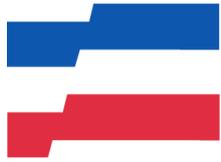


L a n d S c h l e s w i g - H o l s t e i n



**Errichtung
einer Technischen Fakultät
mit den Studiengängen**

**Elektrotechnik
Informatik
Materialwissenschaft**

**in der Christian-Albrechts-Universität
zu Kiel**

Vorgelegt zum 21. Rahmenplan für den Hochschulbau

August 1991

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung 4
 2. Der fachliche und personelle Aufbau 8
 - 2.1. Die Technische Fakultät in der Christian-Albrechts-Universität 8
 - 2.2. Fachliche Ausprägung 10
 - 2.3. Professuren 16
 - 2.4. Kooperationen in der Forschung 34
 - 2.5. Personelle Ausstattung 37
 - 2.5.1. Grundsätzliches 37
 - 2.5.2. Personelle Ausstattung einer Lehrstuhleinheit 38
 - 2.5.3. Zusätzliche personelle Ausstattung in der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät 40
 - 2.6. Stellenkegel und Lehrangebot 41
 - 2.7. Personeller Bedarf in den Zentralen Einrichtungen 43
 3. Die Studieninhalte 48
 - 3.1. Grundlegende Konzeption 48
 - 3.2. Elektrotechnik 50
 - 3.3. Informatik 56
 - 3.3.1. Studiengang Diplom-Informatiker 58
 - 3.3.2. Studiengang Diplom-Ingenieur (Informatik) 63
 - 3.4. Materialwissenschaft 68
 - 3.5. Möglichkeiten weiterer gemeinsamer Lehrveranstaltungen im Hauptstudium für die Studiengänge Elektrotechnik, Informatik und Materialwissenschaft 70
 - 3.6. Nichttechnische Wahlpflichtfächer 72
 - 3.7. Zeitplan zum Aufbau des Studienbetriebs 74
 4. Raumprogrammierung für die Technische Fakultät 76
 5. Standort 77
 6. Ausstattungs- und Finanzbedarf 78
- Anhänge 82

1. EINLEITUNG

Die Landesregierung des Landes Schleswig-Holstein hat im Februar 1990 beschlossen, an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU) als achte Fakultät eine Technische Fakultät aufzubauen. Diese Technische Fakultät soll entsprechend der Empfehlung der Sachverständigen-Gruppe zur fachlichen Struktur und zur Standortfrage einer Technischen Fakultät von 1989 folgende drei Studiengänge anbieten: Elektrotechnik, Informatik und Materialwissenschaft¹.

An den beiden Universitäten des Landes werden derzeit keine grundständigen ingenieurwissenschaftlich Studiengänge angeboten. Die Errichtung der Technischen Fakultät in Kiel und der Aufbau medizintechnischer Studiengänge an der Medizinischen Universität Lübeck soll diesen Mangel beseitigen und durch die Wahl innovativer Forschungs- und Studienrichtungen einen erheblichen Beitrag zur technologischen und wirtschaftlichen Entwicklung des Landes leisten.

Die Technische Fakultät wird 25 Lehrstühle umfassen, wobei das vorhandene Institut für Informatik und Praktische Mathematik mit dem Studiengang Informatik in die neue Fakultät integriert wird. Bei einer jährlichen Zahl von 200 aufzunehmenden Studierenden in den technischen Studiengängen und einer Verweilzeit von 4,5 Jahren werden 900 Studienplätze zur Verfügung stehen.

Zur Vorbereitung wurde von der Ministerin für Bildung, Wissenschaft, Jugend und Kultur ein Gründungsausschuß berufen. Ihm gehörten als Mitglieder an:

¹Abweichend vom Standortgutachten wird einer Empfehlung des Gründungsausschusses folgend die Bezeichnung Werkstoffwissenschaften durch Materialwissenschaft ersetzt.

Prof. Dr. Clemens Baack, Heinrich-Hertz-Institut Berlin,

Prof. Dr. Walter L. Engl, RWTH Aachen (Vorsitzender),

Prof. Dr. Alfons Jammel, Institut für Informatik und Praktische Mathematik der CAU

Prof. Dr. Gert Lorenz, Tegernsee.

Prof. Dr. Ernst Lüder, Institut für Netzwerk- und Systemtheorie der Universität Stuttgart,

Prof. Dr. Heinrich Mecking, Präsident der Technischen Universität Hamburg-Harburg,

Prof. Dr. Werner Press, Institut für Experimentalphysik der Universität Kiel,

Prof. Dr. Manfred Rühle, Max-Planck-Institut für Metallforschung Stuttgart,

Dr. Klaus Wellendorf, Rudolf Hell GmbH Kiel,

Dr. Claus Weyrich, Siemens AG München,

als Vertreter der wissenschaftlichen Mitarbeiter der CAU

Dr. Hans-Joachim Klein (ab der 8. Sitzung),

als Vertreterin der Studierenden der CAU

Frau Regina Kratzert (ab der 8. Sitzung),

und mit beratender Stimme

der Rektor der CAU

Prof. Dr. Michael Müller-Wille und

die Prorektoren Prof. Dr. Langbehn und Prof. Dr. Wolfrum als Stellvertreter,

der Staatssekretär des Ministeriums für Bildung, Wissenschaft, Jugend und Kultur

Dr. Peter Kreyenberg und

dessen Stellvertreter,

die Dekane der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät

Prof. Dr. Dieter Adelung (bis zur 6. Sitzung) und

Prof. Dr. Gernot Siedler (ab der 7. Sitzung).

In Angelegenheiten, die den Studiengang Materialwissenschaft betrafen, wurden

Prof. Dr. H. Lüth, Institut für Halbleiterelektronik und -technologie des Forschungszentrums Jülich und

Prof. Dr. R. Wagner, Institut für Werkstofforschung des GKSS-Forschungszentrums Geesthacht GmbH

zur Beratung hinzugezogen.

Der Gründungsausschuß befaßte sich in seinen neun Sitzungen in erster Linie mit den Berufungen der ersten fünf Lehrstuhlinhaber, Prüfungs- und Studienordnungen sowie Studienplänen für die drei neuen Studiengänge, mit Empfehlungen zum stellenmäßigen Ausbau der Technischen Fakultät und einer Abstimmung der Vorhaben mit der TU Hamburg-Harburg und der Medizinischen Universität Lübeck. Erklärtes Ziel des Gründungsausschusses war es, die richtungweisenden Vorstellungen der Sachverständigenkommission von 1989 aufzunehmen und diese so umzusetzen, daß an der CAU der Studienbetrieb im WS 1991/92 begonnen werden kann. Dabei sollten die Gestaltungsmöglichkeiten durch die Arbeit des Gründungsausschusses nicht eingeengt werden. Vielmehr sollten die Ergebnisse seiner Arbeit als weiterzuentwickelnde Empfehlungen verstanden werden.

Bei der Strukturierung der neuen Forschungs- und Lehrgebiete wurde besonderer Wert auf eine interdisziplinäre Verknüpfung und die Integration in das vorhandene Fächerspektrum der Universität gelegt. Voraussetzung für den Aufbau der Ingenieurfächer ist die vorhandene Kompetenz der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät sowie ein breites Angebot geistes- und sozialwissenschaftlicher Vertiefungsfächer. Das Konzept für die neuen Studiengänge berücksichtigt den von der Wirtschaft geforderten Bedarf an Ingenieuren mit fächerübergreifenden Kombinationswissen. Der Aufbau der technischen Fächer zielt darauf ab, der steigenden Nachfrage nach Ingenieuren seitens der schleswig-holsteinischen Wirtschaft in den kommenden Jahren durch Ausbildungsangebote des Landes Rechnung zu tragen.

Mit der Raumprogrammierung für die neugegründete Fakultät wurde die HIS GmbH, Hannover beauftragt. Dieses Raumprogramm stellt die Grundlage für die Unterbringung der Technischen Fakultät dar.

Die Ergebnisse der Erörterungen im Gründungsausschuß, die Vorbereitungen durch die CAU, das Ministerium für Bildung, Wissenschaft, Jugend und Kultur und die HIS GmbH zum Aufbau der Technischen Fakultät sowie weitere Angaben zu den Rahmenbedingungen im

Zusammenhang mit dem geplanten Ausbau der Technischen Fakultät, sind Inhalt dieser Gesamtdarstellung des Vorhabens an der CAU.

Der weitere Aufbau der Technischen Fakultät wird in den nächsten fünf Jahren entsprechend der Satzung der CAU über die Errichtung einer Technischen Fakultät vom 23.5.1990 (siehe Anhang) von einem **wissenschaftlichen Beirat** begleitet. Dieser wird mit auswärtigen Wissenschaftlern, Mitgliedern der Universität sowie Vertretern aus der Wirtschaft besetzt.

2. DER FACHLICHE UND PERSONELLE AUFBAU

2.1. DIE TECHNISCHE FAKULTÄT IN DER CHRISTIAN-ALBRECHTS-UNIVERSITÄT

Die CAU umfaßt nach jetzigem Stand (einschließlich der neugegründeten Technischen Fakultät) acht Fakultäten: die Theologische, die Rechtswissenschaftliche, die Wirtschafts- und Sozial-wissenschaftliche, die Medizinische, die Philosophische, die Mathematisch-Naturwissenschaft-liche, die Agrarwissenschaftliche sowie die neugegründete Technische Fakultät.

Bislang waren an der CAU keine ingenieurwissenschaftlichen Studiengänge vertreten. Neben der Informatik, die große Teile ihrer Arbeit in ingenieurwissenschaftlichem Stil betreibt, hat jedoch das in der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät ansässige Institut für Ange-wandte Physik im Rahmen der Möglichkeiten eines physikalischen Instituts Themen der Elektrotechnik bearbeitet.

Um das Fehlen an ingenieurwissenschaftlichem Nachwuchs in Schleswig-Holstein zu beheben, wurden von der Landesregierung zwei Sachverständigenkommissionen berufen, die in ihren Gutachten die wesentlichen Züge der Technischen Fakultät vorgaben. Durch die neue Tech-nische Fakultät soll der Kontakt zwischen Universität und der regionalen Industrie in einem besonderen Maße verstärkt und gefördert werden.

Das zuletzt in der "Empfehlung zur fachlichen Struktur und zur Standortfrage einer Technischen Fakultät"² vom November 1989 vorgeschlagene Konzept empfiehlt unabhängig vom konkreten Standort, die Studiengänge Elektrotechnik, Informatik und Materialwissenschaft an einer neuen Fakultät einzurichten. Insbesondere wurde darauf hingewiesen, daß sich diese

²im folgenden sei diese Empfehlung mit dem Begriff "Standortgutachten" abgekürzt.

drei Studiengänge nicht getrennt, sondern in enger Kooperation entwickeln sollten. Dies entspräche in besonderer Weise dem heutigen Anforderungsprofil an Ingenieure in der Industrie und wird auch zukünftigen Entwicklungen Rechnung tragen. Der Gründungsausschuß ist mit seinem Konzept zur fachlichen Struktur der Technischen Fakultät und zur Ausgestaltung der Studiengänge dieser Empfehlung gefolgt.

Im Zuge des Aufbaus der Technischen Fakultät wird die in Kiel bereits etablierte Informatik aus der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät herausgelöst, in die neue Fakultät integriert und nach Vorschlag des Gründungsausschusses um die technische Komponente ergänzt. Bei allen weiteren Maßnahmen zum Aufbau bleibt der bisherige Studiengang Informatik mit dem Abschluß des Diplom-Informatikers bestehen, und auch alle Nebenfachverpflichtungen der Informatik gegenüber den anderen Fächern in der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät und den anderen Fakultäten werden weiterhin erfüllt.

Die Gründung einer Technischen Fakultät besitzt innerhalb der CAU günstige Voraussetzungen angesichts des Vorhandenseins aller mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagenfächer und der Bereitschaft aller Wissenschaftler in ihren Fachdisziplinen (Mathematik, Physik, Chemie, Mineralogie) das Studium mitzugestalten. Desweiteren sind ein leistungsfähiges Rechenzentrum, eine zentrale Bibliothek und Hörsäle als zentrale Einrichtungen vorhanden.

2.2. FACHLICHE AUSPRÄGUNG

1. Elektrotechnik

Die Elektrotechnik umfaßt den gesamten Bereich der elektrischen und elektromagnetischen Erscheinungen und Gesetzmäßigkeiten zu Zwecken der technischen Nutzung. Den Erfordernissen der Praxis entsprechend, haben sich drei Studienrichtungen entwickelt: die Allgemeine Elektrotechnik, die Nachrichtentechnik und die Energietechnik. Von diesen drei Studienrichtungen sollen im wesentlichen die beiden erstgenannten in der Technischen Fakultät realisiert werden. Die Energietechnik kann aufgrund der begrenzten Möglichkeiten zur Ausstattung der Fakultät mit Lehrstühlen nur mit einem Lehrstuhl vertreten sein.

