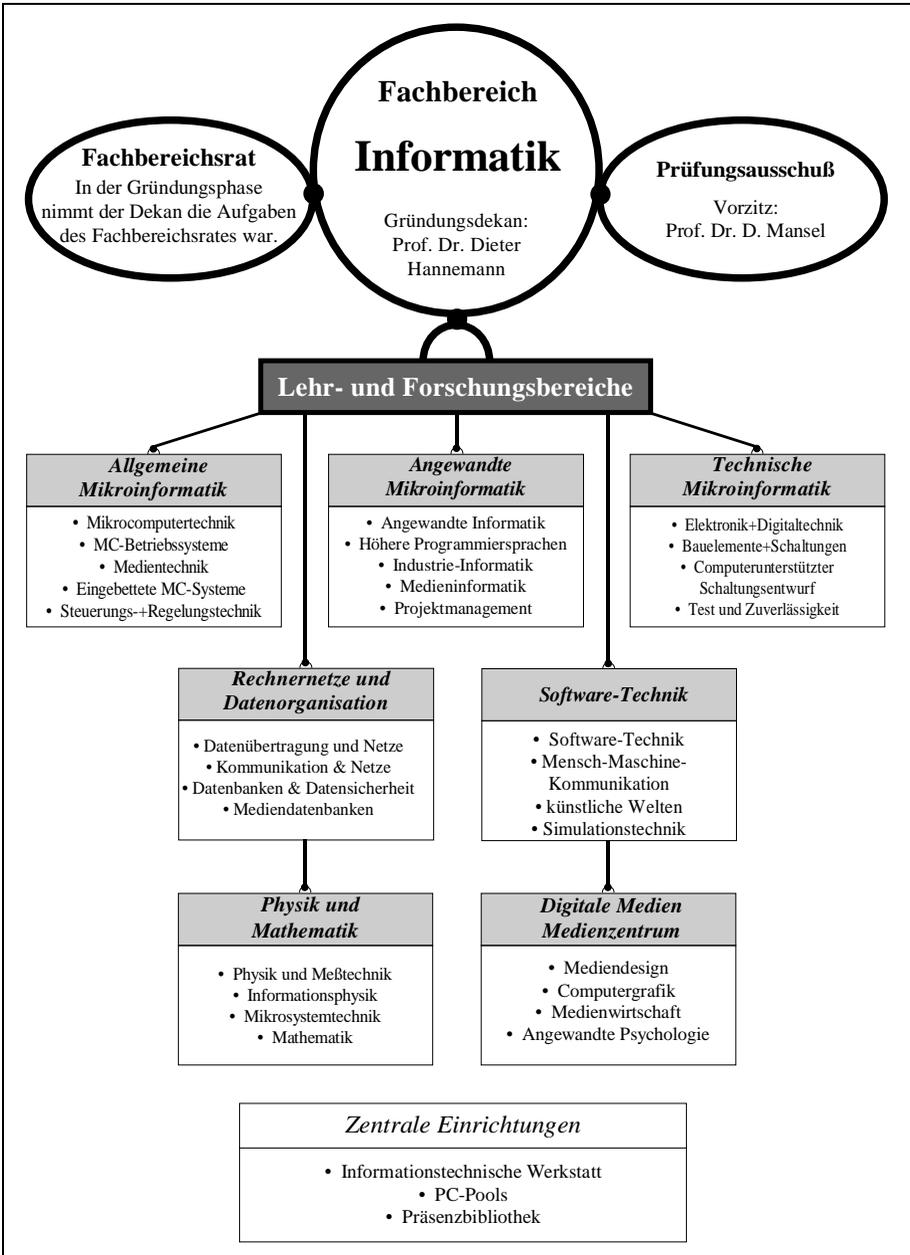


Bild 2-1: Organisationsstruktur des Fachbereichs Informatik und Themenschwerpunkte der Lehr- und Forschungsbereiche

Lehr- und Forschungsbereiche

	Raum	Tel.
◆ Bereich 1: Allgemeine Mikroinformatik		
Prof. Dr. D. Hannemann	412	484
Prof. Dr. W. Neddermeyer	402	420
Prof. Dr. W. Winkler	414	401
Dipl.-Inform. C. Schulte-Lünzum	413	559
Dipl.-Ing. T. Zerulla	415	481
◆ Bereich 2: Rechnernetze und Datenorganisation		
Prof. Dr. N. Luttenberger	119	515
Prof. Dr. K. Drost	120	409
Dipl.-Ing. D. Bugzel	116	519
◆ Bereich 3: Angewandte Mikroinformatik		
Prof. Dr. A. Niemietz	123	482
Prof. Dr. R. Wierich	122	421
Prof. Dr. NN	121	
Dipl.-Ing. V. Goerick	124	480
◆ Bereich 4: Software-Technik		
Prof. Dr. M. Herczeg	118	450
Prof. Dr. NN		
Dipl.-Ing. NN	126	
◆ Bereich 5: Technische Mikroinformatik		
Prof. Dr. D. Mansel	009	404
Prof. Dr. E. Schrey	010	407
Dipl.-Ing. D. Warmbier	P01	414
◆ Bereich 6: Physik und Mathematik		
Prof. Dr. W. Engels	015	405
Prof. Dr. R. Latz	016	408
Fr. Dipl.-Ing. S. Liersch	P01	402
◆ Bereich 7: Digitale Medien, Medienzentrum		
Prof. Dr. NN		
Prof. Dr. NN		
Prof. Dr. NN		
Dipl.-Ing. NN		

Zentrale Einrichtungen

Jeder Lehr- und Forschungsbereich verfügt über Laboratorien zur Wahrnehmung von Forschungs- und Entwicklungsaufgaben und Praktika für die in den Bereichen vertretenen Fächer. Darüber hinaus gibt es z. Zt. die folgenden zentralen Einrichtungen:

	Raum	Tel.
◆ PC-Pool I	Dipl.-Ing. T. Zerulla	415 481
◆ PC-Pool II	Dipl.-Ing. V. Goerick	124 480

- ◆ Hörsaal mit Videoprojektion und
Computeranschluß für Multimedia und neue Lehrformen
Fr. Dipl.-Ing. S. Liersch P02 402
- ◆ Informationstechnische Werkstatt
Prof. Dr. W. Neddermeyer 402 420
Dipl.-Ing. D. Warmbier P01 414
Dipl.-Ing. T. Zerulla 415 481
Ansgar Haglauer P03 422

Beauftragte des Fachbereichs

		Dienst- raum	Neben- stelle
<i>Bibliotheksbeauftragter</i>	Prof. Dr. W. Engels	015	405
<i>Datenverarbeitungsbeauftragte</i>	Prof. Dr. D. Hannemann.....	411	484
	Prof. Dr. A. Niemietz	123	482
<i>Praxissemesterbeauftragter</i>	Prof. Dr. E. Schrey	010	407
<i>Auslandsbeauftragter</i>	Prof. Dr. R. Wierich	122	421
<i>Ausstellungsbeauftragter</i>	Prof. Dr. A. Niemietz	123	482
<i>BAFöG-Beauftragte</i>	Prof. Dr. D. Mansel (bis 31.12.96)	009	404
	Prof. Dr. K. Drost (ab 1.1.97)	120	409
<i>Sicherheitsbeauftragter</i>	Dipl.-Ing. D. Warmbier	P1	414
<i>Studienfachberater</i>	Prof. Dr. D. Hannemann.....	411	484
<i>Stundenplanbeauftragter</i>	Prof. Dr. D. Mansel	009	404
<i>Werkstattbeauftragte</i>	Prof. Dr. W. Neddermeyer.....	402	420
	Dipl.-Ing. T. Zerulla	415	481
	Dipl.-Ing. D. Warmbier	P1	414
<i>Weiterbildungsbeauftragter</i>	Prof. Dr. W. Winkler	414	401
<i>Datennetzbeauftragter</i>	Prof. Dr. N. Luttenberger	119	515

2.3 Studentenschaft

Alle eingeschriebenen Studentinnen und Studenten der Fachhochschule Gelsenkirchen bilden die Studentenschaft. Die Studentenschaft verwaltet in zentralen Gremien (Studentenparlament und AStA) und Gremien der Fachschaften (Fachschaftsvertretungen und Fachschaftsräte) ihre Angelegenheiten selbst. Die Wahlen zu den Gremien der Studentenschaft finden jährlich im Sommer statt.

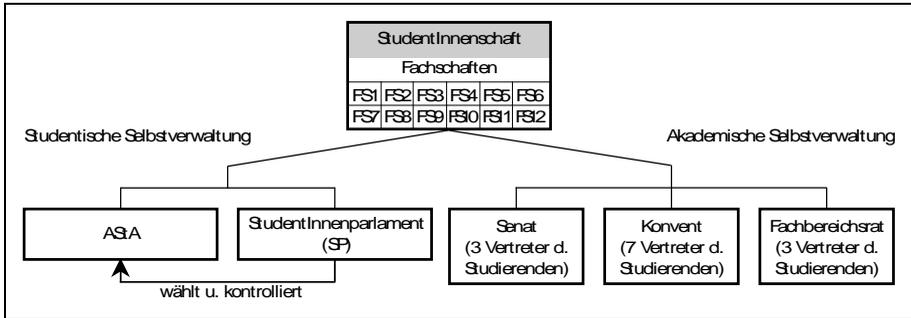


Bild 2-2: Selbstverwaltung der Studentenschaft

Studentenparlament

Die gesamte Studentenschaft wählt aus ihrer Mitte die Mitglieder des Studentenparlaments. Das Studentenparlament ist das oberste beschlußfassende Gremium der Studentenschaft. Es wählt den AStA und kontrolliert ihn. Außerdem hat es die Aufgaben, über grundsätzliche Angelegenheiten der Studentenschaft zu beschließen und den Haushaltsplan festzustellen.

Allgemeiner Studentenausschuß (AStA)

Der AStA vertritt die Studentenschaft sowohl hochschulintern wie auch nach außen. Er hat die Pflicht, die Beschlüsse des Studentenparlaments auszuführen und erledigt die Geschäfte der laufenden Verwaltung der Studentenschaft. Er nimmt für die Studierenden unter anderem folgende Aufgaben wahr:

- Vertretung in hochschulpolitischen Belangen und Fragen
- Wahrnehmung ihrer fachlichen, wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Belange
- Förderung des Hochschulsports
- Pflege der überörtlichen internationalen Studentenbeziehungen

Im Rahmen der oben aufgeführten Aufgaben bietet der AStA der Fachhochschule u. a. auch folgende Service-Leistungen an:

- BAFöG-Beratung
- Beratung von ausländischen Kommilitoninnen und Kommilitonen
- internationaler Studentenausweis
- verbilligte Fotokopiermöglichkeit
- preisgünstiger Lehrmittelverkauf
- umfangreiches Sportprogramm

AStA Büro:Raum A 109

Sekretariat: Ursula Luxa

Verkauf und Copy-Shop: Tel.: (0209) 9596-124 oder 592013, Fax: 5909874

Öffnungszeiten: Montag bis Freitag, 9.30 bis 12.00 Uhr

Die Öffnungszeiten gelten während der Vorlesungszeit. In der vorlesungsfreien Zeit sind die Büros nur tageweise geöffnet.

Fachschaft (FS), Fachschaftsrat (FSR)

Alle Studierenden eines Fachbereiches bilden die entsprechende Fachschaft (FS). Die Fachschaft wählt aus ihrer Mitte die Fachschaftsvertretung. Diese wiederum wählt als geschäftsführende Organ den Fachschaftsrat (FSR). Der Fachschaftsrat vertritt die Fachschaft gegenüber dem Fachbereich und nach außen. Er setzt sich ein für fachliche, soziale und kulturelle Belange aller Mitglieder der betreffenden Fachschaft. Den Fachschaftsräten werden vom Studentenparlament Geldmittel zur Ausübung ihrer Aufgaben zur Verfügung gestellt.

Fachschaft Informatik

Markus Stamm

Fachschaftsbüro: Raum 019, Emscherstr. 62

Fachschaftsmitglieder:

Name	Referat/Aufgaben
Markus Stamm	Vorsitzender / Leitung des Fachschaftsrates
Andreas Müller	Stellvertretender Vorsitzender
Ulrich Jonowski	Finanzreferent / Verwaltung der Finanzen der Fachschaft
Ulrich Jonowski	ASTA-Kopierreferent
Rüdiger Lömker	Skriptreferent / Kopieren von Vorlesungsunterlagen, Handouts, etc.
Patrick Belowski	Mailboxreferent / Wartung und Pflege des Fachschaftscomputers etc.
Jochen Cichon	Klausurreferent / Beschaffung von Probe- und alten Klausuren
Patrick Kettelhoit	Studienverlaufsberatung
Dirk Starke	Aushangreferent / Durchsehen der Fachschaftspost und Aushang
Robert Ollesch	
Andree Smeilus	
Martin Stender	
Kai Fleischer	

Fachschaftsmailbox MIBBS

Um die Studenten mit aktuellen Informationen zu versorgen sowie den Erfahrungsaustausch zwischen den Kommilitonen zu fördern, betreibt die Fachschaft Informatik die Mailbox MIBBS (MikroInformatik-BBS). Unter der Telefonnummer+49-209-9596-416 (8N1) kann man per Modem Fragen stellen, mit anderen Studenten eine Diskussion führen oder einfach nur nützliche PD-Programme downloaden. Alles weitere erfährt man in der Box!

Wer ohne Modem die Fachschaft erreichen will, kann das unter der gleichen Telefonnummer versuchen, einfach nach dem Wählen laut sprechen und hoffen, daß gerade jemand da ist, der den Hörer abnimmt (am besten es während der Pausen versuchen).

2.4 Räume, Lage und Busverbindungen

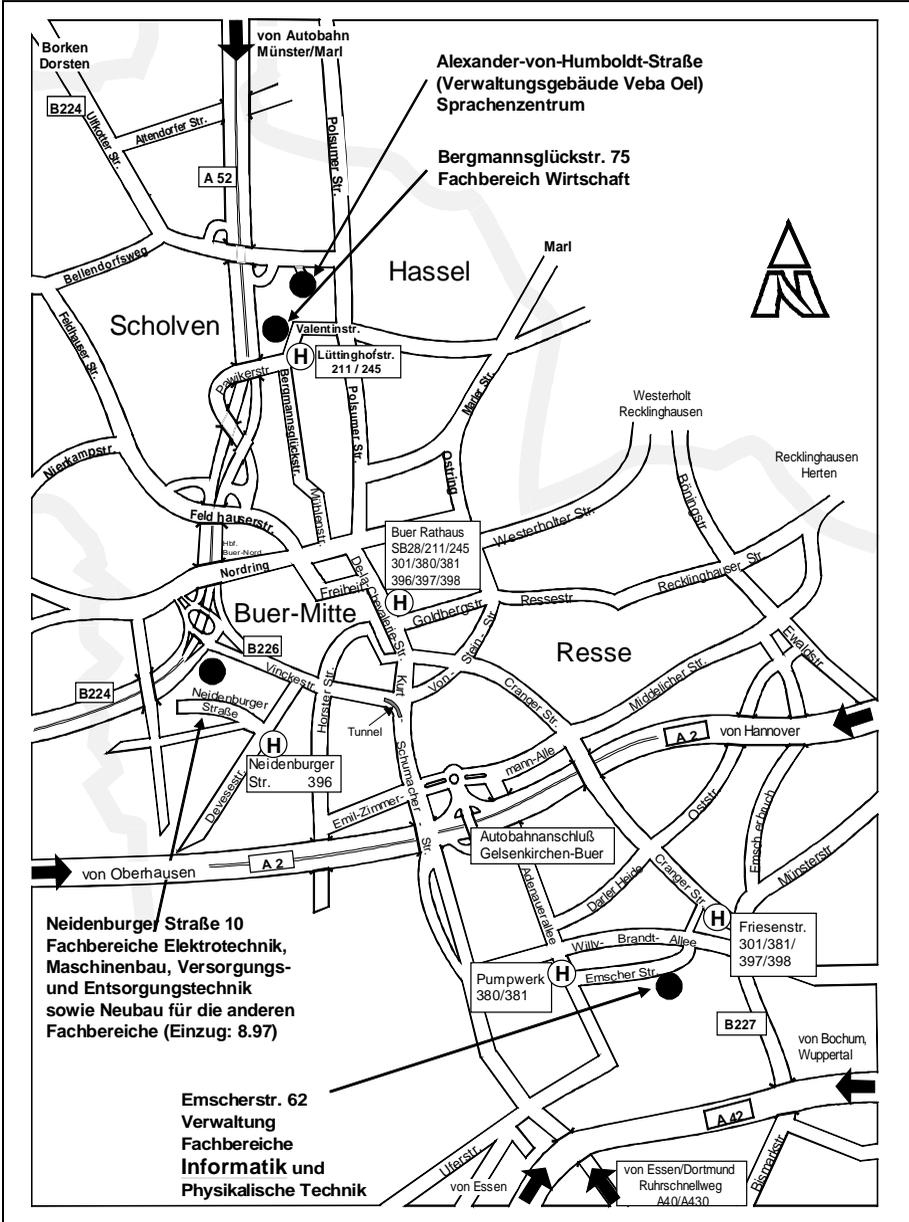


Bild 2-3: Lageplan der zur Zeit genutzten Gebäude

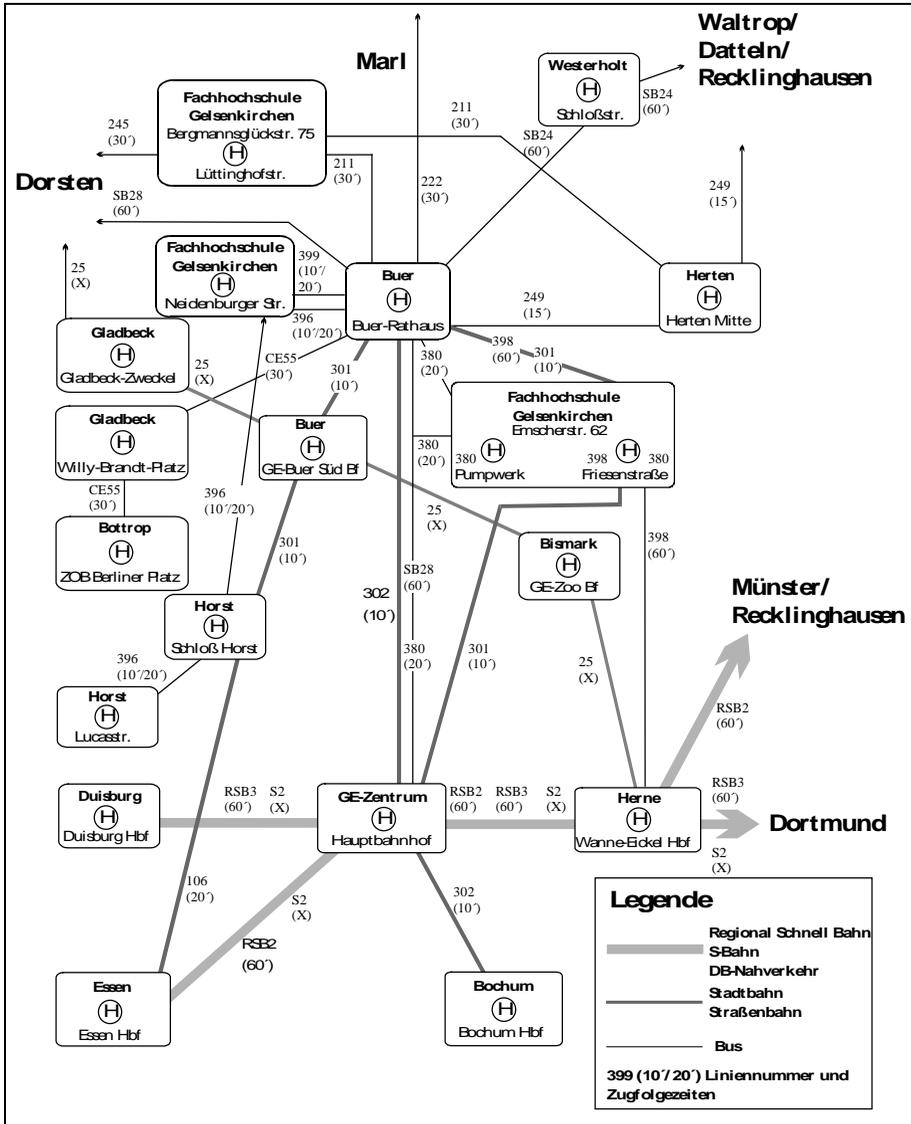


Bild 2-4: Öffentliche Verkehrsverbindungen

Das Bild 2-3 zeigt die Lage aller Gebäude in Gelsenkirchen. Der Fachbereich Informatik ist für die Dauer von ca. 4,5 Jahren an der Emscherstr. in angemieteten Räumen auf dem Gelände der Firma Vaillant untergebracht. Im Bild 2-4 ist dargestellt, wie die einzelnen Gebäude mit öffentlichen Verkehrsmitteln erreichbar sind.

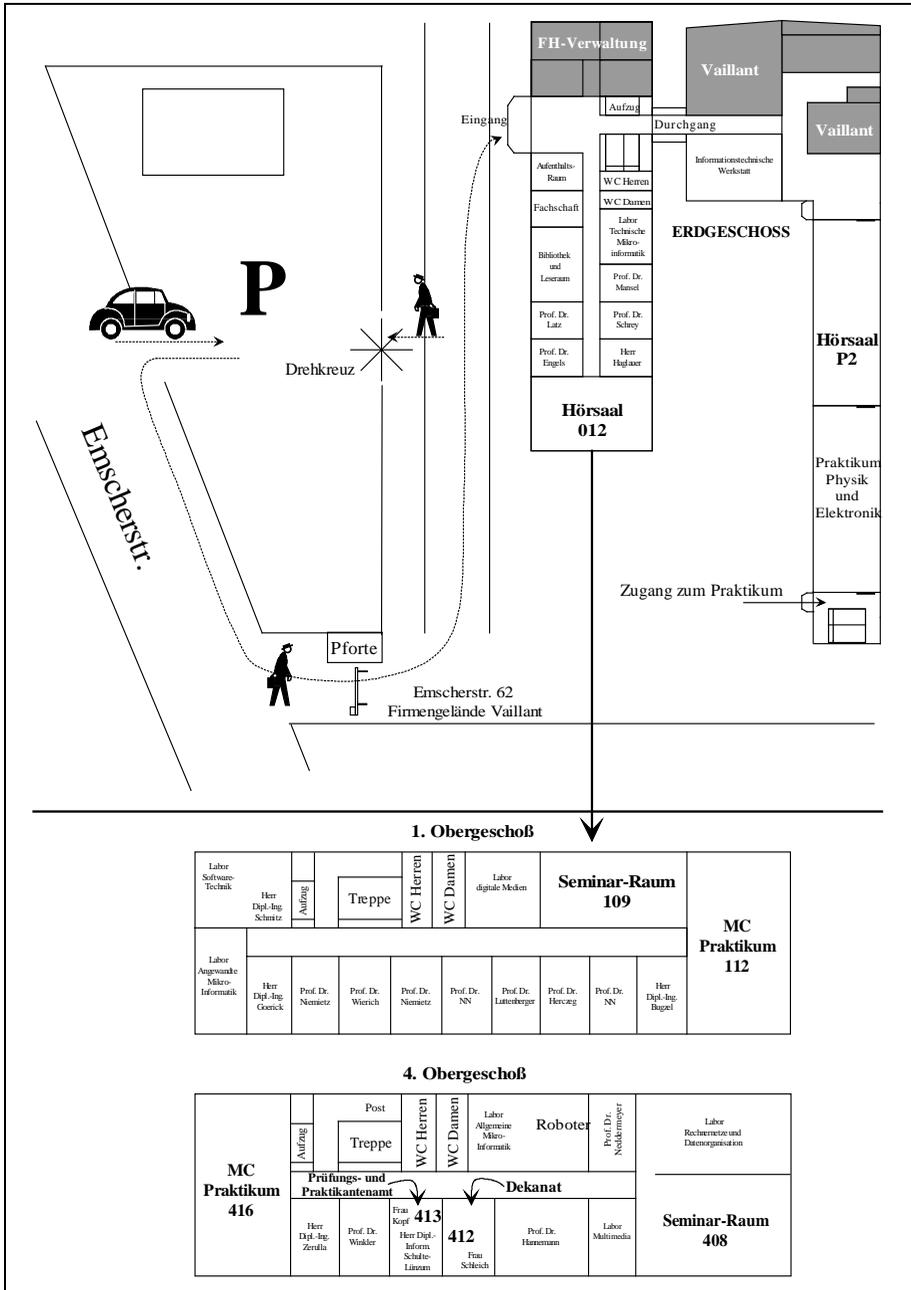


Bild 2-5: Das Provisorium an der Emscherstr.



