

Bastian Hübner

MINISTERRAT DER DEUTSCHEN DEMOKRATISCHEN REPUBLIK
MINISTERIUM FÜR HOCH- UND FACHSCHULWESEN

STUDIENPLAN

für die Grundstudienrichtung

Informatik

(Titelnummer: 110 34 2)

**zur Erprobung der Ausbildung in Verwirklichung
der Konzeption für die Gestaltung der
Aus- und Weiterbildung der Ingenieure und Ökonomen
in der Deutschen Demokratischen Republik
an der Technischen Universität Dresden, der Technischen
Hochschule Karl-Marx-Stadt, der Technischen Hochschule
Magdeburg, der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock
und der Ingenieurhochschule Dresden**

Berlin 1986

Ministerrat der Deutschen Demokratischen Republik
Ministerium für Hoch- und Fachschulwesen

S t u d i e n p l a n
für die Fachrichtungen
Theoretische Informatik
Systemsoftware
Angewandte Informatik
Rechnersystemgestaltung und -betrieb
innerhalb der Grundstudienrichtung
I n f o r m a t i k

zur Erprobung der Ausbildung in Verwirklichung der
„Konzeption für die Gestaltung der Aus- und Weiterbildung
der Ingenieure und Ökonomen in der Deutschen Demokratischen Republik“
an der Technischen Universität Dresden, der Technischen Hochschule
Karl-Marx-Stadt, der Technischen Hochschule Magdeburg,
der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock und der Ingenieurhochschule Dresden.

Der Studienplan tritt am
1. 9. 1986 in Kraft.

Prof. Dr. h. c. Böhme
Minister für Hoch- und
Fachschulwesen

Der Studienplan für die Fachrichtungen der Grundstudienrichtung Informatik wurde von einer Arbeitsgruppe unter Leitung von Prof. Dr. rer. oec. Tzschope, Rektor der Ingenieurhochschule Dresden und Vorsitzender des Wissenschaftlichen Beirates für Informatik, ausgearbeitet.

Der Arbeitsgruppe gehörten an:

Prof. Dr. sc. oec. Garbe	Ingenieurhochschule Dresden
Prof. Dr. sc. nat. Hantzschmann	Wilhelm-Pieck-Universität Rostock
Prof. Dr. sc. nat. Kutschke	Wilhelm-Pieck-Universität Rostock
Prof. Dr. sc. techn. Loeper	Technische Universität Dresden
Prof. Dr. sc. nat. Mätzel	Technische Hochschule Karl-Marx-Stadt
Prof. Dr. sc. techn. Stahn	Technische Universität Dresden
Prof. Dr. rer. nat. Stuchlik	Technische Hochschule Otto v. Guericke Magdeburg

(Vorschläge und Hinweise zur weiteren Präzisierung des Studienplanes sind an das Ministerium für Hoch- und Fachschulwesen, Abt. Technische Wissenschaften, zu richten.)

Ag 127/296/86/800 – ZLO 1094/86

Gesamtherstellung:

Zentralstelle für Lehr- und Organisationsmittel des
Ministeriums für Hoch- und Fachschulwesen, Zwickau

Vorzugsschutzgebühr: 0,75 M

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Ziel und Schwerpunkte der Ausbildung	4
1.1. Gesellschaftliche Bedeutung der Informatik	4
1.2. Ausbildungs- und Erziehungsziel	4
1.3. Charakteristik der Fachrichtungen	5
1.3.1. Fachrichtung Theoretische Informatik	6
1.3.2. Fachrichtung Systemsoftware	7
1.3.3. Fachrichtung Angewandte Informatik	9
1.3.4. Fachrichtung Rechnersystemgestaltung und -betrieb	10
2. Inhalt der Ausbildung	10
2.1. Grundlagenausbildung	10
2.2. Fachrichtungsspezifische Ausbildung	15
2.2.1. Fachrichtung Theoretische Informatik	15
2.2.2. Fachrichtung Systemsoftware	16
2.2.3. Fachrichtung Angewandte Informatik	17
2.2.4. Fachrichtung Rechnersystemgestaltung und -betrieb	18
3. Aufbau und Ablauf des Studiums	19
3.1. Direktstudium	19
3.2. Diplomerwerb, Forschungsstudium und Aspirantur	22
3.3. Hinweise zur Weiterbildung	22
4. Schema des Studienablaufes im Direktstudium	24
4.1. Fachrichtung Theoretische Informatik	24
4.2. Fachrichtungen Systemsoftware, Angewandte Informatik und Rechnersystemgestaltung und -betrieb	25
5. Stundentafeln	26
5.1. Stundentafel der Fachrichtung Theoretische Informatik	26
5.2. Stundentafel der Fachrichtung Systemsoftware	28
5.3. Stundentafel der Fachrichtung Angewandte Informatik	30
5.4. Stundentafel der Fachrichtung Rechnersystemgestaltung und -betrieb	32

1. Ziel und Schwerpunkte der Ausbildung

1.1. Gesellschaftliche Bedeutung der Informatik

Die Informatik ist eine sehr junge und sich stürmisch entwickelnde Wissenschaft. Sie beschäftigt sich mit der systematischen Verarbeitung von Informationen, mit den grundsätzlichen Verfahren der Gewinnung, Verarbeitung, Speicherung, Wiederauffindung und Übertragung von Informationen und den allgemeinen Methoden der Anwendung. Sie basiert auf Abstraktion und Modellierung von Gegenständen und Prozessen der objektiven Realität mit dem Ziel, informationelle Prozesse effektiver zu beherrschen.

Die Informatik stellt wissenschaftliche Grundlagen bereit für moderne Informations- und Kommunikationstechnologien.

Sie nutzt die auf der Mikroelektronik basierende Computer- und Kommunikationstechnik.

Sie leistet einen Beitrag zum Leistungsanstieg in der Volkswirtschaft, der für die weitere Erhöhung des Lebensniveaus der Menschen sowie für die ständige Modernisierung und den Ausbau der materiell-technischen Basis des Sozialismus erforderlich ist.

So zum Beispiel für

- die arbeitsplatzbezogene Computeranwendung im Ingenieurbereich, im Handel, im Gesundheitswesen, in Forschung und Entwicklung, in Leitung, Planung und wirtschaftlicher Rechnungsführung,
- Auskunfts-, Informations-, Buchungs- und Expertensysteme auf der Grundlage von Daten- und Rechnernetzen und
- die Steuerung von Geräten, Maschinen und Anlagen verschiedener Industriebereiche.

1.2. Ausbildungs- und Erziehungsziel

Die gesellschaftliche Bedeutung der breiten und schnellen Entwicklung und Anwendung der Informatik stellt hohe Anforderungen an umfassendes Wissen, Können, politisches Verantwortungsbewußtsein, moralische Haltung sowie gesellschaftliche Aktivität des in der sozialistischen Gesellschaft tätigen Ingenieurs für Informatik. Das Ziel ist ein Absolvent,

- der eine hohe marxistisch-leninistische Bildung und einen festen sozialistischen Klassenstandpunkt besitzt;
- dessen Denken und Handeln vom sozialistischen Patriotismus, vom proletarischen Internationalismus und von einer tiefen Freundschaft zur Sowjetunion und zu den anderen sozialistischen Ländern durchdrungen ist;
- der sich in seiner Tätigkeit von den Beschlüssen der Partei der Arbeiterklasse und der Regierung und den sich daraus ergebenden Anforderungen der sozialistischen Praxis leiten läßt;

- der bereit und fähig ist, die DDR und die sozialistische Staatengemeinschaft zu schützen und zu verteidigen;
- der sich konsequent mit Erscheinungsformen bürgerlicher Ideologien auseinandersetzt;
- der hohe menschliche Qualitäten, wie vorbildliche Arbeitsmoral, Kreativität, Ausdauer und Zielstrebigkeit sowie Bescheidenheit besitzt;
- der in der Lage ist, nach arbeitsplatzbezogener Qualifizierung in relativ kurzer Zeit die betrieblichen Hilfsmittel und Verfahren der Informatik unter den konkreten betrieblichen Bedingungen zu nutzen und weiterzuentwickeln;
- der alle Phasen des Softwarelebenszyklus beherrscht und mit der Softwaretechnologie zur Erhöhung der Effektivität und des Automatisierungsgrades jeder dieser Phasen mitwirkt;
- der die Anforderungen an Ordnung, Sicherheit und Geheimnisschutz bei der Datenverarbeitung in seiner Arbeit verantwortungsbewußt berücksichtigt und entsprechende Aufgaben politisch und wissenschaftlich löst;
- der in sozialistischen Kollektiven als Mitglied oder Leiter erzieherisch, schöpferisch, verantwortungsbewußt und parteilich wirkt, der den Erfahrungsaustausch fördert und die wissenschaftliche Arbeitsgestaltung durchsetzen hilft;
- der zur interdisziplinären Zusammenarbeit mit Fachleuten anderer Wissenschaftsdisziplinen bereit und fähig ist;
- der in der Lage ist, die Entwicklung der Informatik selbständig zu verfolgen und neueste wissenschaftliche Erkenntnisse unmittelbar zur Lösung anstehender Aufgaben kreativ einzusetzen sowie in der Lage ist, sich ständig weiterzubilden.