Die Vertretung der Allgemeinen Elektrotechnik und der Nachrichtentechnik innerhalb der Technischen Fakultät gewährleistet eine umfassende und gründliche Ausbildung der Studierenden. Dementsprechend sollen in den Studienrichtungen Allgemeine Elektrotechnik, Nachrichtentechnik und die mit einem Lehrstuhl vertretene Energietechnik unter anderem folgende Aufgaben bearbeiten:

- Theorie der elektromagnetischen Felder und Wellen
- Modellierung von Halbleiterbauelementen
- Numerische Verfahren der Theoretischen Elektrotechnik
- Regelungs- und Steuertechnik
- Fertigungsautomatisierung
- Robotik
- Rechnergestützter Entwurf von IC's
- Entwurfsverfahren für kundenspezifische Schaltungen, Zellen, Gate arrays, ASICs, etc
- Topologie und Layout von Schaltungen
- Bauteile der Halbleitertechnik
- Herstellung integrierter Schaltungen

- Architektur und Dimensionierung von Kommunikationsnetzen
- Rechnernetze
- Vermittlungstechnik
- Draht- und Fasergebundene Übertragung

Kodierungstheorie
Informationstheorie
Systemtheorie der Nachrichten- und Regelungstechnik
Synthese von Netzwerken, Filtertheorie
Schaltungen für die Verarbeitung analoger und digitaler Signale
Algorithmen für Sprach-, Ton- und Bildverarbeitung
Hochfrequenz- und Mikrowellentechnik
HF-Meßtechnik
Diskrete und Integrierte HF-Bauelemente
Optische und optoelektronische Bauelemente
Integrierte Optik
Optische Signalverarbeitung

Netz- und lastgeführte Stromrichter
Schaltungen und Modulationsverfahren der Leistungselektronik
Gleich- und Drehstromantriebe, Klein- und Kleinstantriebe
Steuerung und Regelungen elektrischer Antriebe

Feinwerktechnik
Bau von Fertigungsgeräten
Aufbau- und Verbindungstechnik für IC's
Mikromechanik
Prozessoren und Parallelrechner
Bauelemente der Rechnertechnik
Neuronale Netze
Mikroprogrammierung

Eine detaillierte Aufstellung der fachlichen Vertretung der Forschungsgebiete findet sich unten in der vom Gründungsausschuß vorgeschlagenen Ausstattung der elektrotechnischen Lehrstühle.

2. Informatik

Die Informatik ist die Lehre von den Informationsverarbeitenden Systemen. Dieses moderne Selbstverständnis umfaßt die ursprüngliche Bestimmung als Lehre von Konstruktion und Programmierung elektronischer Rechenmaschinen. Die Informatik erforscht die grundsätzlichen Verfahrensweisen der Informationsverarbeitung und die Methoden der Anwendung solcher Verfahren in den verschiedensten Gebieten. Sie befaßt sich deshalb mit

- der Struktur, der Wirkungsweise, den Fähigkeiten und den Konstruktionsprinzipien von Informationsverarbeitenden Systemen.

- Strukturen, Eigenschaften und Beschreibungsmöglichkeiten von Informationen und Informationsverarbeitungsprozessen.

- Möglichkeiten der Strukturierung, Formalisierung, Mathematisierung, Modellbildung und Simulation in Anwendungsgebieten.

Traditionell gliedert sich die Informatik in die in breiten, wechselseitigen Beziehungen stehenden Bereiche

- Theoretische Informatik
- Praktische Informatik
- Technische Informatik.

Die Theoretische Informatik befaßt sich auf der Grundlage von Maschinschemata und formalen Kalkülen mit der Berechenbarkeit und Komplexität von Informationsverarbeitungsaufgaben, d.h. mit der Existenz und Aufwandsstruktur von Verarbeitungsverfahren. Sie untersucht die Grundlage der Organisation sequentieller und nichtsequentieller Berechnungsabläufe, der Programmierparadigmen, der Semantik von Programmiersprachen und der formalen Spezifikation und Verifikation.

Die Praktische Informatik ist mit den konkreten Verfahren der Informationsverarbeitung befaßt. Zu ihr zählt die Entwicklung, Verwirklichung (Implementierung) und praktische Erprobung von Verfahren sowie zugehöriger Methoden und Werkzeuge, die ihrerseits konkrete Verfahren darstellen. Wichtige Bereiche mit spezifischen Verfahren sind Programmiersprachen und deren Übersetzer, Programmierumgebungen, Software-Engineering, Architektur, Entwurf und Betrieb von Rechnernetzen und verteilten Rechensystemen, Datenbanksysteme, wissensverarbeitende, lernende und kognitive Systeme, Kommunikationssysteme und grafikgestützte Systeme (CAD, CAM, CIM).

Die Technische Informatik ist mit dem Aufbau der maschinellen Einrichtungen Informationsverarbeitender Systeme befaßt. Der Einsatz geeigneter Technologien und Komponenten zur Verwirklichung von Konzepten der Systemarchitektur und umgekehrt die Anpassung der Systemarchitektur an verfügbare Technologien müssen unter Einbehaltung von Preis-/Leistungs- und Zuverlässigkeitskriterien gestaltet werden. Im einzelnen sind Entwurf und Implementierung von Hardwarekomponenten, rechnergestützte Modellierung, signalnahe Simulation und Synthese digitaler Systeme und Verfahren der Fehlererkennung, Diagnose und Wartung zusammen mit der Entwicklung von Methoden und Werkzeugen zu nennen.

Über ihre Grundlagen, Gegenstände und Methoden sind die drei Bereiche untereinander und mit der Elektrotechnik, Mathematik und Mathematischen Logik eng verzahnt. Die technologische Basis der Technischen Informatik ist überwiegend in der Elektrotechnik und in der Halbleiter- und Materialtechnik, zunehmend auch in der Optik angesiedelt. Bei der Umsetzung von Systemarchitekturspezifikationen in Hardwaresystem macht die Technische Informatik breiten Gebrauch von Softwarewerkzeugen zur Synthese, Simulation und Fehleranalyse, um Entwicklungszeiten abzukürzen, vor allem um wiederholte Zyklen durch kostspielige technologische Prozesse beim Chipentwurf und bei der Chipherstellung zu vermeiden. Organisationsprinzipien und Strukturen dieser Werkzeuge stammen aus der Praktischen Informatik. Mit der Theoretischen Informatik ist die Technische Informatik vor allem über die Gebiete Schaltkreistheorie, Automatentheorie, über Elemente der Netztheorie sowie über die theoretischen Grundlagen effizienter und nichtsequentieller Algorithmen verbunden. Die Praktische Informatik stützt die Umsetzung organisatorischer Konzepte, formaler Spezifikationen und algorithmischer sowie deduktiver Verfahren in maschinell ausführbare Berechnungs- und Entscheidungsabläufe auf unterschiedliche Programmierparadigmen, die mittels entsprechend orientierter Programmiersprachen zum Ausdruck kommen. Über die Bedeutungserklärung der Programmiersprachen mittels formaler Kalküle und Maschinenmodelle, über die organisatorischen und algorithmischen Aspekte der effizienten Programmierung, den Bezug moderner deduktiver Verfahren zur Mathematischen Logik ist die Praktische Informatik in vielfältiger Weise mit der Theoretischen Informatik verknüpft. Schließlich ist die stochastische Modellierung und Bewertung von Konstruktionen und Systemen der Praktischen und Technischen Informatik ein wichtiges Beispiel der Bezüge zur Mathematik.

Sowohl die Technische als auch in großen Teilen die Praktische Informatik sind durch konstruktive und synthetisierende Vorgehensweisen und Arbeitsmethoden geprägt und tragen somit starke ingenieurwissenschaftliche Züge. Durch das wechselseitige Durchdringen der beiden Disziplinen Informatik und Elektrotechnik und durch die rasante Ausweitung der Informatik um Anwendungsdisziplinen wird eine Änderung des Charakters der Informatik zur Ingenieurwissenschaft ständig deutlicher. Das Arbeiten mit formalen Modellen und Methoden, das keineswegs auf die Theoretische Informatik beschränkt ist, weist die Informatik aber auch als eine der Mathematik nahestehende Strukturwissenschaft aus. Aus den Bedürfnissen der praktischen und technischen Bereiche erwachsen Fragen, die der strukturellen Analyse in neuen theoretischen Gebieten bedürfen. Theoretische Informatik klärt, wann und weshalb Programme, Systeme, Vorgehensweisen und Techniken sinnvoll und nachweislich richtig funktionieren. Theoretische Informatik ist in dieser Beziehung unerläßliche Stütze des ingenieurmäßigen Vorgehens in Praktischer und Technischer Informatik.

3. Materialwissenschaft

Materialien lassen sich entsprechend ihrem Einsatz in zwei Klassen einteilen: Strukturmaterialien und Funktionsmaterialien. Bei Strukturmaterialien steht die Einstellung bestimmter mecha-nischer Eigenschaften im Vordergrund, bei Funktionsmaterialien Fragen der Funktion und Zuverlässigkeit. An der Technischen Fakultät der CAU, sollen insbesondere Funktionsmaterialien, die im Zusammenhang mit dem Bereich Elektrotechnik benötigt werden, erforscht werden. Funktionsmaterialien können Metalle, Keramiken, Halbleiter, Polymere oder Kombinationen dieser Grundmaterialien sein. Dementsprechend sollten folgende materialspezi-fische Aufgaben auf dem Gebiet der Materialwissenschaft bearbeitet werden:

- Siliziumtechnologie (Oxidation)
- Halbleiterschichttechnologie
- Polykristalline und amorphe Halbleiter für Solartechnik
- Zweidimensionale Halbleiter
- Halbleiterschichtstrukturen ("Band Gap Engineering")
- Optoelektronische Materialien

Electronic Packaging hoher Leitungsdichte (Keramiken)
Grenzflächenprobleme
Kontaktieren von Halbleitern mit Metallen und Keramiken

Akkuatoren und Sensoren aus Keramiken, Metallen, Polymeren

Leitende Polymere
Polymere im Packaging
Kontaktierung Polymere/Metalle
Polymere in Mikrosystemtechnik
Optische Materialien

Im Bereich der Elektronik und Elektrotechnik findet kontinuierlich ein Prozeß der Miniaturisierung statt. Daher müssen die für die Technologie erforderlichen Materialien immer kleinere Dimensionen besitzen. Für die Materialforschung stellt dies eine Herausforderung bezüglich Herstellung, Modellieren, Charakterisierung und Messung von Eigenschaften dar.

Materialforschung kann als klassische, phänomenologische (Materialkunde) oder als interdisziplinäre Grundlagenforschung (Physik, Chemie, Physikalische Chemie) betrieben werden. Nach Meinung des Gründungsausschusses ist der von der Grundlagenforschung kommende materialwissenschaftliche Zweig die in Kiel anzustrebende Ausrichtung. Unter diesem Gesichtspunkt wurden die nachfolgend aufgelisteten Professuren und deren Forschungsschwerpunkte definiert.

2.3. PROFESSUREN

Mit der Vorgabe der Landesregierung, in der Technischen Fakultät zusätzlich zu den in der Informatik bereits vorhandenen sieben C4-Professuren weitere 18 Lehrstuhleinheiten einzurichten, wurde vom Gründungsausschuß unter Berücksichtigung einer ausreichenden Besetzung der drei Studiengänge und einer ausreichenden Abdeckung des Fächerspektrums innerhalb der Studiengänge eine Aufteilung der insgesamt 25 Lehrstuhleinheiten umfassenden Fakultät wie folgt empfohlen:

10 Lehrstuhleinheiten Elektrotechnik

10 Lehrstuhleinheiten Informatik

5 Lehrstuhleinheiten Materialwissenschaft

Für den Stellenausbau der Lehrstuhleinheiten, die eine C4- und eine C3-Professur beinhalten, wurde vom Gründungsausschuß vorgeschlagen:

1.) Elektrotechnik

(Allg. Elektrotechnik AE, Nachrichtentechnik NT, Energietechnik EnT)

C4-Professuren:

1. Allgemeine und Theoretische Elektrotechnik (AE) (berufen und zugesagt)
2. Regelungs- und Automatisierungstechnik (AE) (berufen)
3. Halbleitertechnik (AE) (berufen)
4. Entwurf von Schaltungen (AE)
5. Vermittlungs- und Netztechnik (NT)
6. Übertragungstechnik (NT)
7. Netzwerk- und Systemtheorie, Signalverarbeitung (NT)
8. HF-Technik (NT)
9. Photonik (NT)
10. Leistungselektronik und Elektrische Antriebe (EnT)

C3-Professuren:

- Geräte- und Aufbautechnik (AE) ● ...
- Rechnerstrukturen (NT) ● ...
- ... ● ...
- ... ● ...
- ... ● ...

Im Bereich der Elektrotechnik wie auch in dem unten aufgeführten Bereich der Materialwissenschaft soll die Möglichkeit offengehalten werden, die verbleibenden acht vom Gründungsausschuß nicht definierten C3-Stellen als Ergänzung zu den einzelnen Lehrstühlen mit gleicher Thematik oder aber zur Abdeckung von weiteren wichtigen Fachgebieten auszuformulieren und zu konkretisieren.