Bild 2-6: Neues Gebäude des FB Informatik an der Neidenburger Str. (2.8.96)

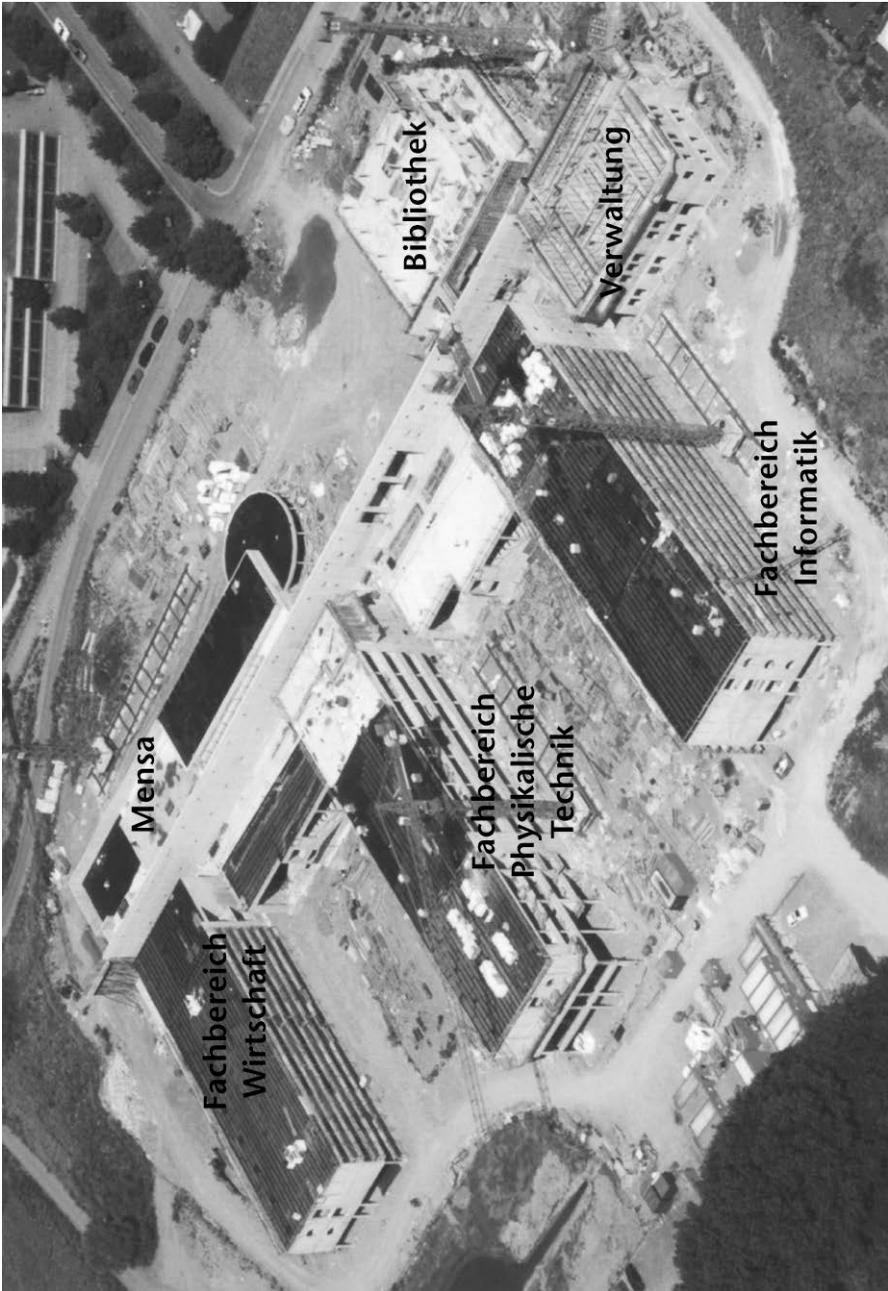


Bild 2-7: Der Neubaukomplex an der Neidenburger Str. (5.8.96)

Im Provisorium an der Emscherstr. 62 stehen drei Etagen des Verwaltungsgebäudes (EG + 1.OG + 4.OG) und ein Teil des nach hinten angrenzenden Fabrikgebäudes zur Verfügung. Das Bild 2-5 zeigt diese Räumlichkeiten und ist dazu gedacht, den Studierenden und Besuchern die Orientierung zu erleichtern.

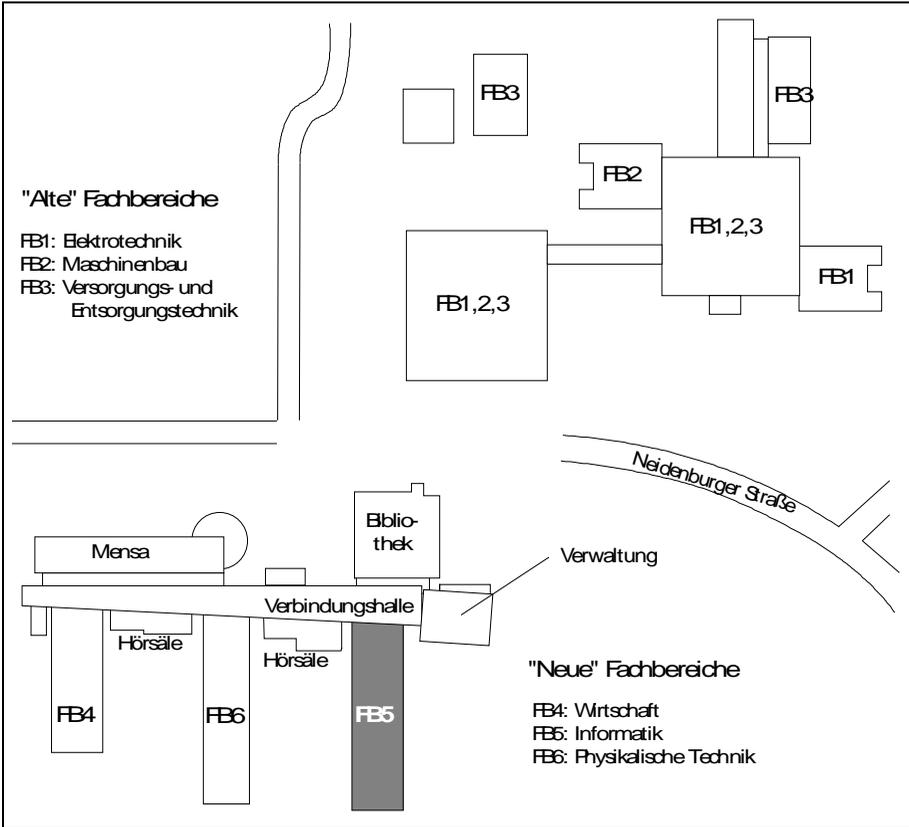


Bild 2-8: Der FH-Campus an der Neidenburger Str.

Gemäß momentaner Planung soll der Neubau an der Neidenburger Str. - gegenüber den bisherigen Gebäuden der Hochschule - im August 1997 bezugsfertig sein. Richtfest wurde am 20.8.96 gefeiert. Das Bild 2-8 zeigt die älteren und neuen Gebäude unserer Hochschule. Der Fachbereich Informatik wird dort ein viergeschossiges Gebäude mit ca. 3500 m² Nutzfläche beziehen. Jeder Lehr- und Forschungsbereich verfügt dann über zusammenhängende Flächen mit 3 bis 5 Forschungslaboratorien, einem Praktikumsraum und Büroräumen für die Professoren und wissenschaftlichen Mitarbeiter. Weiterhin beherbergt das Gebäude die Werkstatt und Seminarräume. Die Hörsäle sind außerhalb der „Fakultätsriegel“ - dazwischen - angeordnet. Wir hoffen, zum Wintersemester 97/98 den Lehr- und Forschungsbetrieb dort aufnehmen zu können.

*Drosten,*

Klaus, Prof. Dr. rer. nat.
 Lehrgebiete: Datenbanken und Datensicherheit
 Bereich 2: Rechnernetze und Datenorganisation
 Funktionen: BAFÖG-Beauftragter,
 Prüfungsausschuß-Vorsitzender (ab 1.1.97)

Raum: 120; Tel.: -409

*Engels,*

Wolfgang, Prof. Dr. rer.nat.
 Lehrgebiet: Mathematik einschl. Numerische
 Mathematik
 Bereich 6: Physik und Mathematik
 Funktion: Bibliotheksbeauftragter
 Privat: Sölder Kirchweg 78, 44287 Dortmund
 Telefon:+49-231-453933

Raum: 015; Tel.: -405

Goerick,

Volker, Dipl.-Ing. (FH)
 Bereich 3: Angewandte Mikroinformatik
 eMail: Volker.Goerick@informatik.fh-ge.de

Raum: 124; Tel.: -480

*Haglauer,*

Ansgar
 Informationstechnische Werkstatt des Fachbereichs

Raum: 011; Tel.: -422

*Hannemann,*

Dieter, Prof. Dr. rer. nat., Dipl.-Phys., et -Ing.
 Lehrgebiete: Physik und Mikrocomputertechnik
 Bereich 1: Mikroinformatik
 eMail: 100302.1665@compuserve.com
 Funktionen: Prorektor & Gründungsdekan
 Privat: Hermann-Löns-Str. 6,
 45894 Gelsenkirchen
 Telefon:+49-209-397647, Telefax:+49-209-30029

Raum: 411; Tel.: -484

*Herczeg,*

Michael, Prof. Dr. rer. nat., Dipl.-Inform.
Lehrgebiete: Software-Technik und Mensch-Maschine-
Kommunikation
Bereich 4: Software-Technik

Raum: 118; Tel.: -450

*Kopf,*

Petra
Prüfungs- und Praktikantenamt

Raum: 413; Tel.: -559

*Latz,*

Rudolf, Prof. Dr. phil. nat., Dipl.-Phys.
Lehrgebiete: Physik und Dünnschichttechnik
Bereich 6: Physik und Mathematik
Privat: Wirknerstr. 17, 45891 Gelsenkirchen
Telefon:+49-209-783733

Raum: 016; Tel.: -408

*Liersch,*

Susanne, Dipl.-Ing. (FH)
Bereich 6: Physik und Mathematik
eMail: Susanne.Liersch@informatik.fh-ge.de

Raum: P01; Tel.: -402

*Luttenberger,*

Norbert, Prof. Dr.-Ing.
Lehrgebiete: Datenübertragung und Netzwerke
Bereich 2: Rechnernetze und Datenorganisation
Funktion: Datennetzbeauftragter
Privat: Hahnbergweg 32, 69118 Heidelberg
Telefon:+49-6221-892660

Raum: 119; Tel.: -515

*Mansel,*

Detlef, Prof. Dr.-Ing.
Lehrgebiet: Elektronik einschl. Digitaltechnik
Bereich 5: Technische Mikroinformatik
Funktionen: Stundenplanbeauftragter,
Prüfungsausschuß-Vorsitzender (bis 31.12.96)
Privat: Feldstr. 28, 45549 Sprockhövel
Telefon:+49-2324-701272

Raum: 009; Tel.: -404

*Neddermeyer,*

Werner, Prof. Dr.-Ing.
Lehrgebiete: Mikrocomputertechnik, insbes. Eingebettete
MC-Systeme sowie Steuerungs-und Regelungstechnik
Bereich 1: Mikroinformatik
Funktion: Werkstattbeauftragter
Privat: Ludwigstr. 92, 64367 Mühlthal-Traisa
Telefon:+49-6151-1454727

Raum: 402; Tel.: -420

*Niemiets,*

Arno, Prof. Dr. rer.nat.
Lehrgebiet: Angewandte Informatik
Bereich 3: Angewandte Mikroinformatik
Funktionen: Ausstellungsbeauftragter
Privat: Jüngststr. 28, 59368 Werne
Telefon:+49-2389-2259

Raum: 123; Tel.: -482

*Schleich,*

Elke
Dekanat

Raum: 412; Tel.: -483

*Schrey,*

Ekkehard, Prof. Dr.-Ing.
Lehrgebiete: Technische Informatik, insbes. Bauelemente und Schaltungen sowie Computerunterstützter Schaltungsentwurf
Bereich 5: Technische Mikroinformatik
Funktion: Praxissemesterbeauftragter
Privat: Sittarder Str. 21, 52078 Aachen
Telefon:+49-241-563125

Raum: 010; Tel.: -407

*Schulte-
Lünzum,*

Christian, Dipl.-Inform. (FH)
Bereich 1: Mikroinformatik
Dekanat
eMail: Christian.Schulte-Luenzum@informatik.fh-ge.de

Raum: 413; Tel.: -559

*Warmbier,*

Dirk, Dipl.-Ing. (FH)
Bereich 5: Technische Mikroinformatik
Funktion: Sicherheitsbeauftragter
Privat: Rheinische Str. 32, 44137 Dortmund
Telefon:+49-231-163403

Raum: P01; Tel.: -414

*Wierich,*

Reinhard, Prof. Dr., Dipl.-Ing.
Lehrgebiet: Informatik, insbes. Höhere Programmiersprachen
Bereich 3: Angewandte Mikroinformatik
Funktion: Auslandsbeauftragter
Privat: Prälat-Marschall-Str. 79, 42781 Haan 2
Telefon:+49-2104-968966

Raum: 122; Tel.: -421

*Winkler,*

Wolfgang, Prof. Dr.-Ing.
Lehrgebiete: Mikrocomputertechnik, insbes. MC-Betriebssysteme und Maschinenorientierte Programmierung
Bereich 1: Mikroinformatik
Funktion: Weiterbildungsbeauftragter
eMail: wn@informatik.fh-ge.de
Privat: Rumpenerstr. 81, 52134 Herzogenrath
Telefon:+49-2407-96672
eMail: 100623.3556@compuserve.com

Raum: 414; Tel.: -401

*Zerulla,*

Thomas, Dipl.-Ing. (FH)
Bereich 1: Mikroinformatik
eMail: Thomas.Zerulla@informatik.fh-ge.de
Funktion: Werkstattbeauftragter
Privat: eMail: zerulla@rondel.ruhr.de

Raum: 415; Tel.: -481

2.6 Forschung und Entwicklung

Forschungsprojekte

Entwicklung von Hard- und Software-Methoden zur Ausbildung von Sehbehinderten an Computern sowie Erforschung ihrer Auswirkungen (Drittmittelprojekt)

Prof. Dr. D. Hannemann

Drittmittelgeber:	Förderkreis des Rotary-Club Gelsenkirchen-Nord e.V.	
Sachmittelvolumen:	1. Stufe:	12.000,-
	2. Stufe:	12.000,-
Zeitraumen:	1. Stufe:	1995
	2. Stufe:	1996
Mitarbeiter:	1. Stufe:	Dipl.-Ing. (FH) T. Zerulla
	2. Stufe:	Dipl.-Inform. (FH) C. Schulte-Lünzum

Kurzbeschreibung:

Im Rahmen dieses F&E-Projektes werden Methoden zur Lernunterstützung von Sehbehinderten mittels speziell ausgerüsteter Computer entwickelt. Die zu beschaffenden Geräte und Programme und die Eigenentwicklungen in diesem Bereich werden der *Westfälischen Schule für Sehbehinderte* in Gelsenkirchen zur Verfügung gestellt und gehen nach Ablauf des Projektes in deren Besitz über.

Stand des Projektes:

Es wurden PCs mit Großbildschirmen (20“) sowie Software und Teile zum Aufbau eines Netzwerkes gekauft. Zusammen mit den vorhandenen PCs steht der Sehbehindertenschule nun die folgende Ausstattung zur Verfügung:

Hardware: 5 PCs mit 20“-Großbildschirmen und 3 ältere PCs mit 14“-Bildschirmen; alle Rechner sind miteinander vernetzt und einige besitzen eine Sound-Karte. Ein Scanner zum Einlesen von Texten, damit diese „vorgelesen“ werden können.

Software: Windows und WinWord sowie Spezialsoftware zur Schrifterkennung und Sprachausgabesoftware.

Besonderheiten:

- Aufgrund eines speziellen sog. virtuellen Grafikmodus der neuen Computer können die Sehbehinderten auf dem großen Bildschirm nochmals eine optische Vergrößerungsstufe einstellen. Dies bewirkt, daß der Schüler mit dem Bildschirm als „elektronischer Lupe“ über ein größeres Blatt mit Texten und Bildern wandern kann.
- Mit Hilfe eines optischen Einlesegerätes (Scanner), kombiniert mit einer Sprachausgabeeinheit und entsprechender Software, wurde eine Einheit geschaffen, die den Schülern Texte vorliest.
- Außerdem ist über die Sprachausgabeeinheit des Computers eine Bedienunterstützung der Schüler möglich.

Weiterentwicklungen:

- In der zweiten Hälfte von 1996 soll noch eine sprachgestützte Bedienung des Computers erprobt werden.
- Siehe: 3.a) Sehbehinderte auf der Datenautobahn

Entwicklung von Methoden zur Durchführung computergestützter Tests und deren Erprobung in einem PC-Pool (CBT = computer based testing) Prof. Dr. D. Hannemann

Mitarbeiter: Dipl.-Ing. (FH) NN

Kurzbeschreibung:

Es soll die programmäßige Voraussetzung geschaffen werden, um in einem PC-Pool Tests in unterschiedlichen Fächern durchführen zu können. Die Studierenden bekommen am PC Aufgaben angeboten und können die Lösungen direkt in den Computer eingeben. Wie der Computer dann reagieren soll, muß vom Studierenden vorher festgelegt werden.

1. Variante: Die Bearbeitung der Aufgaben kann in beliebiger Reihenfolge stattfinden, und einzelne Aufgaben können auch wiederholt bearbeitet (bzw. überarbeitet) werden; das Ergebnis des Tests erscheint dann am Ende der Sitzung.
2. Variante: Jede Aufgabe kann nur einmal bearbeitet werden, jedoch in beliebiger Reihenfolge; wenn vom Studierenden eine Lösung eingegeben wurde, erscheint sofort die Rückmeldung „richtig“ oder „falsch“.

Nachdem der Test beendet ist und das Gesamtergebnis angezeigt wurde, kann sich der Studierende Musterlösungen zu den einzelnen Aufgaben vorführen lassen.

Neben der allgemeinen Organisationssoftware besteht der Entwicklungsbedarf vor allem darin, geeignete Algorithmen zu finden, die eine möglichst große Flexibilität im Bereich der Lösungen für die gestellten Aufgaben zuläßt.

Stand des Projektes:

Die allgemeine Organisationssoftware wurde erstellt, z. Zt. wird die Flexibilisierung der Lösungseingaben und -Kontrolle bearbeitet.

Multimediaprojekt Gelsenkirchen

Prof. Dr. D. Hannemann

Das Wirtschaftsministerium des Landes NRW fördert im wesentlichen zwei Multimedia-Großprojekte: „Infocity“ und „Multimedia Gelsenkirchen“. Im Rahmen des Multimediaprojektes Gelsenkirchen, das von der Firma RWE-Telliance geleitet wird, wurden drei Anträge gestellt:

a) Sehbehinderte auf der Datenausbahn

Im Zusammenhang mit dem unter 1. geschilderten Sehbehinderten-Projekt, soll eine Netzanbindung der *Westfälischen Schule für Sehbehinderte* in Gelsenkirchen erfolgen. Diese Netzanbindung könnte dazu genutzt werden, die Schülerinnen und Schüler damit vertraut zu machen, über diese Medien Kontakte aufzunehmen und Wissen zu akquirieren. Begleitend soll untersucht werden, wie sich die Behinderungen auf diese Tätigkeit auswirken und wie mit Hilfe technischer Mittel eine Verträglichkeit erreicht werden kann (z.B. Sprach-Ein/Ausgabe: Vorlesen und Ablaufsteuerung).

b) Multimediale Testumgebung für Studenten

Im Rahmen des unter 2. geschilderten Projektes (CBT = computer based testing) wurde der Antrag gestellt, über die im Multimediaprojekt Gelsenkirchen vorgesehene schnelle Netzanbindung (2 Mbits/s) die oben geschilderten Tests in unterschiedlichen Fächern durchführen zu können. Aufgrund der hohen Übertragungsraten könnten die Tests dann auch multimediale Elemente enthalten.

c) ATM-Netzanschluß

Im Rahmen des Multimediaprojektes Gelsenkirchen wird die Datenübertragung im wesentlichen über die für das Kabelfernsehen gelegten Leitungen erfolgen. Zusätzlich verlegen die Stadtwerke Gelsenkirchen jedoch auch Lichtwellenleiter (LWL, Glasfaserkabel). Es wurde beantragt, einen solchen Anschluß ins Gebäude des Fachbereichs Informatik zu legen, um Erfahrungen mit dem Datenaustausch in ATM-Technik gewinnen zu können und um das unter b) genannte Vorhaben realisieren zu können. Die Lichtwellenleiter werden sternförmig verlegt und enden alle im Wissenschaftspark in

Gelsenkirchen-Mitte, dort hat die RWE-Telliance ihren Server (SGI Challenge-L) und entsprechende Zusatzgeräte installiert.

Der LWL-Anschluß wurde im Juni 96 ins Gebäude verlegt und in der zweiten Jahreshälfte 96 werden die ersten Test erfolgen.

Messung und Analyse von mechanischem Streß in dünnen Schichten auf dünnen Glassubstraten mit dem mechanischen Oberflächenprofilometer P10

Prof. Dr. R. Latz

Drittmittelgeber:	Fa. Tencor Instruments GmbH, Junkerstraße 3, 82178 Puchheim
Bearbeiter:	Prof. Latz und studentische Hilfskraft
Sachmittelvolumen:	5900 DM
Zeitraumen:	WS 96/97

Kurzbeschreibung:

Um mechanischen Streß in dünnen Schichten zu bestimmen, werden standardmäßig als Substrat Siliziumwafer eingesetzt. Die Verwendung von Si-Wafern als Substrat ist jedoch mit zwei wesentlichen Nachteilen verbunden.

1. Si-Wafer sind sehr teuer.
2. Si-Wafer sind vergleichsweise dick, so daß der mechanische Streß von dünnen Schichten mit geringem Streß nur recht ungenau bestimmt werden kann.

Um diese beiden Nachteile zu vermeiden, kann man dünne Glassubstrate als Substratmaterial verwenden. In dem angezeigten Entwicklungsprojekt ist zu untersuchen, in wieweit das P10-Oberflächenprofilometer geeignet ist um mechanischen Streß in dünnen Schichten auf dünnen Glassubstraten zu bestimmen.

Forschungsschwerpunkt „Smart Materials“

Prof. Dr. R. Latz

Ziel: Entwicklung von Funktionswerkstoffen für Anwendungen im Maschinenbau, der Mikrosystemtechnik und der Medizintechnik z.B.:

- piezoelektrische Materialien für Mikrosensoren und Mikroaktoren
- Formgedächtnislegierungen für Mikroaktoren
- reibungsmindernde Schichten für mikromechanische Bauteile
- NMR-Kontrastschichten für die Medizintechnik
- usw.

Der Forschungsschwerpunkt wird in Zusammenarbeit mit mehreren Fachbereichen betrieben:

- FB2 Maschinenbau: Analytik, Oberflächentechnik, Korrosion (Prof. Dr. Brandl)
- FB5 Informatik: Dünnschichttechnik, Schichtherstellung (Prof. Dr. Latz)
- FB6 Physikalische Technik: Strukturherstellung, Aufbau und Verbindungstechnik (Prof. Dr. Götz), CVD-Schichten (Prof. Dr. Lilienhof)
- FB12 Materialtechnik: derzeit im Aufbau

Ausrüstung FB5: Sputteranlage, Temperofen, Vierspitzenmeßplatz, Spektralphotometer, P-10 Oberflächenprofilometer, Standardlabormeißgeräte

Entwicklung von Lösungen für die mobile Datenkommunikation und deren Einbettung in existierende Firmennetze

Prof. Dr. N. Luttenberger

In vielen Geschäftsfeldern wird es immer wichtiger, technische und kaufmännische Außendienstmitarbeiter bei ihrer Arbeit effektiv „vor Ort“ zu unterstützen. Dazu gehört oft nicht nur die Ausstattung dieser Mitarbeiter mit einem tragbaren Rechner, sondern auch ihre *mobile Vernetzung* mit den zentralen Informationsressourcen des Unternehmens: Durch einen ortsunabhängigen Zugriff auf

zentrale Datenbestände (Lagerdaten, Auftragsdaten, Kundendaten, Reparaturdaten etc.) können viele Arbeiten schneller bewältigt und in einem Besuch beim Kunden zu Ende gebracht werden.

Für die mobile Vernetzung bietet sich die Kommunikation über eines der in der Bundesrepublik installierten Mobilfunknetze an, die entweder Sprach- und Datenkommunikation oder nur Datenkommunikation erlauben. Dazu wird der Laptop eines entsprechenden Mitarbeiters mit einem sog. Funkmodem ausgestattet, und das Firmennetz wird um einen Zugang zum Mobilfunknetz erweitert, z.B. über das Telefonnetz, X.25 oder ISDN.

Den gewünschten Erfolg werden solche Maßnahmen immer nur dann bringen, wenn die mobile Kommunikation in geeigneter Weise in die existierende leitungsgebundene Infrastruktur eingebettet wird. Das Forschungsangebot umfaßt deshalb nicht nur Beratung, Entwurf und Implementierung von mobilen Kommunikationslösungen, sondern explizit auch deren Einbettung in die existierende Infrastruktur.

Entwicklung von multimedialen Informationssystemen

Prof. Dr. N. Luttenberger

Multimedia richtig eingesetzt bringt eine neue Qualität in der Präsentation und Vermittlung von Information. Deren Nützlichkeit ist heute in vielen Anwendungsfeldern (z.B. Ausbildung, Kundeninformation, Desktop-Conferencing) unbestritten. Neben gestalterischen Lösungen (die nicht Gegenstand dieses Forschungsangebots sind) bedarf der Multimedia-Einsatz auch einer soliden technischen Basis. Diese umfaßt möglicherweise nicht nur „stand-alone“-Endgeräte und deren Speichermedien, sondern auch *Multimedia-fähige Netzwerke*, über die multimediale Information von einem zentralen Server zu mehreren entfernten Präsentationsstationen verteilt werden. Dabei kommen sowohl lokale Netze, als auch Weitverkehrsnetze in Frage.

Das Forschungsangebot bezieht sich auf Beratung, Entwurf und Implementierung von multimedialen Kommunikationslösungen. Wegen der Vielfalt der zugehörigen Fragen wird besonderen Wert auf die Kooperation zwischen allen Beteiligten gelegt.

Entwicklung von echtzeitfähigen Datenfunkstrecken

Prof. Dr. D. Mansel

Mitarbeiter: Dipl.-Ing (FH) D. Warmbier

Kurzbeschreibung:

Im Rahmen dieses aus FH-eigenen Mitteln angeschobenen F&E-Projektes soll eine Datenfunkstrecke aufgebaut werden, die im Gegensatz zu den Strecken vieler kommerzieller Datenfunk-Anbieter kurze und definierte Reaktionszeiten aufweist. Daraus ergibt sich die Echtzeitfähigkeit, d.h. Maschinensteuerungen können über Funk angeschlossen werden. Denkbare Anwendungen sind über Bussysteme vernetzte industrielle Steuerungen, bei denen einige Steuerungen über Funk statt mit Kabeln an das Bussystem angeschlossen werden sollen.