1.3. Charakteristik der Fachrichtungen

In der Grundstudienrichtung Informatik wird die Ausbildung in den folgenden Fachrichtungen durchgeführt:

- Theoretische Informatik (Nom.-Nr.: 21002)
- Systemsoftware (Nom.-Nr.: 21003)
- Angewandte Informatik (Nom.-Nr.: 21004)
- Rechnersystemgestaltung und -betrieb (Nom.-Nr.: 21005).

Basis für eine qualifizierte fachrichtungsspezifische Ausbildung ist die für alle Fachrichtungen einheitliche allgemeine und fachspezifische Grundlagenausbildung. Die einheitliche Grundlagenausbildung wird entsprechend den hochschulspezifischen Möglichkeiten und Schwerpunkten sowie den Erfordernissen der Profilierung der Fachrichtungen erweitert. Sie vermittelt umfassende gesellschaftswissenschaftliche, mathematische, physikalisch-elektronische, ökonomische sowie ingenieurtheoretische und -praktische Kenntnisse und Fähigkeiten. Es werden Kenntnisse und Fähigkeiten in der russischen Sprache und in einer zweiten Fremdsprache vermittelt. Der Erwerb von Kenntnissen und Fähigkeiten der Landesverteidigung ist

Bestandteil des Studiums. In allen Fachrichtungen erfolgt eine durchgängige gesellschaftswissenschaftliche, ökonomische, mathematische und ingenieurtheoretische Ausbildung.

Die inhaltlich, zeitlich, methodisch und studienorganisatorisch übergreifende Gestaltung von Grundlagen- und fachrichtungsspezifischer Ausbildung gewährleistet deren wechselseitige Durchdringung. Dabei wird die wissenschaftlich-methodische Bildung der Ingenieure und auch ihre Fähigkeit zur Aufnahme und Anwendung von interdisziplinären Erkenntnissen der Wissenschaft entwickelt.

Nach der Vermittlung grundlegender Kenntnisse der Softwaretechnologie werden diese in verschiedenen Lehrgebieten genutzt sowie Fertigkeiten entwickelt und zunehmend vertieft. Das Informatikstudium erfordert ein aktives Selbststudium und eine kontinuierliche Arbeit mit Computern unter Bedingungen des durchgängigen 3-Schicht-Betriebes.

1.3.1. Fachrichtung Theoretische Informatik

Der Ingenieur für Informatik der Fachrichtung „Theoretische Informatik“ hat eine besondere Verantwortung für die Weiterentwicklung der theoretischen Grundlagen informationeller Prozesse und der systematischen Erschließung der Informatik zur Lösung immer komplizierterer Problemstellungen in allen Bereichen der Gesellschaft. Es werden Probleme, Verfahren und Ergebnisse der Informatik vornehmlich, aber nicht ausschließlich, mit theoretischen Mitteln und Methoden untersucht und gewonnen. Dadurch lassen sich praktische Erfahrungen begrifflich genau erfassen und im geschlossenen Rahmen darstellen, ebenso werden Grundlagen, Zusammenhänge und Grenzen der praktischen Realisierungen und Anwendungen von Informationssystemen deutlich.

Basierend auf den theoretischen Mitteln der Informatik, gewinnt der Komplex der Künstlichen Intelligenz zur Erschließung neuer Mittel und Methoden zunehmend an Bedeutung. Er besitzt vornehmlich das Ziel, hochleistungsfähige intelligente Mensch-Maschine-Systeme zu schaffen, die wesentliche Beiträge für die Rationalisierung der geistigen Arbeit leisten können. Dabei hat der Ingenieur für solche Architekturen sowohl den Entwurf neuer Schaltungs- und Gerätestrukturen als auch die Lösung algorithmischer und programmierungstechnischer Probleme zu erarbeiten. Einsatzgebiete des Ingenieurs für Informatik der Fachrichtung „Theoretische Informatik“ sind vor allem Forschungszentren der Industrie, der Akademie der Wissenschaften und des Hochschulwesens. Die hauptsächlichsten Tätigkeiten und Aufgaben sind dabei:

- Lösung von Aufgabenstellungen der Grundlagenforschung im Bereich der Informatik;
- Untersuchung und Gestaltung neuer Modelle, Methodologien und Technologien der Rechnernutzung, z. B. durch Entwicklung und Einsatz von Experten-

systemen oder durch Entwicklung und Anwendung von Methoden der Künstlichen Intelligenz zum Suchen, Klassifizieren, Bewerten, zur Wissensgewinnung und -darstellung;

- Entwurf und Entwicklung neuer Rechner- und Kommunikationsarchitekturen in Einheit von Hard- und Software, z. B. von Architekturen aus dem Bereich der Künstlichen Intelligenz (LISP-Maschinen, funktionale Rechner) und von rechnergesteuerten Automaten mit Fähigkeiten zur koordinierten Bewegung, zur Sprach-eingabe und -ausgabe, zur Bildverarbeitung.

Durch entsprechende Lehrinhalte in der Ausbildung wird die Vermittlung der dafür erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten gesichert.

Die gesamte Ausbildung orientiert auf die Bereitschaft zur interdisziplinären Zusammenarbeit und berücksichtigt in zunehmendem Maße Beziehungen zu den Gesellschafts- und Biowissenschaften.

1.3.2. Fachrichtung Systemsoftware

Der Ingenieur für Informatik der Fachrichtung „Systemsoftware“ wird besonders für die Arbeitsgebiete Anforderungsanalyse, Entwurf, Gestaltung und Implementation von Basissoftware für Ein- und Mehrprozessorsysteme, für Mehrrechner-systeme sowie für lokale und für flächendeckende Rechnernetze ausgebildet. Diese Einordnung in den volkswirtschaftlichen Reproduktionsprozeß resultiert aus dem technisch-technologischen Anspruch an die Softwareentwicklung, die insbesondere perspektivisch gekennzeichnet sein wird durch

- die Entwicklung der Basissoftware zusammen mit der Hardware – unter Berücksichtigung der Forderung nach Zuverlässigkeit, Portabilität und Kompatibilität der Basissoftware;
- eine rasche und aufgabenangepaßte Bereitstellung von Basissoftware
 - im Zusammenhang mit der Entwicklung von speziellen Programmiersprachen in verschiedenen Bereichen der Automatisierung (z. B. Sprachen für die Maschinen- und Anlagensteuerung, für Roboter, Transport- und Lagersysteme),
 - im Zusammenhang mit der Verbreitung moderner Nutzungsformen der Rechentechnik (Dialog- und Netzbetrieb, Kommunikationssysteme),
 - im Zusammenhang mit dem Einsatz von Mehrrechnersystemen sowie von lokalen und von flächendeckenden Rechnernetzen,
 - im Zusammenhang mit dem Einsatz von Spezialprozessoren (z. B. Matrix-, Bildprozessoren) bzw. allgemein mit dem Einsatz der Parallelverarbeitung und neuer Rechnerarchitekturen,
 - im Zusammenhang mit der Anwendung von Methoden der Künstlichen Intelligenz.

Es sind vorzugsweise folgende Einsatzgebiete vorgesehen:

- als Entwickler von Systemsoftware in Kombinat und Betrieben, die geräte-technische und programmtechnische Mittel als Automatisierungsmittel entwickeln und produzieren, d. h. bei Produzenten der Rechentechnik, bei Produzenten rechnergesteuerter Automatisierungsmittel, bei Produzenten von automatisierten Geräten und Anlagen;
- als Ingenieur mit Qualifizierung zum Systemprogrammierer in Rechenzentren bzw. Datenverarbeitungszentren;
- als Ingenieur mit Qualifizierung zum Systemprogrammierer in Einrichtungen der Landesverteidigung sowie in zentralen und territorialen staatlichen Institutionen;
- als Ingenieur für Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Gestaltung und Implementierung von Programmiersprachen, Betriebssystemen u. a. Basissoftware sowie auf dem Gebiet der Rechnerarchitektur in wissenschaftlichen Einrichtungen.

Die hauptsächlichlichen Tätigkeiten betreffen folgende Arbeitsgebiete:

- Entwurf und Implementation von Betriebssystemen einschließlich spezieller Komponenten für Kommunikation, Datenschutz, Datenbanken, Auskunfts- und Rechensysteme usw.;
- Entwurf und Implementation von universellen und von speziellen Programmiersprachen bzw. Sprachverarbeitungssystemen;
- Leistungs- und Qualitätsbewertung von Soft- und Hardware sowie Qualitätssicherung und Standardisierung von Software;
- Entwurf und Implementation von Mitteln zur Rationalisierung und Automatisierung aller Phasen der Systemsoftwareentwicklung (Testsysteme, Verifikationssysteme, Dokumentationssysteme, Programmbanken u. ä.);
- Aufgabenspezifische Generierung, Wartung und Weiterentwicklung von Basissoftware unter Berücksichtigung der Einheit von Hard- und Software.