2.) Informatik**C4-Professuren:**

1. Theoretische Informatik (vorhanden)
2. Programmiersprachen und Übersetzerbau (vorhanden)
3. Systeme zur Informationsverwaltung (vorhanden)
4. Betriebssysteme und Rechnernetze (vorhanden)
5. Rechnerorganisation (vorhanden)
6. Grundlagen der Softwaretechnologie (vorhanden)
7. Künstliche Intelligenz (im Verfahren)
8. Ausfallsichere Systeme
9. Graphische Systeme
10. Praktische Mathematik (vorhanden)

C3-Professuren:

- Theoretische Informatik, Theorie der Parallelität
- Rechnergestützte Programmentwicklung
- Datenbanksysteme
- Informatikbasierte Kommunikationssysteme, Telematik
- Computer Engineering
- Softwaretechnik rechnergestützter Systeme
- Kognitive Systeme
- Netzwerkarchitektur
- Rechnergestützter Schaltungsentwurf
- Numerische Mathematik

3.) Materialwissenschaft

C4-Professuren:

1. Allgemeine Materialwissenschaft (berufen und zugesagt)
2. Herstellung (Processing) von Funktionsmaterialien
3. Charakterisierung von Materialien
4. Sensoren und Aktuatoren
5. Materialverbunde

C3-Professuren:

- Angewandte Mechanik
- ...
- ...
- ...
- ...

Wegen der begrenzten Anzahl der Lehrstühle mußten bei der Widmung der Professuren Prioritäten in allen drei Studiengängen gesetzt werden. So wurde in der Elektrotechnik die Richtung "Energietechnik" nicht in dem von der Sachverständigenkommission empfohlenen Umfang berücksichtigt. Anderenfalls wären die Fachrichtungen Bereiche "Allgemeinen Elektrotechnik" und "Nachrichtentechnik" in Forschung und Lehre nicht ausreichend vertreten gewesen; da-rüberhinaus kann der bundesweite Bedarf an ausgebildeten Energietechnikern von den in der Bundesrepublik bereits vorhandenen Technischen Fakultäten gedeckt werden. Zudem ist der Anteil der Studierenden mit der Ausrichtung Energietechnik relativ klein (z.B. an der RWTH Aachen nur 6 % im SS 91). Die hohen finanziellen Mittel, die für den Aufbau einer Energietechnik mit Hochspannungshallen und elektrischen Maschinen verwendet werden müßten, sind in der hier konzipierten Technischen Fakultät daher sinnvoller in der Informationstechnik einzusetzen.

Die Benennung der Lehrstühle in der Informatik entspricht den Vorschlägen der Sachverständigenkommission von 1989.

Die hier genannten Lehrstühle für die Materialwissenschaft entsprechen den Grundlagengebieten der Materialwissenschaft. Als Ausprägung einer anwendungsbezogenen Materialwissenschaft hätten hier aber auch die in der Elektrotechnik angesiedelten Lehrstühle Halbleitertechnik und Photonik aufgelistet werden können. Beide Lehrstühle beschäftigen sich intensiv mit Materialfragen. Durch die Möglichkeit, diese beiden Lehrstühle sowohl der

Elektrotechnik als auch der Materialwissenschaft zuzuordnen, wird die Verzahnung besonders deutlich und die gewünschte Kooperationen der beiden Studiengänge gestärkt.

Im einzelnen sind die vorgeschlagenen Professorenstellen, die nach allgemeinem Konsens im Gründungsausschuß bei der zur Verfügung stehenden Zahl von Lehrstühlen eine sinnvolle fachliche Struktur für die Technische Fakultät ermöglichen, wie folgt definiert:

Professorenstellen und mögliche Forschungsschwerpunkte in der Elektrotechnik

Allgemeine Elektrotechnik

1) Fachgebiet: **Allgemeine und Theoretische Elektrotechnik**

Professorenstellen: 1 x C4

Mögliche Forschungsschwerpunkte: Theorie der elektromagnetischen Felder und Wellen, Modellierung von HL-Bauelementen, Analyse von Schaltungen, numerische Verfahren der theoretischen Elektrotechnik

2) Fachgebiet: **Regelungs- und Automatisierungstechnik**

Professorenstellen: 1 x C4

Mögliche Forschungsschwerpunkte: Theorie und Schaltungen der Regelungs- und Steuerungstechnik, Prozeßleittechnik, Fertigungsautomatisierung, Robotik

3) Fachgebiet: **Halbleitertechnik**

Professorenstellen: 1 x C4

Mögliche Forschungsschwerpunkte: Bauteile der Halbleitertechnik, Herstellung integrierter Schaltungen in Si-, GaAs- und InP-Technik, zugehörige Meßtechnik

4) Fachgebiet: **Entwurf von Schaltungen**

Professorenstellen: 1 x C4

Mögliche Forschungsschwerpunkte: Rechnergestützter Entwurf von ICs, Entwurfsverfahren für kundenspezifische Schaltungen, Zellen, Gate arrays, ASICs etc., Topologie und Layout von Schaltungen.

Nachrichtentechnik

5) Fachgebiet: **Vermittlungs- und Netztechnik**

Professorenstellen: 1 x C4

Mögliche Forschungsschwerpunkte: Architektur und Dimensionierung von Kommunikationsnetzen für Sprache, Ton und Daten, dienstintegrierte Netze, Rechnernetze und Protokolle, Vermittlungstechnik

6) Fachgebiet: Übertragungstechnik

Professorenstellen: 1 x C4

Mögliche Forschungsschwerpunkte: Draht- und Fasergebundene Übertragung, Modulationsverfahren, Kodierungstheorie, Kryptologie, Informationstheorie

7) Fachgebiet: Netzwerk- und Systemtheorie, Signalverarbeitung

Professorenstellen: 1 x C4

Mögliche Forschungsschwerpunkte: Systemtheorie der Nachrichten- und Regelungstechnik, Theorie der Abtastsysteme, der Zufallsprozesse (Rauschvorgänge) und der determinierten Signale, Synthese von Netzwerken, Filtertheorie, Analyse von Schaltungen, Schaltungen für die Verarbeitung analoger und digitaler Signale, Algorithmen für Sprach-, Ton- und Bildverarbeitung

8) Fachgebiet: HF-Technik

Professorenstellen: 1 x C4

Mögliche Forschungsschwerpunkte: Übertragung über freien Raum, Hochfrequenz- und Mikrowellentechnik, Antennen, Leitungstheorie, HF-Meßtechnik, diskrete und integrierte HF-Bauelemente

9) Fachgebiet: Photonik

Professorenstellen: 1 x C4

Mögliche Forschungsschwerpunkte: Optische und optoelektronische Bauelemente, integrierte Optik, optische Signalverarbeitung, Verbindungstechnik und Meßtechnik

Energietechnik**10) Fachgebiet: Leistungselektronik und Elektrische Antriebe**

Professorenstellen: 1 x C4

Mögliche Forschungsschwerpunkte: Netz- und lastgeführte Stromrichter, selbstgeführte Stromrichter, Bauelemente, Schaltungen und Modulationsverfahren der Leistungselektronik, Prozeßstromquellen, Gleich- und Drehstromantriebe, Klein- und Kleinstantriebe, Steuerung und Regelung elektrischer Antriebe.

Die C3-Professuren

11) Fachgebiet: **Geräte- und Aufbautechnik**

Professorenstellen: 1 x C3

Mögliche Forschungsschwerpunkte: Feinwerktechnik, Technische Mechanik, Bau von Fertigungsgeräten, Aufbau- und Verbindungstechnik für IC's, Mikromechanik.

12) Fachgebiet: **Rechnerstrukturen**

Professorenstellen: 1 x C3

Mögliche Forschungsschwerpunkte: Prozessoren und Parallel-Rechner, Bauelemente der Rechnertechnik, Neuronale Netze, Hardware-Beschreibungssprachen, Mikroprogrammierung.

Eine grundlegende Ausbildung in der Energietechnik ist nach Auffassung des Gründungsausschusses erforderlich und wird durch den Lehrstuhl **Leistungselektronik und Elektrische Antriebe** gewährleistet werden. Von der Definition seiner Forschungsschwerpunkte her fügt er sich sehr gut in das fachliche Konzept der Kieler Elektrotechnik ein.

Der Gründungsausschuß vertritt die Auffassung, daß ein Lehrstuhl **Fertigungstechnologie** nicht erforderlich ist, weil in der Technischen Fakultät der CAU keine konstruktiven Fächer - wie Maschinenbau - oder andere fertigungstechnische Fächer vorgesehen sind. Ein eigener Lehrstuhl wäre daher innerhalb der Fakultät isoliert. Fertigungstechnologische Aspekte sollen durch die Definition einer C3-Professur **Geräte- und Aufbautechnik** berücksichtigt werden. Sollte sich ein weiterer Bedarf in entsprechender Fachkompetenz ergeben, so besteht die Möglichkeit, diesen Bedarf durch die noch nicht definierten C3-Stellen abzudecken. Dies soll noch in weiteren Beratungen auch mit dem wissenschaftlichen Beirat geklärt werden.

Professorenstellen und deren Forschungsschwerpunkte in der Informatik

An der CAU gibt es mit den sieben vorhandenen C4-Professuren eine etablierte Informatik mit entsprechender Fachkompetenz. Eine detaillierte Beschreibung dieser existierenden und neuhin-zukommenden Professuren ist deshalb im folgenden möglich.

1) Lehrstuhl: **Theoretische Informatik (C4)**

und C3-Professur: **Theorie der Parallelität**

In der Theoretischen Informatik hat sich - in Wechselwirkung mit dem Aufkommen neuer Programmiersprachen, Programmiermethoden und neuer Hardwarebausteine - eine große Vielfalt von Teildisziplinen herausgebildet, die weit über die "klassischen" Kerngebiete (Berechenbarkeitstheorie, Automatentheorie und Formale Sprachen, Datenstrukturen und Algorithmen) hinausgeht. Mit dem Aufkommen deklarativer Programmiersprachen und exakter Methoden der Software-Konstruktion entwickelten sich die Gebiete Deduktionssysteme (Rewriting), Logik-Programmierung, Algebraische Spezifikation, Grundlagen der Programmsemantik sowie Programmlogiken und Programmverifikation. Die hier erzielten Grundlagenergebnisse werden in immer kürzer werdenden Zeitabschnitten in konkrete Informatik-Systeme umgesetzt (seien es etwa Programmiersprachen, Entwicklungsumgebungen oder Expertensysteme). Das Kernanliegen, algorithmische Probleme effizient zu lösen oder nach der Effizienz (bzw. Ineffizienz) der möglichen Lösungen zu unterscheiden, stützt sich ferner auf die Komplexitätstheorie als eine inzwischen breitgefächerte Grundlage. Ein fließender Übergang führt von hier auch in Anwendungsbereiche wie Kryptologie, algorithmische Geometrie und die Theorie der Graph-Algorithmen.

Durch die Verfügbarkeit massiv parallel arbeitender Hardware und die wachsende Bedeutung verteilter Systeme in der Informatik sind der Theoretischen Informatik viele Felder im Bereich "Theorie der Parallelität" zugewachsen. Dazu gehören der Entwurf paralleler Algorithmen, Komplexitätstheorie für parallele Rechnermodelle, Theorie der parallelen Prozesse und netzartiger Modelle (Petri-Netze, Neuronale Netze), sowie Methoden zu Entwurf und Verifikation verteilter Algorithmen für Problemlösungen durch kooperierende Agenten. Dieser Zweig der Theoretischen Informatik wird durch die Professur "Theorie der Parallelität" vertreten. Er hat enge Verbindung zum Bereich der Technischen Informatik, insbesondere zu den Fachgebieten der Professuren für Schaltungsentwurf (und damit auch zu Aktivitäten im Institut für Siliciumtechnologie (ISiT), Ausfallsichere Systeme, Netzwerkarchitektur, Betriebssysteme und Informatikbasierte Kommunikationssysteme.

2) Lehrstuhl: **Programmiersprachen und Übersetzerbau (C4)**

und C3-Professur: **Rechnergestützte Programmentwicklung**

Der ursprüngliche Schwerpunkt des Lehr- und Forschungsgebietes "Programmiersprachen" lag im Übersetzerbau. Programmiersprachen und Übersetzerbau sind dasjenige

Teilgebiet der Praktischen Informatik, wo theoretische Durchdringung bislang am besten gelungen ist. Es übt darum eine Vorbildfunktion für andere Teilbereiche der Praktischen und Technischen Informatik aus.

Die fachliche Weiterentwicklung des Gebietes vollzieht sich horizontal und vertikal. Mit "horizontaler Ausweitung" ist das Auftreten neuer Programmiersprachen und Sprachkonstrukte gemeint:

- (1) "Deklarative" Programmiersprachen verringern den Abstand zwischen Problembe-schreibung und maschineller Ausführung und beseitigen auf diese Weise viele Ursachen von Programmierfehlern. Logische und funktionale Programmiersprachen gehören dazu.
- (2) "Modulare" und "objektorientierte" Programmiersprachen bieten sprachliche Hilfs-mittel, um das Programmieren im Großen zu erleichtern und übersichtlich zu machen.
- (3) Parallelverarbeitung hat zur Erweiterung bzw. Neuentwicklung passender Programmier-sprachen geführt. Parallele Prozesse verlangen eigene Methoden zur Pro-grammentwick-lung, und die zugehörigen Programmiersprachen müssen geeignete Sprachkonstrukte zur Handhabung solcher Prozesse enthalten.