Stand des Projektes:

Nach der Auswahl und Beschaffung von HF-Modulen und Mikrorechnern für die Steuerung wird seit WS 95/96 im Rahmen mehrerer Diplomarbeiten die Funkstrecke für minimale Fehlerrate bei maximaler Reaktionszeit optimiert.

Ausrüstung: Spektrumanalysator, Entwicklungssystem/Emulator, Standard-Labormeßgeräte

Datenübertragung in der DECT WLL

Prof. Dr. D. Mansel

Mitarbeiter: Dipl.-Ing (FH) D. Warmbier

Kurzbeschreibung:

Ausgehend von Messungen im DECT Versuchsnetz der RWE Telliance in Gelsenkirchen soll ein Beitrag zur Charakterisierung der Datenübertragung in der DECT WLL geleistet werden. Der Hintergrund ist der folgende:

DECT ist zur Zeit eine der aussichtsreichsten Technologien für die Wireless Local Loop (WLL). Die Eigenschaften von DECT für die Sprachkommunikation in der WLL sind bereits in wesentlichen Teilen erforscht. So wurden in der Vergangenheit etliche Versuchsfunknetze in Europa aufgebaut, die aber praktisch ausschließlich Sprachkommunikation betrachtet haben. Ganz anders sieht die Situation im Bereich Datenkommunikation über DECT in der WLL aus. Die Aussagen der Hersteller (u.a. auf der Konferenz DECT 96) sind hier recht eindeutig: Solange auf dem Weltmarkt reine Sprachkommunikation über DECT in Millionen Stückzahlen verkäuflich ist, müssen (fast) alle Entwicklungsanstrengungen in diese Richtung gehen und nicht in den wirtschaftlich (noch) wenig attraktiven, aber technisch sehr aufwendigen Bereich der Datenkommunikation. Aus diesem Grund sind noch sehr viele Fragen bzgl. der Datenkommunikation über DECT ungeklärt.

Stand des Projektes:

Im Rahmen einer Diplomarbeit werden Lasttests in dem bestehenden DECT-Versuchsnetz gemeinsam mit RWE und Siemens Bocholt durchgeführt. Darüber hinaus liegt ein weit fortgeschrittener Projektvorschlag mit wesentlich größerem Umfang bei der RWE zur Entscheidung vor.

Projekt zur "Dreidimensionalen Ortsbestimmung von Werkstücken und automatischen Kalibrierung von Sensor- und Handlingsystemen".(DOR) Prof. Dr. W. Neddermeyer

Kurzbeschreibung:

Eine immer häufiger auftretende Aufgabenstellung bei der automatischen Bearbeitung von Werkstücken ist die Werkstückpositionierung. Insbesondere wenn es sich um große Werkstücke z.B. eine Fahrzeugkarosserie handelt, ist die exakte Positionierung zur automatischen Bearbeitung eine sehr aufwendige und zum Teil sogar unlösbare Aufgabenstellung.

Es bietet sich der umgekehrte Weg, die Bestimmung der Werkstückposition und die Anpassung des Programmes, der Bearbeitungsmaschine oder eines Roboters, an die jeweilige aktuelle Position an. Dieser Weg macht eine aufwendige Werkstückpositionierung überflüssig. Es wird ein leistungsfähiges dreidimensionales Sensorsystem benötigt, das die Werkstückposition hinreichend genau ermittelt. Dieses System muß einfach und vollautomatisch die gesamte Kalibrierung der Meß- und Bearbeitungseinrichtung durchführen können.

Das System DOR ist ein einfach anzuwendendes Meß- und Kalibriersystem zur Werkstückerkennung, Positionsbestimmung und automatischen Einmessung aller am Prozeß beteiligten Handhabungsgeräte.

Stand der Technik ist die Bestimmung von Fahrzeugposition unter Verwendung mehrerer Videokameras. Mittels Methoden der digitalen Bildverarbeitung ist aus diesen Informationen die dreidimensionale Werkstückposition zu errechnen. Die gefundenen Werte sind an eine oder mehrere Steuerungen zu übertragen. Die Roboter lackieren anschließend auf Bahnen, die unter Verwendung der Sensorinformation korrigiert wurden.

Zur Durchführung einer softwaremäßigen Korrektur müssen folgende Koordinatensysteme und deren Beziehung zueinander bekannt sein:

1. Kamerakoordinatensysteme
2. Roboterhandkoordinatensysteme
3. Kabinen- oder Referenzkoordinatensystem

Stand der Technik ist es das Kamerakoordinatensystem an Hand von Kalibriertafeln oder definierten Bewegungen der Roboter zu ermitteln.

Unabhängig davon muß die Beziehung zwischen Roboter-, Kabinen- und Sensorkoordinatensystem gefunden werden. Heute werden die Koordinatensysteme mittels Theodoliten ausgemessen. Diese Methode wird bei der Verwendung mehrerer Roboter und Kameras sehr aufwendig und zeitintensiv. Zur Durchführung der Einmessung wird hochqualifiziertes Personal benötigt. Eine Überprüfung der Kalibrierung im laufenden Prozess oder innerhalb kurzer Produktionspausen ist nicht möglich.

Die Vermessung der gesamten Anlage mit Theodoliten hat weitere Einschränkungen. Häufig können die zu vermessenden Anlagenteile nicht von einem Standort aus bestimmt werden. In solchen Fällen kommt es zu zusätzlichen Fehlerquellen beim verändern des Theodolitenbasissystems.

Insgesamt gilt, die dreidimensionale Ortsbestimmung mittels Bildverarbeitung oder anderer Sensorsysteme ist mit geringem oder vertretbarem Aufwand zu realisieren. Die notwendige Kalibrierung des Gesamtsystems ist umständlich und steht der breiten Anwendung der Methode "Werkstückortsbestimmung" an Stelle der Werkstückpositionierung im Weg.

Die Werkstückortsbestimmung mit automatischer Kalibrierung des Gesamtsystems ist der nächste logische Schritt der Automatisierungstechnik.

Die Arbeitspakete,

- 3-D Sensorsystem
- Ankopplung von Robotersteuerungen
- Automatische Bestimmung der Sensorkoordinatensysteme
- Automatische Bestimmung der Werkzeugkoordinatensysteme
- Automatische Bestimmung des Kabinenkoordinatensystems

sind industriegerecht zu realisieren. Gegenstand des Projektes ist es ein 3-D Sensorsystem auf der Basis der digitalen Bildverarbeitung aufzubauen. Die Kalibrierung der verschiedenen Systeme ist mit einem zu entwickelndem Laserortsbestimmungssystem zu realisieren. Dieses System wird in die Meßkabine gestellt. Es erkennt automatisch die verschiedenen Roboter und deren Greifersystem bzw. die vorhandenen Werkzeuge. Die Roboter führen Bewegungen aus, die das Laserortsbestimmungssystem automatisch verfolgt und so die Werkzeugkoordinatensysteme erfaßt. Die Kalibriertafeln für die Bildverarbeitungssensoren erhalten Reflektoren die wiederum mit dem Lasersensor erfaßt werden. Das Kabinenkoordinatensystem wird ebenfalls durch angebrachte Reflektoren erfaßt. Der Ablauf erfolgt vollautomatisch. Der Anwender muß das Sensorsystem nur in der Kabine in vorbereiteten Halterungen fixieren.

MAT LOG-Verbund Nordrhein-Westfalen

Prof. Dr. A. Niemietz

Drittmittelgeber: Ministerium für Wissenschaft und Forschung (MWF) des Landes Nordrhein-Westfalen

Volumen:	1.Stufe (1993)	40.000,- DM	(Personal- und Sachmittel)
	2.Stufe (1994)	40.000,- DM	(Personal- und Sachmittel)
	3.Stufe (1995)	40.000,- DM	(Personal- und Sachmittel)
	4.Stufe (1996)	???	

Mitarbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Volker Goerick, Dipl.-Ing. (FH) Alf Krug

Beschreibung:

Im Rahmen dieses Projektes fördert das Ministerium für Wissenschaft und Forschung Aktivitäten im Bereich Materialfluß und Logistik an 6 Fachhochschulen in NRW. An der Fachhochschule Gelsenkirchen wurden in diesem Projekt verschiedene F&E Aktivitäten unterstützt:

- Entwicklung eines Systems zur Meßwertfernüberwachung
- Entwicklung eines Kommunikationsmoduls zur Anbindung von SPS an UNIX-System mit dem Protokoll DK 3964R
- Entwicklung eines Simulationssystems unter Nutzung von Fuzzy-Perti-Netzen zur Simulation von Transportaufgaben
- Entwicklung eines Voice-Informationssystems

Entwicklung eines Meßwertfernüberwachungssystems

Prof. Dr. A. Niemietz

Mitarbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Frank Berger, Dipl.-Ing. (FH) Volker Goerick, Dipl.-Ing. (FH) Alf Krug

Kurzbeschreibung:

Das universelle Fernüberwachungssystem **MfÜ** wurde entwickelt, um großflächige dezentrale Überwachungsnetze aufbauen und betreiben zu können. Das integrierte Softwaresystem besteht aus 3 Überwachungsebenen (Feldrechner, Leitrechner, telefonische Alarmerung). Die **Feldrechner** erfassen die

verschiedenen Werte und Zustände und speichern sie. Im Problem- / Störfall können die Feldrechner eigenständig definierte Aktionen einleiten. Die Feldrechner melden alle Daten / Ereignisse an den **Leitrechner** des Überwachungsnetzwerkes. Im Ausnahmefall wird eine sofortige Meldung an den Leitreechner angestoßen. Das Personal der Zentrale nimmt die konkrete Meldung entgegen und kann sofort alle notwendigen Aktionen einleiten.

Das System kann durch das Voice-Informationssystem (s.u.) ergänzt werden.

Durchführung:

Das Gesamtsystem wurde im Rahmen vieler aufeinander aufbauender Diplomarbeiten realisiert. Daneben wurde das F&E-Vorhaben aus Mitteln des MWF unterstützt.

Stand des Projektes:

Das Meßwertfernüberwachungssystem ist für den Produktiveinsatz bereit. Es wurde 1995 auf 2 Messen vorgestellt. Eine Pilotinstallation zusammen mit dem staatlichen Umweltamt in Herten findet statt.

Weitere Entwicklung:

Das System wird auf das Betriebssystem OS/2 portiert.

Entwicklung eines Kommunikationsmoduls zur Anbindung von SPS an UNIX-Rechner mit dem Protokoll DK 3964R

Prof. Dr. A. Niemietz

Mitarbeiter: Dipl.-Ing. (FH) V. Goerick

Kurzbeschreibung:

Zusammen mit der IAL Automation und Logistik GmbH wurde für die Elbflugzeugwerke (ein Tochterunternehmen der Deutschen Airbus) in Dresden ein Softwaretreiber zur seriellen Ankopplung eines UNIX-Systems an einen Zellenrechner in der Fertigung erstellt. Dieser Treiber verbindet die beiden Systeme über das Protokoll DK 3964R. Der Treiber wird bereits produktiv genutzt.

Durchführung:

Das Kommunikationsmodul wurde im Rahmen einer Diplomarbeit realisiert. Daneben wurden die Arbeiten an dem F&E-Vorhaben aus Mitteln des MWF unterstützt.

Simulationssystem für die Flachglas AG

Prof. Dr. A. Niemietz

Mitarbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Frank Berger

Es wurde ein Werkzeug zur Simulation von Vorgängen bei der gemeinsamen Nutzung eines Schienenstrangs entwickelt. Dieses System wurde allgemein gültig entwickelt und an einem Anwendungsfall bei der Flachglas AG in Gelsenkirchen erprobt. Speziell wurde das Verhalten einer im Aufbau befindlichen Glasveredelungsanlage bezüglich Ausbringung und Energieverbrauch simuliert. Als Modellbasis für die Simulation wurden Petri-Netze gewählt. Das Prozeßbild wurde grafisch nachgebildet, damit man leicht nachvollziehen kann, wie der Produktionsablauf während der Simulation stattfindet. Um eine flexible Struktur bei Änderungen zu gewährleisten, wurden die Petri-Netze zur physikalischen Steuerung und zur logischen Einplanung nicht fest codiert, sondern es wurde ein Netzeditor und -compiler entwickelt, so daß die Netzstrukturen einfach verändert werden können. Da sehr viele verschiedene Parameter die Auswahl des richtigen Ofens beeinflussen, andererseits diese Auswahl aber nicht nur deterministisch stattfinden kann, wurde die logische Steuerung des Simulationssystem auf unscharfe Petri-Netze erweitert. Die Simulationsläufe zeigten, daß die Ausbringung der Anlage durch den Einsatz der Fuzzy-Petri-Netze wesentlich gesteigert werden kann. Es wurde gezeigt, daß der Einsatz von unscharfen Petri-Netzen im Vergleich mit einem deterministischen Ansatz nur einen Vorteil bringt, wenn im gesamten System nicht zu viele Störungen auftreten.

Durchführung:

Das Simulationssystem wurde im Rahmen einer Diplomarbeit realisiert. Daneben wurden die Arbeiten an dem F&E-Vorhaben aus Mitteln des MWF unterstützt.

Voice-Informationssystem

Prof. Dr. A. Niemietz

Mitarbeiter: Dipl.-Ing. (FH) V. Goerick

Das universelle Voice-Informations-System VIS wurde entwickelt, um Informationen in natürlicher Sprache per Telefon zu übermitteln. Das System benutzt ein spezielles Sprachmodem und kann an jedem handelsüblichen PC betrieben werden. VIS übernimmt *aktiv* die Verteilung von Nachrichten über das Telefonnetz. Hierdurch unterscheidet sich *Vis* deutlich von den Möglichkeiten eines Anrufbeantworters oder einer Voice-Mail-Box. Wenn *Vis* eine Information übermitteln soll, wählt VIS solange die gespeicherten Telefonnummern, bis der Empfänger erreicht wurde und die Nachricht erhalten hat. VIS vergißt kein Gespräch. Die Einsatzmöglichkeiten von VIS reichen von Anwendungen im Bürobereich bis hin zu Meß- und Überwachungsaufgaben. Im Zusammenspiel mit anderen Systemen kann z.B. immer beim Eintreten einer vorgegebenen Situation automatisch eine Informationsprozedur anlaufen. VIS kann z.B. eine Benachrichtigung zu einem bestimmten Zeitpunkt starten. Zusammen mit Meß- oder Überwachungssystemen führt VIS telefonische Alarmierungen durch. VIS kann zusätzlich auch eingesetzt werden, um analoge Meßwerte telefonisch zu übermitteln.

Durchführung:

Das Voice-Informationssystem wurde in Kooperation mit der IAL Automation und Logistik GmbH entwickelt. Daneben wurden die Arbeiten an dem F&E-Vorhaben aus Mitteln des MWF unterstützt.

Weitere Entwicklung:

Das System wird auf verschiedene andere Betriebssysteme (z.B. OS/2, UNIX) portiert.

Untersuchung zur Nutzbarkeit von 4 GL-Tools in der Applikationsentwicklung

Prof. Dr. A. Niemietz

Mitarbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Frank Berger, Dipl.-Ing. (FH) Alf Krug

Für die IAL Automation und Logistik GmbH wurde eine Studie zu den Einsatzmöglichkeiten von 4-GL-Tools speziell für die Nutzung unter OS/2 durchgeführt. Es wurden verschiedene Werkzeuge untersucht und bewertet. Nach dieser Bewertung wurde das Tools Visual AGE von IBM besonders untersucht. Für dieses Werkzeug wurden erste beispielhafte kleine Anwendungen realisiert, um konkretere Aussagen über das Arbeiten mit dem Werkzeug machen zu können.

Durchführung:

Die Studie wurde von der IAL Automation und Logistik GmbH mit 40.000,- DM als Drittmittelprojekt finanziert.

Weitere Entwicklung:

Der Drittmittelgeber plant, ein größeres Applikationssystem unter Nutzung des 4-GL-Tools Visual Age zu entwickeln. Bei der Entwicklung werden die Erfahrungen des Bereichs Angewandte Mikroinformatik einfließen.

Methoden und Systeme für intelligente Aktoren/Sensoren im Bereich der Fahrzeug- und Motorentechnik sowie der industriellen Steuerungs- und Regelungstechnik.

Prof. Dr. E. Schrey

Entwicklung einer speziellen API für Mobitex S.A.M.

Prof. Dr. W. Winkler

(Simple Api for Mobitex)

Drittmittelgeber: Gesellschaft für Datenfunk mbH, Essen

Volumen: 25.000 DM Personal- und Sachmittel

Mitarbeiter: Dipl.-Ing. Ludger Berse, Carsten Link

Kurzbeschreibung:

Mobitex ist ein drahtloses, packet-switching Netzwerk über das mobile und stationäre Geräte Daten austauschen können. Es besteht aus Sende- und Empfangsstationen und ortsfesten bzw. mobilen Terminals. Ortsfeste Terminals sind über drahtgebundene Kommunikationswege mit den Sende- und Empfangsstationen verbunden. Ein mobiles Terminal kann z.B. aus einem tragbaren PC und einem entsprechenden Funkmodem bestehen.

Ein solches Netzwerk zur Vermittlung von Daten kann vielfältig eingesetzt werden:

- In Verbindung mit GPS zur Positionsüberwachung von Fahrzeugen. Speditionen sind ständig über die aktuelle Position ihre Wagen informiert und können bei Bedarf dem jeweiligen Fahrer Nachrichten zukommen lassen.
- Automaten, deren Anbindung an ein öffentliches Kommunikationsnetz durch ein erdgebundenes Kabel nicht möglich ist, können per Datenfunk ihren Zustand an eine Zentrale melden. So kann z.B. ein Getränkeautomat bei Bedarf per Funk den aktuellen Füllstand an eine Zentrale übermitteln.

Da eine Vielzahl von Applikationen vor allem aus dem Bereich der Automaten auf Mikrocontrollern basieren, ist für eine leichte Anbindung derartiger Systeme an das Mobitex-Netz eine einfache Softwareschnittstelle (API: Application Programming Interface) notwendig. Diese API belegt im OSI-Referenz-Modell im Falle des Mobitex-Standards die Schichten 1, 2 und 3.

Für die Mikrocontroller-Familie der 8051-Serie wird im Rahmen dieses Projektes eine entsprechende API erstellt.

Durchführung:

Die Durchführung des Projektes erfolgt durch studentische Hilfskräfte des Fachbereich 5 in enger Zusammenarbeit mit der GfD, Essen.

Stand des Projektes:

Eine erste Beta-Release wurde an Kunden der GfD ausgeliefert und dort z. Zt. getestet.

Weitere Entwicklung:

Portierung auf andere Controller-Familien sind beabsichtigt.

Benutzeroberfläche und Betriebssystem für eine intelligente Kamera mIPS

Prof. Dr. W. Winkler

(Micro Image Processing System)

Industriepartner:

Magnum GmbH, Darmstadt

Mitarbeiter:

Schouten, Suer, Heitmann

Kurzbeschreibung:

Systeme zur digitalen Bildverarbeitung lassen sich heute in hochintegrierter Form innerhalb des Gehäuses einer CCD-Kamera unterbringen. Aufgrund der geringen Abmessungen, der relativ hohen Rechenleistung und der geringen Hardware-Kosten bieten diese intelligenten Kameras eine preiswerte Lösung für viele berührungslose On-Line-Meßaufgaben aus dem Bereich Qualitätssicherung in der industriellen Produktion.

Intelligente Kameras bestehen neben dem für die Bildaufnahme notwendigen Sensorteil aus einem Speicher (einige MByte) zur Ablage der Bilder, einem Signalprozessor für die Bildverarbeitung, einigen digitalen I/O-Kanälen zur Kommunikation z.B. mit einer Maschinensteuerung und einer seriellen Schnittstelle zum Austausch von Programm- und Meßdaten.

Die Programmierung einer Applikation für ein derartiges System mit den üblichen Entwicklungswerkzeugen gestaltet sich jedoch sehr mühsam, mit der Folge, daß der Preis für die Software-Entwicklung in einem ungesunden Verhältnis zu den geringen Hardware-Kosten steht. Eine Verbesserung der Kostensituation kann durch die Realisierung eines Software-Systems erreicht werden, das drei Kernelemente enthält:

1. Für die Bildverarbeitung müssen ausreichend Funktionen zur Lösung typischer Meßaufgaben bereitgestellt werden.
2. Bildverarbeitungsmeßaufgaben sollen vom Anwender in grafisch-interaktiver Form z.B. auf einem PC formuliert werden.
3. Die parametrisierten Meßaufgaben müssen auf die intelligente Kamera geladen und dort von einem Betriebssystem verwaltet und ausgeführt werden.

Die Realisierung eines solchen Systems erlaubt es potentiellen Anwendern Meßaufgaben in kurzer Zeit selbst einzugeben bzw. anzupassen.

Durchführung:

Die Durchführung des Projektes erfolgt durch studentische Hilfskräfte und Studenten des Praxissemesters aus dem Fachbereich 5 in enger Zusammenarbeit mit der Firma Magnum in Darmstadt. Darüberhinaus ist beabsichtigt, wesentliche Teiles des Systems durch Diplomarbeiten realisieren zu lassen.

Stand des Projektes:

Die Bildverarbeitungsbibliothek ist z.Zt. in Entwicklung

Weitere Entwicklung:

Realisierung der Benutzeroberfläche und des Kamera-Betriebssystems.

Diplomarbeiten

Da der Fachbereich erst seit ca. drei Jahren existiert, gibt es noch keine Studierenden aus den beiden Studiengängen, die bereits eine Diplomarbeit angefertigt haben. Deshalb können hier nur Diplomarbeiten aufgelistet werden, die von Studenten anderer Studiengänge unter Betreuung von Professoren dieses Fachbereiches durchgeführt wurden.

Betreuer: Prof. Dr. D. Hannemann

Lungwitz, R., 1993: „Wissensbank in PROLOG“

Niewerth, N.; Gillitzer, R., 1993: „Entwicklung einer Fuzzy-Steuerung mit dem Fuzzycontroller FP3000“ (Hard- und Softwarearbeit)

Malschewsky, 1993: „Temp. Sensor mit Mikrocontroller“

Brickwede, P., 1993: „Fahrtencomputer zur Wegstreckenerfassung beim Kfz.“

Kemper, A.; Thiemann, H., 1992: „Digitale Bildverarbeitung mit dem Embedded Controller Intel 80960KB“. Entw. und Codierung von Algorithmen zwecks Leistungsvergleich zwischen Controller und PC

Geske, A.; Geisler, R., 1992: „Datenübertragung übers 220V-Netz“

Langer, T.; Vorholt, E., 1992: „Entwicklung eines Controller-Boards unter Verwendung des i80960KB-Processors mit Anbindung an einen PC“

Schubert, 1992: „Meßdatenkonvertierung in einem heterogenen LAN“

Dillhardt, R., 1992: „Echtzeit Bildverarbeitungssystem auf Transputerbasis“

Wiedemann, M., 1992: „Bildformate und Datenkompression“

Polscheid; Yücekaya, 1991: „Literaturstudie zum Thema Neuronale Netze und Fuzzy-Logik“

Savvidis, 1991: „Entwicklung einer sehr schnellen lexikalischen Datenbank mittels C“

Ciesla; Lehmann, 1991: „Entwicklung einer Signalprozessorkarte für den Einsatz im Mikrocomputerpraktikum“

Richter, J., 1990: „Lasersteuerung mittels Mikrocontroller 80535“

Goerick, V., 1990: „Grundsätzliches zu Transputern am Beispiel der Verarbeitung von Bilddateien auf einem System Transputer-IBM-AT-MS-DOS“