Der Ingenieur für Informatik der Fachrichtung „Systemsoftware“ arbeitet interdisziplinär zusammengesetzten Entwurfs- und Implementierungskollektiven bzw. als Systemprogrammierer zur Pflege, Wartung und Weiterentwicklung der Systemsoftware. Er muß dabei über breites fundiertes Wissen über Programmiersprachen, Compiler, Betriebssysteme, Kommunikationssysteme, Datenbanksysteme und Rechnerarchitekturen verfügen. Er muß in der Lage sein, sich schnell in Hardware-/Softwareprobleme, in Anwenderprogrammssysteme, in neue Programmiersprachen und Betriebssysteme einzuarbeiten zu können.

Durch entsprechende Lehrinhalte in der Ausbildung wird die Vermittlung der dafür erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten gesichert.

1.3.3. Fachrichtung Angewandte Informatik

Der Ingenieur für Informatik der Fachrichtung „Angewandte Informatik“ wird für eine Tätigkeit in allen Phasen der Herstellung von anwendungs-, problem- und objektorientierter Software ausgebildet. Zu seinen Aufgaben gehören die Anforderungsanalyse, der Entwurf, die Implementation, die Einführung und die Wartung von Informationssystemen.

Diese Einordnung in den volkswirtschaftlichen Reproduktionsprozeß resultiert aus Entwicklungstendenzen, die gekennzeichnet sind durch:

- eine sprunghafte Zunahme der Informations- und der Steuerungssysteme mit verteilten Hardware- und Softwareressourcen;
- die notwendige Sicherung der Evolutionsfähigkeit von Informations- und von Steuerungssystemen durch das Einbeziehen von Verfahren der Künstlichen Intelligenz;
- die Sicherung der Kompatibilität und Portabilität der Software- und der Hardwaresysteme;
- die notwendige drastische Reduzierung des Aufwandes für Entwicklung und Pflege von Software durch Nutzung qualitativ neuer Methoden, Verfahren und Werkzeuge der Softwaretechnologie.

Daraus ergeben sich folgende Einsatzgebiete:

- Projektierung und Nutzung automatisierter Informations- und Steuerungssysteme in den verschiedenen Bereichen von Kombinat und Betrieben;
- Entwicklung und Nutzung von multivalent in Rationalisierungsmitteln, Erzeugnissen, Verfahren und Technologien einsetzbaren Softwareprodukten;
- Entwicklung und Nutzung von Daten- und Wissensbanken in allen Bereichen der Volkswirtschaft;
- Applikationsaufgaben in Rechen-, Datenverarbeitungs- und Kommunikationszentren;
- Entwicklung und Nutzung von Soft-/Hardwaresystemen in der Landesverteidigung, in zentralen und territorialen staatlichen Einrichtungen sowie in anderen gesellschaftlichen Bereichen.

Die hauptsächlichen Tätigkeiten sind charakterisiert durch:

- Projektierung, Nutzung, Wartung und Weiterentwicklung von Software;
- Entwurf, Implementierung und Wartung von Anwendersoftware sowie deren Vertrieb;
- Entwurf, Implementation und Wartung von Softwarewerkzeugen zur Rationalisierung der eigenen Arbeit;
- Arbeit in interdisziplinär zusammengesetzten Entwurf- und Implementationskollektiven.

Durch entsprechende Lehrinhalte in der Ausbildung wird die Vermittlung der dafür erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten gesichert.

1.3.4. Fachrichtung Rechnersystemgestaltung und -betrieb

Der Ingenieur für Informatik der Fachrichtung „Rechnersystemgestaltung und -betrieb“ wird für die Projektierung, die Gestaltung von Strukturen und Technologien und den Betrieb von Rechner- und Kommunikationssystemen ausgebildet. Er sichert eine effektive und produktive Nutzung mit hoher Verfügbarkeit der rechen- und kommunikationstechnischen Mittel unter Berücksichtigung der Einheit von zentraler und dezentraler Verarbeitung.

Diese Einordnung in den volkswirtschaftlichen Reproduktionsprozeß resultiert aus:

- der qualitativen und quantitativen Erweiterung der Konfigurationen in mittleren und großen Rechenzentren;
- zunehmenden Ansprüchen an die Auslastung, Effektivität, Sicherheit sowie an bedienerarme Technologien im Rechenbetrieb;
- der zunehmenden direkten Kopplung von rechentechnischen Mitteln mit Basisprozessen, der basisprozeßnahen Aufstellung von rechentechnischen Einheiten und ihr schrittweiser Verbund untereinander und mit zentralisierten Ressourcen;
- dem Zusammenschluß rechentechnischer Ressourcen mittels Kommunikationssystemen zu Rechnernetzen.

Daraus ergeben sich folgende Einsatzgebiete:

- Technologie, Systemprogrammierung, Bedienung und Überwachung sowie Planung und Leitung von Rechner- und Kommunikationssystemen;
- Projektierung, Gestaltung von Strukturen, Diensten und Technologien von zweckgebundenen und öffentlichen Rechner- und Kommunikationsnetzen;
- Gewährleistung der Aktualität, Integrität, Sicherheit und Effektivität von Informations- und Kommunikationsdiensten;
- Softwareentwurf und -entwicklung für Rechner- und Kommunikationssysteme.

Durch entsprechende Lehrinhalte in der Ausbildung wird die Vermittlung der dafür erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten gesichert.

Der Ingenieur für Informatik der Fachrichtung „Rechnersystemgestaltung und -betrieb“ arbeitet interdisziplinär gemeinsam mit Ingenieuren anderer Informatikfachrichtungen. Seine Tätigkeit ist durch enge Zusammenarbeit mit Kollektiven von Werkträgern unterschiedlicher Qualifikation geprägt. Er trägt Verantwortung für hochwertige gerätetechnische und programmtechnische Automatisierungsmittel.

2. Inhalt der Ausbildung

2.1. Grundlagenausbildung

Ausgehend von der in Abschnitt 1.2. genannten Zielstellung, stellen folgende Lehrgebiete einen wesentlichen Bestandteil der Grundlagenausbildung dar:

- allgemeine Grundlagenlehrgebiete:
 - Marxismus-Leninismus
 - Fremdsprachen
 - Sport
 - Sozialistische Betriebswirtschaft
 - Sozialistisches Recht
 - Arbeitswissenschaften
 - Mathematik
 - Physikalisch-elektronische Grundlagen
- informatikspezifische Grundlagenlehrgebiete:
 - Programmierungstechnik und Softwaretechnologie
 - Rechnersysteme
 - Betriebssysteme
 - Datenbanken
 - Geheimnisschutz und Datensicherheit

Kurzcharakteristik der Lehrgebiete:

Das **marxistisch-leninistische Grundlagenstudium** wird nach dem Lehrprogramm „Grundlagen des Marxismus-Leninismus an den Universitäten und Hochschulen der Deutschen Demokratischen Republik“ durchgeführt. Es umfaßt die Kurse „Dialektischer und historischer Materialismus“, „Politische Ökonomie des Kapitalismus und des Sozialismus“ und „Wissenschaftlicher Sozialismus/Grundlehren der Geschichte der Arbeiterbewegung“. Eine weiterführende marxistisch-leninistische Ausbildung erfolgt nach den Lehrprogrammen für Spezialkurse zu ausgewählten Problemen des Marxismus-Leninismus. Der Marxismus-Leninismus ist die ideologische, theoretische und methodologische Grundlage der gesamten Ausbildung.

Für die Ausbildung in **Sport** gelten die entsprechenden Festlegungen des Ministers für Hoch- und Fachschulwesen.

Die Ausbildung in **Fremdsprachen** erfolgt in Russisch und in einer zweiten Fremdsprache. In beiden Sprachen ist der Einführungskurs in die Sprachkundigenausbildung der Stufe IIb zu absolvieren. Im Studium sind die russische Sprache und eine zweite Fremdsprache von Anfang an zur Auswertung entsprechender Fachliteratur und zur aktiven Kommunikation zu nutzen. Die Stufe IIb ist möglichst früh nachzuweisen.

Die Ausbildung im Lehrgebiet **Sozialistische Betriebswirtschaft** erfolgt auf der Grundlage des Lehrprogrammes „Sozialistische Betriebswirtschaft“ für naturwissenschaftliche und technische Grundstudienrichtungen. Auf dem Kurs Politische Ökonomie aufbauend, werden Kenntnisse über das Kombinat als Wirtschaftseinheit und moderne, die Mittel der Informatik nutzende Formen der Leitung und Organisation betrieblicher Prozesse der intensiv erweiterten Reproduktion und der

sozialistischen Rationalisierung vermittelt. Im Mittelpunkt der Ausbildung stehen die betrieblichen Prozesse einschließlich ihrer jeweiligen materialwirtschaftlichen, energetischen, informationellen und geldwirtschaftlichen Komponenten. Die Ausbildung vermittelt Kenntnisse über betriebswirtschaftliche Aufgaben und Lösungen für die Leitung von Organisations- und Rechenzentren in Betrieben und für die Softwareproduktion.