Mit "vertikaler Ausweitung" ist das Eindringen programmiersprachlicher Gedanken und Methoden

- (4) nach "oben" in die Welt der Programm-, Problem- und Anforderungsspezifikation und
- (5) nach "unten" in die Welt der Hardwareentwurfsebenen gemeint.

Forschung und Lehre über Entwurfsverfeinerung und Entwicklungsmethodologie verkop-pelt alle Ebenen miteinander, von den abstrakten Anforderungs- und Problemspezifi-kationen hinunter bis zu den konkreten technischen VLSI-Realisierungen. Die langjährige Entwicklung führt deutlich zu einer Integration von Programmier- und Spezifikations- und Hardwareentwurfsebenen. Nicht nur für die Erstellung umfangreicher Programme sind Werkzeuge (tools) nötig; für die gesamte sich evolvierende Sprachenwelt sind passende Entwicklungsumgebungen zu entwerfen und zu konstruieren. Themenbereich der neuen C3-Professur für "Rechnergestützte Programmentwicklung" ist die Konstruktion derartiger rechner- und werkzeuggestützter Umgebungen.

So aufgefaßtes programmiersprachliches Denken legt eine ganze Reihe von Verbindungen zu anderen Informatikgebieten offen. In den Punkten (4) und (5) sind vor allem Bezüge zum Software-Engineering, zum rechnergestützten Schaltungsentwurf und zur automa-tischen Programm- und Hardwareentwurfsverifikation angesprochen. Im Punkt (1) haben wir klare Bezüge zur Künstlichen Intelligenz, in Punkt (2) und (3) zu Gebieten wie Datenbanken, Rechnerarchitektur, Prozeßsteuerung und Betriebssystemen.

In allen Fällen handelt es sich um zentrale Kontaktpunkte zur Technischen Informatik bzw. Elektrotechnik. Das Aufgabengebiet ist auch ein Kernanliegen des Forschungsver-bundes über "Korrekte Software-Hardware-Systeme: Methoden und Werkzeuge für zuverlässige, sichere und beweisbar korrekte Rechensysteme" der Informatik-Institute der

Universitäten an der Küste: Bremen, Hamburg, Kiel, Oldenburg, Rostock ("Küsteninformatik"). Der Forschungsverbund arbeitet zur Zeit daran, in bundesweite Forschungsförderungen integriert zu werden, was ein wichtiger Aspekt für Lehrstuhlbewerber ist.

3) Lehrstuhl: **Systeme zur Informationsverwaltung** (C4)

und C3-Professur **Datenbanksysteme**

Forschung und Entwicklung im Gebiet der Datenbanksysteme wurden in der Anfangsphase entscheidend beeinflusst durch Anwendungen im kaufmännischen Bereich (z.B. Buchungssysteme, Materialwirtschaft, Kontoführung). In den letzten Jahren rücken Anwendungen in den Vordergrund, für die der Einsatz bisher entwickelter Datenbank-Techniken nur eingeschränkt möglich ist. Dazu zählen die Verwaltung multimedialer Dokumente im medizinischen Bereich oder die Datenhaltung beim rechnergestützten Entwurf technischer Systeme.

Forschungsschwerpunkt sind die Entwicklung semantischer Datenmodelle, die auch komplizierte Objektstrukturen in geeigneter Weise berücksichtigen, und objektorientierte Datenbanksysteme. Außerdem sind die Kopplung von Datenbanksystemen mit Expertensystemen sowie die Verbindung von Logik und Datenbanken, etwa in Form von deduktiven Datenbanken, von großem Interesse.

Ein wichtiger Gesichtspunkt ist der Austausch von Informationen zwischen Systemen mit unterschiedlichem Aufbau. Zur Bewältigung der hieraus erwachsenden Aufgabenstellung ist es notwendig, offene, anpassungsfähige Datenbanksysteme zu entwickeln, die im heterogenen Verbund gemeinsam zu Problemlösungen eingesetzt werden können.

Die Professur "Datenbanksysteme" ist bis zum Bereich der technischen und wissenschaftlichen Anwendungen der Datenbanksysteme vorgesehen. Dabei wird eine enge Zusammenarbeit mit dem Lehrstuhl "Systeme zur Informationsverwaltung" stattfinden.

4) Lehrstuhl: **Betriebssysteme und Rechnernetze** (C4)

und C3-Professur: **Informatikbasierte Kommunikationssysteme**

Betriebssysteme haben heute als Basisaufgabe, die Koexistenz von Programmen in einem Rechner so zu etablieren, daß Kooperation von Programmen bestmöglich unterstützt wird, während die Konkurrenz der Programme um die benötigten Hardware- und Softwarekomponenten verdeckt wird. Dieser Aufgabe ordnet sich die klassische Aufgabe unter, die Fähigkeiten der Hardware in einer bequemer Form bereitzustellen, als sie von der Hardware unmittelbar angeboten werden.

Die vom Betriebssystem geschaffene Betriebsumgebung für Programme ist für diese durch die sogenannten Systemdienste definiert. Letztere sind heute Gegenstand weitgehender Standardisierungsbemühungen. Darin besteht der Beitrag des Gebiets

Betriebssysteme zum Begriff der "Offenen Systeme". Bei der Festlegung der Schnittstelle zwischen Hardware und Software, die der Architektur und Implementierung der Betriebsumgebung für Programme zugrundeliegt, besteht eine breite Berührung der Gebiete Betriebssysteme Rechnerarchitektur und Schaltungsentwurf.

Neue Blickwinkel, unter denen die Konstruktion der Betriebsumgebung erfolgen muß, sind durch die aufkommenden Möglichkeiten zu hochgradiger Parallelverarbeitung entstanden. Die parallelisierte Ausführung von Algorithmen verlangt spezifische Mechanismen der Prozessorzuweisung und die Prozeßkommunikation. In dem Entwurf von Algorithmen zur parallelisierten Ausführung müssen die Verbindungsstrukturen, die die Hardware zwischen Prozessorkomponenten bereitstellen kann, Eingang finden.

Die Nutzung der Fähigkeit zur Parallelverarbeitung für redundante Berechnungen oder unmittelbare Ersetzung ausfallender Komponenten erlaubt die Konstruktion fehlertoleranter Systeme. Die Verbindung von Fehlertoleranz und Parallelisierung ist geeignet, um die Vertrauenswürdigkeit errechneter Ergebnisse und die Funktionsbereitschaft von Systemen um Größenordnungen gegenüber dem heutigen Stand zu verbessern.

Im Bereich der Steuerung technischer Prozesse werden Betriebssystemausprägungen benötigt, die auf die Wahrnehmung von Realzeitbedingungen ausgerichtet sind.

Die Vernetzung von Rechnern hat dazu geführt, daß das lange vernachlässigte Problem der Vertraulichkeit und Integrität von Informationen in Rechnern heute gelöst werden muß. Die Basismechanismen hierzu werden gemeinsam durch Rechnerarchitektur und Betriebssystem bereitgestellt.

Die neuen Möglichkeiten und Anforderungen schaffen neue Berührungsflächen zwischen den Gebieten Betriebssysteme, Prozessorarchitektur, Programmiersprachen, Softwaretechnik, Kommunikationstechnologie und Ausfallsichere Systeme.

Die Einbeziehung von Bild- und Sprachübertragung in die Datenübertragung im Nächst-, Nah- und Fernverkehr, neue Anforderungen an die Zugangsmöglichkeiten zu Rechnerleistungen, insbesondere an die Anschließung von Endgeräten an Rechnernetze, und sich entwickelnde Anwendungsbereiche wie die Bürokommunikation werden die Kommunikationstechnologie in der überschaubaren Zukunft bestimmen. Dies betrifft zunächst die theoretischen und praktischen Untersuchungen von Kommunikationsprotokollen, die bei den oberen Protokollschichten ohnehin noch ganz am Anfang stehen. Für die Bereiche RJE, Dialog, Datentransfer, Dokumenttransfer, elektronischer Geldverkehr, elektronische Beurkundung usw. sind die Netzdienste in einem breiten Spektrum von Übertragungsgeschwindigkeiten und Verbindungstechnologien zu entwickeln. Bedeutende wirtschaftliche Innovationsschübe, an denen auch die Hersteller von Datenübertragungseinrichtungen in Schleswig-Holstein teilnehmen müssen, werden die Folge sein. Breite und Bedeutung der Kommunikationstechnologie verlangen daher eine eigene Vertretung, die durch die Professur für "Informatikbasierte Kommunikationssysteme" wahrgenommen wird.

5) Lehrstuhl: Rechnerorganisation (C4)**und C3-Professur: Computer Engineering**

Derzeit beschäftigt sich die Forschungsgruppe vorwiegend mit dem Bezug von Programmierparadigmen der symbolischen Datenverarbeitung zur Systemorganisation und Architektur (language-directed architectures). Im Vordergrund stehen Systeme zur direkten maschinellen Unterstützung sog. Reduktionssemantiken auf der Basis eines angewandten λ -Kalküls und, darauf aufbauend, Organisationsformen der nicht-sequentiellen Ausführung deklarativer Berechnungsvorschriften.

Komplementäre Forschungsaktivitäten, die durch die C3-Professur "Computer Engineering" abgedeckt werden, betreffen die Umsetzung von Architekturkonzepten in konkrete Rechnersysteme unter besonderer Berücksichtigung von Leistungskriterien (Leistungsmodellierung) und verfügbaren Technologien sowie von Anforderungen der Fehlertoleranz und Ausfallsicherheit (Verfügbarkeit). Betroffen hiervon sind auch Fragen des Schaltungs- (VLSI-)Entwurfs, der Simulation, sowie der hardware-nahen (Mikro-) Programmierung. Für diese Aufgaben sind heute rechnergestützte Verfahren und Werkzeuge unerlässlich.

6) Lehrstuhl: Grundlagen der Softwaretechnologie (C4)**und C3-Professur Softwaretechnik rechnergestützter Systeme**

Hauptgegenstand der Softwaretechnologie ist die Gestaltung der Herstellungsprozesse von Softwareprodukten. Grundlage der Qualität entstehender Produkte sind Prinzipien und Formalismen des Umgangs mit Programmeigenschaften wie Parallelität, Verteiltheit, Realzeitfähigkeit, Fehlertoleranz usw. Die Konkretisierung solcher Prinzipien geschieht durch die Entwicklung von

- Programmierkonzepten und deren Semantik,
- formalen Methoden der Spezifikation und Verifikationstheorien, die strenge Beweise erlauben, daß Programme ihre Spezifikation erfüllen, wenn bestimmte Eigenschaften ihrer Komponenten gegeben sind,
- formalen Methoden der Verfeinerung, die Spezifikationen verschiedener Abstraktionsebenen zueinander in Beziehung setzen.

Die formalen Methoden müssen durch Werkzeuge unterstützt werden. Denn die einzige Möglichkeit eine korrekte und beabsichtigte Spezifikation zu erhalten, ist durch wiederholte Beseitigung von inkonsistenten und ungewollten Folgen, die durch symbolische Ausführung dieser Spezifikation sichtbar gemacht werden kann. Die hierfür benötigten Werkzeuge bilden sogenannte Software-Engineering-Umgebungen. Konstruktion und Verwendung dieser Umgebungen verläßt den Bereich der Grundlagen und führt zur Softwaretechnik.

Ein ähnliches Argument betrifft die Überprüfung, ob ein Soft/Hardware-Entwurf mit den ursprünglichen Anforderungen übereinstimmt; denn jede Verfeinerung kann durch eine Umsetzung in einen Prozeß von (symbolischen) Ausführungen überprüft werden. Ein

anderer Begriff beim Prozeß, einen korrekten Softwareentwurf zu erhalten, ist "Reverse Engineering". Hierbei verwendet man schon verfügbare (Hard- oder Software-) Komponenten mit schlechtem oder unbekanntem Verhalten durch erstens Rekonstruktion ihrer Spezifikation und zweitens das Verstecken (und Vermeiden) ihrer unerwünschten Eigenschaften.

Zusammenfassend läßt sich festhalten, daß die C3-Professur für "Softwaretechnik rechnergestützter Systeme" sich mit folgenden Problemgebieten beschäftigt:

1. Die Widerspruchsfreiheit und Vollständigkeit der Spezifikation von Systemsteuerungen, weil dies die hauptsächliche Herausforderung beim Bau von Systemsteuerungen bildet;
2. Entwicklungsumgebungen, die die Animation und schnelle Erzeugung von Prototypen erlauben und
3. Umgebungen, die Nach- und Fortentwicklung lückenhafter und vager Spezifikationen existierender Systeme unterstützen.

7) Lehrstuhl: **Künstliche Intelligenz (C4)**

und C3-Professur: **Kognitive Systeme**

Den Kernbereich bilden wissensbasierte Systeme und ihre Umsetzung in konkrete Anwendungen wie Expertensysteme. Ein Schwerpunkt des Gebiets "Künstliche Intelligenz" liegt in der Aufbereitung logik-basierter Methoden in der Wissenverarbeitung. Hierzu gehören Grundlagen und Anwendungen von Logik-Programmiersprachen ebenso wie das Studium von Kalkülen für das Schließen unter unscharfen Voraussetzungen (fuzzy reasoning/logic).