Bonitkowski, M., 1990: Bildscanner mit Fotodiodenzeile“

- Geßner, R.; Wienkotte, R., 1989: „Entwicklung von Hard- und Software für einen Roboterarm, angeschlossen an einem IBM-XT/AT“
- Schulte-Beising, H., 1989: „Programmentwicklung (C) zur schnellen Bearbeitung großer Bilddateien im 'Extended-Memory' des IBM-AT“
- Sickelmann, U., 1988: „Codierung eines Algorithmus zur Verfolgung der Dendriten in Bildern aus der Mandelbrotmenge auf einem EGA- Bildschirm“
- Wiesel, H., 1988: „Diskrete Kosinus Transformation auf acht Image Pipelined Processors“
- Bachor, I.; Melzer, M., 1987: „Topografische Darstellung von Flächen auf einem EGA-Bildschirm, am Beispiel von Bildern aus der Mandelbrotmenge“
- Mahr, C., 1987: „Entwicklung einer Zusatzkarte für den IBM-PC-XT/AT zur DA- und AD-Umsetzung“
- Ebbers, G., 1987: „Anschluß einer CCD-Kamera an einen IBM-PC-XT/AT“
- Beringhoff, 1987: „Hard- und Softwareentwicklung zur Steuerung einer Fußbodenheizung“
- Schneider, J., 1987: „Entwicklung eines PAL-Programmiergerätes in Hard- und Software“
- Domin, P., 1987: „3-D-Plottprogramm in C für den EGA-Bildschirm und einen HP-Plotter“
- Schlagner, W., 1987: „Weiterentwicklung (und Codierung in C) eines 1975 in FORTRAN geschriebenen Programms zur Auswertung von Klausuren“
- Haxter, G., 1987: „Entwicklung eines Programms (Assembler) zur Steuerung eines CPU-Karten-Testadapters an einem IBM-PC-XT“
- Hoffmann, D., 1987: „Softwareentwicklung (Assembler) für einen Verdrahtungstester, angeschlossen an einem IBM-PC-XT“
- Sankühler, M., 1987: „Hard- und Softwareentwicklung für ein EPROM-Programmiergerät aller gängigen Typen für einen IBM-PC-XT/AT“
- Altenkamp, M., 1987: „Entwicklung eines Bildschirmadapters - gemäß der Herculeskarte für den IBM-PC - für den V20-Mikrocomputer“
- Orzol, O., 1986: „Softwareentwicklung in C zur halbautomatischen Stichwortsortierung bei einem vorgegebenen Text“
- Thater, C., 1986: „Softwareentwicklung zur Druckoptimierung eines Typenraddruckers, angeschlossen an einem IBM-PC-XT, mittels der Programmiersprache C“
- Schäfer, U., 1985: „Entwicklung eines Mikrocomputers mit dem neuen Mikroprozessor V40“
- Rehbein, D., 1985: „Entwicklung eines universellen Eprom-Programmiergerätes für die Speicher 2716 bis 27256“
- Engelkamp, W., 1985: „Entwicklung einer AD/DA-Wandler-Eurobaugruppe für den MICO 85 zum Einsatz im Praktikum“
- Schlüter, A., 1985: „Entwicklung einer Floppy-Controller-Steuereinheit einschließlich Treiber-Software“ (8085-Assembler)
- Glampe, U.; Schlier, M., 1985: „Entwicklung eines Video D/A-Wandlers zur Ausgabe digitalisierter Bilder auf einem Monitor“ (Hard- und Softwareentwicklung)
- Wrobel, P., 1984: „Entwicklung eines V20-Computers als Übungssystem für 8080- und 8086-Software, einschließlich Betriebsprogramm (Assembler 8086) mit Funktionen wie unter DEBUG (MS-DOS)“
- Finger, J.; Kern, K., 1984: „CP/M-Anpassung für den MICO 85 A“
- Mensfeld, U., 1984: „Steuerprogramm zur Druckoptimierung (Proportionalschrift im Blocksatz) bei einem Typenraddrucker“ (8085-Assembler, KISS,CP/M)
- Hasler, J., 1984: „Entwicklung eines Betriebsprogrammes für einen 8086-Mikrocomputer, zum Einsatz im Praktikum“ (siehe auch Feddern)
- Feddern, P., 1984: „Hardwareentwicklung eines universellen 8086-Übungscomputers mit Bildschirm und ASCII-Tastatur“
- Thelen, W., 1982: „In-Circuit-Emulator für den 8085 unter Verwendung eines MICO 85 H“
- Krause, P., 1982: „Magnetband-Massenspeicher (Mini DCR) zum Anschluß an eine Mikrocomputersteuerung“
- Ehrhard, R.; Frank, I., 1982: „Erweiterung eines Übungscomputers um eine ASCII-Folientastatur und ein Kassetteninterface“ (Hard- und Softwareentwicklung, Assembler 8085)
- Kleiner, U.; Tapaß, P., 1981: „Regelung eines Gleichstrommotors mit Hilfe des Mikroprozessors 8085“ (Hard- und Softwareentwicklung)

- Lewandowski, A., 1981: „Anschluß einer CCD-Kamera an den LABCO II“ (Hard- und Softwareentwicklung, Assembler 8085)
- Haßsiepen, J., 1981: „Entwicklung eines 16-Bit-Mikrocomputers (8086) mit Arithmetikprozessor (8087)“ Hard- und Softwareentwicklung
- Weßling, N.; Pszolla, P., 1981: „Schnelle AD-Wandlereinheit (ZN 440) zum Anschluß an den LABCO II“
- Hungershausen, M., 1981: „Sprachausgabereinheit für einen Mikrocomputer“ (TMS 5200, Hard- und umfangreiche Softwareentwicklung, MICO 85, Assembler 8085)
- Breuker, T.; Künkler, W., 1981: „Entwicklung einer Diskettenstation auf der Basis des Mini-Floppy-Laufwerkes BASF 6106 zum Anschluß an den LABCO II“ (Hard- und Softwareentwicklung, Assembler 8085)
- Figgenger, G., 1981: „Entwicklung eines Monitor-Programmes für einen 8086 Mikrocomputer (LABCO III) auf dem SME II Entwicklungssystem“
- Schiffkowsky, K.; Weidner, H., 1980: „Optische Bildanalyse mittels des 8085 und einer Fotodioden-Sensorzeile (Hard- und Softwareentwicklung)
- Herborn, C.P.; Stember, J., 1980: „Ein 8748-Mikrocomputersystem zur optischen Bewegungsanalyse mit Hilfe eines Fotodiodenarrays“ (Hard- und Softwareentwicklung)
- Zeller, H., 1980: „Hardwareentwicklung eines Mikrocomputer-Video-display-Adapters“
- Blum, K.H., 1980: „Streamer-Entwicklung für einen 8085-Mikrocomputer (LABCO II) mit dem Digitalaufwerk CD10E 'Minimouse'“ (Hard- und Softwareentwicklung)
- Kaba, M., 1980: „Entwicklung eines Assemblers und Disassemblers für den 8085-Mikroprozessor (KISS, Assembler 8085)
- Kahl, R., 1980: „Strichcode-Leser mit Reflexionssensor HEDS 1000 und 8085-Mikroprozessor zur Codeerkennung und Auswertung“ (Hard- und Softwareentwicklung)
- Uhlendorf, F., 1979: „Mikrocomputer-Kassettenterminal (Mini DCR von Philips) als Streamer für den LABCO II“ (Hard- und Softwareentwicklung, Assembler 8085)
- Dirks, H.; Maack, L., 1979: „Elektronisches Schloß mit Mikrocomputersteuerung“ (Single-Chip-MC 8035, Hard- und Softwareentwicklung, Assembler 8048): Türschloß mit MC-8035 und gelochter Karte als Schlüssel, Zentralstation zur Herstellung der gelochten Karten
- Ziedorn, R., 1979: „Entwicklung eines Statistikdruckers: Mikroprozessor SC/MP-II + Metallfoliendrukker zur Erfassung statistischer Daten in Steueranlagen
- Knorr, R.; Pura, R., 1979: „A/D-Wandler zur digitalen Frequenzanalyse und -Synthese mit Hilfe eines Mikrocomputers“ (Hard- und Softwareentwicklung)
- Arndt, H., 1979: „Entwicklung einer Doppeldrehwaage zur Untersuchung kinetobarischer Effekte. Meßwertaufnahme mit einer Sensorzeile und einem Mikrocomputer“
- Doeven, W.; Lauer, J., 1979: „Entwicklung einer Floppy-Disk-Station mit dem 8“- Laufwerk Shugart SA 801, zum Anschluß an einen 8085-Mikrocomputer“
- Terhorst, W., 1978: „Entwicklung einer optischen Lesevorrichtung für Rillenmünzen unter Verwendung eines 8085 Mikrocomputers“ (Hard- und Software, Assembler 8085)
- Reßler, R., 1978: „Parkschein-Computer zur Zeitüberwachung auf Parkplätzen“ (Hard- und Softwareentwicklung, Assembler 8085)
- Behrla, A., 1978: „Erweiterung eines Mikrocomputers (8085-LABCO I) um einen Number Cruncher“ (Hard- und Softwareentwicklung)
- Neuerburg, H.-J., 1978: „H-Feld-Meßgerät mit AD-Wandler für den LABCO I Mikrocomputer“ (Hard- und Softwareentwicklung, Assembler 8085)
- Bothur, F., 1978: „Anschluß von Peripheriegeräten an einen Mikrocomputer“: Audiocassettenrecorder-Interface + Fernschreiber-Interface für den LABCO I (8085-Laborcomputer, Eigenentwicklung)
- Bernd, H.-J., Obst, H.-P., 1978: „Mikroprozessorsteuerung für einen Drucker und einen Magnetkartenleser zum Einsatz als Zeitüberwachungssystem in einem Auto-Parkhaus“ (Hard- und Softwareentwicklung, Assembler 8085)
- Müller, S., 1978: „Entwicklung eines hochempfindlichen Meßverstärkers mit Filtern zur Aufnahme bioelektrischer Signale“
- Preis, B., 1978: „Fotopolarisationsanalyse von Licht: Weiterentwicklung des für D. Hannemann patentierten Verfahrens“

- Krüger, W.-J., 1978: „Das Zeichnen eines dreidimensionalen Schaubildes der Funktion $z=f(x;y)$ mit Hilfe einer EDV-Anlage“ (Dietz 621)
- Alwin, U.; Wichert, M., 1978: „Entwicklung eines Kassenscomputers für Abrechnungsvorgänge in Sportanlagen“ (Hard- und Softwareentwicklung, Assembler 8085: Eingangs- und Ausgangsbezahlstation und Wandverkaufsgerät, jeweils mit Geldrückgabereinheit)
- Aehling, H., 1977: „Entwicklung eines Cross Assemblers in FORTRAN für den 8080/85 auf einer Dietz 621 sowie Hard- und Softwareentwicklung für ein EPROM-Programmiergerät für die Typen 2758, 2716, 8755“
- Verbic, R.; Weiß, J., 1977: „Entwicklung eines 8085-Mikrocomputers mit Videoterminal (LABCO I, Hard- und Softwareentwicklung). Diese ausgezeichnete und umfangreiche Arbeit wurde durch den VDE prämiert.
- Ramlau, G.; Revermann, L., 1977: „Meßwerterfassung und Verarbeitung mittels eines 8080-Mikroprozessors“ Erweiterung des Kostka/Tews-Rechners um einen A/D-Wandler und Entwicklung eines Programms zur Rückübersetzung des HEX-Codes in den Mnemonic-Code
- Steffentorweihen, H.; Große-Hering, L., 1977: „Mikroprozessorgesteuerte Münzsortieranlage“ (Hard- und Softwareentwicklung, Assembler 8080)
- Kalkofen, A.; Hummels, W., 1977: „Steuerung eines Magnetkartenleser durch einen 8080 Mikroprozessor“ (Hard- und Softwareentwicklung, Assembler)
- Kostka, C.; Tews, K., 1977: „Aufbau eines Mikrocomputersystemes auf der Basis des SIKIT DK/8080, mit ASCII-Tastatur, Metallfoliendrucker und einer neuartigen Single-Step-Einrichtung, incl. Softwareentwicklung“
- Ellers, M., 1977: „Entwicklung eines miniaturisierten Geigerzählers als Dosisleistungsmesser für den Personenschutz“
- Kannenberg, R.; Krüger, M., 1977: „Entwicklung einer Mikroprozessor-Steuerung (8080) für die Eingangs- und Zeitüberwachung im Bereich öffentlicher Schwimmbäder, einschließlich Software“

Betreuer: Prof. Dr. Latz

- Engeln, J., 1995: „Herstellung und Analyse von dünnen Sputterschichten für Sensoranwendungen“

Betreuer: Prof. Dr. A. Niemietz

- Bugzel, D., 1994: „Entwicklung einer personenbezogenen Datenerfassung unter Windows 3.1“
- Berger, F., 1994: „Entwicklung einer Steuerung mit Hilfe von Fuzzy-Petri-Netzen“
- Fahle, D., 1994: „Entwicklung eines DK3964R Treibers für das Betriebssystem UNIX zur Ankopplung von PC bzw. SPS“
- Franz, R., 1994: „Programmierung eines Entwicklungstools für die Entwicklung von Mikrocontrollersoftware für verschiedene Controllerfamilien“
- Jablonowski, F.; Rassing, F., 1994: „Datenübertragungsanalyse bei Kommunikation über die Schnittstelle RS 232C“
- Jansen, C., 1994: „Entwicklung einer Kommunikation zwischen einem Meßrechner und einem Meßumformer über ein Feldbussystem“
- Lauer, K.; Schüttler, M., 1994: „Untersuchungen zum Informationsaustausch zwischen zwei und mehr PC-Rechnern“
- Mackenroth, P., 1994: „Rechnergestützte Optimierung des Reinigungsverfahrens von Mehrwegebinden“
- Minnerup, U., 1994: „Entwicklung einer Modemkommunikation für ein automatisches Meßsystem im Mehrrechnerbetrieb“
- Hillebrand, A., 1993: „Entwicklung eines Speichermoduls für die RS 232 Schnittstelle“
- Laimann, M.; Rüssel, M., 1993: „Entwicklung eines rechnergestützten Abwassermeßstandes“
- Lechtenböhrner, C., 1993: „Entwicklung grafischer Auswertemethoden für ein Abwassermeßsystem“
- Peters, S., 1993: „CCD-Kamera-Interface für den AT-Bus“
- Rossi, C., 1993: „Aufnahme und Analyse von Meßgrößen für ein rechnergestütztes Abwassermeßsystem“

- Schmitz, N., 1993: „Entwicklung der Kommunikation und der Rechnerkopplung für ein automatisches Meßsystem“
- Stojan, A.; Thielen, F., 1993: „Konzeption einer Verkehrsampelsteuerung mit Fuzzy-Logik“
- Krug, A., 1992: „Entwicklung eines rechnergestützten Abwassermeßstandes“
- Sicking, U., 1992: „Untersuchung über die Verwendbarkeit von Bildmerkmalen als Suchkriterien in einer Bilddatenbank“
- Norkus, R., 1991: „Entwicklung eines rechnergestützten Transistormeßstandes“

Veröffentlichungen von Mitgliedern des Fachbereichs

- Engels, Butzer, Scheben, 1982: „Magnitude of the Truncation Error in Sampling Expansions of Band-Limited Signals“, IEEE Trans. Acoust., Speech and Signal Processing, ASSP 31, 906-012.
- Engels, Butzer, 1983: „On the Implementation of the Shannon Sampling Series for Band-Limited Signals“, IEEE Trans. on Inf. Theory, IT-29, 314-318.
- Engels, Stark, Vogt, 1988: „On the Applikation of an Optimal Spline Sampling Theorem Signal Processing 14“, 225-236.
- Engels, Thiele, 1991: „Rückstreumaß zylindrischer Körper bei verschiedenen Signalfrequenzen“, Interner Bericht BL 4110, Krupp Atlas Elektronik, 45pp.
- Engels, Bödecker, Thiele, 1992: „Bodenrückstreumaß verschiedener Seegebiete der Kieler Bucht und des Großen Plöner Sees“, Bericht BL 4244, Atlas Elektronik, Bremen, im Druck.
- Goerick, V., 1995: „Optische Speicher“ in „Mikroinformatik“, Band 2, ISBN 3-920088-20-4.
- Hannemann, D., 1996: „Medieninformatik“, Studiengangsinformationsschrift der FH Gelsenkirchen, FB Informatik
- Hannemann, D., et al, 1995: Broschüre des Fachbereichs Ingenieurinformatik, 1. Auflage, Hrsg.: Der Rektor der FH Gelsenkirchen
- Hannemann, D., 1995: „Mikroinformatik“, Band 2, Fachbuch, ISBN 3-920088-20-4, 1. Auflage
- Hannemann, D., et al, 1994: „Ingenieurinformatik/Mikroinformatik in Gelsenkirchen“, Studiengangsbroschüre der FH Gelsenkirchen
- Hannemann, D., Kosche, G. 1994: „Fundus für Personalleiter, Neuorientierung für Ingenieure“, in Markt&Technik - Wochenzeitung für Elektronik, Nr.20 vom 13.5.
- Hannemann, D., 1993: „Mikroinformatik“ Band 1, Fachbuch, 2. überarbeitete und erweiterte Neuauflage, ISBN 3-920088-11-5
- Hannemann, D., Niemietz, A., 1992 u. 1993: „Mikrocomputer-Datensammlung“, Fachbuch, ISBN 3-920088-30-1, 1. Auflage
- Hannemann, D., 1992: „Mikroinformatik, ein neuer Studiengang stellt sich vor“, in „Karriereführer“, Wison Verlag, Köln, ISBN 3-87951-149-7
- Hannemann, D., 1991: „Mikroinformatik I“, Fachbuch, ISBN 3-920088-10-7
- Hannemann, D., 1989: „Informatik der Mikrocomputer“, Fachbuch, ISBN 3-920088-00-X, 3. Auflage 1992, ISBN 3-920088-01-8
- Hannemann, D., 1987: „Das Fach Mikrocomputertechnik im Fachbereich Elektrotechnik“, in „25 Jahre Ingenieurausbildung in Gelsenkirchen“, FH Bochum, Abt.GE.
- Hannemann, D., 1986: „Video-A/D-Umsetzer mit μ C-Interface“, in „Schaltungspraxis“, Elektronik-Sonderheft Nr.231, Franzis-Verlag, München.
- Hannemann, D., 1986: „Programmierung von Mikroprozessoren II, Die 16-Bit-Mikroprozessoren 8086, 80C86, 8088, 80186, 80188, 80286“, Fachbuch im Cornelsen Verlag Schwann-Girardet, Düsseldorf
- Hannemann, D., 1984: "Einführung in die Mikrocomputer-Technik", Programmierung-Schaltungstechnik-Anwendung von Mikroprozessoren, Fachbuch im Cornelsen Verlag Schwann-Girardet, Düsseldorf, ISBN 3-7736-1022-X. 3. verbesserte und erweiterte Neuauflage.
- Hannemann, D., et al, 1984: „Elektronische Bauelemente und Schaltungen in der Energietechnik“, Kapitel 3 bis 8, „Mikrocomputertechnik“, ISBN 3-8007-1351-9, VDE-Verlag, Berlin/Offenbach

- Hannemann, D., 1984: „Programmierung von Mikroprozessoren I, Die 8-Bit-Mikroprozessoren 8080,8085,Z80,C800“, Fachbuch im Cornelsen Verlag Schwann-Girardet, Düsseldorf, ISBN 3-7736-8302-2
- Hannemann, D., 1984: „Cooperation mit Fachhochschulen“, in „Vorsprung durch Innovation“. Schrift zur gleichnamigen Ausstellung des VDI und der BfG in Gelsenkirchen.
- Hannemann, D., Haßsiepen, J., 1983: „Erweiterung eines 8086-Mikrocomputers um den Arithmetikprozessor 8087“, Elektronik Applikation 10, Essen, S.34-40.
- Hannemann, D., Frank, E., 1983: „Audio-Kassettenrekorder als Massenspeicher“ Elektronik Applikation 5, Essen, 15. Jg.
- Hannemann, D., Weidner, H., 1984: „Bildaufnahme mit Mikrocomputer und Fotodiodenzeile“, Elektronik Applikation 2 u.3, Essen, 15. Jg..
- Hannemann, D., 1983: „Mikroelektronik-Innovation in einem mittelständischen Unternehmen des Maschinenbaus“, ITZ, Duisburg.
- Hannemann, D., 1982: „Einführung in die Mikrocomputer-Technik“, Programmierung-Schaltungstechnik-Anwendung von Mikroprozessoren, Fachbuch im W. Girardet Verlag, Essen, ISBN 3-7736-1022-X.
- Hannemann, D., 1982: „Wie erlernt man den Umgang mit Mikroprozessoren“, elektro anzeiger 13, S. 12-13.
- Hannemann, D., 1982: „Probleme sind die Ausbildung und Einarbeitung“, in „die computer zeitung“, 31.3.82, S. 9.
- Hannemann, D., 1982: „Testhilfe für Mikroprozessorschaltungen“, Elektronik- Applikation 12, Essen, 14. Jg., S.47-50.
- Hannemann, D., et al, 1982: „Video-A/D-Umsetzer mit MC-Interface“, Elektronik 24, München, S. 69-71.
- Hannemann, D., 1981: „Software-Entwicklung für 8080/85“, Markt+Technik Nr.3.
- Hannemann, D., 1981: „Ablösung heutiger Technologien durch Mikroprozessoren“, Mitt.d.Förderkreises f. Ing.-Ausbildung FH-BO, Abt.GE.
- Hannemann, D., 1981: „Software-Entwicklung für den 8080/85 ohne Entwicklungssystem“ in „Personal Computer richtig eingesetzt“, Markt und Technik Fachbuch, München, ISBN 3-922120-09-1.
- Latz, R., Daube, Ch., Ocker, B., Noll-Daube, S., 1993: „Large scale sputtering of ITO and SiO₂ for high quality display applications“, Proceeding of the Society of Information Displays, Seattle, USA.
- Latz, R., Michael, K., Scherer, M., 1991: „High conducting large area indium tin oxide electrodes for displays prepared by dc magnetron sputtering“, Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 30, No. 2A.
- Latz, R., Müller, J., Sommerkamp, P., Thelen, A., 1986: „Coatin technologie for the production of elektroluminescent displays“, First International Symposium of Trends and New Applikations in Thin Films, Straßburg.
- Luttenberger, N., et al., 1993: „RACE-BANK - a Multimedia Broadband Cooperation Projekt in the Banking Business Sector“, in Spies, P.P. (Hrsg.) „Euro-ARCH'93, Informatik aktuell“, S. 168 - 185, Berlin: Springer
- Luttenberger, N., 1993: „Multimedia Integration in the RACE BANK Multimedia Broadband Cooperation Project“, in „Proceedings CASCON'93“, Toronto, Canada
- Luttenberger, N., Cramer, A., 1992: „Messung, Modellierung und Bewertung von Echtzeitsystemen - Methodik und Fallstudie (Serie)“, at „Automatisierungstechnik“.
- Luttenberger, N., Cramer, A., 1992: „Validierung von Petri-Netz-Modellen auf der Basis von Meßspuren“, in 2. Fachtagung „Entwurf komplexer Automatisierungssysteme“, S. 151 - 166, Braunschweig.
- Luttenberger, N., Cramer, A., 1992: „Messung, Modellierung und Bewertung von Echtzeitsystemen: Methodik und Fallstudie“, in Schnieder, E. (Hrsg.) „Petrinetze in der Automatisierungstechnik“, München, Wien (R. Oldenbourg).
- Luttenberger, N., Hehmann, D., Köhler, B., Mackert, L., Schulz, W., Stüttgen, H., 1991: „Implementation Experience with a communication Subsystem Prototype for B-ISDN“, IFIP W.G. 6.4 „Third Conference on High-Speed Networking“, Berlin, S. 305 - 320.

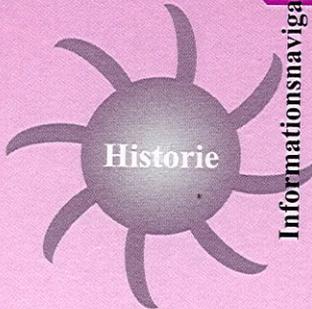
- Luttenberger, N., Cramer, A., 1991: „Messung, Modellierung und Bewertung des dynamischen Verhaltens einer Robotorbahnsteuerung“, in „Fachtagung Effizientes Engineering komplexer Automatisierungssysteme“, S. 75 - 98, Braunschweig.
- Luttenberger, N., v. Stieglitz, R., 1990: „Performance Evaluation of a Communication Subsystem Prototype for Broadband-ISDN“, Proc. 2. „IEEE Workshop on Future Trends of Distributed Computing Systems“, Kairo., IEEE Computer Society Press.
- Luttenberger, N., Hofmann, R., Klar, R., Mohr, B., Quick, A., Sötz, F., 1990: „Integrating Monitoring and Modeling to a Performance Evaluation Methodology“, in Härder, T., Wedekind, H., Zimmermann, G., (Hrsg.) „Entwurf und Betrieb verteilter Systeme“, Informatik-Fachbericht 264, S. 122 - 149, Berlin: Springer.
- Luttenberger, N., Hofmann, R., Klar, R., Mohr, B., Werner, G., 1988/89: „An Approach to Monitoring and Modeling of Multiprocessor and Multicomputer Systems“, in Hasegawa, T., Takagi, H., Takahashi, Y. (Eds.): „Performance of Distributed and Parallel Systems“ (Proc. IFIP Conference in Kyoto, Dez. 1988), Amsterdam: Elsevier Science Publishers, 1989.
- Luttenberger, N., 1989: „Monitoring von Multiprocessor- und Multicomputer-System (Dissertation)“, „Arbeitsberichte des Instituts für Mathematische Maschinen und Datenverarbeitung (Informatik)“ der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen: Band 22, Nr. 7.
- Luttenberger, N., Klar, R., Knaack, M., 1987: „Zählmonitor 4: A Monitor for Hardware and Hybrid Monitoring of Multicomputer Systems“, Proc. International Seminar on Scientific Supercomputers, Paris. Amsterdam Elsevier Science Publishers.
- Luttenberger, N., Hofmann, R., Klar, R., Mohr, B., 1987: „Zählmonitor 4: Ein Monitorsystem für das Hardware- und Hybrid-Monitoring von Multiprozessor- und Multicomputersystem“ in Herzog, U., Paterok, M.: „Messung, Modellierung und Bewertung von Rechensystemen“, Proc. 4. GI-ITG-Fachtagung Erlangen, Informatik-Fachbericht 154, S. 79 - 99, Berlin: Springer.
- Luttenberger, N., 1986: „Chained Reference Address Comparator - ein VLSI-Baustein für die Beobachtung der Kommunikation in speichergekoppelten Multi-Mikrocomputer-Systemen“, in Proc. 2. E.I.S.-Workshop, Bonn, GMD-Studie Nr. 110, S. 255-265.
- Luttenberger, N., 1986: „Chained Reference Address Comparator - ein VLSI-Baustein für die Beobachtung der Kommunikation in speichergekoppelten Multi-Mikrocomputer-Systemen“, Informationstechnik (it), Band 28, Nr. 3, S. 162 - 168.
- Luttenberger, N., Klar, R., 1986: „VLSI-based Monitoring of the Inter-Process-Communication in Multi-Mikrocomputer-Systems with Shared Memory. Microprocessing and Microprogramming“, vol. 18, no. 1 - 5, pp. 195 - 204.
- Luttenberger, N., 1983: „Messen und Beobachten des zeitlichen Verhaltens von Prozeßrechensystemen“, Regelungstechnische Praxis (rtp), Band 25, Nr. 8, S. 321-327.
- Neddermeyer, W., Ersü, E., 1993: „Rationelle 100 % optische Kontrolle in der Vlies- und Textilstoffproduktion: COSS. Eine industrielle produktfamilie für Oberflächeninspektion auf der Basis von digitaler Bildverarbeitung“, Automatische Warenauswahl München.
- Neddermeyer, W., Jones, F., Galbiati, L., Gredel, M., 1991: „The Design and Konstruktion of the TRAM - A Crane-Mounted Remotely-Controlled Transporter for JET“, IEEE, Journal of Control.
- Neddermeyer, W., Ersü, E., Schäfer, Th., 1989: „Laser Optics and Vision Based Area Measurement System“, 21st ISATA Symposium, Wiesbaden.
- Neddermeyer, W., Gräser, A., 1986: „Self-Tuning Cross Profile Control for a Paper Machine“ IFAC Symposium on Automatic Control, Istanbul, Türkei.
- Neddermeyer, W., Amborski, K., Ersü, E., 1985: „Control of a Class of Multivariable Non-Linear System Via Multivariable Robust Design Methods“, Control 85, University of Cambridge, UK.
- Neddermeyer, W., Cuno, B., 1985: „Application of a Multivariable Robust Controller Design Method to Hard-Coal Preparation“, 3rd IFAC/IFIP International Symposium CADCE'85, „Computer Aides Design in Control and Engineering Systems“, Lyngby, Denmark.
- Niemietz, A., Hannemann, D., 1992 u. 1993: „Mikrocomputer-Datensammlung“, Fachbuch, ISBN 3-920088-30-1, 1. Auflage
- Winkler, W., Pollak, V. A., Doelemeyer, A., Schulze-Clewing, J., 1992: „Important design features of a System for the densitometric analyses of two dimensional flat-bed separations“, Journal of Chromatography, 596, Elsevier Science Publisher B. V., Amsterdam, p. 241 - 249.