Die Ausbildung im Lehrgebiet **Sozialistisches Recht** erfolgt auf der Grundlage des Lehrprogrammes „Sozialistisches Recht für Ingenieure“. Ausgehend von Grundlagenkenntnissen zu Funktionen und zu den Aufgaben des sozialistischen Staates und des Rechts bei der weiteren Gestaltung der entwickelten sozialistischen Gesellschaft werden aus der Praxis des Ingenieurs für Informatik ausgewählte Fragen wie z. B. des Arbeitsrechts, des Neuerrechts und des Rechtsschutzes von Software und von Daten behandelt.

Die Ausbildung im Lehrgebiet **Arbeitswissenschaften** erfolgt nach dem Lehrprogramm „Arbeitswissenschaften“ für technische Grundstudienrichtungen. Die Studenten werden in die Theorie und Praxis der Arbeitswissenschaften und deren Anwendung in der Ingenieur Tätigkeit eingeführt. Sie werden für ihre spätere Tätigkeit befähigt, die Wechselwirkungen zwischen der Arbeitskraft, den Arbeitsbedingungen und den Arbeitsanforderungen zu analysieren und so zu gestalten, daß sie zur ständigen Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen der Werktätigen, zur Steigerung der Arbeitsproduktivität und zur Entwicklung der sozialistischen Persönlichkeit beitragen. Ausführlich behandelt wird die Gestaltung von Bildschirmarbeitsplätzen.

Im Lehrgebiet **Mathematik** und weiterführenden Lehrveranstaltungen werden mathematische Denk- und Arbeitsweisen und fundierte Kenntnisse auf ausgewählten Gebieten vermittelt, die einerseits für die Behandlung informationeller Prozesse und andererseits für die Beschreibung naturwissenschaftlicher und theoretischer Phänomene notwendig sind.

Folgende Gebiete der Mathematik werden behandelt: Mengenlehre und diskrete Strukturen, Lineare Algebra, Analysis, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Mathematische Statistik, Numerische Mathematik, Optimierung. Unter Nutzung von Informatikkenntnissen und -fertigkeiten werden neben der Behandlung der mathematischen Arbeitsprinzipien der algorithmischen Aufbereitung der wichtigsten Verfahren und dem Prinzip des numerischen und nichtnumerischen Rechnens einschließlich der Arbeit mit dem Rechner besondere Aufmerksamkeit geschenkt.

Die Ausbildung im Lehrgebiet **Physikalisch-elektronische Grundlagen** befähigt den Studenten, die wesentlichen physikalischen und elektronischen Grundlagen der Wirkungsweise seines hauptsächlichen Arbeitsmittels, des Computers, in angemessenem Umfang und ausreichender Tiefe zu beherrschen. Die Ausbildung ist gerichtet auf die Befähigung zur interdisziplinären Arbeit mit Hardwareingenieuren, um

- für spezielle Anwendungen effektive Systemlösungen unter Beachtung des Zusammenwirkens von Hardware und Software zu erarbeiten;
- technische Lösungen und Entwicklungstendenzen im Zusammenhang mit seinem Fachgebiet zu beurteilen und über deren Einsatz zu entscheiden;
- Leitungsverantwortung in Arbeitsgruppen, in denen Hard- und Softwarespezialisten integriert sind, zu übernehmen.

Im Lehrgebiet werden prinzipielle Grundlagen der Halbleiterphysik, der elektronischen Bauelemente und Schaltungstechnik sowie die Realisierung logischer Funktionen und einfacher Baugruppen der digitalen Rechen- und Kommunikationstechnik in enger Beziehung zum Lehrgebiet Rechnersysteme behandelt. Praktika schaffen das Verständnis für die in den Funktionseinheiten ablaufenden Prozesse.

Das Lehrgebiet **Programmierungstechnik und Softwaretechnologie** vermittelt grundlegende Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten zur Entwicklung, Implementierung und Validierung von Programmen. Ausgehend vom Begriff des Algorithmus und von informalen und formalen Beschreibungssystemen, werden systematisch Datenstrukturen und Algorithmen auf ihnen vermittelt. Dabei wird schrittweise sowohl die Methodik der Entwicklung von Algorithmen und ihre Bewertung als auch eine höhere Programmiersprache und ihre grundlegenden Konzepte eingeführt und bis zur sicheren Beherrschung geübt. Dies ist die Grundlage für eine weitere systematische Behandlung von Sprachkonzepten, ihre Ausprägung in verschiedenen Sprachen einschließlich funktionaler und datenflußorientierter Sprachen und ihren Vergleich, so daß jeder Student sich rasch in eine beliebige Programmiersprache einarbeiten und ihre Eignung zur Lösung bestimmter Problemklassen bewerten kann. Nach der Beherrschung des Programmierens im Kleinen werden unter Nutzung eines dynamischen Phasenmodells des Softwarelebenszyklus theoretische Grundlagen und anwendungsreife Methoden und Mittel beim arbeitsteiligen Entwerfen, Implementieren und Testen modular aufgebauter Programme vermittelt.

Im Lehrgebiet **Rechnersysteme** erwerben die Studenten Kenntnisse über den Aufbau, die Arbeitsweise und die Organisation von Rechanlagen mit der Architektur der v.-Neumann-Maschine. Dabei werden die Darstellung von Daten und Befehlen im Rechner, die logisch-funktionelle Beschreibung des Rechenwerkes, des Steuerwerkes, des Hauptspeichers und der Verbindungsstrukturen mit Schwerpunkten, wie z. B. Befehlsablaufsteuerung, Speicherorganisation behandelt. Auf der Basis eines Befehlssatzes und von Datenstrukturen wird die maschinenorientierte Programmierungstechnik gelehrt und durch ein spezielles Praktikum unterstützt, mit dem Ziel, einerseits in die Architektur tiefer einzudringen und andererseits das Niveau der maschinenorientierten Programmiersprachen für effiziente Realisierungen zu nutzen, wobei Voraussetzungen für das Lehrgebiet Betriebssysteme geschaffen werden. Im weiteren erwerben die Studenten Kenntnisse über die Grundprinzipien, Verfahren, anwendungstechnische Besonderheiten und Leistungsparameter

von Rechnersystemen und wesentlichen peripheren Geräten sowie ihrer Steuerung.

Das Lehrgebiet **Betriebssysteme** vermittelt grundlegende Kenntnisse über die Struktur und Funktion von Betriebssystemen. Auf der Grundlage der im Lehrgebiet Programmierungstechnik und Softwaretechnologie sowie der eigenständigen Arbeit im Rechnerlabor erworbenen praktischen Kenntnisse und Fertigkeiten im Umgang mit einem Betriebssystem werden behandelt: die Gerätebedienung, Prozesse und deren Verwaltung und Steuerung, Betriebsmittel, die Datenverwaltung, die Kommunikation mit Rechnersystemen und die Bewertung von Betriebssystemen.

Im Lehrgebiet **Datenbanken** werden Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten vermittelt, die Voraussetzung für den Aufbau von Datenbanken bei gegebener Gerätetechnik und Basissoftware sowie für den rationellen Betrieb und die effektive Nutzung solcher Systeme sind. Einleitend werden Modelle zur Abbildung komplexer realer Objekte und Strukturen durch Informationsstrukturen und auf der Theorie der Relationen beruhende analytische und synthetische Methoden des Entwurfs großer Informationsbasen vermittelt. Als notwendiges Instrumentarium für die Implementierung einer Informationsbasis unter Beachtung von Kriterien des Antwortzeitverhaltens und des Speicherbedarfs werden Dateiorganisations- und Zugriffsmethoden für große Dateien und Dateisysteme behandelt. Ausgehend von einer Übersicht über Funktionen und Strukturen moderner Datei- und Datenbanksysteme, werden das relationale, das hierarchische und das Netzwerkmodell mit zugehörigen Datenbanksprachen und Datenbanksystemen sowie Informationsrecherchesystemen zusammen mit ihren wichtigsten Anwendungsmöglichkeiten dargestellt.

Im Lehrgebiet **Geheimnisschutz und Datensicherheit** werden technische, kryptologische, programmtechnische, technologische, organisatorische und personelle Aspekte des Geheimnisschutzes, des Datenschutzes und von Datensicherungsverfahren behandelt. Für einen zuverlässigen und ordnungsmäßigen Rechenbetrieb, der sich in der Praxis unter den Bedingungen realer technischer Systeme und der Verfügbarkeit umfangreicher Datenbestände mit großem Wert bei notwendiger Einhaltung von Zugriffsrechten vollzieht, sind die Gestaltung von Ordnung, Sicherheit und Geheimnisschutz sowohl für den planmäßigen Normalfall als auch für den Katastrophenfall von außerordentlicher Bedeutung.