Schwerpunkte des Forschungsgebietes "Kognitive Systeme" sind natürlichsprachliche Systeme und Bildverstehen. Wesentliche Ziele der Untersuchungen zu natürlichsprachlichen Systemen bestehen darin, die komplexen Informationsverarbeitungsprozesse, die dem Verstehen, dem Produzieren und dem Erwerb natürlicher Sprachen zugrundeliegen, exakt zu beschreiben und zu erklären. Weiterhin sollen Leistungen, die an Sprachverstehen gebunden sind, maschinell verfügbar gemacht werden, um z.B. die Mensch-Maschine-Kommunikation durch die Entwicklung natürlichsprachlicher Systeme zu verbessern. Anwendungsgebiete sind die Kopplung natürlichsprachlicher Systeme mit Informationssystemen, etwa bei Auskunftssystemen, und die Roboterkontrolle.

Mit dem Bildverstehen ist die wissenschaftliche Fragestellung nach den Mechanismen verbunden, die eine "Gestalt"-Wahrnehmung ermöglichen. Technische Anwendungsmöglichkeiten bestehen in

- Roboterbau
- Medizin (Röntgen-Reihenuntersuchungen)
- Auswertung von Luftbildern.

Eine Professur "Kognitive Systeme" für eines dieser Gebiete stellt eine im Hinblick auf technische Anwendungen notwendige Ergänzung des Lehrstuhls für "Künstliche Intelligenz" dar.

8) Lehrstuhl: **Ausfallsichere Systeme (C4)**

und C3-Professur **Netzwerkarchitektur**

Fehlerfreie Funktion und hohe Verfügbarkeit sind unabdingbare Voraussetzungen für den Einsatz von Rechnersystemen, vor allem in kritischen Anwendungsbereichen wie beispielsweise der Steuerung technischer Systeme, deren Versagen zu erheblichen ökonomischen und ökologischen Schäden und sogar zu lebensgefährlichen Situationen führen kann. Ausfallsicherheit und Fehlertoleranz sind deshalb zentrale Forschungsgebiete der Technischen Informatik, die klassische Verfahren der Fehlererkennung, Diagnose und Korrektur, sowie der modularen Redundanz von Hardware und Software, aber auch organisatorische und strukturelle Maßnahmen der Systemrekonfiguration (graceful system degradation, recovery) umfassen. Beim Entwurf sogenannter vorhersagbar verlässlicher (predictably dependable) Software-Hardware-Systeme sucht man heute nach Techniken, um sowohl physikalische Ausfälle wie auch Entwurfsfehler, insbesondere also Softwareunkorrektheiten, überspielen zu können. Während im Hardwarebereich Redundanz durch den Einsatz baugleicher Komponenten hergestellt wird, arbeitet man in der Software mit unabhängig voneinander entwickelten und damit verschiedenen Programmversionen (multiversion programming). Die Tragfähigkeit solchen Vorgehens muß sich aber noch bewähren, denn Entwurfs- und Programmierfehler treten inhärent diskret auf und unterliegen nicht bekannten stochastischen Gesetzen. Solche Fehler lassen sich in vollständiger Weise nur durch Beweis gegenüber den Spezifikationen eliminieren. Solange praktische verwendbare Korrektheitsbeweismethoden und -werkzeuge für Software- und Hardwareentwürfe nicht verfügbar sind, hat das Verfahren unabhängiger Mehrfachentwicklungen seine Berechtigung. Das Fachgebiet des Lehrstuhls ist stark interdisziplinär, es betrifft Fragen des Schaltungsentwurfs, der Rechnerarchitektur, der Codierung, der (Betriebs-) Systemorganisation ebenso wie die Entwicklung robuster Software und effizienter Algorithmen, aber auch der formalen Spezifikation und Verifikation.

Der Lehrstuhl nimmt in ausgezeichneter Weise eine Brücken- und Verbindungsfunktion zwischen Informatik und Elektrotechnik wahr.

Eine Schlüsselstellung in diesem Forschungsbereich nimmt das Thema der Netzwerkarchitektur ein. Sie zielt auf das Identifizieren und Definieren von generalisierbaren Konzepten über Verteilte Systeme. Diese Konzepte werden als Basis für eine allgemein anwendbare Entwurfsmethodik gebraucht, die u.a. zu Entwurfskonzepten führen, wie sich in Referenzmodellen, Serviceleistungen, Protokollen, Interaktions-Konzepten finden. Weiteres Anliegen sind normale Beschreibungstechniken, die u.a. zu Konstruktionen führen, die man in heutigen Protokollspezifikationssprachen (etwa in LOTOS) anwendet. Für das Management von offenen verteilten Systemen fehlen durchgängige Architekturkonzepte, insbesondere Referenzmodelle. Die Folge ist, daß verschiedene Managementfunktionen durch ein schlecht strukturiertes und dadurch überproportional teures System von Komponenten ausgeführt werden. Dieses Problem wird im Kontext integrierter Breitbandssysteme akut, weil hier Infrastrukturen und Anwendungen, die bisher getrennt waren, zu neuen Anwendungen (z.B. Multimediasystemen) kombiniert werden und von denselben Ressourcen Gebrauch machen. Die Professur für "Netzwerkarchitektur" wird daher in den folgenden Bereichen ihren Schwerpunkt haben:

- generalisierbare Architekturkonzepte für Breitband-Kommunikationsstrukturen und Breitbandanwendungssysteme sowie für das Management integrierter Breitbandsysteme,
- Transformation von Grundarchitekturkonzepten in Implementierungen,
- die Einpassung der obenstehenden Ansätze in eine Entwurfsmethodik.

9) Lehrstuhl: **Graphische Systeme** (C4)

und C3-Professur: **Rechnergestützter Schaltungsentwurf**

Für diesen wichtigen Bereich in der Konzeption der Technischen Fakultät ist es nötig, daß die Methodik des Schaltkreisentwurfs, hierarchische Entwurfsmethoden und entsprechende Spezifikationsformalismen, sowie die Entwicklung, Implementierung und Anwendung von Werkzeugen für den Entwurf von VLSI-Schaltkreisen durch einen Lehrstuhl vertreten sind. Dieser Bereich "Rechnergestützter Schaltungsentwurf" weist enge Kontakte zu Graphischen Systemen, zur Komplexität paralleler Algorithmen sowie zu Disziplinen der Elektrotechnik auf.

Ein solcher Lehrstuhl

- ist im Verbund zu sehen mit Forschung und Lehre über die Entwurfsverfeinerung und Entwicklungsmethodologie, um einen vollen Zyklus
abstrakte Spezifikation - technische Realisierung
abdecken zu können;
- kooperiert für die Darstellung solcher Zyklen mit dem einzurichtenden Lehrstuhl für "Graphische Systeme, CAD (Computer Aided Design)", etwa um in einem Layout Zeitabschätzungen zu integrieren, die dann innerhalb einer graphischen Darstellung zu Simulationen führen.

Die Fähigkeit zur Darstellung bildlicher Objekte, zur Ein/Ausgabe und Verarbeitung von Informationen in bildlicher Form sowie zur Visualisierung von Sachverhalten, Ergebnissen und Problemformulierungen wird von dem Arbeitsmittel Rechner in allen seinen Anwendungsbereichen zunehmend gefordert. Eine herausragende Anwendungsart ist das rechnergestützte Entwerfen (CAD) im Maschinen- und Anlagenbau, im Hoch- und Tiefbau, im Entwurf von Chip-Layouts und in allen sonstigen Bereichen, in denen Konstruktionszeichnungen verwendet werden.

Graphische Systeme sind daher ein wichtiges Anwendungsfach für Informatikstudenten. An der CAU gibt es zunehmend Anwendungen der Bildverarbeitung, z.B. in der Medizin; in Schleswig-Holstein besteht ein besonderer regionaler Anwendungsbezug durch die Betriebe der Druckindustrie und der Herstellung graphischer Maschinen.

10) Lehrstuhl: **Praktische Mathematik** (C4)

und C3-Professur **Numerische Mathematik**

Der Forschungsschwerpunkt kann mit "Scientific Computation" umschrieben werden.

Teilschwerpunkte sind

- (a) die Diskretisierung partieller Differentialgleichungen,
- (b) die Diskretisierung von Integralgleichungen und
- (c) die Entwicklung schneller Lösungsverfahren der großen linearen oder nichtlinearen Gleichungssysteme, die bei den o.g. Aufgaben entstehen.

Die Gebiete (a) und (b) erstrecken sich von der Analysis bis zur Numerik und praxisorientierten Anwendungen. Aufgabe (c) ist der Numerischen Mathematik zugeordnet und ist von wichtiger Bedeutung in den Ingenieurwissenschaften.

In der Elektrotechnik treten umfangreiche numerische Problemstellungen auf, so daß im Studium auch numerische Techniken vermittelt werden müssen. Da insbesondere Finite-Element-Verfahren von großer Bedeutung sind, empfiehlt sich eine Ausrichtung der C3-Professur "Numerische Mathematik" auf den Bereich der partiellen Differentialgleichungen und ihrer effizienten Lösung. Stichworte für eine mögliche Spezialisierung sind: FEM-Techniken (Gittererzeugung, adaptive Techniken), Lösung linearer Gleichungssysteme (schnelle Verfahren für sequentielle und parallele Rechner).

Professorenstellen und mögliche Forschungsschwerpunkte in der Materialwissenschaft**1) Fachgebiet: Materialwissenschaft**

Professorenstellen: 1 x C4

Mögliche Forschungsschwerpunkte: Aufstellung und kritische Prüfung von physikalischen oder chemischen Modellen, um mit deren Hilfe neue Funktionswerkstoffe zu entwickeln bzw. eine Verbesserung der Eigenschaften bereits bekannter Materialien vorauszusagen.

2) Fachgebiet: Herstellung (Processing) von Funktionsmaterialien

Professorenstellen: 1 x C4

Mögliche Forschungsschwerpunkte: Entwicklung und Forschung zur Herstellung komplexer Funktionsmaterialien bekannter Dimension (Processing).

3) Fachgebiet: Charakterisierung von Materialien

Professorenstellen: 1 x C4

Mögliche Forschungsschwerpunkte: Methoden der Oberflächentechnik und Mikrocharakterisierung von Funktionswerkstoffen.

4) Fachgebiet: Sensoren und Aktuatoren

Professorenstellen: 1 x C4

Herstellung von Bauelementen der Elektrotechnik, z.B. Sensoren und Aktuatoren.

5) Fachgebiet: Materialverbunde

Professorenstellen: (1 x C4)

Mögliche Forschungsschwerpunkte: Verbindung von Komponenten verschiedener Materialklassen, Haftfestigkeitsfragen. Grenzflächenforschung, z.B. Metall/Halbleiter, Metall/Keramik.

6) Fachgebiet: Angewandte Mechanik

Professorenstellen: (1 x C3)

Mögliche Forschungsschwerpunkte: Modellierung des Verhaltens von Funktionsmaterialien und Materialkomponenten, einschließlich Lebensdauervoraussage (CAME: Computer Aided Materials Engineering).

Wie bei der Elektrotechnik sollen die vier hier noch nicht definierten C3-Professuren noch im

einzelnen konkretisiert werden, unter anderen durch Beteiligung des wissenschaftlichen Beirates.

Zusätzlich zu den hier aufgelisteten 25 Lehrstühlen ist ein Lehrstuhl vorgesehen, der gemeinsam mit der Fraunhofer-Gesellschaft besetzt werden soll (nach dem Jülicher Modell). Der Inhaber dieses Lehrstuhls ist weitgehend am Institut für Siliziumtechnologie tätig und würde auch von dort aus ausgestattet werden. Die Lehrverpflichtung des Lehrstuhlinhabers richtet sich nach den üblichen Bedingungen eines Institutes an der CAU. Eine förmliche Vereinbarung mit der Fraunhofer-Gesellschaft soll geschlossen werden, sobald die Konzeption für das Institut feststeht.

2.4. KOOPERATIONEN IN DER FORSCHUNG

Der Gründungsausschuß für die Technische Fakultät hat für die Elektrotechnik, die Informatik und die Materialwissenschaft die oben angegebene mögliche Besetzung der verfügbaren Professuren vorgeschlagen.

Aus den Angaben der Forschungsschwerpunkte lassen sich zahlreiche verbindende Elemente ablesen. Im einzelnen ergeben sich unter anderem folgende Möglichkeiten der Kooperation:

A) Elektrotechnik - Informatik

Die Kooperation zwischen Elektrotechnik und Informatik findet in den folgenden Bereichen statt, die sich auch in Studienrichtungen des Studiengangs Informatik (Dipl.Ing.) wiederfinden.

1. Rechnerstrukturen, Computer Engineering, Betriebssysteme

Hier sind auf Seiten der Elektrotechnik vor allem Geräte- und Aufbautechnik und Rechnerstrukturen beteiligt. Hiermit kooperieren die Informatik-Professuren Rechnerorganisation, Computer Engineering, Betriebssysteme und Rechnernetze, Kommunikationssysteme, Softwaretechnik rechnergestützter Systeme. Daneben ist in der Materialwissenschaft die Professur Sensoren und Aktoren berührt.