- Winkler, W., 1990: „I.D.E.A., ein Datenflußkonzept für die Verarbeitung, Speicherung und Darstellung digitaler Bilder“, Dissertation am Lehrstuhl für Meßtechnik der RWTH-Aachen.
- Winkler, W., Siemers, J., 1988: „Vier Datenflußprozessoren“, VMEbus, Heft 6, S. 46 - 51.
- Winkler, W., Céolin, J.-M., 1987: „Datenflußprozessor nutzt den VMEbus“, Elektronik, Heft 25, S. 59 - 62.
- Winkler, W., Cherek, H., Menges, G., 1984: „The use of adaptive closed-loop controls in SMC-processing“, Kunststoffe (German Plastics), Carl Hanser Verlag, Munich, Vol. 74, p. 25 - 28.
- Zerulla, T., 1995: „Magnetspeicher“ in „Mikroinformatik“, Band 2, ISBN 3-920088-20-4.

Fachbereich Informatik

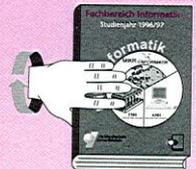
Studienjahr 1996/97

Medieninformatik



Fachhochschule
Gelsenkirchen

Prof. Dr. D. Hannemann
Hermann-Löns-Str. 6
45894 Gelsenkirchen
Tel. 0209/397647 Fax./30029



Medieninformatik

Mikroinformatik

Lehre, Forschung und Entwicklung



Vorwort

Die vorliegende Schrift soll über den Studiengang Ingenieurinformatik, insbesondere Mikroinformatik, den neuen Studiengang Medieninformatik und den Fachbereich Informatik an der Fachhochschule Gelsenkirchen informieren. Das erste und zweite Kapitel kann man lesen, wenn man dieses Heft einmal umdreht. Das erste Kapitel behandelt den Studiengang ...Mikroinformatik. Das zweite Kapitel stellt den Fachbereich Informatik mit seiner Organisationsstruktur und den Aktivitäten in Forschung und Entwicklung dar. Das dritte Kapitel, welches von dieser Seite aus zu lesen ist, behandelt den neuen Studiengang Medieninformatik mit seinen fachlichen Inhalten und den Studienbedingungen und Gegebenheiten.

Meinen besonderen Dank möchte ich den Kolleginnen und Kollegen übermitteln, die sich inhaltlich an dieser Schrift beteiligt haben. Frau Kopf, Frau Schleich und Herrn Dipl.-Inform. Schulte-Lünzum danke ich für Ihre technische Unterstützung.

Gelsenkirchen-Buer, im August 1996

Dieter Hannemann
Prof. Dr.rer.nat. Dipl.-Phys. et -Ing.
Prorektor der Fachhochschule Gelsenkirchen
Gründungsdekan des Fachbereichs Informatik

Impressum

Herausgeber: Der Gründungsrektor der
Fachhochschule Gelsenkirchen

Redaktion, Gestaltung:

Der Gründungsdekan des Fachbereichs
Informatik, Prof. Dr. Dieter Hannemann

Inhalt: Die Autoren werden im jeweiligen
Kapitel benannt. Autor aller unbenannten
Beiträge ist Prof. Dr. Dieter Hannemann

Alle Rechte vorbehalten

Druck: Buersche Druckerei, Dr. Neufang KG

1. Auflage

Inhalt

0. Department of Information Technology Prof. Dr. R. Wierich	5
0.1 Introduction.....	5
0.2 The Courses	5
A) Microcomputing	5
B) Multi-media Technology	7
0.3 Academic Staff.....	8
0.4 Fields of R&D.....	8
1. Der Studiengang Ingenieurinformatik/ Mikroinformatik	9
1.1 Einführung	9
Definitionen	9
Aufgabenbereiche	12
Berufsfelder	13
Der Studiengang	14
1.2 Studienverlauf	19
Fächerübersicht	19
Studienverlaufspläne	21
1.3 Studienzugang und Studienberatung	26
Bewerbung um einen Studienplatz	28
Studienberatung	29
Termine	30
1.4 Praxisbezug	31
Allgemeines	31
Praxissemester	31
Diplomarbeit	33
1.5 Die Studienfächer.....	36
Fächer des Grundstudiums	36
Gemeinsame Fächer im Hauptstudium	46
Fächer im Hauptstudium der Techn. Mikroinformatik	50
Fächer im Hauptstudium der Angew. Mikroinformatik	58
Wahlpflichtfächer	62
Freie Wahlveranstaltungen	68
1.6 Lehrveranstaltungen im WS96/97	69
Studienrichtungen Technische und Angewandte Mikroinformatik	69
Studienrichtung Technische Mikroinformatik	71
Studienrichtung Angewandte Mikroinformatik	73
1.7 Lehrveranstaltungen im SS97 (vorläufig).....	74
Studienrichtungen Technische und Angewandte Mikroinformatik	74
Studienrichtung Technische Mikroinformatik	75
Studienrichtung Angewandte Mikroinformatik	77
2. Der Fachbereich.....	79
2.1 Einleitung	79
Historisches	79
Urbanität in Gelsenkirchen	80
Anschriften	81
2.2 Organisationsstruktur	81
Prüfungsausschuß	81
Lehr- und Forschungsbereiche	83
Zentrale Einrichtungen	83
Beauftragte des Fachbereichs	84
2.3 Studentenschaft.....	85
Studentenparlament	85
Allgemeiner Studentenausschuß (ASTA)	85
Fachschaft (FS), Fachschaftratsrat (FSR)	86
Fachschaft Informatik Markus Stamm	86

2.4 Räume, Lage und Busverbindungen.....	87
2.5 Anschriften und Personenregister.....	93
Personenregister.....	93
2.6 Forschung und Entwicklung.....	99
Forschungsprojekte.....	99
Prof. Dr. D. Hannemann.....	99
Prof. Dr. R. Latz.....	101
Prof. Dr. N. Luttenberger.....	102
Prof. Dr. D. Mansel.....	103
Prof. Dr. W. Neddermeyer.....	104
Prof. Dr. A. Niemiets.....	105
Prof. Dr. E. Schrey.....	108
Prof. Dr. W. Winkler.....	108
Diplomarbeiten.....	110
Betreuer: Prof. Dr. D. Hannemann.....	110
Betreuer: Prof. Dr. Latz.....	113
Betreuer: Prof. Dr. A. Niemiets.....	113
Veröffentlichungen von Mitgliedern des Fachbereichs.....	114
3. Medieninformatik.....	123
3.1 Einführung.....	123
3.2 Berufsaussichten und Berufsfelder.....	124
3.3 Studienverlauf.....	125
Fächerübersicht.....	125
Studienverlaufspläne.....	130
3.4 Studienzugang und Studienberatung.....	131
Bewerbung um einen Studienplatz.....	133
Studienberatung.....	134
Anschriften.....	134
Termine.....	135
3.5 Praxisbezug.....	136
Allgemeines.....	136
Praxissemester.....	136
Diplomarbeit.....	137
3.6 Lehrveranstaltungen im WS96/97.....	141
Studiengang Medieninformatik.....	141
3.7 Lehrveranstaltungen im SS97 (vorläufig).....	142
Studiengang Medieninformatik.....	142
4. Anhang.....	143
Das Sprachenzentrum Frau Dr. Iking.....	143
Literatur.....	146
Glossar.....	146
Stichwort- und Personenregister.....	149

3. Medieninformatik

3.1 Einführung

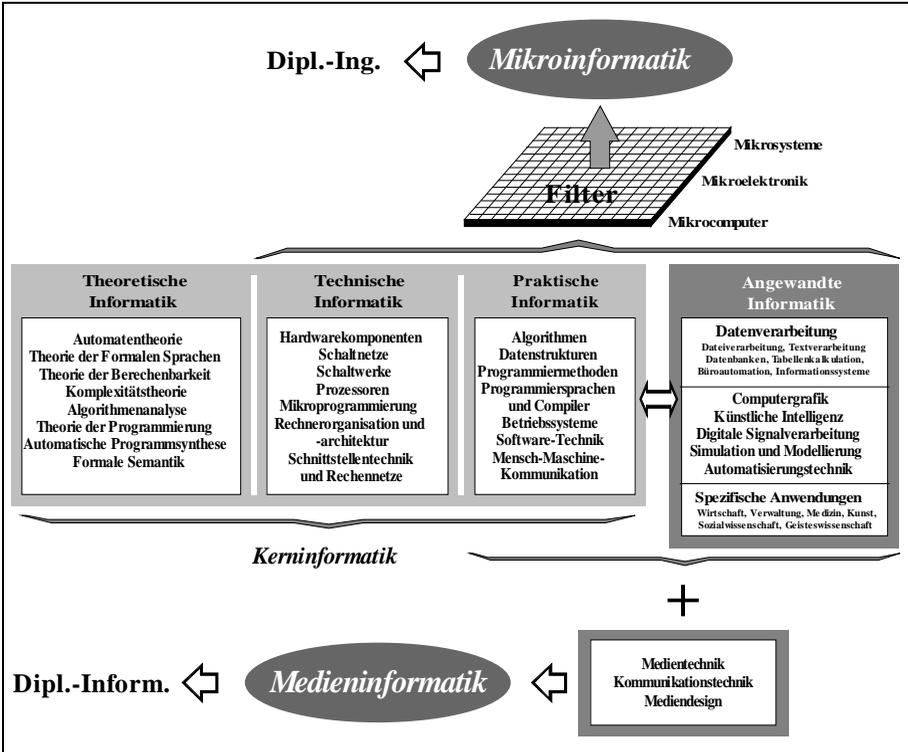


Bild 3-1: Einordnung der beiden Studiengänge Mikroinformatik und Medieninformatik in die Wissenschaftsdisziplinen der Informatik [6]

Die Medien als Mittel der Kommunikation und Information haben eine große Bedeutung im menschlichen Leben und in der Entwicklung der Menschheit. Gerade in den letzten Jahren wird immer deutlicher, daß den Medien im Zusammenhang mit den Möglichkeiten der modernen Technik, und hier insbesondere den durch die Informatik geschaffenen Möglichkeiten, eine große Bedeutung beizumessen ist. Es ist unschwer erkennbar, daß dem durch diese Möglichkeiten geschaffenen Informationsfluß eine gravierende, wenn nicht sogar die Rolle für die Weiterentwicklung von Technik, Wirtschaft und Gesellschaft zukommt. Aus diesem Grunde hat der Fachbereich Informatik sein Studienangebot um den Studiengang Medieninformatik erweitert.

Das Bild 3-1 zeigt den Zusammenhang der Medieninformatik mit anderen Disziplinen der Informatik.

Fachrichtung:	Informatik (Dipl.-Inform.)
Studiengang:	Medieninformatik
Regelstudienzeit:	8 Semester mit integriertem und von der Hochschule begleitetem Praxissemester (im 6. Semester)
Studienvolumen:	169 Semesterwochenstunden
Studienbeginn:	Nur zum Wintersemester

3.2 Berufsaussichten und Berufsfelder

Die Aussichten der zukünftigen Informatikerinnen und Informatiker der Medieninformatik vom Arbeitsmarkt angenommen zu werden, sind als sehr gut zu bezeichnen. Insbesondere zwei Gründe belegen diese Einschätzung:

- (1) Der Medien- und Kommunikationsmarkt boomt.
- (2) Von dem hier vorgeschlagenen Studienprofil werden vor allem Arbeitsbereiche abgedeckt, die „vor Ort“ den Einsatz von Fachkräften erfordern und deshalb nicht so leicht „exportiert“ werden können.

Zwei Zitate aus jüngsten Veröffentlichungen belegen, daß dieser neue Studiengang einen wichtigen Bereich der angewandten Wissenschaft und der Ökonomie abdeckt:

Frau Ministerin Brunn [Lit.11]:

„Medienwirtschaft in Nordrhein-Westfalen - wie kaum eine andere Wirtschaftsbranche steht die Medienwirtschaft für den Strukturwandel im Lande. Keine andere europäische Region hat in den letzten Jahren eine solche Entwicklung auf dem Mediensektor erlebt wie Nordrhein-Westfalen. Wir sind heute der Medienstandort Nummer 1 in Deutschland. Ein Gutteil der Medienwirtschaft Nordrhein-Westfalens konzentriert sich in der Region Köln, aber nicht nur dort, sondern an vielen anderen Standorten im Lande haben sich Medienunternehmen niedergelassen und bieten eine breite Palette von Beschäftigungsmöglichkeiten an.“

Örtliche Presse:

„Wachstums-Branche

Mit Multimedia läßt sich viel Geld verdienen. Die Informationswirtschaft gilt als die Wachstumsbranche schlechthin. Experten erwarten für die nächsten Jahre auf dem Weltmarkt für informationstechnische Produkte und Dienstleistungen Wachstumsraten von 7 bis 15%. Auch die deutsche Infowirtschaft wird von diesem Trend profitieren. Besonders im Bereich der Telekommunikation und der elektronischen Medien werden die Umsatzzahlen in den nächsten Jahren kräftig ansteigen. Bereits heute hat Multimedia mit einem Gesamtumsatz von 382 Mrd. DM ein beachtliches Gewicht: Dieser Umsatz entspricht 11% der gesamten Wirtschaftsleistung. (Globe)

Die beruflichen Einsatzmöglichkeiten der Absolventen der Medieninformatik liegen in den folgenden Bereichen:

- Software-Entwicklung mit Bezug zu Medienprodukten: lokale oder vernetzte Multimedia-Anwendungen,
- Verlage, Produktion von CD-ROMs ...,
- Audio- und Videostudios, Rundfunk- und Fernsehbetriebe, digitale Filmproduktion,
- Bildungsabteilungen in Unternehmen und öffentlichen Institutionen,
- Entwicklung didaktischer Medien: CBT, Hypermedia, Tele-Lernen,
- Unternehmen im Bereich von Büro- und Telekommunikation,
- PR- und Kommunikationsabteilungen in Unternehmen,

- Werbe- und Medienagenturen u.a. Point of Sale/Point of Information, netzbasierte Applikationen,
- Produktionshäuser für Computergrafiken und -animationen und virtuelle Realität,
- Vertrieb von digitaler Audio- und Videotechnik sowie Multimedia-Komponenten bzw. -Systemen.

3.3 Studienverlauf

Fächerübersicht

Fächer des Grundstudiums (1. bis 3. Semester)

1.	Mathematik und Physik.....	16 SWS
2.	Elektronik und Nachrichtentechnik	6 SWS
3.	Medieninformatik 1..... (Informatikgrundlagen, Mikroinformatik, Programmiersprachen)	18 SWS
4.	Angewandte Psychologie	7 SWS
	(Wahrnehmungs- & Kognitionspsychologie, Didaktik, Arbeitspsychologie)	
5.	Medientechnik	12 SWS
	(analoge und digitale Audio- & Videotechnik)	
6.	Mediendesign	12 SWS
	(Gestaltung, Medienkonzeption, Printmedien)	
7a.	Technisches Englisch 1	4 SWS
	Summe Grundstudium.....	75 SWS

Vordiplom (Zwischenzeugnis) nach dem 3. Semester

Fächer des Hauptstudiums (4. bis 8. Semester)

7b.	Technisches Englisch 2	4 SWS
8.	Betriebswirtschaftslehre	11 SWS
	(Grundlagen der BWL, Grundlagen der Kostenrechnung, Management, Marketing, Kostenrechnung und Kalkulation, Medien- und Urheberrecht)	
9.	Computergrafik (Animation, künstliche Welten)	12 SWS
10.	Mensch-Computer-Kommunikation.....	8 SWS
	(Softwareergonomie, Hypermedia, Computer Supported Cooperative Work)	
11.	Kommunikation und Netze	11 SWS
	(Büro- & Telekommunikation, Rechnernetze und Datenautobahnen)	
12.	Medieninformatik 2.....	10 SWS
	(Mediendatenbanken, Programmierung von Mediensystemen)	
13.	Software-Technik & Projektmanagement.....	10 SWS
14.	Freie Wahlveranstaltungen.....	12 SWS
	(Auswahl aus allen Lehrveranstaltungen der gesamten Hochschule)	
15.	Seminar zum Praxissemester.....	4 SWS
16.	Wahlpflichtfach I	4 SWS
	(Auswahl aus z.B.: Simulationstechnik, Studioteknik, Klassische Medien, RadioProducing, Digitale Filmproduktion)	
17.	Wahlpflichtfach II	4 SWS
	(Auswahl aus z.B.: Controlling in der Medienwirtschaft, Führung und Management von Medienbetrieben, Fremdsprachen, Kreativitätstraining)	
18.	Wahlpflichtfach III	4 SWS
	(Auswahl aus den Wahlpflichtfächern der Mikroinformatik-Studienrichtungen)	

Summe Hauptstudium.....	94 SWS
Gesamtsumme.....	169 SWS

Wahlpflichtfächer (6. bis 8. Semester)

Wie die oben stehenden Tabellen ausweisen, hat jedes Wahlpflichtfach ein Stundengewicht von 4 SWS. Es sind drei Wahlpflichtfächer zu belegen. Eines der Wahlpflichtfächer soll aus dem Themenbereich der Medien oder der Informatik kommen, ein anderes aus dem Bereich der Geisteswissenschaften und das dritte aus den Studienrichtungen der Mikroinformatik.

Wahlpflichtfächer I	Wahlpflichtfächer II
<ul style="list-style-type: none"> • Studiotechnik • AV-Konzeption und -Produktion • Radio-Producing • Simulationstechnik • Computergrafik-Design • CBT • Telematik-Dienste • Hypermedia-Programmierung • Klassische Medien 	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikations- und Kreativitätstraining • Medien-, Kognitions- und Kommunikationswissenschaft • Führung und Management von Medienbetrieben • Controlling in der Medienwirtschaft • Patentrecht • Fremdsprachen
Wahlpflichtfächer III: Fächer aus dem Angebot der Mikroinformatik	

Tabelle 3-1: Wahlpflichtfachkatalog (vorläufig)

Die Lehrveranstaltungen bestehen aus Vorlesungen, Übungen und Laborpraktika. Die Laborpraktika werden in kleinen Gruppen durchgeführt, so daß ein guter Lehr- und Lernerfolg ermöglicht wird und ein unmittelbarer Kontakt mit den Lehrenden gegeben ist. Das gesamte Studium umfaßt 169 Semesterwochenstunden; verteilt auf 7 Semester bedeutet dies ca. 24 Lehrveranstaltungsstunden (jeweils 45 min für Vorlesungen, Übungen und Praktika) pro Woche. 16 Fachprüfungen (FP) sind abzulegen, wobei einige dieser Prüfungen in zwei Teile aufgeteilt sind, um den abzurufenden Stoffumfang nicht zu groß werden zu lassen. Beide Teilergebnisse werden zu einer Note zusammengefaßt.

Im Bild 3-2 ist dargestellt, welchen zeitlichen Anteil die einzelnen Fächer im Studiengang Medieninformatik haben.

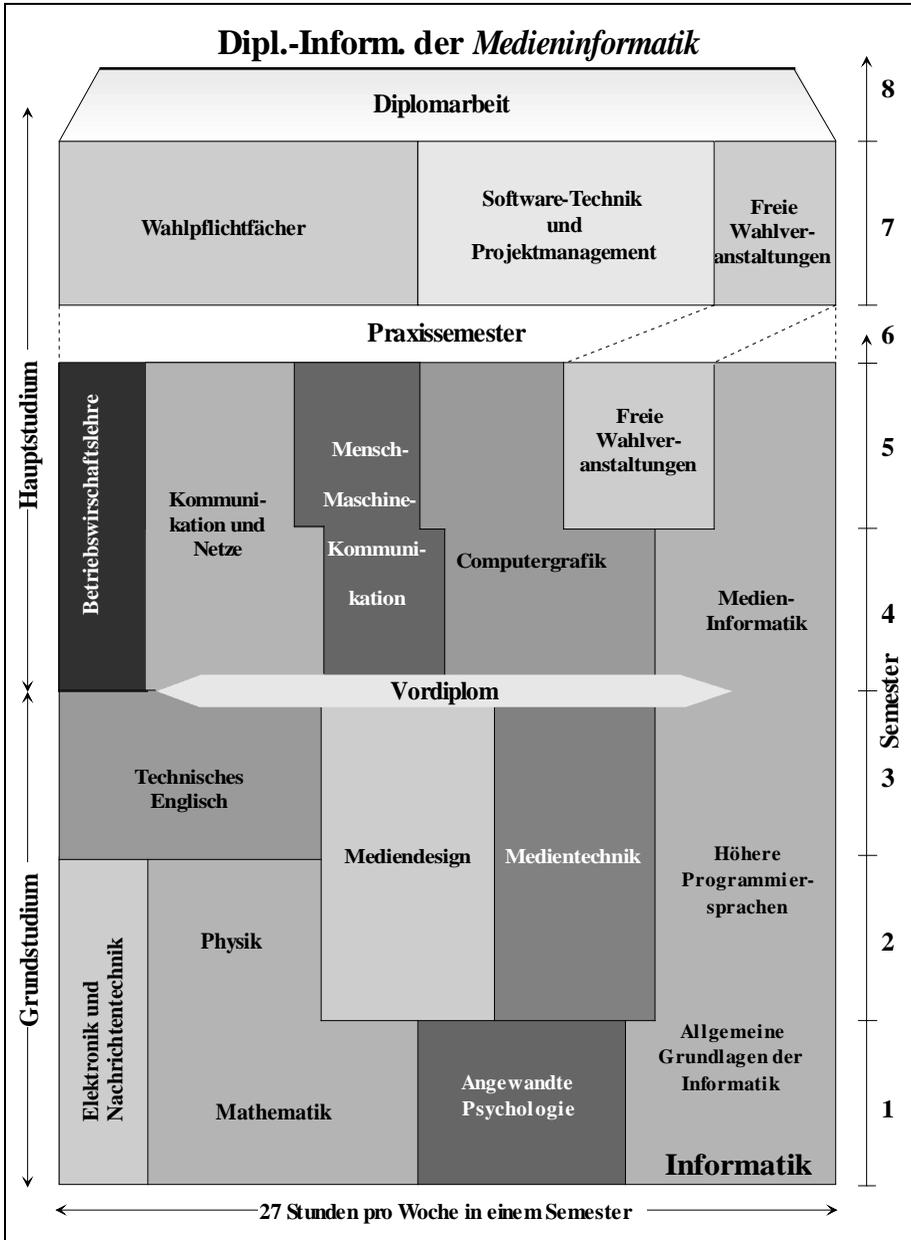


Bild 3-2: Gewicht der einzelnen Disziplinen in der Medieninformatik

Studienverlaufsplan Medieninformatik			1. Semester WS			2. Semester SS			3. Semester WS					
	Fachbezeichnung	Abk.	V	Ü	P	Prü- fung	V	Ü	P	Prü- fung	V	Ü	P	Prü- fung
1	Mathematik und Physik	M&T	6	3		FP-A	4	2	1	FP-B				
2	Elektronik und Nachrichtentechnik	E&N	2	1			2	1		FP				
3	Medieninformatik 1	IN1	4	2	1	FP-A	4	1	1		2	1	2	P+FP-B
4	Angewandte Psychologie	PSY	4	3		FP								
5	Medientechnik	MET					4	2			3	1	2	P+FP
6	Mediendesign	MED					4	2			4		2	P+FP
7	Technisches Englisch	TEN									4			FP-A
8	Betriebswirtschaftslehre	BWL												
9	Computergrafik	CGR												
10	Mensch-Computer-Kommunikation	MCK												
11	Kommunikationstechnik und Netze	K&N												
12	Medieninformatik 2	IN2												
13	Software-Technik & Projektmanageme.	S&P												
14	Freie Wahlveranstaltungen	FWA												
15	Seminar zum Praxissemester	PSE												
16	Wahlpflichtfach I	WP1												
17	Wahlpflichtfach II	WP2												
18	Wahlpflichtfach III	WP3												
Summe der Semesterwochenstunden (SWS):			26			28			21					
Anzahl der Fachprüfungen (FP):			2			1,5			3					
Anzahl der Leistungsnachweise (LN):									3					

Tabelle 3-2: Grundstudium der Medieninformatik

Die Zahlen in den Spalten V, Ü, P bedeuten SWS, FP = Fachprüfung,
 FP-A = Fachprüfung Teil A, FP-B = Fachprüfung Teil B, LN = Leistungsnachweis,
 P = Praktikum, bzw. Leistungsnachweis im Praktikum, SS = Sommersemester,
 SWS = Semesterwochenstunden, Ü = Übungen, V = Vorlesung, WS = Wintersemester

Anmerkungen zu den Fächerinhalten im Grundstudium:

3. Medieninformatik 1: Informatikgrundlagen, Mikroinformatik, Programmiersprachen
4. Angewandte Psychologie: Wahrnehmungs- & Kognitionspsychologie, Didaktik, Arbeitspsychologie
5. Medientechnik: analoge und digitale Audio- & Videotechnik
6. Mediendesign: Gestaltung, Medienkonzeption, Printmedien
- 7a. Technisches Englisch 1: Zur Vorbereitung wird im 2. Semester ein Auffrischkursus angeboten

		4. Semester SS			5. Semester WS			6. Semester SS			7. Semester WS			8. Semester SS			Summe		
	Abk.	V	Ü	P	Prüfung	V	Ü	P	Prüfung	V	Ü	P	Prüfung	V	Ü	P		Prüfung	
1	M&P																	16	
2	E&N																	6	
3	IN1																	18	
4	PSY																	7	
5	MET																	12	
6	MED																	12	
7	TEN		4		FP-B													8	
8	BWL	2	1			2	1		FP-A						4	1		FP-B	11
9	CGR	4	2	1		2	1	1	P + FP										12
10	MCK	2	1			2	1	2	P + FP										8
11	K&N	4	2			2	1	2	P + FP										11
12	IN2	4	1			2	1	2	P + FP										10
13	S&P										6	2	2	P + FP					10
14	FWA					5					4				3				12
15	PSE									4									4
16	WP1										4			FP					4
17	WP2										4			FP					4
18	WP3										4			FP					4
SWS		28			28			4			26			8			169		
FP		0,5			4,5						1			0,5			16		
LN					4						1						8		

Tabelle 3-3: Hauptstudium der Medieninformatik

Die Zahlen in den Spalten V, Ü, P bedeuten SWS, FP = Fachprüfung,
 FP-A = Fachprüfung Teil A, FP-B = Fachprüfung Teil B, LN = Leistungsnachweis,
 P = Praktikum, bzw. Leistungsnachweis im Praktikum, SS = Sommersemester,
 SWS = Semesterwochenstunden, Ü = Übungen, V = Vorlesung, WS = Wintersemester

Anmerkungen zu den Fächerinhalten im Hauptstudium:

- 8. Betriebswirtschaftslehre: Grundlagen der BWL, Grundlagen der Kostenrechnung, Management, Marketing, Kostenrechnung und Kalkulation, Medien- und Urheberrecht
 - 9. Computergrafik: Animation, künstliche Welten
 - 10. Mensch-Maschine-Kommunikation: Softwareergonomie, Hypermedia, Computer Supported Cooperative Work
 - 11. Kommunikation und Netze: Büro- & Telekommunikation, Rechnernetze und Datenautobahnen
 - 12. Medieninformatik 2: Mediendatenbanken, Programmierung von Mediensystemen
 - 14. Freie Wahlveranstaltungen: Auswahl aus allen Lehrveranstaltungen der gesamten Hochschule
- Zu den meisten Fächern gehört ein Labor-Praktikum, da die praktische Anwendung des Gelernten und die Vermittlung zusätzlicher praktischer Fähigkeiten und Einsichten sehr wichtig ist und insbesondere ein wesentliches Merkmal des Fachhochschulstudiums darstellen. Deshalb muß das entsprechende Praktikum jeweils abgeleistet sein, um an der zugehörigen Fachprüfung teilnehmen zu können (Prüfungsvorleistung).