Auf dem Gebiet der **Zivilverteidigung** werden Kenntnisse über die Aufgaben und Maßnahmen des Volkswirtschaftsschutzes vor Havarien, Katastrophen und Waffenwirkungen vermittelt. Die Studenten werden befähigt, im Rahmen ihrer Berufstätigkeit bei der Organisation, Planung und Leitung von Maßnahmen zur Erhöhung der Standhaftigkeit der Volkswirtschaft sowie zur Gewährleistung der Rettungs- und Hilfeleistungen verantwortlich mitzuwirken. Die **berufsspezifische ZV-Ausbildung** erfolgt vor allem in Lehrveranstaltungen folgender Lehrgebiete:

- Sozialistische Betriebswirtschaft
- Sozialistisches Recht
- Arbeitswissenschaften
- Geheimnisschutz und Datensicherheit

2.2. Fachrichtungsspezifische Ausbildung

2.2.1. Fachrichtung Theoretische Informatik

Entsprechend der Zielstellung sind für die fachspezifische Ausbildung folgende Lehrgebiete verbindlich:

- Funktionale und logische Programmierung
- Methoden der künstlichen Intelligenz
- Theoretische Informatik
- Rechnerarchitektur
- Philosophische und soziale Aspekte der Informatik

Im Lehrgebiet **Funktionale und logische Programmierung** werden anknüpfend an das Lehrgebiet Programmierungstechnik und Softwaretechnologie folgende Problemkreise behandelt: Sprachen für Probleme der Künstlichen Intelligenz, Daten- und Steuerstrukturen für Backtracking, Mustererkennung und automatische Deduktion sowie ihre Anwendung in verschiedenen Problemlösungen (LISP, PROLOG u. a.).

Gegenstand des Lehrgebietes **Methoden der Künstlichen Intelligenz** sind formale Modelle von Problemstrukturen, Suchstrategien und ihre Bewertung sowie Heuristiken und ihr Einfluß auf die Lösungsqualität. Um auf moderne Anwendungen Einfluß zu nehmen, werden als weitere Schwerpunkte untersucht: Wissensdarstellung, Inferenzen und Wissenserwerb. Anhand ausgewählter Beispiele werden Expertensysteme diskutiert.

Im Lehrgebiet **Theoretische Informatik** werden die theoretischen Modelle, Werkzeuge und Arbeitsprinzipien der Informatik vertieft. Diese beinhalten die Grundlagen der Logik: formale Syntax und Semantik der Prädikatenlogik, Folgern und Ableiten, Axiome und Modelle sowie Grundverfahren des automatischen Beweises. Ferner werden nichtklassische Logiksysteme (Lambda-Kalkül, dynamische Logik u. a.) behandelt. Weitere wesentliche Inhalte sind: Komplexität und Verifikation von Algorithmen, Programmverifikation und Programmsynthese, abstrakte Datentypen und Semantik von Programmiersprachen.

Im Lehrgebiet **Rechnerarchitektur** werden auf der Grundlage der Kenntnisse über von-Neumann-Rechner innovative Architekturen behandelt; insbesondere werden Strukturen und Funktionen von Datenbank-, Datenfluß- und Reduktionsmaschinen und ihre Auswirkungen auf Anwendungsgebiete untersucht. Damit erwerben die Studenten Kenntnisse und Fähigkeiten über den Entwurf, die Funktion und den Einsatz von Rechnersystemen mit verschiedenen Architekturkonzepten.

Im Lehrgebiet **Philosophische und soziale Aspekte der Informatik** werden einerseits erkenntnis- und wissenschaftstheoretische Aspekte der Informatik und philosophische Fragen der Künstlichen Intelligenz behandelt und andererseits soziale Auswirkungen und Entwicklungstendenzen der Informationstechnologien auf unsere Gesellschaft untersucht.

2.2.2. Fachrichtung Systemsoftware

Entsprechend der Zielstellung sind für die fachspezifische Ausbildung folgende Lehrgebiete verbindlich:

- Systemsoftware
- Theorie der Programmiersprachen und Sprachimplementation
- Systementwurf und -bewertung

Im Lehrgebiet **Systemsoftware** werden in einem Teil Rechnerkommunikation die grundlegenden Wirk- und Verfahrensprinzipien sowie die Technologien moderner Rechnerverbundsysteme vermittelt. Ausgehend vom Architekturmodell von Rechnerverbundsystemen stehen die Mehrschichtenstrukturierung und Kommunikationsprotokolle im Mittelpunkt. Einen besonderen Stellenwert nehmen der Protokollentwurf, die Protokollspezifikation, -testung und -implementation ein. Die Studenten werden durch Vorlesungen, Übungen und das Praktikum zu der Erkenntnis geführt, daß die Gestaltung von Kommunikationssoftware zu den grundlegenden Bestandteilen der Systemsoftware moderner Rechnersysteme gehört. Sie werden befähigt, aktiv an der Entwicklung und Nutzung entsprechender Systeme mitzuwirken. Im Teil Softwaretechnologie werden Kenntnisse und Fähigkeiten der Studenten auf dem Gebiet des Entwurfs, der Implementierung und Fertigung modular aufgebauter Programme vertieft, die im Grundstudium vermittelt wurden. Sie werden auf Probleme der Herstellung von Systemprogrammen zugeschnitten. Insbesondere werden die algebraische Spezifikation abstrakter Datentypen und datentyporientierte Softwarearchitekturen behandelt und an Beispielen geübt. Theoretische Grundlagen dienen zur Bewertung und Klassifikation von Softwareentwicklungssystemen. Einen weiteren Schwerpunkt bilden Methoden und Mittel zur Leitung und Organisation von Softwareentwicklungskollektiven.

Im Lehrgebiet **Theorie der Programmiersprachen und Sprachimplementation** werden grundlegende Kenntnisse zur Theorie und Implementation von Programmiersprachen sowie zum Aufbau und zur Arbeitsweise von Compilern und Interpretern vermittelt. Aufbauend auf den im Lehrgebiet Mathematik und im Lehrgebiet Programmierungstechnik und Softwaretechnologie vermittelten Kenntnissen und Fertigkeiten, werden die Zusammenhänge zwischen der Theorie der Programmiersprachen, der Automatentheorie und der Anwendung dieser Theorien beim ingenieurwissenschaftlichen Entwurf von Programmiersystemen aufgezeigt. Damit werden aus theoretischer Sicht die grundlegenden Beziehungen zwischen den

Programmiersprachen und Computern verdeutlicht und das Verständnis zur Weiterentwicklung von Programmiersprachen und Rechnerarchitekturen erhöht. Durch die Vermittlung von Techniken der Sprachimplementation erwerben die Studenten Kenntnisse über theoretische Grundlagen, Methoden und Verfahren des Softwareentwurfs und Fertigkeiten der Sprachimplementation.

Im Lehrgebiet **Systementwurf und -bewertung** werden aufbauend auf den Physikalisch-elektronischen Grundlagen und auf den Kenntnissen der Rechnersysteme der Entwurf von speziellen Rechnersystemen auf der Basis von hochintegrierten Schaltkreisen, wie 16- und 32-bit-Mikroprozessoren, Text-Coprozessoren, Grafikprozessoren, Schaltkreise für die Sprachein- und -ausgabe, Datenbankprozessoren, Controller-Schaltkreise, vermittelt. Der Student erlernt das methodische Vorgehen beim Entwurf von Spezialrechnersystemen und erwirbt Kenntnisse über ihre technischen Möglichkeiten und Grenzen. Außerdem erwerben die Studenten Kenntnisse über die Leistungsbewertung von Hard- und Softwaresystemen. Die Untersuchungen und Analysen werden am Beispiel typischer Rechnersysteme durchgeführt, wobei insbesondere auch aufgaben- und funktionsgeteilte Mehrprozessorsysteme mit einbezogen werden.

2.2.3. Fachrichtung Angewandte Informatik

Entsprechend der Zielstellung sind für die fachrichtungsspezifische Ausbildung folgende Lehrgebiete verbindlich:

- Informationssysteme
- Modellierung und Simulation
- Datenbanken II
- Softwarewerkzeuge.

Im Lehrgebiet **Informationssysteme** werden die Hauptphasen für den Entwurf, die Realisierung und die Nutzung von Informationssystemen behandelt: Anforderungsanalyse für den Informationsprozeß in Relation zum zugehörigen Basisprozeß, Entwurf der logischen Informationsprozeß-Struktur, Entwurf der Informationssystemstruktur in Soft- und Hardware, Implementation der Informationsprozeß-Struktur in Hard- und Software, Nutzung und Evolution des rechnergestützten Informationssystems. Die Aufgabe bei der Gestaltung von Informationssystemen besteht in einer theoretisch begründeten und ingenieurmäßig realisierten Strukturierung für Prozeß und System. Dabei wird die Allgemeine Systemtheorie mit den hierarchischen Strukturierungen Schichtung, Staffelung und Stratifikation zugrunde gelegt. Es werden die im Software-Engineering erarbeiteten datenflußorientierten Analyse- und Syntheseverfahren und Werkzeuge angewendet. Schnittstellen und logische Protokolle zwischen den Einheiten, die dominante Bedeutung der Datenbanken und Probleme der Leitung, Planung und Organisation der Arbeit in allen genannten Hauptphasen werden behandelt.