2. Schaltungsentwurf, VLSI-Strukturen, Halbleitertechnik

In der Elektrotechnik tragen hierzu vor allem die Professuren Entwurf von Schaltungen, Halbleitertechnik, Netzwerk- und Systemtheorie/Signalverarbeitung, Rechnerstrukturen, Photonik bei. Von Seiten der Informatik kooperieren hier die Professuren Graphische Systeme, Rechnergestützter Schaltungsentwurf, Theorie der Parallelität, Ausfallsichere Systeme, Datenbanksysteme und Kognitive Systeme.

3. Kommunikationstechnologie

In der Elektrotechnik sind hieran die Lehrstühle Vermittlungs- und Netztechnik, Übertragungstechnik, Netzwerk- und Systemtheorie/Signalverarbeitung, HF-Technik beteiligt. Die hiermit kooperierenden Informatik-Professuren sind Informatikbasierte Kommunikationssysteme, Netzwerkarchitektur, Ausfallsichere Systeme, Betriebssysteme und Rechnernetze.

Bedingt durch den Einsatz von Rechenanlagen in der Regelungstechnik ergeben sich für den Lehrstuhl Regelungs- und Automatisierungstechnik Kooperationsmöglichkeiten mit der Professur Softwaretechnik rechnergestützter Systeme (aufgrund deren Ausrichtung).

B) Elektrotechnik - Materialwissenschaft

Die Elektrotechnik greift bei der Verwendung von Bauteilen grundsätzlich auf das Know-How der Materialwissenschaftler zurück. Probleme der dauerhaften Verbindung unterschiedlicher Materialien, wie etwa Kontaktierung, sind Forschungsgebiete u.a. des Lehrstuhls Materialverbunde.

Der Lehrstuhl Halbleitertechnik ist von der Definition seiner Forschungsschwerpunkte und den von ihm behandelten Materialien her ohnehin eng mit materialwissenschaftlichen Themen verbunden. Ebenso der Lehrstuhl "Photonik", der optische und optoelektronische Bauelemente entwickelt und zur Anwendung bringt.

Andere maßgeblich von der Elektrotechnik eingesetzte Bauelemente sind Sensoren und Aktuatoren, die Forschungsthemen des vierten vom Gründungsausschuß empfohlenen Lehrstuhls der Materialwissenschaft sind so ausgelegt, daß sich auch hier sich ergänzende Forschungsaufgaben entwickeln können.

C) Elektrotechnik/Materialwissenschaft - Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät

Gemeinsame Arbeitsmöglichkeiten bieten sich nicht nur innerhalb der Technischen Fakultät an, denkbar sind Querverbindungen insbesondere auch zur Physik, Chemie, Kristallographie

und Mineralogie:

In der Theoretischen Physik sind Neuronale Netze ein wichtiges Forschungsgebiet. Dies korrespondiert zu einem vorgeschlagenen Forschungsschwerpunkte für eine C3-Professur "Rechnerstrukturen". Im Institut für Angewandte Physik werden unter anderem im Rahmen der Meeresmeßtechnik elektrische Schaltungen entwickelt, so daß hier grundsätzliche verbindende Elemente zu den elektrotechnischen Lehrstühlen bestehen. Das gleiche gilt für die extraterrestrische Physik mit ihren Satellitenexperimenten, die gleichfalls Schaltungen entwickelt, die zudem allerdings strahlungssicher konzipiert sein müssen.

Korrespondierende Fragestellungen der Materialwissenschaft auf der einen Seite und der Festkörperphysik, der Festkörperchemie, der Kristallographie und der Mineralogie auf der anderen Seite können fakultätsübergreifend zu gemeinsamen Forschungsprojekten führen.

D) Technische Fakultät in der CAU - Technisch-Naturwissenschaftliche Fakultät der MUL

Sobald der Aufbau der Technisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der MUL konkrete Formen angenommen hat, werden sich Kooperationen ergeben und werden auch angestrebt.

2.5. PERSONELLE AUSSTATTUNG

2.5.1. Grundsätzliches

Die Landesregierung Schleswig-Holsteins hat für den Aufbau der Technischen Fakultät die folgende Personalstruktur vorgesehen:

18 C4-Professuren

18 C3-Professuren

144 Stellen für die Lehrstuhlausstattung

35 Ergänzungsstellen für die Informatik

10 Ergänzungsstellen für die Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät.

Die CAU hat sich verpflichtet, von den 36 C4- und C3-Professuren 5 Professorenstellen durch Umwidmung zur Verfügung zu stellen. Weiterhin werden die sieben vorhandenen Lehrstühle der Informatik in die Technische Fakultät integriert.

Der Gründungsausschuß hat wie oben erwähnt die fachbezogene Vertretung

10 Lehrstühle für die Elektrotechnik,

10 Lehrstühle für die Informatik und

5 Lehrstühle für die Materialwissenschaft.

vorgeschlagen.

Wie unter Nr. 2.8 ausgeführt wird, hält die CAU zusätzliches Personal im infrastrukturellen Bereich in einer Anzahl von 30 Stellen für erforderlich.

2.5.2. Personelle Ausstattung einer Lehrstuhleinheit

Die Lehrstühle der Elektrotechnik, der Materialwissenschaft und die drei neuen der Informatik erhalten durchschnittlich folgende Personalausstattung:

1 Professor C 4

1 Professor C 3

4 Wissenschaftliche Assistenten C1, BAT IIa, Ib

4 Nichtwissenschaftliche Mitarbeiter (Technisches Personal, Schreibkräfte, Programmierer)

BAT VII - BAT III

Die schon vorhandenen Professuren in der Informatik werden durch insgesamt bis zu 35 zusätzliche Stellen ergänzt. Damit sollen die vorhandenen sowie die neuen technisch geprägten Professuren der Informatik in die Lage versetzt werden, die hinzukommenden Verpflichtungen in den technischen Bereichen zu gewährleisten. Gegenüber der durchschnittlichen Ausstattung kann sich das Verhältnis von wissenschaftlichen und nichtwissenschaftlichen Stellen zu den ersteren verschieben. Hier sollte eine kostenneutrale Umschichtung möglich sein. Die Stellen werden sowohl für die fehlende Ausstattung der einzelnen Lehrstühle mit wissenschaftlichen und nichtwissenschaftlichen Personal als auch für die Wahrnehmung der zentrale Aufgaben Rechnerbetrieb und Institutsverwaltung eingesetzt.

Die am stufenmäßigen Aufbau³ der Technischen Fakultät Beteiligten sind sich einig, daß schwerpunktmäßig die Elektrotechnik auszubauen ist, zeitlich verknüpft die Materialwissenschaft. Parallel dazu wird die Informatik um drei Lehrstühle und weitere C3-Professuren erweitert, um den Studiengang Informatik (Dipl.Ing.) vorzubereiten.

³näheres siehe dazu im Kapitel 3.7

Bei der Besetzung der Professuren soll die Auswahl jeweils so getroffen werden, daß

- dem integrativen Konzept der Technischen Fakultät Rechnung getragen wird,
- eine sinnvolle Zusammenarbeit mit außeruniversitären Instituten und Forschungseinrichtungen ermöglicht wird,
- entsprechend dem Abstimmungsbedarf zwischen der CAU und der TU Hamburg-Harburg auf die Besetzung der oben genannten Lehrstühle aus dem Bereich der Mikroelektronik ("Entwurf von Schaltungen" und "Photonik") ein besonderes Augenmerk gelegt wird. Hier kann es zu Überschneidungen der Forschungsinhalte an beiden Universitäten kommen. Dies könnte aber auch im positiven Sinne zu engen, ohnehin angestrebten Kooperationen zwischen den beiden Universitäten führen und
- Industrieerfahrung eingebracht wird.

Bei den Berufungen zu Anfang der Aufbauphase soll in der entsprechenden Kommission externe Fachkompetenz miteinbezogen werden.

2.5.3. Zusätzliche personelle Ausstattung in der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät

Die Professoren und Lehrkräfte der Technischen Fakultät sind ausschließlich für Lehrleistungen in den technischen Bereichen zuständig. Die durch den Studienplan erforderlichen Lehrleistungen seitens der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät können im Vorlesungsbereich durch die (in der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät) vorhandenen Habilitierten gewährleistet werden. Um den Bedarf bei der Betreuung von Übungs- und Praktikumsgruppen in den Grundlagenfächern Mathematik und Physik befriedigen zu können, war geplant, die Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät um mindestens zehn Stellen im Bereich der wissenschaftlichen Mitarbeiter zu ergänzen. Der Gründungsausschuß hält es wegen des vermehrten Aufwandes für Übungs-, Praktikums- und neuhinzukommender Klausurtätigkeiten für erforderlich, 15 wissenschaftliche Stellen und eine Technikerstelle für den Bereich der experimentellen Vorlesungsvorbereitung einzurichten. Die Landesregierung wird über den damit geltend gemachten höheren Stellenbedarf zu gegebener Zeit entscheiden.

2.6. STELLENKEGEL UND LEHRANGEBOT

Der unten aufgeführte Stellenkegel ist nach den drei Studiengängen Elektrotechnik, Informatik und Materialwissenschaft untergliedert.

Das Lehrangebot ergibt sich durch Multiplikation des Lehrdeputats mit dem Stellenkegel. Es ist zu beachten, daß ein relativ hoher Anteil der wissenschaftlichen Mitarbeiter in den technischen Fächern Funktionsstelleninhaber sein werden und durch Dauerfunktionen gebunden sind. Man geht davon aus, daß im Mittel eine der Ausstattungsstellen als Funktionsstelle benötigt wird. Im übrigen wird eine Lehrverpflichtung von 4 SWS für die folgende Modellrechnung angenommen. Dieses entspricht im Ergebnis in etwa den Empfehlungen des Wissenschaftsrates für die Planung des Personalbedarfs der Universitäten (1990), nach denen 50% der Dauerstelleninhaber und 25% der Zeitstelleninhaber nicht zur Lehre verpflichtet sein sollten. Das Ergebnis der Modellrechnung ist in Tabelle 2 enthalten.

Tabelle 2: Stellenkegel und Lehrangebot. Angaben des Deputats und der Lehrkapazität in SWS.

	DEPUTAT	E.TECHNIK		INFORMATIK		MAT.WISSENSCHAFT	
		Anzahl Stellen	Lehrkapazität	Anzahl Stellen	Lehrkapazität	Anzahl Stellen	Lehrkapazität
C4/C3	8	20	160	20	160	10	80
wiss. Mitarbeiter							
fest	0	10	0	10	0	5	0
befristet	4	30	120	30	120	15	60
		60	280	60	280	30	140

Unter Zugrundelegung der Eckdaten für die Stellenausstattung und ihre Aufteilung hat die HIS GmbH modellhaft eine Gegenüberstellung von Lehrangebot und Lehnachfrage und die daraus resultierende Kapazitätsermittlung vorgenommen. Die Modellansätze basieren im Hinblick auf die Flächenbedarfsermittlung auf Annahmen für **Normallastbedingungen** (insbesondere Lehrdeputat/ Curricularnormwert/kein Schwundansatz). Auf dieser Grundlage wird für die einzelnen Studiengänge folgende jährliche Studienanfängerzahl bzw. Gesamtstudentenzahl (angesetzte Studiendauer: 5 Jahre) in Ansatz gebracht:

Studiengang	Studienanfänger/Jahr	Studienplätze gesamt
Informatik (Dipl.Inf.)	74	370
Informatik (Dipl.Ing.)	37	185
Elektrotechnik	111	555
Materialwissenschaft	57	285
Gesamt	279	1395

Die Kapazitätsdaten unter **Höchstlastbedingungen** liegen - ebenfalls ohne Schwundaufschlag - um etwa 30 % über den Ansätzen bei Normallastbedingungen. Die Flächenbedarfsermittlung der HIS GmbH schließt somit eine Überbuchung der flächenbezogenen Kapazität ein. Zu den Berechnungsparametern im einzelnen wird auf die Raumprogrammierung im Anhang hingewiesen.

2.7. PERSONELLER BEDARF IN DEN ZENTRALEN EINRICHTUNGEN

Für die Arbeitsfähigkeit der Technischen Fakultät sind zentrale Leistungsbereiche wie Bibliothek, Labore, Rechner, Werkstätten, Hörsäle etc. erforderlich. Wo immer es möglich und sinnvoll ist, ist an gemeinsame Nutzungsformen der einzelnen Einrichtungen gedacht. Die CAU hält hierfür folgendes zusätzliches Personal für erforderlich.

ZENTRALE LABORE/GROSSGERÄTE/RECHNERKAPAZITÄTEN

In der Materialwissenschaft sind für die **Analytik** zahlreiche Großgeräte erforderlich, die wegen ihres Kostenaufwandes nur zentral für alle Lehrstühle bereit gestellt werden sollen. Neben Transmissions- und Rasterelektronenmikroskopen werden dort Röntgendiffraktometer und Anlagen zur Präparation und der Metallographie sowie optische Mikroskope zum Einsatz kommen. Zur personellen Betreuung sind im Stellenbereich eine C1/C3-Stelle und 2 BAT IIa/III-Stellen erforderlich.