Im gesamten Studienumfang von 169 Semesterwochenstunden (SWS) sind sog. „Freie Wahlveranstaltungen“ mit 12 SWS enthalten. In diesem Umfang sollen vom Studierenden beliebige Fächer aus evtl. unterschiedlichen Studiengängen belegt werden, um eine interdisziplinäre Abrundung des Studiums zu erreichen. Prüfungen brauchen in diesen Fächern nicht abgelegt zu werden. Wenn sich der/die Studierende jedoch einer Prüfung unterzieht, so kann dieses Fach mit der entsprechenden Note im Zeugnis vermerkt werden. Die Note wird bei der Ermittlung der Gesamtnote des Studiums nicht berücksichtigt.

Wenn die Fachprüfungen und Leistungsnachweise im wesentlichen erfolgreich abgeschlossen sind, können sich die Studierenden in einem selbstgewählten Fachgebiet bei einem Lehrenden ihrer Wahl das Thema für eine Diplomarbeit geben lassen. Für die Bearbeitung der Diplomarbeit stehen bis zu vier Monate Zeit zur Verfügung. Die Arbeit wird von dem betreuenden Hochschullehrer und von einem Koreferenten bewertet.

Das sich an diese Arbeit anschließende benotete Kolloquium beendet das Studium; danach werden Zeugnis und Diplom-Urkunde überreicht.

Studienverlaufspläne

Die grundlegenden Strukturen - insbesondere im Hinblick auf die Prüfungen und andere zu erbringende Leistungen und Vorleistungen - regelt die Diplomprüfungsordnung (DPO). Die diesem Studiengang zugrundeliegende DPO wird z.Zt. vom Gründungsdekan - in Zusammenarbeit mit der Justitiarin dieser Hochschule - erstellt und muß dann noch vom Gründungssenat und dem Gründungsrektor genehmigt werden. Sinngemäß werden die Regelungen der bereits genehmigten DPO für den Studiengang Ingenieurinformatik/Mikroinformatik übernommen werden. In den folgenden Ausführungen wird gelegentlich die DPO zitiert, da die zu besprechenden Regelungen dort festgelegt sind. Dies geschieht zur Verdeutlichung der Sachverhalte und im Vorgriff auf die endgültige Fassung der DPO; sie gelten deshalb nur unter Vorbehalt.

Die Tabellen 3-2 und 3-3 stellen im Detail den Verlauf des Studiums im Studiengang Medieninformatik dar. Sie enthalten die Stundenverteilung eines Faches über die Semester und die den unterschiedlichen Lehrformen zukommenden Stundengewichte (Vorlesung, Übung, Praktikum). Außerdem geben die Tabellen darüber Auskunft, wann in welchem Fach eine Prüfung abzulegen ist. An den Prüfungen des Hauptstudiums kann nur teilgenommen werden, wenn die Zwischenprüfung bestanden wurde (Abschluß des Grundstudiums). Bei den Prüfungen des Hauptstudiums kann ein sog. Freiversuch unternommen werden: Wenn die Prüfung zu dem in den Tabellen vorgesehenen frühestmöglichen Zeitpunkt abgelegt wird, zählt dieser erste Prüfungsversuch nicht, wenn die Prüfung nicht bestanden wurde. Bei einer bestandenen Prüfung kann diese zum Zwecke der Notenverbesserung einmal wiederholt werden. Ansonsten ist jede Prüfung - bei Nichtbestehen - zweimal wiederholbar.

3.4 Studienzugang und Studienberatung

Die in Arbeit befindliche Diplomprüfungsordnung (DPO) des Studiengangs regelt die Studienzu-
gangsbedingungen:

§ 3: Studienvoraussetzung und Praktische Tätigkeit

- (1) Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums ist der Nachweis:
 - der Fachhochschulreife oder
 - der allgemeinen Hochschulreife oder
 - der fachgebundenen Hochschulreife oder
 - einer durch die zuständigen staatlichen Stellen als gleichwertig anerkannte Zugangsberechtigung (Tabelle 3-4)
- (2) Weitere Studienvoraussetzung ist der Nachweis einer praktischen Tätigkeit in einem Industrie- oder Handwerksbetrieb von insgesamt 6 Monaten Dauer. Davon sind 3 Monate als Grundpraktikum und 3 Monate als Fachpraktikum abzuleisten (Tabelle 3-5).
Praktische Tätigkeiten innerhalb einer schulischen Ausbildung - geleistet an einer Schule - können nicht als Praktikum anerkannt werden.
- (3) Für Studierende mit dem Abschlußzeugnis einer Fachoberschule gilt das Grund- und Fachprak-
tikum als abgeleistet.
- (4) Einschlägige Ausbildungs- und Berufstätigkeiten können auf Antrag als Grund- bzw.
Fachpraktikum anerkannt werden. Hierüber entscheidet die/der Vorsitzende des Prü-
fungsausschusses.
- (5) Das Grundpraktikum muß vor der Aufnahme des Studiums abgeschlossen sein. Das Fachpraktikum
ist bis zu Beginn des 4. Studienseesters nachzuweisen.
Bei nur teilweise abgeleistetem Grundpraktikum kann die Hochschule auf Antrag eine Ausnahme
von Satz 1 zulassen, wenn die Studierenden mindestens die Hälfte des Grundpraktikums
abgeleistet haben und triftige Gründe dafür nachweisen, daß sie das Grundpraktikum nicht bis
zum Studienbeginn absolvieren konnten. Die Entscheidung hierüber trifft die Dekanin/der
Dekan. Die fehlende Zeit des Grundpraktikums haben die Studierenden zum frühestmöglichen
Zeitpunkt nachzuholen, der entsprechende Nachweis ist in der Regel bis zu Beginn des zweiten
Semesters zu erbringen.
- (6) Das Grundpraktikum soll in einem Industrie- oder Handelsbetrieb abgeleistet werden.
- (7) Das Fachpraktikum soll Tätigkeiten aus den folgenden Bereichen umfassen:
 - Umgang mit Computern oder informationstechnischen Geräten (Montage, Wartung, Installation,
Programmierung);
 - Mediendesign;
 - Medientechnik;
 - Medienproduktion.

Die nächste Seite enthält einige Anmerkungen und Ergänzungen zu diesem Paragraphen:

Der Regierungspräsident in:	für die Länder:
59821 Arnberg 2 Laurentiusstraße 1 Tel.: 02931/82-3121	Baden-Württemberg, Hessen
50667 Köln 1 Zeughausstr. 4-8 Tel. 0221/1633-2518	Rheinland-Pfalz, Saarland
32756 Detmold Leopoldstr. 13-15 Tel. 05231/71-4104	Niedersachsen, Berlin
40408 Düsseldorf Postfach 30 08 65 Tel. 0211/4977-4404	Bayern, Bremen, ehem. DDR
48143 Münster Domplatz 1-3 Tel. 0251/411-1556	Schleswig-Holstein Hamburg

Tabelle 3-4: Regierungspräsidenten, bzw. Bezirksregierungen die für die Anerkennung von Zeugnissen zuständig sind

Anmerkungen zu § 3 der DPO

Welche Zeugnisse der FH-Reife in NRW erworben werden können und welche außerhalb des Landes NRW erworbenen Zeugnisse in NRW als Nachweis der FH-Reife anerkannt werden, regelt die Verordnung über die Gleichwertigkeit von Vorbildungsnachweisen mit dem Zeugnis der Fachhochschulreife (Qualifikationsverordnung Fachhochschule -QVO-FH-) vom 1.8.88 (G.N.W. S. 354) in der derzeit gültigen Fassung. Welche außerhalb der Fachoberschule erworbenen Bildungsabschlüsse anderer Bundesländer entsprechend § 6 QVO-FH als Nachweis der FH-Reife gegenseitig anerkannt sind, hat der Kultusminister des Landes NRW mit Runderlaß vom 09.04.1985 (GAB1. NW.S. 281) -in der derzeit gültigen geänderten Fassung- geregelt. Nur in Zweifelsfällen entscheiden bei Studienbewerbern mit Bildungsabschlüssen,

die in anderen Bundesländern erworben wurden, die Regierungspräsidenten (Tabelle 3-4).

Vor Aufnahme des Studiums sind praktische Tätigkeiten als besondere Einschreibungsvoraussetzungen nachzuweisen. Es ist eine Bescheinigung des Arbeitgebers vorzulegen, aus der hervorgeht, daß die praktische Tätigkeit bis spätestens zu Beginn der Lehrveranstaltungen (letzte Septemberwoche) abgeschlossen sein wird (Tabelle 3-5).

Das Fachpraktikum soll in einem Betrieb abgeleistet werden, der dem Bereich der Medien oder der Informatik bzw. der Informationstechnik oder verwandten Bereichen entspricht. Ein Grundpraktikum ist stets vor der Aufnahme des Studiums zu absolvieren. Der Nachweis des Fachpraktikums muß bis zum Beginn des vierten Studiensemesters erbracht werden. Über die Anrechnung von geleisteten Praktikantenzeiten auf das Grund- bzw. Fachpraktikum entscheidet der Fachbereich Informatik der FH Gelsenkirchen.

Einjährig gelenkte Praktika zum Erwerb der Fachhochschulreife:

Als einjähriges gelenktes Praktikum im Sinne der Zugangsvoraussetzungen können nur solche praktischen Tätigkeiten anerkannt werden, die aufgrund eines Praktikantenvertrages gemäß der Praktikum-Ausbildungsordnung vom 28.01.83 (Runderlaß des Kultusministers Nordrhein-Westfalen, Seite 73 bis 77, veröffentlicht im GAB1 NW 3/1983) absolviert worden sind und durch die Industrie- und Handelskammer bzw. Handwerkskammer anerkannt sind (Bescheinigung der zuständigen Kammer).

Voraussetzungen (Schulbildung)	Praktische Tätigkeiten
<ul style="list-style-type: none"> • Abschlußzeugnis der Fachoberschule 	in der Ausbildung enthalten
<ul style="list-style-type: none"> • Höhere Handelsschule und Jahrespraktikum oder abgeschlossene Berufsausbildung • Gymnasium Klasse 12 und Jahrespraktikum oder abgeschlossene Berufsausbildung 	bereits erbracht
<ul style="list-style-type: none"> • Berufsausbildung als Technischer Assistent oder verwandter Ausbildungen, die an einer Schule stattfinden 	3 Monate Fachpraktikum
<ul style="list-style-type: none"> • Abitur • Gleichwertige Zeugnisse 	3 Monate Grundpraktikum + 3 Monate Fachpraktikum

Tabelle 3-5: Praktische Tätigkeiten als Zugangsvoraussetzung

Hinweis für Grundwehr- und Ersatzdienstleistende:

Auszug aus der Verordnung zur Regelung der Diplomprüfung (Allgemeine Prüfungsordnung - ADPO) für die Studiengänge der Fachrichtung Ingenieurwesen an Fachhochschulen und für entsprechende Studiengänge an Universitäten - Gesamthochschulen - im Lande Nordrhein-Westfalen vom 25.06.82 (GV.NW.S.351), § 3 Abs. 4:

- (4) Das Grundpraktikum ist vor Aufnahme des Studiums abzuleisten und bei der Einschreibung nachzuweisen. In Studiengängen, in denen die Aufnahme des Studiums nur im Wintersemester möglich ist (Jahresrhythmus), kann die Hochschule bei nur teilweise abgeleistetem Grundpraktikum in begründeten Fällen eine Ausnahme von Satz 1 zulassen, wenn wegen der Erfüllung einer Dienstpflicht nach Artikel 12 a Abs. 1 oder 2 Grundgesetz die Durchführung des vollen Grundpraktikums vor Studienbeginn zu einer unzumutbaren Verzögerung bei der Aufnahme des Studiums führen würde. Voraussetzung dafür ist, daß der Studienbewerber
1. in der Regel etwa zwei Drittel (acht Wochen), mindestens aber etwa die Hälfte (6 Wochen) des Grundpraktikums vor Aufnahme des Studiums abgeleistet hat und
 2. nachweist, daß er einen ihm im Rahmen der Dienstpflicht zustehenden Jahresurlaub und, soweit möglich, auch einen bei seiner Dienststelle beantragten Zusatzurlaub für die Ableistung des Grundpraktikums verwendet hat.

Der Studienbewerber muß die fehlende Zeit des Grundpraktikums zum frühestmöglichen Zeitpunkt nachholen; der entsprechende Nachweis ist in der Regel bis zum Beginn des zweiten Semesters des Fachstudiums zu führen. Das Fachpraktikum ist spätestens zum Beginn des vierten Semesters des Fachstudiums nachzuweisen.

Bewerbung um einen Studienplatz

Das Studium kann nur zum Wintersemester aufgenommen werden. Annahmeschluß ist jeweils der 15. Juli eines Jahres (Posteingang, nicht Datum des Poststempels). Bis zu diesem Datum (Ausschlußfrist) ist die Bewerbung mit den entsprechenden Unterlagen an die Zentralstelle für die Vergabe von Studienplätzen (ZVS) zu richten, wenn eine Studienzugangsbeschränkung vorliegt. Andernfalls sind die Bewerbungen direkt an die Hochschule zu richten. Welche Unterlagen der Bewerbung beizufügen sind, kann dem ZVS-Info entnommen werden. Diese Informationsschrift erscheint regelmäßig vor Beginn des neuen Studienjahres und kann z.B. beim Studentensekretariat der Fachhochschule Gelsenkirchen oder in den Sekretariaten der weiterführenden und berufsbildenden Schulen sowie Berufsfachschulen, Fachoberschulen usw. gegen Rückporto angefordert werden. Ob die Bewerbung an die Hochschule oder die ZVS zu richten ist, können Sie ebenfalls der ZVS-Info entnehmen, denn dort werden nur die Studiengänge aufgeführt, deren Zulassungen von der ZVS vergeben werden.

Anschrift der ZVS: Sonnenstr. 171, 44137 Dortmund, Telefon 0231/10810

Dekanat: Elke Schleich
 Telefon:+49-209-9596-483
 Telefax:+49-209-9596-427
 Dipl.-Inform. Christian Schulte-Lünzum
 Telefon:+49-209-9596-559

Prüfungsausschubsvorsitzender:..... Prof. Dr.-Ing. Detlef Mansel (bis 31.12.96)
 Telefon:+49-209-9596-404
 Prof. Dr. rer. nat. Klaus Drost (ab 1.1.97)
 Telefon:+49-209-9596-409

Prüfungsamt:..... Petra Kopf
 Telefon:+49-209-9596-559

Studentenschaft:..... AStA, Neidenburger Str. 10, 45877 Gelsenkirchen
 Sekretariat: Ursula Luxa
 Telefon:+49-209-9596-124

Fachschaft FB5:..... Emscherstr. 62, 45877 Gelsenkirchen
 Raum 019
 Telefon:+49-209-9596-416

Termine

Vorlesungszeiten:

	Wintersemester	Sommersemester
1996/97	23.9.1996 bis 14.2.1997	10.3.1997 bis 04.7.1997
1997/98	22.9.1997 bis 13.2.1998	09.3.1998 bis 03.7.1998
1998/99	21.9.1998 bis 12.2.1999	08.3.1999 bis 02.7.1999
1999/2000	21.9.1999 bis 11.2.2000	

Einführungsveranstaltungen in Gelsenkirchen: 23.9.1996, 09:00, im AUDI-MAX
 Einführungsveranstaltungen in Bocholt: 23.9.1996, 11:00, im Raum 224
 Einführungsveranstaltungen in Recklinghausen: 23.9.1996, 09:00, Kaiserwall 37

Im Anschluß an die oben genannten Einführungsveranstaltungen, die gemeinsam für alle Studierenden erfolgen, verteilen sich die Studierenden in Gelsenkirchen auf die einzelnen Fachbereiche, so daß um 11:00 eine Begrüßung durch die jeweiligen Dekane in den Räumen der Fachbereiche stattfinden kann.

Mathematikvorkurse:

Kurs 1 vormittags: 09.9. bis 20.9.1996, 08:30 bis 12:30
 Kurs 2 nachmittags (alternativ): 09.9. bis 20.9.1996, 15:00 bis 19:00
 Kurs 3 nachmittags (alternativ): 23.9. bis 7.10.1996, 15:00 bis 19:00

Kurs 1 bis 3 findet in der Fachhochschule Gelsenkirchen, Neidenburger Str. 10, statt. Der Kurs 3 ist nur für Studierende, die aus wichtigen Gründen am 1. oder 2. Kurs nicht teilnehmen können. Die Kurse sind speziell für Studierende der Technik gedacht. Andere Studierende können jedoch ebenso teilnehmen.

3.5 Praxisbezug

Allgemeines

Der Praxisbezug eines Fachhochschulstudiengangs stellt ein besonderes Charakteristikum dieses Hochschultyps dar und besteht im wesentlichen aus fünf Elementen:

- Praktische Tätigkeiten vor Aufnahme des Studiums
- Laborpraktika zu einzelnen Fächern innerhalb des Studiums
- Praktisches Studiensemester innerhalb des Hauptstudiums (6. Semester)
- Diplomarbeit in Kooperation mit einem Betrieb (siehe Seite 137)
- Berufspraxis der Professoren vor dem Eintritt in den Hochschuldienst und Kooperation der Professoren mit Wirtschaftsbetrieben.

Vor Aufnahme des Studiums sind praktische Tätigkeiten als besondere Einschreibungsvoraussetzungen nachzuweisen. Da es im allgemeinen noch kein spezielles Praktikum für die Informatik gibt und die Medieninformatik außerdem Inhalte aus Bereichen der Geisteswissenschaften (Wirtschaft, Psychologie) und des Designs enthält wird nur ein unspezifisches Praktikum verlangt, d.h. es muß nur nachgewiesen werden, daß man einer Praktikantentätigkeit in der Wirtschaft nachgegangen ist und nicht innerhalb einer Schule oder sonstigen Bildungseinrichtung. Hieraus folgt auch, daß jedes Fachhochschulreifezeugnis mit dem zugehörigen Praktikum zur Aufnahme des Studiums der Medieninformatik berechtigt, unabhängig von der Fachrichtung für welche die Fachhochschulreife erworben wurde. Wenn man jedoch Wahlmöglichkeiten hat, so sollte man sein Praktikum in Betrieben ableisten welche auf einem der folgenden Gebiete tätig sind:

Computerintegration, Softwareentwicklung, Erzeugung digitaler Medien, Entwicklung multimedialer Werbe- und Schulungsmedien, Errichtung und Betrieb von Computernetzen. Weitere Stichworte enthält die Seite 124, wo über die Berufsfelder berichtet wurde.

Die Laborpraktika stellen eine wesentliche Ergänzung und eine unverzichtbare praktische Einübung des innerhalb einer Vorlesung vermittelten Lehrstoffes dar. Zusammen mit den zu einer Vorlesung gehörenden Übungen erleichtern die Praktika die Umsetzung und Anwendung des theoretisch Erlernten und stellen gerade für das Studium an einer Fachhochschule einen Großteil des wichtigen Praxisbezuges dar. Aus diesem Grund stellen die Praktika eine sog. Prüfungsvorleistung dar (Leistungsnachweis), d.h. sie müssen erfolgreich absolviert worden sein, bevor die Teilnahme an einer Fachprüfung stattfinden kann.

Praxissemester

Zur Stärkung des Praxisbezuges ist als sechstes Studiensemester ein Praxissemester in den Studiengang integriert, d.h., das Studium wird für ein Semester am Lernort "Betrieb" fortgeführt. Während des Praxissemesters werden die gewonnenen Erfahrungen in einem wöchentlichen Seminar, zusammen mit einem/r betreuenden Professor/in, aufgearbeitet. Es wird erwartet, daß die Studierenden ihre in den ersten fünf Semestern gewonnenen Erkenntnisse in den Betrieben für diese nutzbringend einsetzen können und ihrerseits dabei erfahren, welche Probleme die Umsetzung dieses Wissens in der Praxis hervorrufen. Desweiteren soll den Studierenden durch das Praxissemester die Möglichkeit geboten werden, Impulse für die folgende letzte Phase der Spezialisierung zu bekommen und evtl. auch Anregungen für ein Diplomthema. Der Betrieb wiederum kann die angehenden Informatiker und Informatikerinnen in bezug auf einen möglichen späteren Einsatz in Augenschein nehmen.

Das Praktische Studiensemester ist Bestandteil des Studiums der Medieninformatik. Es steht unter der gemeinsamen Verantwortung von Hochschule und Betrieb. Während des Praktischen Studiensemesters

bleiben die Studierenden an der Hochschule eingeschrieben mit allen daraus folgenden Rechten und Pflichten. Die geplante Diplomprüfungsordnung sagt dazu:

§ 23: Praxissemester

- (1) In dem Studiengang Medieninformatik ist eine berufspraktische Tätigkeit von mindestens 20 Wochen (Praxissemester) in das Hauptstudium integriert. Es ist nach Maßgabe der Studienordnung im sechsten Semester abzuleisten.
- (2) Zum Praxissemester wird zugelassen, wer die Zwischenprüfung und wenigstens drei Fachprüfungen des Hauptstudiums bestanden hat.
- (3) Das Praxissemester soll die Studierenden an die berufliche Tätigkeit der Diplom-Informatikerin/des Diplom-Informatikers durch konkrete Aufgabenstellung und praktische Mitarbeit in Betrieben oder anderen Einrichtungen der Berufspraxis heranzuführen. Es soll insbesondere dazu dienen, die im bisherigen Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten anzuwenden und die bei der praktischen Tätigkeit gemachten Erfahrungen zu reflektieren und auszuwerten.
- (4) Über die Zulassung zum Praxissemester entscheidet der oder die Prüfungsausschußvorsitzende. Das Nähere über den Zeitpunkt im Studienverlauf, den Zugang und den Inhalt wird in der Studienordnung oder in einer besonderen Ordnung, die Bestandteil der Studienordnung ist, geregelt.
- (5) Während des Praxissemesters wird die Tätigkeit der Studierenden durch die Hochschule begleitet. Art, Form und Umfang der Begleitung werden in der Studienordnung oder in einer besonderen Ordnung, die Bestandteil der Studienordnung ist, geregelt.

Einführungsseminar: Vor Beginn der berufspraktischen Tätigkeit wird ein Einführungsseminar abgehalten, in dem die Studenten auf das Praktikum vorbereitet werden. Neben allgemeinen Fragen zum Praxissemester wird in diesem Seminar besonders auf die Dokumentation der Arbeiten während des Praxissemesters eingegangen (Praktikumsbericht). Zusätzlich sollte jeder Student seine Praktikantenstelle kurz skizzieren.

Praktische Tätigkeit im Unternehmen: Die Studenten arbeiten berufsmäßig in den Unternehmen/Behörden und dokumentieren ihre Arbeiten in einem Praktikumsbericht. Zum Abschluß des Praktikums erhalten die Praktikanten von den Unternehmen/Behörden ein Zeugnis, in dem die von ihnen geleisteten Tätigkeiten skizziert und bewertet werden. Die Hochschule begleitet die Praktikanten während des gesamten Praxissemester z.B. durch Besuche in den Unternehmen/Behörden.