Das Lehrgebiet **Modellierung und Simulation** behandelt Methoden, Techniken und Mittel zur Modellierung von Prozessen und Systemen und ihrer diskreten bzw. kontinuierlichen Simulation. Im Rahmen des Zeitfonds zur Verfügung der Einrichtung können diese Kenntnisse bis zum Entwurf und zur Implementation von Simulationssystemen vertieft werden.

Im Lehrgebiet **Datenbanken II** wird Wissen für die Entwicklung von Daten- und Methodenbanksystemen vermittelt. Auf der Grundlage des Mehrebenenkonzeptes der Architektur von Datenbankbetriebssystemen werden Prinzipien und Methoden der Implementierung relationaler und netzwerkorientierter Datenbanksprachen unter besonderer Berücksichtigung der Optimierung des Antwortzeitverhaltens behandelt. Ein weiterer wesentlicher Bestandteil ist die Behandlung von deduktiven Datenbanksystemen, die sich auf Prinzipien der Wissensverarbeitung stützen und ihren Ausdruck in Expertensystemen finden.

Im Lehrgebiet **Softwarewerkzeuge** werden Kenntnisse über Funktionen und über Anwendung von rechnergestützten Werkzeugen zur Softwareproduktion in allen ihren Phasen vermittelt. Auf dieser Grundlage werden Architekturen und Strukturen solcher Werkzeuge analysiert und Wege zu ihrer Erstellung und Einbettung in Programmierumgebungen aufgezeigt.

2.2.4. Fachrichtung Rechnersystemgestaltung und -betrieb

Entsprechend der Zielstellung sind für die fachspezifische Ausbildung folgende Lehrgebiet verbindlich:

- Rechnernetze
- Computer- und Kommunikationstechnik
- Systemprogrammierung
- Technologie des Rechenbetriebes.

Gegenstand des Lehrgebietes **Rechnernetze** sind die Grundlagen, Funktionsprinzipien, Realisierungsformen und Bewertungsmöglichkeiten von Rechnerverbund- und rechnergestützten Kommunikationssystemen. Behandelt werden physische, logische, funktionelle und topologische Strukturen von Verbundsystemen, die Schichtenarchitektur und andere Standardisierungsaspekte solcher Systeme. Ferner lernen die Studenten die Architektur und Realisierungsformen von globalen und lokalen Rechnernetzen sowie von Internetverbindungen und die verschiedenen universellen Telekommunikationsformen kennen. Es wird ein Überblick über Dienste und Protokolle sowie die Mittel zu ihrer Spezifizierung, Implementierung und Verifizierung vermittelt.

Im Lehrgebiet **Computer- und Kommunikationstechnik** wird die im Grundstudium mit der Behandlung der Rechnersysteme begonnene Vermittlung von Funktionsprinzipien und Realisierungsformen der Rechner und ihrer peripheren Geräte, der gerätetechnischen Komponenten der Rechnerkopplung und Datenübertragung fortgesetzt.

Aufbauend auf den Lehrgebieten Programmierungstechnik und Softwaretechnologie sowie Betriebssysteme werden in der **Systemprogrammierung** Kenntnisse und Fertigkeiten im Umgang mit verschiedenen Rechnerklassen vermittelt. Es werden die aufgabenbezogene Auswahl und die Anwendung von solchen Betriebssystemkomponenten erläutert und geübt, die sich schwerpunktmäßig auf die rechentechische Beherrschung der Haupt- und Hilfsprozesse des Rechenbetriebs richten. Weitere Gegenstände sind die technologisch begründete Inanspruchnahme der Multiprogrammfähigkeiten der Betriebssysteme sowie die Lösung von Kompatibilitäts- und Portabilitätsproblemen.

Im Lehrgebiet **Technologie des Rechenbetriebes** werden grundlegende Modelle, Begriffe, Beschreibungsmittel, Betriebsarten, theoretische Ansätze und Effektivitätsmaße für Aufbau- und Ablauforganisation des Rechenbetriebes vermittelt. Auf der Grundlage der Darstellung von technologisch relevanten Komponenten von modernen Betriebssystemen insbesondere für mittlere und große EDVA werden die Studenten befähigt, eigenständig technologische Konzepte für die Massendatenverarbeitung sowie für Datenbank- und Dialogbetrieb und verteilte Systeme zu entwickeln und hinsichtlich Effektivität, Stabilität und Sicherheit zu optimieren. Bestandteil des Studiums sind Praktika auf simulativer Basis und an realen Rechensystemen sowie das Training des Zusammenwirkens zwischen Nutzer und Rechenzentrum.

3. Aufbau und Ablauf des Studiums

3.1. Direktstudium

Zugang zum Studium

Für die **Bewerbung bzw. Zulassung zum Studium** in einer der Fachrichtungen der Grundstudienrichtung Informatik gelten die Festlegungen des Ministeriums für Hoch- und Fachschulwesen über die Bewerbung, die Auswahl und die Zulassung zum Direktstudium an den Universitäten und Hochschulen der DDR.

Voraussetzung für die Zulassung zum Studium ist der Nachweis der Hochschulreife und der Erwerb berufspraktischer Fähigkeiten und Fertigkeiten.

Die **Immatrikulation** erfolgt in einer der genannten vier Fachrichtungen der Grundstudienrichtung Informatik.

Nach erfolgreichem Abschluß der zehnklassigen allgemeinbildenden polytechnischen Oberschule bestehen in der Regel folgende drei Zugangswege zum Hochschulstudium in einer Fachrichtung der Grundstudienrichtung Informatik:

- erweiterte Oberschule und Nachweis eines Vorpraktikums, dessen Inhalt auf die Erfordernisse des Informatikstudiums ausgerichtet ist;
- Berufsausbildung mit Abitur in einem der Ausbildungsberufe, die den Fachrichtungen der Informatik entsprechen und durch ein breites Profil gekennzeichnet sind;

- Berufsausbildung in einem der Ausbildungsberufe, die den Fachrichtungen der Informatik entsprechen, und einjähriger Vorbereitungskurs an der Hochschule bzw. Abiturlehrgang an einer Volkshochschule zum Erwerb der Hochschulreife.

Das **Vorpraktikum** wird auf der Grundlage der Anordnung über das Vorpraktikum durchgeführt. Die Vorpraktikanten erwerben im Arbeitsprozeß grundlegende berufspraktische Kenntnisse, Erfahrungen und Fertigkeiten auf dem Gebiet der Informatik.

Die inhaltliche Gestaltung des Vorpraktikums erfolgt auf der Grundlage der „Richtlinie für das Vorpraktikum – Wissenschaftszweig Informatik“, in denen die zu erwerbenden Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, die zu erbringenden Nachweise und die erforderlichen Maßnahmen des Gesundheits-, Arbeits- und Brand-schutzes festgelegt sind.

Die erfolgreiche Durchführung des Vorpraktikums ist für die Vorpraktikanten Voraussetzung für die Immatrikulation zum Studium.

Die spätere Berufstätigkeit des Ingenieurs für Informatik erfordert darüber hinaus spezifische Persönlichkeitsmerkmale, die bei der Entscheidung für eine dieser Fachrichtungen zu berücksichtigen sind.

Hierzu zählen:

- die Notwendigkeit der Arbeit in Kollektiven, wobei eine gute Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit gefordert werden muß;
- die ständige Bereitschaft zur Weiterbildung, die in der Informatik auf Grund ihrer schnellen Entwicklung besonders ausgeprägt sein muß;
- die Bereitschaft zur Einarbeitung in andere Fachgebiete, die eine erfolgreiche objektorientierte Nutzung der Informatik ermöglicht;
- Widerstandsfähigkeit gegen starke physische und psychische Belastungen.

Ablauf und Dauer des Studiums

Der **Ablauf des Studiums** erfolgt auf der Grundlage der Festlegungen des Ministers für Hoch- und Fachschulwesen zum Studienjahresablauf an Universitäten und Hochschulen und der in diesem Studienplan fixierten Bedingungen.

Mit dem Ziel der Förderung von leistungsstarken und begabten Studenten können auf der Grundlage dieses Studienplanes abweichende Regelungen in Form von **individuellen Studienplänen** getroffen werden.

Das Studium im ersten Studienjahr beginnt mit einem zweiwöchigen **Fremdsprachenintensivkurs Russisch**. Darüber hinaus kann die verbleibende Zeit bis zum Beginn der weiteren Lehrveranstaltungen für

- das nähere Kennenlernen der gewählten Fachrichtungen und die stärkere Ausprägung der Motivation für den künftigen Beruf,
- die Einführung in die Methodik der Literaturschließung,

- die Reaktivierung und Vermittlung wichtiger Grundlagenkenntnisse entsprechend den Erfordernissen der jeweiligen Fachrichtungen genutzt werden.

Hauptformen der Wissens- und Könnensvermittlung im Studium sind Vorlesungen, Seminare, Übungen, Praktika, Problemdiskussionen usw., mit denen vor allem aktive Formen der Aneignung von Wissen und Können zu fördern sind. Der erfolgreiche Abschluß des Studiums wird entscheidend durch die Intensität des **Selbststudiums** und der Teilnahme an Formen selbständig-wissenschaftlicher Arbeit bestimmt.