Heute werden in den ingenieurwissenschaftlichen Fächern hauptsächlich Workstations zur Simulation, dem Schaltungsentwurf und anderen Arbeiten verwendet. Daneben finden PC's sowohl als Terminals als auch im Netzverbund ihren Einsatz. Der Einsatz dieser notwendigen Hilfsmittel erfordert im modernen Betrieb die Vernetzung der Rechnerkapazitäten. Großrechnerkapazitäten können durch das Rechenzentrum der CAU gedeckt werden, deshalb reicht es für die Technische Fakultät aus, sie mit leistungsfähigen Workstations und PC's auszustatten. Für die Betreuung eines solchen die gesamte Technische Fakultät umfassenden Netzes sind etwa vier Mitarbeiter (1 Informatiker Ib, 1 Dipl.Ing. IIa, 1 Dipl. Ingenieure III) erforderlich.

WERKSTÄTTEN

Um die Ressourcen der Technischen Fakultät optimal nutzen zu können, soll die Technische Fakultät im wesentlichen auf eine Zentrale Werkstatt zurückgreifen können. Diese besteht aus einer Feinmechanischen (Metalle, Kunststoffe), einer Elektronik- und einer Holzwerkstatt. Dort sollen besonders kostenintensive Maschinen, die durch einen einzelnen Lehrstuhl nicht ausgelastet wären, aufgestellt werden. Insbesondere müssen entsprechend den heutigen Anforderungen auch computerunterstützte Werkzeugmaschinen vorhanden sein. Genutzt wird eine solche zentrale Werkstatt hauptsächlich von den Lehrstühlen der Elektrotechnik und der Materialwissenschaft.

Um aber auch den speziellen Bedürfnissen der einzelnen Lehrstühle gerecht zu werden, sind kleinere Experimentierwerkstätten vorgesehen.

Pro Lehrstuhl wird durchschnittlich ein Techniker in der Zentralwerkstatt arbeiten. Durch das Vorhandensein einer Experimentierwerkstatt soll dieser Techniker kleinere Arbeiten in enger Zusammenarbeit mit dem wissenschaftlichen Personal vor Ort verrichten können. Die Anlagen in den Experimentierwerkstätten sollen ebenfalls den wissenschaftlichen Mitarbeitern im Rahmen ihrer experimentellen Arbeit zur Verfügung stehen.

BIBLIOTHEK

Mit der Errichtung der Technischen Fakultät ergibt sich die Notwendigkeit, einen Literaturbestand für Forschung und Lehre aufzubauen, der die technischen Gebiete umfaßt.

Das Bibliothekssystem der CAU stellt mit der Zentralbibliothek und den ihr attachierten Fachbibliotheken im Institutsbereich eine zentrale Einheit dar. Dieses duale System wird auch für die Technische Fakultät gelten.

Erwerbungssetat

Die CAU hat bedingt durch das Fehlen technischer Studiengänge keinen Bestand an systematisch erworbener, ingenieurwissenschaftlicher Literatur. Dieser Bestand muß parallel zum Ausbau der Fakultät erworben werden.

Als Planungsgröße⁴ für den Buchbestand im ausgebauten Zustand der Fakultät wird von insgesamt 130.000 Bänden ausgegangen und zwar je zur Hälfte in der Zentral- und der Fakultätsbücherei. Daneben ist die Anschaffung von etwa 55.000 "Non-Books" (AV-Medien, Disketten, CD-ROM, etc.) geplant. Bei einem durchschnittlichen Preis von 180 DM/Buch und 30 DM/ "Non-Book" sowie einer Verteilung des Erwerbs über 10 Jahre ergibt sich ein jährlicher Beschaffungsetat von 2.505 Mio DM. Der sich für die Fachbibliothek ergebende Flächenbedarf ist von der HIS GmbH berechnet worden.

Personalbedarf für die Bibliothek

Für den Aufbau und die Pflege eines Buch- und Zeitschriftenbestandes in den technischen Fächern ist für die Zentralbibliothek die Einrichtung einer Planstelle für ein Fachreferat Technik (im höheren Dienst) erforderlich. Der Referent verantwortet die Auswahl und die Sacherschließung der Fachliteratur in Kooperation mit dem wissenschaftlichen Personal.

Für die Bearbeitung der Neuzugänge und ihrer Formalkatalogisierung sind zusätzlich zwei Mitarbeiter des Gehobenen Dienstes erforderlich. Bei der oben genannten Anzahl von 120.000 Neuzugängen verteilt auf 10 Jahre sind wenigstens fünf Mitarbeiter zu beschäftigen, von denen je eine in der Zentralbibliothek und in der Fachbibliothek tätig sein sollen. Für Benutzungsdienste und Hilfstätigkeiten sind ferner mindestens 2 Personalstellen des mittleren Bibliotheksdienstes nötig, gleichfalls aufgeteilt zwischen Zentralbibliothek und Fachbibliothek.

⁴siehe unter anderem hierzu Stellungnahme des Wissenschaftsrates zum Büchergrundbestand von 1985.

ZUSAMMENFASSUNG DES PERSONALBEDARFS ZENTRALER EINRICHTUNGEN

Aus der bisherigen Darstellung des Aufbaus der Technischen Fakultät sowie weiteren Überlegungen zum Stellenausbau in infrastrukturellen Bereichen ergibt sich zusammengefaßt folgender zusätzlicher Personalbedarf für zentrale Funktionen, über den die Landesregierung zur gegebenen Zeit entscheiden wird:

1. Zentrale Dienste (Analytik), Großgeräte

3 wiss. Mitarbeiter (Ib/IIa) 3

2. Rechnerbetreuung

1 Informatiker Ib/IIa
 1 Dipl.Ing. IIa
 1 Dipl.Ing. IVa/III 3

3. Bibliothek

1 Fachreferent (A13)
 2 bibliothekarisches Fachpersonal
 (A9/BAT Vb)
 2 Mitarbeiter des Bibliotheksdienstes
 (A5/BAT VII) 5

4. Werkstatt

10 Mechaniker (BAT Vb/IVb)
 10 Dipl.Ing. (FH) (BAT III/IVa) 20⁵

5. Dekanat

1 Geschäftsführer (BAT Ib / A15)
 1 Sekretärin (BAT Vc)
 1 Sachbearbeiter/in (IVb) 3

6. Praktikantenamt/Prüfungsamt

2 Verwaltungsangestellte
 (BAT VII/Vb) 2

⁵zur Hälfte aus den Lehrstuhleinheiten zu besetzen.

7. Haus- und Betriebstechnik

1 Hausmeister (BAT VII)

2 Techniker (BAT IVa - BAT Vb)

1 Verwaltungsangestellte
(BAT VIb)

4

3. DIE STUDIENINHALTE

3.1. GRUNDLEGENDE KONZEPTION

Der Gründungsausschuß hat im Rahmen seiner Beratungen ein gemeinsames Grundstudium der Elektrotechnik, der Informatik und der Materialwissenschaft entwickelt. Entsprechend dem Konzept der verzahnten Ausbildung sind im Grundstudium für die Studierenden der Elektrotechnik, der Informatik (mit Abschluß Dipl.Ing.) und Materialwissenschaft weitgehend gemeinsame Lehrveranstaltungen vorgesehen. Dreiviertel des Studiums in den ersten vier Semestern umfassen die Grundlagen in Mathematik (24 SWS), Physik (12 SWS) und die jeweiligen Grundgebiete in der Elektrotechnik (12 SWS), Informatik (12 SWS) und Materialwissenschaft (12 SWS) (siehe Tabelle 3). Die an der CAU vorhandenen Fächer Mathematik, Physik, Chemie und Kristallographie übernehmen dabei die Ausbildung in ihren Fachgebieten. Um die für das Hauptstudium in den drei Studiengängen darüberhinaus erforderlichen jeweils studiengangsspezifischen Grundkenntnisse zu vermitteln, sind 18 Semesterwochenstunden (SWS) vorgesehen. Die enge Verzahnung der drei Studiengänge im Studienbetrieb eröffnet bei Bedarf auch die Möglichkeit, mit nur geringen Zeitverlusten den Studiengang zu wechseln, indem die für das Hauptstudium erforderlichen Lehrveranstaltungen nachgeholt werden. Im Grundstudium sind weiterhin 4 SWS enthalten, die mit einem nichttechnischen Wahlpflichtfach zu belegen sind. Hier bietet das breitangelegte Fächerangebot an der CAU gute Voraussetzungen. Bezüglich der Informatik wurde bereits betont, daß der bisher an der CAU angebotene Studiengang mit dem Abschluß Diplom-Informatiker weiterhin bestehen bleibt.

Das Hauptstudium wurde vom Gründungsausschuß nicht im Detail konzipiert, da Gestaltungsmöglichkeiten erhalten bleiben sollen. Die Verzahnung der drei Studiengänge soll aber auch im Hauptstudium weitergeführt werden.

Tabelle 3: Konzeption des gemeinsamen Grundstudiums der Studiengänge Elektrotechnik, Materialwissenschaft, Informatik (Dipl.Ing.)

Um eine größtmögliche Gemeinsamkeit des Grundstudiums zu erreichen, wurde folgende Verteilung der SWS auf die Grundlagenfächer und die eigentlichen Fachgebiete vorgenommen.

Der bisher an der CAU angebotene Studiengang Informatik mit dem Abschluß Diplom-Informatiker/Diplom-Informatikerin wird in der bisherigen Form fortgeführt und war nicht Gegenstand der Überlegungen des Gründungsausschusses.

	Mathematik	Physik	ET	Mat.	Inf.	Σ
gemeinsame Lehrveranstaltungen für alle Studierenden	24 (16V+8Ü)	12 (8V+4Ü)	12	12	12	72
vertiefende Lehrveranstaltungen der Elektrotechnik			18			
Materialwissenschaft				18		18/19
Informatik					19	
nichttechnische Wahlpflichtfächer						4
						94/95

(Zahlenangaben in SWS)

3.2. ELEKTROTECHNIK

Die Studieninhalte

Im Studiengang Elektrotechnik sollen dem Vorschlag des Gründungsausschusses folgend die drei Studienrichtungen Allgemeine Elektrotechnik, Nachrichtentechnik und Festkörperelektronik vertreten sein. Einerseits wird diese Auswahl durch die fachliche Vertretung der empfohlenen Lehrstühle nahegelegt, andererseits bieten gerade diese Studiengänge, wie weiter unten ausgeführt wird, gute Verzahnungsmöglichkeiten im Hauptstudium. Die hier beschriebenen Studieninhalte basieren auf den Empfehlungen der Rahmenordnung für den Studiengang Elektrotechnik an Technischen Hochschulen/Universitäten und auf Erfahrungen anderer Universitäten. Bei der Gestaltung von Studienordnung und Studienplan ist gemäß der *Rahmenordnung* vom Gründungsausschuß eine Gesamtstudiendauer von 185 Semesterwochenstunden zugrundegelegt worden. Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich der berufspraktischen Ausbildung, der Studienarbeit und der Diplomarbeit zehn Semester. Das Industriepraktikum entspricht in seinen Anforderungen dem Umfang, der in der Bundesrepublik üblich ist. Für das Studium der Elektrotechnik liegen die vorläufige Studien-, die Diplomprüfungsordnung und die Richtlinien für das Industriepraktikum vor. Der hier dargestellte Studiengang stellt sowohl im Grund- als auch im Hauptstudium ein breit angelegtes Vollstudium mit dem Abschluß "Diplom-Ingenieur/Diplom-Ingenieurin" sicher.

1. Das Grundstudium

Der Studiengang Elektrotechnik ist innerhalb der Technischen Fakultät eng mit den Studiengängen Informatik und Materialwissenschaft verknüpft. Um diesem integrativen Konzept Rechnung zu tragen, ist das Grundstudium für alle drei Studiengänge zu etwa 75 % gemeinsam gestaltet. In den verbleibenden 25 % der Ausbildungszeit bis zum Vordiplom wird auf spezielle Belange der Grundausbildung in Fach Elektrotechnik eingegangen. Die grundlegende Ausbildung in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern erfolgt

durch das Mathematische Seminar und das Institut für Experimentalphysik.

Tabelle 4 enthält die Lehrveranstaltungen des Grundstudiums in der Elektrotechnik. Mit Blick auf die Konzeption eines gemeinsamen Grundstudiums mit der Informatik und der Materialwissenschaft enthält der Studienplan im Grundstudium auch die Grundlagenveranstaltungen der Fächer Informatik und Materialwissenschaft. Die Verteilung der Lehraufgaben ergibt sich aus den bekannten Dienstleistungsverpflichtungen und den Ausschreibungstexten der bereits berufenen Professoren.