Abschlußseminar: Nach dem Abschluß der berufspraktischen Tätigkeit findet ein Abschlußseminar statt, in dem die Praktikanten in Form eines kurzen Vortrags über ihre Arbeit und ihre Erfahrungen in der Praxis berichten. Damit erhalten alle Praktikanten einen Überblick über mögliche Arbeitsfelder und Arbeitgeber.

Diplomarbeit

Die Diplomarbeit wird regulär im 8. Semester durchgeführt und dauert ca. 4 Monate. Bevorzugt werden Diplomarbeiten innerhalb von Betrieben oder in der Hochschule, aber in Kooperation mit Wirtschaftsbetrieben durchgeführt. Der zweite Fall tritt vor allem dann ein, wenn die Hochschule über spezielle Einrichtungen verfügt, die in besonderem Maße dem Technologietransfer dienen.

Die Diplomprüfungsordnung (DPO) legt die Rahmenbedingungen für die Diplomarbeit fest (vorläufig):

§ 24: Diplomarbeit

- (1) Die Diplomarbeit soll zeigen, daß die Kandidatin/der Kandidat befähigt ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine praxisorientierte Aufgabe aus ihrem/seinem Fachgebiet sowohl in ihren fachlichen Einzelheiten als auch in den fachübergreifenden Zusammenhängen nach wissenschaftlichen und fachpraktischen Methoden selbständig zu bearbeiten.
- (2) Die Diplomarbeit kann von jeder Professorin/jedem Professor, die/der zur Prüferin/zum Prüfer bestellt werden kann, ausgegeben und betreut werden. Auf Antrag der Kandidatin/des Kandidaten kann der Prüfungsausschuß auch eine Honorarprofessorin/einen Honorarprofessor

oder eine/einen mit entsprechenden Aufgaben betraute Lehrbeauftragte/betrauten Lehrbeauftragten zur Betreuerin/zum Betreuer bestellen, wenn feststeht, daß das vorgesehene Thema der Diplomarbeit nicht durch eine/einen fachlich zuständige Professorin/zuständigen Professor betreut werden kann. Die Diplomarbeit darf mit Zustimmung der/des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses in einer Einrichtung außerhalb der Hochschule durchgeführt werden, wenn sie dort ausreichend betreut werden kann. Der Kandidatin/dem Kandidaten ist Gelegenheit zu geben, Vorschläge für den Themenbereich der Diplomarbeit zu machen.

- (3) Die Diplomarbeit kann auch in Form einer Gruppenarbeit zugelassen werden, wenn der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag der/des einzelnen aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist und die Anforderungen nach Absatz 1 erfüllt.

§ 25: Zulassung zur Diplomarbeit

- (1) Zur Diplomarbeit kann zugelassen werden, wer
1. die Zwischenprüfung bestanden hat,
 2. das Praxissemester abgeleistet hat,
 3. die Fachprüfungen des Hauptstudiums bestanden hat,
 4. die unbewerteten Teilnahmenachweise des Hauptstudiums erbracht hat.
- In Ausnahmefällen kann auf Antrag die Zulassung zur Diplomarbeit erteilt werden, wenn höchstens eine Fachprüfung und ein Teilnahmenachweis fehlen. Die fehlende Fachprüfung sollte das Thema der Diplomarbeit nicht wesentlich berühren.

- (2) Der Antrag auf Zulassung zur Diplomarbeit ist schriftlich an die Vorsitzende/den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu richten. Dem Antrag sind folgende Unterlagen beizufügen, sofern sie nicht bereits früher vorgelegt wurden:

1. die Nachweise über die in Absatz 1 genannten Zulassungsvoraussetzungen,
2. eine Erklärung über bisherige Versuche zur Bearbeitung einer Diplomarbeit und zur Ablegung der Diplomprüfung und gegebenenfalls einer Vor- oder Zwischenprüfung im gleichen Studiengang.

Dem Antrag soll eine Erklärung darüber beigefügt werden, welche Prüferin/welcher Prüfer zur Ausgabe und Betreuung der Diplomarbeit bereit ist. Benennt die Kandidatin / der Kandidat keine Prüferin / keinen Prüfer so wird von der/dem Prüfungsausschufsvorsitzenden eine Prüferin / ein Prüfer benannt.

- (3) Der Antrag auf Zulassung kann schriftlich bis zur Bekanntgabe der Entscheidung über den Antrag ohne Anrechnung auf die Zahl der möglichen Prüfungsversuche zurückgenommen werden.
- (4) Über die Zulassung entscheidet die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses und im Zweifelsfall der Prüfungsausschuß. Die Zulassung ist zu versagen, wenn
1. die in Absatz 1 genannten Voraussetzungen nicht erfüllt oder
 2. die Unterlagen unvollständig sind oder
 3. im Geltungsbereich des Grundgesetzes eine entsprechende Diplomarbeit der Kandidatin/des Kandidaten ohne Wiederholungsmöglichkeit als nicht ausreichend bewertet worden ist oder die Kandidatin/der Kandidat eine der in Absatz 2 Satz 2 Nr. 2 genannten Prüfungen endgültig nicht bestanden hat.

§ 26: Ausgabe und Bearbeitung der Diplomarbeit

- (1) Die Ausgabe der Diplomarbeit erfolgt über die Vorsitzende/den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses. Als Zeitpunkt der Ausgabe gilt der Tag, an dem die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses das von der Betreuerin/dem Betreuer der Diplomarbeit gestellte Thema der Kandidatin/dem Kandidaten bekanntgibt; der Zeitpunkt ist aktenkundig zu machen.
- (2) Die Bearbeitungszeit (Zeitraum von der Ausgabe der Diplomarbeit bis zur Abgabe) beträgt drei Monate, bei einem empirischen, experimentellen oder mathematischen Thema höchstens vier Monate. Das Thema und die Aufgabenstellung müssen so beschaffen sein, daß die Diplomarbeit innerhalb der vorgesehenen Frist abgeschlossen werden kann. Im Ausnahmefall kann die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses auf einen vor Ablauf der Frist gestellten begründeten Antrag die Bearbeitungszeit um bis zu vier Wochen verlängern. Die Betreuerin/der Betreuer der Diplomarbeit soll zu dem Antrag gehört werden.

- (3) Das Thema der Diplomarbeit kann nur einmal und nur innerhalb der ersten vier Wochen der Bearbeitungszeit ohne Angabe von Gründen zurückgegeben werden. Im Fall der Wiederholung ist die Rückgabe nur zulässig, wenn die Kandidatin/der Kandidat bei der Anfertigung ihrer/seiner ersten Diplomarbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.
- (4) Im Fall einer körperlichen Behinderung der Kandidatin/des Kandidaten kann gestattet werden, daß die Diplomarbeit in einer anderen, aber gleichwertigen Form angefertigt wird.
- (5) Der Umfang der Diplomarbeit ist der Komplexität der Aufgabenstellung anzupassen und soll 100 Seiten nicht überschreiten. Die Darstellung der zu lösenden Aufgabe, der beschrittenen Lösungswege und der Ergebnisse sollten präzise und kompakt ausgeführt sein.
- (6) Die Bewertung der Diplomarbeit wird der Kandidatin / dem Kandidaten nach spätestens acht Wochen mitgeteilt.

§ 27: Abgabe und Bewertung der Diplomarbeit

- (1) Die Diplomarbeit ist fristgemäß bei der/dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses abzuliefern. Der Zeitpunkt der Abgabe ist aktenkundig zu machen; bei Zustellung der Arbeit durch die Post ist der Zeitpunkt der Einlieferung bei der Post maßgebend. Bei der Abgabe der Diplomarbeit hat die Kandidatin/der Kandidat schriftlich zu versichern, daß sie/er ihre/seine Arbeit - bei einer Gruppenarbeit ihren/seinen entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit - selbständig angefertigt und keine anderen als die angegebenen und bei Zitaten kenntlich gemachten Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.
- (2) Die Diplomarbeit ist von zwei Prüferinnen/Prüfern zu bewerten. Eine/einer der Prüferinnen/Prüfer soll die Betreuerin/der Betreuer der Diplomarbeit sein. Die/der zweite Prüferin/Prüfer wird vom Prüfungsausschuß bestimmt; im Fall des § 24 Abs. 2 Satz 2 (Honorarprofessorin/Honorarprofessor oder Lehrbeauftragte/Lehrbeauftragter) muß die/der zweite Prüferin/Prüfer eine Professorin/ein Professor sein. Bei nicht übereinstimmender Bewertung durch die Prüferinnen/Prüfer wird die Note der Diplomarbeit aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen gebildet, wenn die Differenz der beiden Noten weniger als 2,0 beträgt. Beträgt die Differenz 2,0 oder mehr wird vom Prüfungsausschuß ein dritter Prüfer bestimmt. In diesem Fall ergibt sich die Note der Diplomarbeit aus dem arithmetischen Mittel der beiden besseren Einzelbewertungen. Die Diplomarbeit kann jedoch nur dann als "ausreichend" oder besser bewertet werden, wenn mindestens zwei der Noten "ausreichend" oder besser sind. Alle Bewertungen sind schriftlich zu begründen.

§ 28: Kolloquium

- (1) Das Kolloquium ergänzt die Diplomarbeit und ist selbständig zu bewerten. Es dient der Feststellung, ob die Kandidatin/der Kandidat befähigt ist, die Ergebnisse der Diplomarbeit, ihre fachlichen Grundlagen, ihre fächerübergreifenden Zusammenhänge und ihre außerfachlichen Bezüge mündlich darzustellen und selbständig zu begründen und ihre Bedeutung für die Praxis einzuschätzen. Dabei soll auch die Bearbeitung des Themas der Diplomarbeit mit der Kandidatin/dem Kandidaten erörtert werden.
- (2) Zum Kolloquium kann die Kandidatin/der Kandidat nur zugelassen werden, wenn
 1. die in § 25 Abs. 1 genannten Voraussetzungen für die Zulassung zur Diplomarbeit nachgewiesen sind,
 2. sie/er alle Fachprüfungen bestanden hat.
 3. die Diplomarbeit mindestens als "ausreichend" bewertet worden ist.
 Der Antrag auf Zulassung ist an die Vorsitzende/den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu richten. Dem Antrag sind die Nachweise über die in Satz 1 genannten Zulassungsvoraussetzungen beizufügen, sofern sie dem Prüfungsausschuß nicht bereits vorliegen; ferner ist eine Erklärung über bisherige Versuche zur Ablegung entsprechender Prüfungen sowie darüber, ob einer Zulassung von Zuhörerinnen/ Zuhörern widersprochen wird, beizufügen. Die Kandidatin/der Kandidat kann die Zulassung zum Kolloquium auch bereits bei der Meldung zur Diplomarbeit (§ 25 Abs. 2) beantragen; in diesem Fall erfolgt die Zulassung zum Kolloquium, sobald alle erforderlichen Nachweise und Unterlagen dem Prüfungsausschuß vorliegen. Für die Zulassung zum Kolloquium und ihre Versagung gilt im übrigen § 25 Abs. 4 entsprechend.

- (3) Das Kolloquium wird als mündliche Prüfung durchgeführt und von den Prüferinnen/Prüfern der Diplomarbeit gemeinsam abgenommen und bewertet. Im Fall des § 27 Abs. 2 Satz 5 wird das Kolloquium von den Prüferinnen/Prüfern abgenommen, aus deren Einzelbewertungen die Note der Diplomarbeit gebildet worden ist. Das Kolloquium dauert dreißig Minuten. Für die Durchführung des Kolloquiums finden im übrigen die für mündliche Fachprüfungen geltenden Vorschriften entsprechende Anwendung.

3.6 Lehrveranstaltungen im WS96/97

Studiengang Medieninformatik

1. Fachsemester

Fach	Abk.	Typ	Prof.	Gr.	Tag	Zeit	Raum
Elektronik und Nachrichtentechnik	E+N	V	Ma		Fr	13 ⁴⁵ - 15 ²⁰	012
	E+N	Ü	Ma	A	Di	9 ⁵⁰ - 10 ³⁵	109
	E+N	Ü	Ma	B	Di	10 ⁴⁰ - 11 ²⁵	109
Medieninformatik 1	IN1	V	Nz		Di	15 ²⁵ - 17 ⁰⁰	012
	IN1	V	Nz		Mo	8 ⁰⁰ - 9 ³⁵	012
	IN1	Ü	Nz	A	Mo	9 ⁵⁰ - 11 ²⁵	109
	IN1	Ü	Nz	B	Mo	13 ⁴⁵ - 15 ²⁰	012
	IN1	P	Nz	AB*	Fr	9 ⁵⁰ - 11 ²⁵	112
Mathematik und Physik	M+P	V	En		Di	8 ⁰⁰ - 9 ³⁵	012
	M+P	V	En		Do	9 ⁵⁰ - 11 ²⁵	P02
	M+P	V	En		Fr	11 ³⁰ - 13 ⁰⁵	012
	M+P	Ü	En	A	Do	15 ²⁵ - 17 ⁵⁰	012
	M+P	Ü	En	B	Fr	15 ²⁵ - 17 ⁵⁰	109
Angewandte Psychologie	PSY	V	He		Do	13 ⁴⁵ - 15 ²⁰	012
	PSY	V	He		Mi	9 ⁵⁰ - 11 ²⁵	P02
	PSY	Ü	He	A	Di	12 ²⁰ - 15 ²⁰	408
	PSY	Ü	He	B	Mi	11 ³⁰ - 14 ³⁰	408

Typ: V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum

Prof.: Ma = Prof. Dr. Mansel, Nz = Prof. Dr. Niemietz, En = Prof. Dr. Engels, He = Prof. Dr. Herzog

Gr.: * = 14tägige Veranstaltung

AB* = 14tägige Veranstaltung für die Übungsgruppe A und B im Wechsel

3.7 Lehrveranstaltungen im SS97 (vorläufig)

Studiengang Medieninformatik

2. Fachsemester

Fach	Abk.	Typ	Prof.	Gr.	Tag	Zeit	Raum
Elektronik und Nachrichtentechnik	E+N	V	Sy		Do	9 ⁵⁰ - 11 ²⁵	109
	E+N	Ü	Sy		Do	13 ⁴⁵ - 14 ³⁰	408
Medieninformatik I	IN1	V	Dr		Di	9 ⁵⁰ - 11 ²⁵	109
	IN1	V	Nz		Di	8 ⁰⁰ - 9 ³⁵	109
	IN1	Ü	Dr		Do	11 ³⁰ - 12 ¹⁵	112
	IN1	Ü	Nz		Fr	9 ⁵⁰ - 10 ³⁵	112
Mathematik und Physik	M+P	V	Ha		Fr	8 ⁰⁰ - 9 ³⁵	P02
	M+P	V	Ha		Mo	14 ³⁵ - 16 ¹⁰	P02
	M+P	Ü	Ha		Mo	12 ²⁰ - 14 ³⁰	109
	M+P	P	Ha		Mo	8 ⁵⁰ - 9 ³⁵	416
Mediendesign	MED	V	P5		Mi	9 ⁵⁰ - 11 ²⁵	109
	MED	V	P5		Mo	9 ⁵⁰ - 11 ²⁵	012
	MED	Ü	P5		Mi	11 ³⁰ - 13 ⁰⁵	109
Medientechnik	MET	V	Wn		Do	14 ³⁵ - 16 ¹⁰	P02
	MET	V	Wn		Mi	8 ⁰⁰ - 9 ³⁵	109
	MET	Ü	Wn		Do	8 ⁰⁰ - 9 ³⁵	109

Typ: V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum

Prof.: Sy = Prof. Dr. Schrey, Dr = Prof. Dr. Drosten, Nz = Prof. Dr. Niemiets,

Ha = Prof. Dr. Hannemann, Wn = Prof. Dr. Winkler

Gr.: * = 14tägige Veranstaltung

4. Anhang

Das Sprachenzentrum

Frau Dr. Iking

Das Sprachenzentrum befindet sich im VEBA Hauptgebäude, 4. Etage, Alexander-von-Humboldt-Straße. Die Sprechzeiten der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter entnehmen Sie bitte den Aushängen des Sprachenzentrums.

Sekretariat: Frau Pennekamp. Tel-Nr. 0209-606-8777
 Fax-Nr. 0209-606-8779
 e-mail: spz.fh-ge@t-online.de

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des SPZ

Name	Telefonnummer
Dr. Petra Iking - Leiterin SPZ -	0209-606-8783
Wolf- Dieter Bök, StD	Lehrbeauftragter
Adrian French, B.A.	0209-606-8775
Ursula Großkopp,	0209-606-8770
Andreas Nagel-Syben, OStR.	0209-606-8773
Helmut Pfingsten, OStR	0209-606-8780
Mark Weller, M.A.	02871-290-264
Dr. Peter Wierichs	0209-606-8781
Thorsten Winkelrath, M.A.	0209-606-8778

Wozu Fachsprache(n)?

Bis vor ungefähr fünf Jahren, bekannte der Personalchef eines Unternehmens in einem deutschen Nachrichtenmagazin, habe man einem Stellenbewerber noch 500.-- DM mehr für seinen Dokortitel gezahlt. Inzwischen bietet man dieselbe Summe für gute Fremdsprachenkenntnisse - eine Umbewertung, die angesichts immer stärkerer internationaler Verflechtungen nicht verwundert.

Aus diesem Grunde können (und müssen Sie sogar in den meisten Fachbereichen) berufsbezogene Kenntnisse in mindestens einer Fremdsprache erwerben. Für dieses in Ihr Fachstudium integrierte Segment ist das Sprachenzentrum der Fachhochschule Gelsenkirchen zuständig.

Welche Sprache(n)?

Beim Thema „Fachsprache“ werden die meisten von Ihnen spontan an Englisch denken, weil Ihnen diese Sprache wahrscheinlich am vertrautesten ist. Dabei sollten Sie allerdings eines bedenken: Englischkenntnisse sind - wie schon ein kurzer Blick auf eine beliebige Zeitschriftenseite mit Stellenanzeigen beweist - inzwischen längst Standard. Sie werden im Grunde vorausgesetzt. Sie treten nur dann - und zwar unangenehm! - in Erscheinung, wenn sie nicht vorhanden sind.

Wenn es Ihre Zeit erlaubt, sollten Sie deswegen versuchen, eine *weitere Sprache* entweder von der Pike auf zu lernen oder zu reaktivieren. Sie haben beispielsweise vor vier, fünf Jahren ein, zwei oder drei Jahre Französischunterricht gehabt, aber Ihre diesbezüglichen Kenntnisse sind natürlich längst *perdu!* Dann macht es vielleicht Sinn, in einen der Grundkurse zu gehen, Ihr Französisch aus seinem Dornröschenschlaf zu wecken und später mit soliden Fachsprachekenntnissen in dieser Sprache anzutreten - die Zahl Ihrer Mitbewerber, die gleiches bieten können, dürfte nicht allzu groß sein! Sollten Sie sich für den riesigen südamerikanischen Markt interessieren, ist vielleicht Spanisch angebracht. Und streben Sie - als Studierende(r) am Standort Bocholt - etwa einen Job in der Euregio oder den vor der Haustür liegenden Niederlanden an, sollten Sie es mit *Nederlands* versuchen. Welche dieser drei Sprachen auch immer - es wird nicht ohne Arbeit abgehen. Aber die Mühe dürfte sich mit einiger Wahrscheinlichkeit lohnen!

Welche Kurse?

Das Sprachenzentrum bietet drei Arten von Kursen an. Da sind einmal die eigentlichen Fachsprachekurse, gewissermaßen das „Herzstück“ des Sprachenangebots: Technisches Englisch, Fachsprache Spanisch für Wirtschaftswissenschaftler und so weiter. Was für Sie im einzelnen in Frage kommt, wieviele Semester und Semesterwochenstunden ‘absolviert’ werden müssen und zu welchem Abschluß die Kurse führen, können Sie in den Texten zu Ihrem jeweiligen Fachbereich nachlesen.

Eine zweite Gruppe sind die ‘Zubringerkurse’. Sie bereiten auf die Fachsprachekurse vor und können von Ihnen nach Bedarf und Notwendigkeit frei gewählt werden. Wenn Ihr Englisch beispielsweise stark ‘eingerostet’ ist, sollten Sie zunächst einen „Auffrischungskurs“ belegen: Wie der Name schon andeutet, werden Ihre Sprachkenntnisse hier systematisch ‘reaktiviert’. Sollten Sie sich in Englisch etwas sicherer fühlen, dann kann es stattdessen auch ein Landeskundekurs sein. In den anderen Sprachen gibt es Grundkurse für Studierende, die arg „verschüttete“ oder überhaupt keine Kenntnisse haben. Diese Kurse gehen über zwei Semester. Wer also gar nichts oder nur wenig kann oder fast alles vergessen hat, steigt in den ersten Teil ein. Wer noch den einen oder anderen ‘Sprachbrocken’ im Hinterkopf hat, beginnt ein Semester später.

Zuguterletzt gibt es noch einige Zusatzkurse wie z.B. ‘Landeskunde Großbritannien’ oder ‘Landeskunde USA’. Sie können sie - wenn Sie sich sprachlich bereits relativ sicher fühlen - als Vorbereitung auf die anspruchsvolleren Fachsprachekurse nutzen. Und wenn Sie Ihren Fachspracheabschluß glücklich geschafft haben, bieten Ihnen Kurse wie ‘Language of Meetings’ die Gelegenheit, bis zu Ihrem Studienende sprachlich fit zu bleiben.

Für alle Studierenden, die während ihrer Schulzeit keine oder nur geringe Englischkenntnisse erwerben konnten, wird am Standort Gelsenkirchen (Neidenburger Straße) außerdem ein Einführungskurs in die englische Sprache (Grundkurs Englisch) angeboten - bei gleichzeitigem Erwerb von englischem Fachvokabular im Bereich Technik.

Im Rahmen der Prüfungsordnung Ingenieurinformatik/Mikroinformatik ist im Grundstudium die Fachsprache Englisch zu belegen; im Hauptstudium können wahlweise weitere Sprachveranstaltungen besucht werden (Wahlpflichtbereich). Im Grundstudium ist Englisch im Umfang von 4 Semesterwochenstunden (SWS) zu wählen. Diese Sprachveranstaltungen schließen mit einem unbewerteten Teilnahmenachweis ab. Darüber hinaus können Studierende des Fachbereichs Informatik an allen Sprachveranstaltungen des Sprachenzentrums teilnehmen, sofern freie Plätze vorhanden sind. Im Wintersemester 1996/97 werden folgende Sprachen angeboten: Englisch, Französisch, Spanisch und Niederländisch mit technischer bzw. wirtschaftswissenschaftlicher Ausrichtung. Die genauen Inhalte der Veranstaltungen können den jeweiligen Studienführern entnommen werden.

Überblick über die Angebote des Sprachenzentrums im Bereich Englisch, Französisch, Spanisch und Niederländisch für Wirtschaftswissenschaftler, Wirtschaftsjuristen und Wirtschaftsingenieure

Französisch	Spanisch	Niederländisch
Grundkurse I und II	Grundkurse I und II	Grundkurs
Berufsorientierte Selbstlernkurse für Anfänger bzw. Studierende mit geringen oder „verschütteten“ Vorkenntnissen zur Vorbereitung auf die Fachsprachekurse.	Berufsorientierte Selbstlernkurse für Anfänger bzw. Studierende mit geringen oder „verschütteten“ Vorkenntnissen zur Vorbereitung auf die Fachsprachekurse.	Berufsorientierter Selbstlernkurs für Anfänger bzw. Studierende mit geringen Vorkenntnissen zur Vorbereitung auf die Fachsprachekurse.
Fachsprachekurse I & II	Fachsprachekurse I & II	Fachsprachekurse I & II
Fachsprachekurs mit den Schwerpunkten Wirtschaft und Handel	Fachsprachekurs mit den Schwerpunkten Wirtschaft und Handel	Fachsprachekurs mit den Schwerpunkten Wirtschaft und Handel
Fachsprachekurse I & II	Fachsprachekurse I & II	Fachsprachekurse I & II
Fachsprachekurs mit dem Schwerpunkt Wirtschaftsrecht. (ab Wintersemester 1997/98)	Fachsprachekurs mit dem Schwerpunkt Wirtschaftsrecht. (ab Wintersemester 1997/98)	Fachsprachekurs mit dem Schwerpunkt Wirtschaftsrecht. (ab Wintersemester 1997/98)
Fachsprachekurse I & II	Fachsprachekurse I & II	Fachsprachekurse I & II
Fachsprachekurs mit dem Schwerpunkt Wirtschaftsingenieurwesen. (ab Wintersemester 1997/98)	Fachsprachekurs mit dem Schwerpunkt Wirtschaftsingenieurwesen. (ab Wintersemester 1997/98)	Fachsprachekurs mit dem Schwerpunkt Wirtschaftsingenieurwesen. (ab Wintersemester 1997/98)

Nähere Informationen entnehmen Sie bitte den Studienführern der FB Wirtschaftswissenschaften, Wirtschaftsrecht und Wirtschaftsingenieurwesen.