Prüfungen, Belege, Testate und Leistungskontrollen werden auf der Grundlage der **Prüfungsordnung** durchgeführt.

Die Gesamtdauer des Studiums beträgt in der Fachrichtung

- Theoretische Informatik 9 Semester
- Systemsoftware 8 Semester
- Angewandte Informatik 8 Semester
- Rechnersystemgestaltung und -betrieb 8 Semester.

Berufspraktikum

Ein wesentlicher Bestandteil des Studiums sind Praktika. Sie dienen der Entwicklung und Festigung der praktischen und theoretischen Fertigkeiten.

Das 7. Semester wird in jeder Fachrichtung als **Berufspraktikum** durchgeführt. Im Berufspraktikum wird den Studenten eine wissenschaftliche Aufgabe übertragen, die dem Profil der immatrikulierenden Sektion entspricht und deren Lösung unter den Bedingungen der volkswirtschaftlichen Praxis die Anwendung wesentlicher Teile der während des Studiums erworbenen Fähigkeiten und Fertigkeiten erfordert. Die Studenten beteiligen sich dabei aktiv am politischen Leben des Arbeitskollektivs und werden in die Diskussion und Erfüllung der betrieblichen Aufgaben einbezogen. Die erreichten Arbeitsergebnisse werden in einer Praktikumsarbeit, die auch die gesellschaftswissenschaftlichen und ökonomischen Aspekte der bearbeiteten Aufgabe und ihre Einordnung in den nationalen und internationalen Stand beinhaltet, zusammengefaßt und verteidigt.

Gestaltung der vorlesungsfreien Zeit

In der Regel haben die Studenten nach jedem Semester eine **vorlesungsfreie Zeit**, die für die Vertiefung der Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten von den Studenten geplant und genutzt wird. Bestandteil der Tätigkeit der Studenten in diesen Zeiten sind Selbststudium, experimentelle Arbeit im Rechnerlabor, Arbeit in Jugendforscherkollektiven, Arbeit in Jugendobjekten, Arbeiten im Forschungskollektiv am Lehrstuhl oder beim Kooperationspartner, spezifische Vorbereitung auf das Berufspraktikum oder auf die schriftliche Abschlußarbeit.

Teilstudium

Für befähigte Studenten ist in Übereinstimmung mit dem Studienplan ein **Teilstudium** von mindestens einem Semester auch an einer anderen Hochschule des In- und Auslandes möglich und erwünscht.

Hochschulabschluß

Das Studium schließt mit der **Hauptprüfung** ab. Diese kann abgelegt werden, nachdem alle im Studienplan fixierten Anforderungen erfüllt sind. Die Hauptprüfung umfaßt (vgl. Studententafel) folgende Bestandteile:

- Prüfung im Marxistisch-leninistischen Grundlagenstudium
- Prüfung im fachrichtungsbestimmenden Lehrgebiet
 - Fachrichtung Theoretische Informatik: Theoretische Informatik
 - Fachrichtung Systemsoftware: Systemsoftware
 - Fachrichtung Angewandte Informatik: Informationssysteme
 - Fachrichtung Rechnersystemgestaltung und -betrieb: Technologie des Rechenbetriebs
- Prüfung in einem Lehrgebiet aus dem „Zeitfonds zur Verfügung der Einrichtung“
- Verteidigung der schriftlichen Abschlußarbeit.

Die schriftliche Abschlußarbeit wird in der Fachrichtung „Theoretische Informatik“ im 9. Semester, in den Fachrichtungen „Systemsoftware“, „Angewandte Informatik“ und „Rechnersystemgestaltung und -betrieb“ im 8. Semester angefertigt.

Der Hochschulabschluß wird mit bestandener Hauptprüfung erworben. Mit dem Hochschulabschluß erhält der Absolvent das Recht, die Berufsbezeichnung „Ingenieur“ zu führen.

3.2. Diplomerwerb, Forschungsstudium und Aspirantur

Der Hochschulabschluß berechtigt den Absolventen, den ersten akademischen Grad „**Diplomingenieur**“ zu erwerben. Bei besonderer Befähigung zur wissenschaftlichen Arbeit und weiteren Voraussetzungen kann ein **Forschungsstudium** aufgenommen werden.

3.3. Hinweise zur Weiterbildung

Die Weiterbildung der auf dem Gebiet der Informatik tätigen Ingenieure konzentriert sich auf die Aneignung neuer theoretischer Grundlagen, Methoden und Verfahren im Rahmen der sich mit großer Geschwindigkeit entwickelnden und

sich differenzierenden Wissenschaftsdisziplin Informatik. Hauptformen und -inhalte der Weiterbildung sind:

- die tätigkeits- und arbeitsplatzbezogene Weiterbildung auf den Gebieten der Informatik in Betrieben, Kombinat und Einrichtungen;
- die Aneignung neuer wissenschaftlicher Arbeitsergebnisse der Informatik in Lehrgängen und Problemseminaren;
- die Aneignung und Erweiterung theoretischer Grundlagenkenntnisse und spezieller Arbeitsverfahren der Informatik im Rahmen einer planmäßigen oder außerplanmäßigen Aspirantur.

Nähere Informationen zu den Weiterbildungsmaßnahmen sind dem „Informator“ des Ministeriums für Hoch- und Fachschulwesen zu entnehmen.

4. Schema des Studienablaufs im Direktstudium

4.1. Fachrichtung Theoretische Informatik

	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.
I.	Vst.	St.	15 LV	2 F		1P + 4vfZ (1)		15 LV		2P + 5vfZ		Sp
II.	Sp	St.	15 LV	2 F		1P + 4vfZ		15 LV	5 MA/ZV	2 P		Sp
III.	Sp	St.	15 LV	2 F		1P + 4vfZ		15 LV		2P + 5 vfZ		Sp
IV.	BP(*)					4 vfZ		15 LV		2P + 5vfZ		Sp
V.	Sp.	St.	15 LV	2 F		2 P	Wp					

Vst. – Vorbereitung 1. Studienjahr

St. – 1. Studienwoche

LV – Lehrveranstaltung

F – Unterbrechung im Zusammenhang mit Feiertagen

vfZ – Vorlesungsfreie Zeit für Selbststudium und Praktika

(1) – Im Verlaufe des 1. Semesters findet ein 14tägiger Ernteeinsatz statt. Die vorlesungsfreie Zeit am Ende des Semesters beträgt 2 Wochen.

Sp – Sommerpause (in der Regel 7 Wochen)

MA/ZV – Militärische bzw. Zivilverteidigungsausbildung

BP – Berufspraktikum

Wp – Winterpause

(*) – 1. 9. bis 31. 1. des Studienjahres

4.2. Fachrichtungen Systemsoftware, Angewandte Informatik und Rechnersystemgestaltung und -betrieb

	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.
I.	Vst.	St.	15 LV	2 F		1P + 4vfZ (1)		15 LV		2P + 5vfZ		Sp
II.	Sp	St	15 LV	2 F		1P + 4 vfZ	15 LV	5 MA/ZV		2 P		Sp
III.	Sp	St	15 LV	2 F		1P + 4 vfZ		15 LV		2P + 5 vfZ		Sp
IV.	BP (*)					4 vfZ		15 LV		2 P		Sp

25

Vst. – Vorbereitung 1. Studienjahr

St. – 1. Studienwoche

LV – Lehrveranstaltung

F – Unterbrechung im Zusammenhang
mit Feiertagen

vfZ – vorlesungsfreie Zeit für Selbststudium
und Praktika

(1) – Im Verlaufe des 1. Semesters findet ein 14tägiger Ernteeinsatz statt.

Die vorlesungsfreie Zeit am Ende des Semesters beträgt 2 Wochen.

Sp – Sommerpause (in der Regel 7 Wochen)

MA/ZV – Militärische bzw. Zivilverteidigungsausbildung

BP – Berufspraktikum

(*) – 1. 9. bis 31. 1. des Studienjahres

5. Stundentafeln

5.1. Stundentafel der Fachrichtung „Theoretische Informatik“ (Direktstudium) – Nom.-Nr. 21002

Nr.	Lehrgebiet	Ges. h	dar. Labor- praktika h	W = Anzahl der Wochen für Lehrveranstaltungen S = Wochenstunden je Semester P = Prüfungen, Belege, Testate																	
				1. 15 W		2. 15 W		3. 15 W		4. 15 W		5. 15 W		6. 15 W		7.		8. 15 W		9. 15 W	
				S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P
1	Marxismus-Leninismus	285																			
	• Dialektischer und historischer Materialismus	(90)		3		3	Z														
	• Politische Ökonomie des Kapitalismus und Sozialismus	(90)						3		3	Z										
	• Wissenschaftlicher Sozialismus/Grund- lehren der Geschichte der Arbeiter- bewegung	(105)								4		3									
2	Ausgewählte Probleme des Marxismus/ Leninismus	60															2		2	T	
3	Fremdsprachen	150																			
	• Russisch	(75)		3		2	A														
	• 2. Fremdsprache	(75)				2		3	A												
4	Sport	240		2		2		2		2		2					2		2	T	
5	Sozialistische Betriebswirtschaft	105								2		2					3	A			
6	Sozialistisches Recht	30															2	T			
7	Arbeitswissenschaften	45							3	T											
8	Mathematik	360		6	Z	6	Z	6		6	A										
9	Phys.-elektronische Grundlagen	240		4		4	Z	4		4	A										
10	Programmierungstechnik und Software- technologie	270		6	Z	6		3	Z	3	A										
11	Rechnersysteme	180		4	Z	4	Z	4	A												
12	Betriebssysteme	60							4	A											
13	Datenbanken	60								4	A										
14	Geheimnisschutz und Datensicherheit	30										2	T								
15	Funktionale u. logische Programmierung	90								6	A										
16	Methoden der künstlichen Intelligenz	90										3					3	A			
17	Theoretische Informatik	90										3	Z						3	H	
18	Rechnerarchitektur	90															3		3	A	