Literatur

- [1] Büttemeyer, Wilhelm, 1995: „Wissenschaftstheorie für Informatiker“, ISBN 3-86025-518-5
- [2] Coy, Wolfgang, et al., 1992: „Sichtweisen der Informatik“, ISBN 3-528-05263-5
- [3] Fachhochschule Düsseldorf, 1995: „Forschungsschwerpunkt Kommunikation, Kommunikationsperspektiven“, ISBN 3-923669-48-8
- [4] Fachhochschule Furtwangen, 1995: „Medieninformatik“, Studienführer
- [5] Goos, Gerhard, 1995: „Vorlesungen über Informatik“, ISBN 3-540-57281-3
- [6] Hannemann, Dieter, 1991: „Mikroinformatik Bd.1“, 2.Aufl. 1993, ISBN 3-920088-11-5; 1995: „Mikroinformatik Bd.2“, ISBN 3-920088-20-4
- [7] Hannemann, Dieter, et al., 1995: „Fachbereich Ingenieurinformatik“, Fachbereichsführer, Hrsg.: Der Rektor der FH Gelsenkirchen
- [8] Knops, T.R., 1995: "Studienführer für Medienberufe", ISBN 3-929631-05-9
- [9] Landesregierung von NRW, 1981: „Dialog '81, Im Gespräch: „Neue Medien““
- [10] LexiROM, 1995: Microsoft Corporation und Bibliographisches Institut & F.A. Brockhaus AG
- [11] Ministerium für Wissenschaft und Forschung NRW, 1995: „Medienausbildung an Hochschulen in Nordrhein Westfalen“
- [12] Petzina, D., Hrsg. 1981: „Medientechnologien und neue Kommunikationsformen“, Innovationsförderungs- und Technologietransfer-Zentrum der Hochschulen des Ruhrgebiets
- [13] Rechenberg, P., 1994: „Was ist Informatik“, ISBN 3-446-17491-5

Glossar

Animation: Bewegte Bildfolgen, die, ähnlich einem Zeichentrickfilm, durch das schnelle Aneinanderreihen von im Speicher abgelegten PC-Bildern erzeugt werden

Datum, eine bedeutungstragende Nachricht. [5]

e-Mail: (electronic Mail) schriftliche Kommunikation per Internet

Home Page: Heimat- oder Leitseite eines Anbieters im World Wide Web, von der aus auf die übrigen Angebote verzweigt wird

Hypermedia: Die Fähigkeit eines Computers, verschiedene Datenformen wie Text, Fotos, Tonaufnahmen oder Videobilder, wie sie über das World Wide Web verfügbar sind, herunterzuladen und darzustellen

Hypertext: Dokumente, die Informationen über andere Dokumente enthalten, die sich unter Umständen auf völlig anderen Rechnern im Internet befinden. Per Mausclick wird ein solcher „Link“ (Verbindung) hergestellt, ohne daß der Benutzer erst umständlich eine Adresse eintippen muß; bzw. Nichtlinearer Text, der nicht nur auf andere Texte, sondern auch auf andere digitale Daten mittels Hyperlinks zeigen kann

Information, die einer Nachricht zugeordnete Bedeutung. [5]

Informationstechnik: Die Informationstechnik stellt eine Symbiose der beiden Disziplinen Nachrichtentechnik und Informatik dar und beinhaltet in etwa die Bereiche Informationsverarbeitung und Informationsübermittlung. Seit einigen Jahren wird um eine exakte Abgrenzung der Informationstechnik gegenüber der Informatik und der Elektrotechnik gerungen. [6]

Ingenieurinformatik: 1) "Angewandte Informatik mit dem Schwerpunkt Ingenieurwissenschaften"; d.h. im Studium wird ein Ingenieurstudiengang, wie z.B. Elektrotechnik oder Maschinenbau, mit der Informatik kombiniert (Hybridstudiengang). Der Ingenieurstudiengang wird entweder vollständig absolviert und dann die Informatik als Aufbaustudiengang hinzugefügt (z.B. Technische Fachhochschule Berlin), oder aber beide Studiengänge werden zu einem zusammengefaßt (z.B. Universität Dortmund). 2) Synonym für Technische Informatik [6]

Inschrift, dauerhafte Darstellung einer Mitteilung auf einem physikalischen Medium. [5]

Internet Society (ISOC): Eine Organisation, deren Mitglieder am Aufbau des Globalen Netzwerkes beteiligt sind; quasi die obere Instanz des Internet

- ISDN:** (*integrated service digital network*) Vor allem in Europa verbreitetes digitales System, das hohe Übertragungsraten von Sprache oder Daten über das Telefonnetz ermöglicht. In Deutschland ist der sog. Euro-ISDN-Standard mittlerweile sehr populär. Für den Einzelanwender, der sich über Telefonleitung ins Internet einwählt, stellt ISDN die derzeit schnellste Verbindungsform dar
- Kommunikation** [lat.], Prozeß der Mitteilung; der wechselseitige Austausch von Gedanken, Meinungen, Wissen, Erfahrungen und Gefühlen sowie die Übertragung von Nachrichten, Informationen (neben der Sprache durch Zeichen aller Arten) [10]
- Kommunikationsmittel:** Träger der Informationsvermittlung, bes. Presse, Funk, Film und Fernsehen (Massen-K.). [10]
- Massenmedien:** (Massenkommunikationsmittel), die der Verbreitung von Informationen dienenden techn. Mittel, die den Prozeß der Massenkommunikation ermöglichen. Der Sammelbez. M. sind v. a. zuzurechnen: Buch, Zeitung, Zeitschrift, Hörfunk, Fernsehen, Film und Schallplatte. I. w. S. sind auch neuere Entwicklungen in der Fernstechnik (Bildplatte, Videoband, Videotext), in der Datenverarbeitung (Magnetspeicher, CD-ROM-Speicher) sowie in der Verbindung beider Techniken (Bildschirmtext) zu den M. zu zählen. [10]
- Medienverbund** (multimedia), die gemeinsame Verarbeitung von Text, Ton und Bild mit Computerprogrammen. [13]
Kombination oder Kooperation von mindestens 2 Informationsträgern, z.B. zur Vermittlung von Lehrinhalten. [10]
- Medium** [lat. >das in der Mitte Befindliche<] (Mrz. Medien, Media), 1) bildungssprachlich: vermittelndes Element, insbes. (in der Mrz.) Mittel zur Weitergabe oder Verbreitung von Information durch Sprache, Gestik, Mimik, Schrift, Bild, Musik. [10]
Signale und Inschriften bilden das konkrete Medium zur Wiedergabe von Nachrichten. [5]
- Mikrocomputer:** Computer auf der Basis mikrominiaturisierter Schaltkreise. Zu den "frei programmierbaren Mikrocomputern" zählen z.B. die bekannten Personal Computer (PC). Sie stellen in dieser Gruppe die am weitesten verbreiteten Computer überhaupt dar. Zu den „fest-programmierten Mikrocomputern“ gehören die sog. "eingebetteten Computer", d.h. die unzähligen Mikrocomputer in den unterschiedlichsten Geräten und Maschinen, die uns im Hause, in der Freizeit, im Hobby und im Beruf umgeben. Diese eingebetteten Mikrocomputer werden auch Mikrocontroller genannt. [6]
- Mixedmedia** [engl.], **Intermedia** [engl.], **Multi-Media** [lat.], alle Äußerungen der zeitgenössischen Kultur, die sich nicht mehr auf die Gattungsgrenzen einer Disziplin oder eines Materials beschränken, sondern programmatisch auf Zusammenfassung und Wirkungsintegration mehrerer Medien zielen.
In der Pädagogik hat sich der Medienverbund bei der Darbietung von Lehrprogrammen gegenüber dem isolierten Einsatz eines einzigen Mediums bewährt. Im Bereich der Hochschule und der Erwachsenenbildung eröffnet die Verbindung von Fernseh- und Rundfunksendungen, Lehrbriefen, Kontaktseminaren und brieflicher Einzelberatung neue Möglichkeiten.
- Mikroinformatik:** Informatik, die sich mit den heute weit verbreiteten mikrominiaturisierten Systemen (Mikrocomputer) befaßt. In Frankreich wird dieser Wissenschaftszweig „micro-informatique“ genannt und ins Englische übersetzt lautet er „microcomputer science“ oder „microcomputing“. [6]
- Multimedia** [lat.], 1) allgemein die aufeinander abgestimmte Verwendung verschiedener Medien, Medienverbund, bes. in der Unterhaltungsbranche (M.-Show).
2) im Unterricht die Erarbeitung eines Stoffes mittels Kombination verschiedener Medien.
3) in der Publizistik Unternehmen oder Unternehmensgruppen, die mit mehreren, auch unterschiedl. Medienbetrieben, tätig sind.
4) (Mixed media) in der Kunst die zeitgenöss. Äußerungsformen, die eine Verbindung mehrerer Kunstbereiche zu einer neuen Einheit im Sinne eines Gesamtkunstwerks anstreben, unter Einbeziehung verschiedenster techn. Medien. Dabei liegt der besondere Akzent nicht nur auf der Aufhebung der Kunstgattungen, sondern auch auf der Aufhebung der Diskrepanz von Leben und Kunst (Pop-art, Happening, Performance).
5) in der Informatik das Zusammenwirken verschiedener Medientypen (Texte, Bilder, Graphiken, Sprachanmerkungen oder Geräuschsequenzen, Animationen) in einem Multimedia-System, in dem multimediale Informationen empfangen, gespeichert, präsentiert und manipuliert werden können. Eine erste Stufe besteht im Vernetzen von Texten in einem Hypertext; normalem sequentiellen

Text ist dabei eine Verweisstruktur überlagert. Aus der Sicht des Benutzers ist der Text aus einem Stapel von Karteikarten (Hypercards) aufgebaut, in dem man nicht nur vor- und rückwärts blättern kann, sondern über markierte Wörter oder Bildelemente durch Hyperlinks zu neuen Karten gelangt, die weitere Aspekte des angesprochenen Sachverhalts erläutern. [10]

Nachricht, Weitergabe einer Mitteilung. [5]

Signal, Darstellung einer Mitteilung durch die zeitliche Veränderung einer physikalischen Größe. [5]

Signalübertragung, die Weitergabe von Mitteilungen durch Signale. [5]

URL: Uniform Resource Locator: Adresse, unter der bestimmte Angebote im Internet abgerufen werden können. Gibt außerdem meistens Auskunft über die Art der Informationen. „www.spacenet.de“ ist demnach eine Seite eines deutschen Informationsanbieters im World Wide Web

Wissen sind Informationen, wie man Daten interpretiert. Dazu zählen sowohl die unmittelbaren Kenntnisse der durch ein Datum gegebenen Information als auch die Kenntnis von Interpretationsvorschriften zur Erzeugung solcher Informationen. [5]

World Wide Web (WWW, W3): System, das Daten auf dem Internet über Hypertext-Links (siehe dort) per Mausklick zugänglich macht. Um auf dem World Wide Web zu „surfen“, benötigen Sie einen Browser (siehe dort)

Stichwort- und Personenregister

—A—

Abitur
 Mikroinformatik 28
 Abschlußseminar
 Medieninformatik 137
 Mikroinformatik 32
 Abschlußzeugnis der Fachoberschule
 Medieninformatik 133
 Mikroinformatik 28
 Academic Staff 8
 Akteure 66
 Algorithmen 10
 Angewandte Mikroinformatik 15; 25
 Angewandte Psychologie 125
 Animation 125; 146
 Anschriften 81; 93; 134
 Arbeitsmarkt
 Medieninformatik 124
 Arbeitsplatzgestaltung 58
 Arbeitspsychologie 125
 AStA 85
 ATM 47; 101
 Audio- & Videotechnik 128
 Ausländische Studierende 81
 Auslandsamt 81
 Auslandsbeauftragter 84; 98
 Ausstellungsbeauftragter 96
 Automatisierung 66
 Automatisierungstechnik 62

—B—

BAFöG-Beauftragter 84; 94
 BAFöG-Beratung 85
 Bauelemente und Schaltungen der
 Techn. Mikroinformatik 50
 Beauftragte 84
 Behinderung
 körperlich 34; 139
 Berger 105; 106; 107
 Berufsfelder
 Medieninformatik 124
 Betreuer der Diplomarbeit 35
 Medieninformatik 140
 Betriebswirtschaftslehre 20; 49; 61
 Bibliotheksbeauftragter 84; 94
 Bildungsabschlüsse
 Medieninformatik 132
 Mikroinformatik 27
 Bildverarbeitung 20; 53; 62
 Bugzel 93
 Bürger 81

—C—

CASE 48
 CA-Techniken 20
 CBT 100
 Computer
 eingebettete 12; 147
 freiprogrammierbar 12; 147
 neuronal 12
 selbstlernende 12
 Computergestützte Tests 100
 Computergrafik 125
 Computernetze 13
 Computerunterstützter
 Schaltungsentwurf 56
 Controlling 126

—D—

Datenautobahn 13
 Datenbanken 59
 Datenfunk 108
 Datenfunkstrecken 103
 Datenkommunikation
 mobile 102
 Datenkompression 62
 Datenmanagement 20; 62
 Datenmodellierung 59
 Datennetzbeauftragter 84; 96
 Datensammlung 115; 117
 Datensicherheit 59; 62
 Datenübertragung und Netzwerke 46
 Datenverarbeitungsbeauftragte 84
 Dekan
 Medieninformatik 131
 Mikroinformatik 26
 Dekanat 29; 97; 134
 Didaktik 125
 Digitale Filter 63
 Digitale Medien 83
 Digitale Signalverarbeitung 20
 Diplomarbeit 110
 Ablieferung 34; 139
 Ausgabe 34; 139
 Bearbeitungszeit 34; 139
 Gruppenarbeit 33; 138
 Medieninformatik 136; 138
 Mikroinformatik 31; 33
 Mittelwert 35; 140
 Notenermittlung 35; 140
 Thema 34; 139
 Verlängerung 34; 139
 Zulassung 33; 138
 Diplomprüfungsordnung
 Medieninformatik 130; 137; 138
 Mikroinformatik 21; 32; 33
 DPO 130
 Drostens 59; 62; 81; 84; 93; 94; 135

Dudek 100
 Dünnschichttechnik 95

—E—

Einführungsseminar
 Medieninformatik 137
 Mikroinformatik 32
 Eingebettete Computer 13
 Eingebettete MC-SystemeEngels 36;
 68; 81; 84; 94; 114
 Veröffentlichungen 114
 Englisch 45; 145
 Experimentalphysik 37
 Expertensysteme 64

—F—

Fachberatung 81
 Fachbereich 79
 Fächer des Grundstudiums
 Medieninformatik 125
 Mikroinformatik 19
 Fächer des Hauptstudiums
 Medieninformatik 125
 Mikroinformatik 19
 Fachhochschule Bochum 79
 Fachoberschule 131
 Mikroinformatik 26; 28
 Fachpraktikum
 Medieninformatik 131
 Mikroinformatik 26
 Fachprüfung 35
 Medieninformatik 140
 Mikroinformatik 21
 Fachrichtung
 Medieninformatik 124
 Mikroinformatik 15
 Fachschaft Informatik 86
 Fachschaftsmailbox 86
 Fachschaftsrate 85
 Fachschaftsvertretungen 85
 Fachsprachekurse 144
 Fernüberwachungssystem 105
 FH Bochum 14
 Firmennetze 102
 Forschungsaktivitäten 99
 Forschungsbereiche 82
 Freie Wahlveranstaltungen
 Mikroinformatik 21
 Mikroinformatik 68
 Fremdsprachen
 Medieninformatik 126
 Fristen
 Diplomarbeit 34; 139
 Fuzzy-Computer 12
 Fuzzy-Perti-Netze 105; 107
 Fuzzy-Technologie 20

—G—

Gesamtnote
 Mikroinformatik 21
 Glossar 146
 Goerick 94; 105; 106; 114
 Veröffentlichungen 114
 Grafische Datenverarbeitung 20
 Grundgebiete der Elektronik 38
 Grundgebiete der Mikroinformatik 43
 Grundlagen der Informatik 40
 Grundpraktikum
 Medieninformatik 131
 Mikroinformatik 26
 Grundstudium
 Medieninformatik 128
 Mikroinformatik 22
 Gründungsdekan 93; 94
 Gründungssenat 21
 Gruppenarbeit 34
 Medieninformatik 139
 Gymnasium
 Mikroinformatik 28

—H—

Haglauer 84; 94
 Handlungssysteme 104
 Hannemann 43; 81; 84; 93; 94; 110;
 114; 134; 146
 Diplomarbeiten 110
 Veröffentlichungen 114
 Hauptstudium
 Medieninformatik 129
 Mikroinformatik 23; 25
 Herczeg 48; 58; 64; 95
 Hochschule 79
 Höhere Handelsschule
 Mikroinformatik 28
 Honorarprofessor 35
 Hybridstudiengang 11
 Hypermedia 125; 146
 Hypertext 146

—I—

Iking 45; 143
 Industrie- und Handelskammer
 Mikroinformatik 27
 Industrie-Informatik 60
 Infocity 100
 Informatik 10; 40
 Angewandte 10
 Praktische 10
 Technische 10
 Theoretische 10
 Informatik der Mikrocomputer 115
 Information Technology 5
 Informationstechnik 11; 146
 Informationstechnische Werkstatt 84
 Informationsverarbeitung 11; 146
 Ingenieurinformatik 11; 15; 146
 Ingenieurwissenschaft 15

Intermedia 147
 Internationaler Studentenausweis 85
 Internet 47
 ISDN 65; 102; 147

—K—

Kognitionspsychologie 125
 Kohlerückzugsgebiete 14
 Kolloquium
 Kolloquium § 28 35; 140
 Kommunikation 147
 Kommunikationsmodul 106
 Kopf 93; 95; 135
 Kreativitätstraining 126
 Krug 105; 107
 Künstliche Intelligenz 20; 54; 64
 Künstliche Welten 125; 129

—L—

Laborpraktika
 Medieninformatik 136
 Mikroinformatik 31
 Labor-Praktikum
 Medieninformatik
 Medieninformatik 130
 Lageplan 87
 Landesregierung 14
 Latz 37; 55; 81; 95; 113; 116
 Diplomarbeiten 113
 Veröffentlichungen 116
 Lehr- und Forschungsbereiche 81
 Lehrbeauftragte 35
 Lehrveranstaltungen im SS
 Medieninformatik 142
 Mikroinformatik 74
 Lehrveranstaltungen im WS
 Medieninformatik 141
 Lehrveranstaltungen in WS
 Mikroinformatik 69
 Leistungselektronik 20
 Leistungsnachweis
 Mikroinformatik 21
 Lernunterstützung 99
 Liersch 95
 Literatur 146
 Logistik 20
 Luttenberger 46; 84; 96; 116
 Veröffentlichungen 116

—M—

mailbox 86
 Mansel 38; 64; 81; 84; 93; 96; 135
 Marketing 61
 Materialfluß 20
 Mathematik 36
 Mathematikvorkurse 30; 135
 Mediendatenbanken 126
 Mediendesign 125
 Medieninformatik 123
 Medienkonzeption 125
 Medientechnik 125

Medienwirtschaft 124
 Medienzentrum 83
 Medium 147
 Medizininformatik 20
 Mensch-Computer-Kommunikation 125
 Mensch-Maschine-Kommunikation 13; 58
 Meßtechnik 20; 37
 Meßwertfernüberwachung 105
 Meßwertfernüberwachungssystem 105
 microcomputer science 10
 Microcomputing 5
 micro-informatique 10
 Microtechnology 5
 Mikrocomputer 12; 147
 Mikrocomputerbetriebssysteme 44
 Mikrocomputertechnik 14; 47
 Mikrocontroller 12
 Mikroelektronik 10; 20
 Mikroinformatik 10; 11; 15; 83; 114;
 115; 148
 Grundgebiete der 43
 Medieninformatik 126; 128
 Mikromechanik 12
 Mikrooptik 12
 Mikrophysik 10
 Mikroprozessor-Programmierung 43
 Mikroprozessor-Steuerungen 14
 Mikrosystemtechnik 10; 12; 55
 Mobile Vernetzung 102
 Mobilfunk 64
 Multimedia 13; 47; 102; 148
 Multimedia-fähige Netzwerke 102
 Multimediaprojekt 100
 MWF 105

—N—

Neddermeyer 51; 54; 62; 66; 84; 96;
 117
 Veröffentlichungen 117
 Netzwerke 46
 Neubau 90; 92
 Neuronale Netze 20
 Niemietz 40; 60; 84; 96; 113; 117
 Diplomarbeiten 113
 Veröffentlichungen 117

—O—

Oberflächenprofilometer 101
 Organisation und Operating 59
 Organisationsstruktur
 Fachbereich 81
 Orts-NC-Verfahren 15

—P—

Personal Computer 12
 Personenregister 93
 Petri-Netzen 107
 Postanschrift 81

Praktikanten
 Medieninformatik 137
 Mikroinformatik 32
 Praktikantenamt 95
 Praktikantenstelle
 Medieninformatik 137
 Mikroinformatik 32
 Praktikantenvertrag
 Medieninformatik 132
 Mikroinformatik 27
 Praktikum
 Medieninformatik 136
 Mikroinformatik 16; 21; 31
 Praktikumsbericht 137
 Mikroinformatik 32
 Praktische Tätigkeit
 Medieninformatik 131
 Mikroinformatik 26
 praktische Tätigkeiten
 Medieninformatik 136
 Mikroinformatik 27; 31
 Praktisches Studiensemester
 Medieninformatik 136
 Mikroinformatik 31
 Praxisbezug
 Medieninformatik 136
 Mikroinformatik 31
 Praxissemester
 Medieninformatik 136; 137; 138
 Mikroinformatik 31; 32
 Zulassung 32; 137
 Praxissemesterbeauftragter 84; 97
 Printmedien 128
 Produktionsplanungs- u.
 Steuerungssysteme 20
 Produktionsplanungssysteme 66; 67
 Programmiersprachen 20; 42
 Projektmanagement 126
 Prorektor 94
 Provisorium 92
 Prüfungen
 Medieninformatik 130
 Mikroinformatik 21
 mündlich 35; 140
 Prüfungsamt 95
 Prüfungsausschuß 81
 Prüfungsausschußvorsitzende
 Medieninformatik 137
 Prüfungsausschuß-Vorsitzender 94
 Prüfungsvorleistung
 Mikroinformatik 16

—Q—

Qualitätssicherung 67; 109
 Quellen und Hilfsmittel 35; 140

—R—

R&D 8
 Regelstudienzeit
 Medieninformatik
 Medieninformatik 124

Mikroinformatik 15
 Regierungspräsidenten 132
 Mikroinformatik 27
 Roboter 10; 13
 Robotertechnik 54; 62
 Robotik 20
 Rotary-Club 99

—S—

Schaltungsentwurf 56
 Schaltungssimulation 56
 Schleich 93; 97; 135
 Schmitz 49; 61
 Schrey 50; 56; 57; 65; 84; 97
 Schulte-Lünzum 93; 97; 99; 135
 Sehbehinderte 99
 Sensoren 66
 Sensorführung 54
 Sicherheitsbeauftragter 84; 97
 Signalverarbeitung 63
 Simulationssystem 106
 Simulationstechnik 20; 126
 Smart Materials 101
 Software-Design 48
 Softwareergonomie 125
 Software-Technik 48; 83
 Sommersemester 30; 135
 Speicher 44
 Spektralanalyse 63
 Sprachenzentrum 143
 Statistik 68
 Stender 81
 Steuerungs- und Regelungstechnik
 51
 Studentenparlament 85
 Studentenschaft 85
 Studentische Angelegenheiten 29;
 134
 Studienbeginn
 Medieninformatik 124
 Mikroinformatik 15
 Studienberatung 81
 Medieninformatik 134
 Mikroinformatik 29
 Studienfachberater 84
 Studienfächer
 Mikroinformatik 36
 Studiengang
 Medieninformatik 124
 Studienkundliche Nachmittage 29;
 134
 Studienordnung
 Medieninformatik 137
 Mikroinformatik 32
 Studienplatz
 Medieninformatik 133
 Mikroinformatik 28
 Studienrichtung 16
 Studienrichtungen
 Mikroinformatik 16
 Studienverlauf
 Medieninformatik 125

Mikroinformatik 17
 Studienverlaufsplan
 Medieninformatik 128
 Mikroinformatik 22
 Studienverlaufspläne
 Medieninformatik 130
 Mikroinformatik 21
 Studienvolumen
 Medieninformatik
 Medieninformatik 124
 Studienvoraussetzung
 Medieninformatik 131
 Mikroinformatik 26
 Studienzugangsbedingungen
 Medieninformatik 131
 Mikroinformatik 26
 Studiotechnik 126
 Stundengewichte
 Mikroinformatik 16
 Stundenplanbeauftragter 96; 84

—T—

Taktile Reize 13
 Tätigkeit
 praktisch 26; 131
 Technische Dokumentation 20
 Technische Mikroinformatik 15; 22;
 23; 53; 62
 Technischer Assistent
 Mikroinformatik 26
 Technologietransfer 14; 33; 138
 Teilnahmenachweis
 Mikroinformatik 21
 unbewertet 33; 138
 Termine 30; 135
 Test und Zuverlässigkeit 57

—U—

Unix 44
 Urbanität 80

—V—

Verbrennungsmotoren 65
 Verkehrsverbindungen 88
 Video 13
 Voice-Informationssystem 105
 Vorbildungsnachweise
 Medieninformatik 132
 Mikroinformatik 27
 Vorleistungen
 Medieninformatik 130
 Mikroinformatik 21
 Vorlesungszeiten 30; 135

—W—

Wahlpflichtfächer 62
 Medieninformatik 126
 Mikroinformatik 20
 Wahlpflichtfachkatalog 126
 Wahrscheinlichkeitsrechnung 68

Warmbier 84; 97
Weiterbildungsbeauftragter 98
Weitverkehrsnetze 102
Werkstattbeauftragte 84
Werkstattbeauftragter 96; 98
Wiederholungsmöglichkeit 34
 Medieninformatik 139
Wierich 42; 84; 98
Windows 45
Windows NT 45
Winkelrath 143
Winkler 44; 47; 53; 63; 67; 84; 98;
 117
 Veröffentlichungen 117
Wintersemester 30; 135
Wissenrepräsentation 64
Wissenschaftsdisziplinen 123
World Wide Web 47; 148

—Z—

Zeitpunkt
 Mikroinformatik 21
Zentrale Einrichtungen 83
Zerulla 81; 84; 98; 99; 118
 Veröffentlichungen 118
Zuhörer 35
 Medieninformatik 140
Zulassung zur Diplomarbeit 35; 140
Zulassungsvoraussetzung
 Mikroinformatik 21
Zusammenhänge
 fächerübergreifend 35; 140
ZVS
 Medieninformatik 133
 Mikroinformatik 28
Zwischenprüfung
 Medieninformatik 138