19	Philosophische und soziale Aspekte der Informatik	45										3	T
20	Zeitfonds zur Verfügung der Einrichtung	1320	480										
	– Grundlagenausbildung	(375)				3	3	6	6			3	4
	– Fachausbildung	(465)						4	6			10	11
	– Rechnerlabor	(480)	(480)	4	3	4	4	4	5	Berufs-	4	4	H
	Gesamtstunden	3840	480	32	32	32	32	32	32		32	32	

- Zur Realisierung der Studienanforderungen und der wissenschaftlich-produktiven Arbeit ist in jedem Semester einschließlich der vorlesungsfreien Zeit eine über den in der Stundentafel (Position 20) ausgewiesenen Zeitfonds hinausgehende Tätigkeit im Rechnerlabor erforderlich.
- Militärische bzw. Zivilverteidigungsausbildung im 2. Studienjahr = 5 Wochen
- P: T = Testat, B = Beleg, Z = Zwischenprüfung, A = Abschlussprüfung, H = Bestandteil der Hauptprüfung
- Berufspraktikum im 7. Semester vom 1. 9. bis 31. 1. des jeweiligen Jahres

18	Zeitfonds zur Verfügung der Einrichtung	1035	420									
	– Grundlagenausbildung	(315)				3	3	6	6		3	
	– Fachausbildung	(300)						4	6		10	H
	– Rechnerlabor	(420)	(420)	4	3	4	4	4	5	Berufs-	4	
Gesamtstunden		3360	420	32	32	32	32	32	32		32	

- Zur Realisierung der Studienanforderungen und der wissenschaftlich-produktiven Arbeit ist in jedem Semester einschließlich der vorlesungsfreien Zeit eine über den in der Stundentafel (Position 18) ausgewiesenen Zeitfonds hinausgehende Tätigkeit im Rechnerlabor erforderlich.
- Militärische bzw. Zivilverteidigungsausbildung im 2. Studienjahr = 5 Wochen
- P: T = Testat, B = Beleg, Z = Zwischenprüfung, A = Abschlußprüfung, H = Bestandteil der Hauptprüfung
- Berufspraktikum im 7. Semester vom 1. 9. bis 31. 1. des jeweiligen Jahres

5.3. Studentenafel der Fachrichtung „Angewandte Informatik“ (Direktstudium) – Nom.-Nr. 21004

30

Nr.	Lehrgebiet	Ges. h	dar. Labor- praktika h	W = Anzahl der Wochen für Lehrveranstaltungen S = Wochenstunden je Semester P = Prüfungen, Belege, Testate																	
				1. 15 W		2. 15 W		3. 15 W		4. 15 W		5. 15 W		6. 15 W		7.		8. 15 W		9. 15 W	
				S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P
1	Marxismus-Leninismus • Dialektischer und historischer Materialismus • Politische Ökonomie des Kapitalismus und Sozialismus • Wissenschaftlicher Sozialismus/Grundlehren der Geschichte der Arbeiterbewegung	285 (90) (90) (105)			3		3	Z													
2	Ausgewählte Probleme des Marxismus/Leninismus	30																	2	T	
3	Fremdsprachen • Russisch • 2. Fremdsprache	150 (75) (75)			3		2	A													
4	Sport	210			2		2		2		2		2					2	T		
5	Sozialistische Betriebswirtschaft	105							2		2							3	A		
6	Sozialistisches Recht	30																2	T		
7	Arbeitswissenschaften	45							3	T											
8	Mathematik	360			6	Z	6	Z	6		6		6		A						
9	Phys.-elektronische Grundlagen	240			4		4	Z	4		4		4		A						
10	Programmierungstechnik und Softwaretechnologie	270			6	Z	6		3	Z	3		3		A						
11	Rechnersysteme	180			4	Z	4	Z	4		4		4		A						
12	Betriebssysteme	60							4		4		4		A						
13	Datenbanken	60									4		4		A						
14	Geheimnisschutz und Datensicherheit	30											2		T						
15	Informationssysteme	90									3		3		H						
16	Modellierung und Simulation	45									3		3		A						
17	Datenbanken II	45											3		A						
18	Softwarewerkzeuge	90.																6	A		

praktikum

19	Zeitfonds zur Verfügung der Einrichtung	1035	420									
	– Grundlagenausbildung	(315)				3	3	6	6	B e r u f s -	3	
	– Fachausbildung	(300)						4	6		10	H
	– Rechnerlabor	(420)	(420)	4	3	4	4	4	5		4	
Gesamtstunden	3360	420	32	32	32	32	32	32			32	

- Zur Realisierung der Studienanforderungen und der wissenschaftlich-produktiven Arbeit ist in jedem Semester einschließlich der vorlesungsfreien Zeit eine über den in der Stundentafel (Position 19) ausgewiesenen Zeitfonds hinausgehende Tätigkeit im Rechnerlabor erforderlich.
- Militärische bzw. Zivilverteidigungsausbildung im 2. Studienjahr = 5 Wochen
- P: T = Testat, B = Beleg, Z = Zwischenprüfung, A = Abschlußprüfung, H = Bestandteil der Hauptprüfung
- Berufspraktikum im 7. Semester vom 1. 9. bis 31. 1. des jeweiligen Jahres

5.4. Studententafel der Fachrichtung „Rechnersystemgestaltung und -betrieb“ (Direktstudium) – Nom.-Nr. 21005

Nr.	Lehrgebiet	Ges. h	dar. Labor- praktika h	W = Anzahl der Wochen für Lehrveranstaltungen S = Wochenstunden je Semester P = Prüfungen, Belege, Testate																	
				1. 15 W		2. 15 W		3. 15 W		4. 15 W		5. 15 W		6. 15 W		7.		8. 15 W		9. 15 W	
				S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P
1	Marxismus-Leninismus • Dialektischer und historischer Materialismus • Politische Ökonomie des Kapitalismus und Sozialismus • Wissenschaftlicher Sozialismus/Grundlehren der Geschichte der Arbeiterbewegung	285 (90) (90) (105)		3		3	Z								H						
2	Ausgewählte Probleme des Marxismus/Leninismus	30						3		3	Z							2	T		
3	Fremdsprachen • Russisch • 2. Fremdsprache	150 (75) (75)		3		2	A			3	A										
4	Sport	210		2		2		2		2		2						2	T		
5	Sozialistische Betriebswirtschaft	105								2		2						3	A		
6	Sozialistisches Recht	30																2	I		
7	Arbeitswissenschaften	45																			
8	Mathematik	360		6	Z	6	Z	6		6	A										
9	Phys.-elektronische Grundlagen	240		4		4	Z	4		4	A										
10	Programmierungstechnik und Softwaretechnologie	270		6	Z	6		3	Z	3	A										
11	Rechnersysteme	180		4	Z	4	Z	4	A												
12	Betriebssysteme	60								4	A										
13	Datenbanken	60										4	A								
14	Geheimnisschutz und Datensicherheit	30												2	T						
15	Rechnernetze	90										3		3	A						
16	Technologie des Rechenbetriebs	60										4	H								
17	Computer- und Kommunikationstechnik	45										3	A								
18	Systemprogrammierung	45												3	A						
19	Zeitfonds zur Verfügung der Einrichtung -- Grundlagenausbildung -- Fachausbildung -- Rechnerlabor	1065 (315) (330) (420)	420					3		3		6		6				3			
				4		3		4		4		4		5				4	H		
Gesamtstunden		3360	420	32		32		32		32		32		32				32			

Berufspraktikum

32

- Zur Realisierung der Studienanforderungen und der wissenschaftlich-produktiven Arbeit ist in jedem Semester einschließlich der vorlesungsfreien Zeit eine über den in der Studententafel (Position 19) ausgewiesenen Zeitfonds hinausgehende Tätigkeit im Rechnerlabor erforderlich.
- Militärische bzw. Zivildienstausbildung im 2. Studienjahr = 5 Wochen
- P: T = Testat, B = Beleg, Z = Zwischenprüfung, A = Abschlußprüfung, H = Bestandteil der Hauptprüfung
- Berufspraktikum im 7. Semester vom 1. 9. bis 31. 1. des jeweiligen Jahres