Tabelle 4: Lehrveranstaltungen für Studierende der Elektrotechnik im Grundstudium

Fach	Umfang in SWS	Lehrstuhl/Institut/Fakultät
Mathematik I-IV	16 V, 8 Ü ⁶	Mathematisches Seminar
Numerische Mathematik	2 V, 1 Ü	Informatik
Experimentalphysik I,II	8 V, 4 Ü	Experimentalphysik
Grundgebiete der Elektrotechnik I-III	9 V, 4 Ü	Allg. u. Theor. Elektrotechnik
Nachrichtentechnik	3 V, 1 Ü	Regelungs- u. Automatisierungstechnik
Energietechnik	3 V, 1 Ü	Regelungs- u. Automatisierungstechnik
Informatik I,II	8 V, 4 Ü	Informatik
Einführung in die Materialwissenschaft	3 V, 1 Ü	Materialwissenschaft
Technische Mechanik	3 V, 1 Ü	Lehrauftrag (vorläufig)
Festkörperphysik	3 V, 1 Ü	Materialwissenschaft
Elektrotechnisches Praktikum I,II	6 P	Angewandte Physik (vorläufig)
nichttechnisches Wahlpflichtfach	4	u.a. Philosophische Fakultät
Grundstudium-SWS	58 V, 26 Ü, 6 P, 4 diverse	

⁶V: Vorlesung, Ü: Übung, P: Praktikum, S: Seminar

2. Das Hauptstudium

Die Gestaltung des Hauptstudiums der Elektrotechnik ist vom Gründungsausschuß bewußt offengehalten worden, um die künftigen Mitglieder der Technischen Fakultät nicht mehr als nötig zu präjudizieren. Jedoch sollen die Aspekte einer Verzahnung auch im Hauptstudium berücksichtigt werden. Bei der Erstellung eines endgültigen Curriculums ist auch die Kapazitätsverordnung (KapVO) zu beachten. Im folgenden soll für die weitere Entwicklung eine mögliche Perspektive aufgezeigt werden.

Die Rahmenordnung für die Diplomprüfung in Elektrotechnik sieht für die unterschiedlichen Studienrichtungen des Hauptstudiums mehrere Fachgebiete vor, in denen die Prüfungen stattfinden sollen. Diese Angaben dienen hier als Grundlage für die Auswahl der Fachgebiete, aus denen die Pflicht- und Wahlpflichtveranstaltungen für Studierende der Elektrotechnik entnommen werden können.

Allen in der Rahmenordnung angegebenen Studienrichtungen gemeinsam sind drei Fachgebiete, die unten in Tabelle 5 als Kernpflichtfächer bezeichnet werden. Die Wahlpflichtfächer können dann den drei weiteren, in der Rahmenordnung angegebenen Fachgebieten entnommen werden (diese entsprechen den in den Tabellen 6 - 8 drei erst genannten). Da die Rahmenordnung aber 8 - 10 Fachprüfungen in der Diplomhauptprüfung vorsieht, ist es möglich, durch Nennung von zwei bis drei weiteren Fachgebieten in den Tabellen 6 - 8 und durch deren Gewichtung im zeitlichen Umfang die weitere Verzahnung besonders zu betonen.

Tabelle 5: Vorgeschlagene, gemeinsame Kernpflichtfächer im Hauptstudium für die Studienrichtungen Allgemeine Elektrotechnik, Nachrichtentechnik, Festkörperelektronik und deren zeitlicher Umfang.

Theoretische Elektrotechnik/Feldtheorie	6V + 3Ü
Meß- und Regelungstechnik/Systemtheorie	4V + 2Ü
Werkstoffe der Elektrotechnik/Halbleiter/Bauelemente	4V + 2Ü
$\sum_{\text{Kernpflichtfächer}}$	14 V + 7Ü

Tabelle 6: Vorgeschlagene Fachgebiete für Wahlpflichtfächer im Hauptstudium für die Studienrichtung Allgemeine Elektrotechnik und deren zeitlicher Umfang.

Nachrichtentechnik	9V + 3Ü	
Informatik/Datentechnik	9V + 3Ü	
Automatisierungstechnik	4V + 2Ü	
Festkörperelektronik	9V + 3Ü	
Leistungselektronik	4V + 2Ü	
$\sum_{\text{Wahlpflichtfächer}}$	35V + 13Ü	48

Tabelle 7: Vorgeschlagene Fachgebiete für Wahlpflichtfächer im Hauptstudium für die Studienrichtung Nachrichtentechnik und deren zeitlicher Umfang.

Nachrichtenverarbeitung	6V + 2Ü	
Nachrichtenübertragung	6V + 2Ü	
Elektronik/Schaltung	9V + 3Ü	
HF-Technik	4V + 2Ü	
Informatik	9V + 3Ü	
Leistungselektronik	4V + 2Ü	
$\sum_{\text{Wahlpflichtfächer}}$	38V + 14Ü	52

Tabelle 8: Vorgeschlagene Fachgebiete für Wahlpflichtfächer im Hauptstudium für die Studienrichtung Festkörperelektronik und deren zeitlicher Umfang

Festkörperphysik	9V + 3Ü	
Fertigungstechnologie	6V + 2Ü	
Nachrichtentechnik	6V + 2Ü	
Schaltungstechnik	6V + 2Ü	
Elektrotechnik	4V + 2Ü	
Leistungselektronik	4V + 2Ü	
$\sum_{\text{Wahlpflichtfächer}}$	35V + 13Ü	48

3. Leistungsnachweise

Für die Meldung zur Hauptdiplomprüfung sind verschiedene Leistungsnachweise erforderlich. Entsprechend der Rahmenordnung für die Diplomhauptprüfung soll die Anzahl von Studienleistungen (ohne die Studienarbeit) zwei nicht überschreiten. Erwartet man jedoch ernsthafte Teilnahme an Veranstaltungen in den nichttechnischen Fächern, so zeigt die Erfahrung an anderen Universitäten, daß dies nur über die Forderung von Leistungsnachweisen möglich ist.

Des Weiteren sollen sich die Studierenden nicht nur darauf beschränken, Vorlesungen zu hören und Übungsaufgaben zu bearbeiten. Vielmehr sollen sie mit wenigstens einem eigenen Vortrag innerhalb eines Seminars das Vortragen einüben. Unter diesen Voraussetzungen ergibt sich die folgende Übersicht hinsichtlich der im Hauptstudium zu erbringenden Veranstaltungen mit Leistungsnachweis:

Tabelle 9: Veranstaltung mit Leistungsnachweis zum Diplomhauptprüfung.

2 Praktika á 4 SWS	8 SWS
1 Studienarbeit	4 SWS
nichttechnisches Wahlpflichtfach	6 SWS
1 Seminar	2 SWS

4. Lehrnachfrage

Mit dem in den vorangegangenen Abschnitten dargestellten zeitlichen Umfang der Lehrveranstaltungen ergibt sich die Lehrnachfrage für die Studienrichtungen Allgemeine Elektrotechnik, Nachrichtentechnik und Festkörperelektronik:

Tabelle 10: Lehrnachfrage Allgemeine Elektrotechnik, Nachrichtentechnik und Festkörperelektronik.

	Allgemeine Elektrotechnik/ Festkörperelektronik	Nachrichtentechnik
Kernpflichtfächer	14 V + 7 Ü (21 SWS)	14 V + 7 Ü (21 SWS)
Wahlpflichtfächer	35 V + 13 Ü + 8 P + 12 (68 SWS)	38 V + 14 Ü + 8 P + 12 (72 SWS)
$\sum_{\text{Hauptstudium}}$	89 SWS	93 SWS
$\sum_{\text{Grundstudium}}$	94 SWS	94 SWS
$\sum_{\text{SWS gesamt}}$	183 SWS	187 SWS

3.3. INFORMATIK MIT DEM ABSCHLUSS DIPLOM-INFORMATIKER UND DIPLOM-INGENIEUR

Einleitung

In der Einbindung in eine Technische Fakultät, in der die Elektrotechnik und die Materialwissenschaft vertreten sind, sieht das Institut für Informatik und Praktische Mathematik eine wesentliche Voraussetzung für die Erweiterung des Studienangebots um einen Studiengang mit dem Abschluß des Diplom-Ingenieurs der Informatik. Die Technische Informatik bildet ein notwendiges Bindeglied zwischen dem bisher angebotenen Studiengang mit dem Abschluß des Diplom-Informatikers einerseits und der Elektrotechnik und den Materialwissenschaften andererseits.

Der Studiengang mit Abschluß "Diplom-Informatiker" wird an der CAU Kiel seit 1971 angeboten. Zur Zeit nehmen pro Jahr ca. 100 Studierende das Studium neu auf. Ein Kernanliegen dieses Informatik-Studiums ist die Vermittlung eines logisch strengen Verständnisses der Strukturen, die in den vielschichtig gegliederten modernen Informationsverarbeitungs- (und Datenübermittlungs-) Systemen auftreten. Hierbei stehen die Fähigkeit, methodisch sicher Anwendungen zu handhaben, die Tragweite existierender Methoden zu erkennen und Weiterentwicklungen anzugehen, im Vordergrund. Dieses Konzept des Studiengangs Informatik war und ist auf dem Arbeitsmarkt sehr erfolgreich, und die neuere Entwicklung (z.B. im Aufkommen logisch orientierter und funktionaler Programmiersprachen sowie die wachsende Bedeutung der Parallel-Verarbeitung) zeigt, daß der Bedarf an Informatikern, die in mathematischer Methodik und formaler Strenge intensiv geschult sind, eher noch zunehmen wird.

Die Entwicklung neuer Materialien, neuer Hardwarekomponenten und der steigende Integrationsgrad von Hardwaresystemen hat zu einem weiteren Bedarf an Qualifikationen geführt, der ein interdisziplinär angelegtes Studienmodell nahelegt. Die Einrichtung eines Studien-

gangs mit Abschluß Diplom-Ingenieur (Fachrichtung Informatik), im folgenden kurz Ingenieurinformatiker genannt, soll diese Lücke schließen. Zielrichtung ist hier eine Informatik-Ausbildung, welche die genaue Kenntnis existierender Hardware- und Software-Systeme einbettet in die vielfältigen technischen und physikalischen Randbedingungen, bezogen auch auf die möglichen Anwendungen der Informatik-Systeme. Hierdurch wird das Studium im Schnittbereich von Informatik, Elektrotechnik und Materialwissenschaft (und gegebenenfalls weiteren technischen Fächern) angesiedelt, mit besonderem Schwerpunkt in der Technischen Informatik.

Die im folgenden beschriebenen Studiengänge realisieren diese unterschiedlichen Zielsetzungen, nutzen aber die Überschneidungsbereiche für gemeinsame bzw. koordinierte Veranstaltungen, welche sowohl die Kooperation in der Forschung fördern als auch den Wechsel zwischen den Studiengängen erleichtern. Die Pläne sind so angelegt, daß etwa ein Wechsel vom Diplomstudiengang Informatik mit Nebenfach Physik oder Elektrotechnik zum Studiengang Ingenieurinformatiker nach dem Vordiplom mit nur einem Semester Übergangsaufwand möglich ist, entsprechend in derselben Zeit auch der umgekehrte Wechsel. Derselbe Zeitaufwand soll für einen Wechsel vom Studiengang Ingenieurinformatiker in einen der Studiengänge Elektrotechnik oder Materialwissenschaft (oder umgekehrt) genügen. (Beim Wechsel vom Diplomstudiengang Informatik in einen der Studiengänge Elektrotechnik oder Materialwissenschaft oder umgekehrt sind allerdings längere Übergangsfristen nötig.) Diese Abstimmung wird zur Attraktivität des Kieler Studienangebots beitragen, da sie den Studierenden praktisch eine Orientierungsphase eröffnet und damit die Erfolgsquote verbessert.

Sowohl für Diplom-Informatiker als auch für Ingenieurinformatiker ist die Möglichkeit der anschließenden Promotion (zum Dr.rer.nat. bzw. zum Dr.-Ing. gegeben)

3.3.1. Studiengang Diplom-Informatiker

Der seit Einrichtung des Studiengangs im wesentlichen unveränderte Studienplan soll im kommenden Jahr durch eine Neufassung abgelöst werden, welche dem durch Neuberufungen und zukünftigen Ausbau erweiterten Lehrangebot vor allem im Bereich der Technischen Informatik Rechnung trägt. Eine neue Diplomprüfungsordnung und eine Studienordnung liegt der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät zur Verabschiedung vor.

Die Regelstudienzeit beträgt 10 Semester einschließlich Diplomarbeit und folgt damit den Empfehlungen des Fakultätentages Informatik und der Gesellschaft für Informatik. Auch der Stundenumfang von ca. 86 SWS im Grund- und ca. 90 SWS im Hauptstudium (je nach Nebenfach) folgt diesen Empfehlungen.

Wesentliche Neuerungen gegenüber der bisherigen Prüfungsordnung sind:

- ein erhöhter Anteil an Informatik-Veranstaltungen (u.a. zwei Praktika) im Grundstudium und eine auf die spezifischen Anforderungen der Informatik hin vorgenommene Neustrukturierung der Ausbildung in Mathematik,
- die Gliederung der Diplom-Vorprüfung in zwei Informatik-, eine Mathematik- und eine Nebenfachprüfung,
- die Aufnahme der Technischen Informatik als Studienschwerpunkt und mögliches Prüfungsfach in der Diplomprüfung,
- die Verankerung von Studienarbeiten und Industriepraktika im Studium.

Es wird ferner die Möglichkeit eröffnet, Elektrotechnik als Nebenfach zu wählen.

A) Grundstudium

Die Struktur des Grundstudiums ergibt aus dem folgenden Diagramm

	Informatik A (Theoretische Informatik)	Informatik B (Praktische und Technische Informatik)	Mathematik
1. Semester		V4 Ü2 Informatik I (Einführung in die Programmierung, inklusive Programmierkurs)	V4 Ü2 Lineare Algebra I V4 Ü2 Analysis I
2. Semester		V4 Ü2 Informatik II (Algorithmen und Datenstrukturen, Schaltkreise)	V4 Ü2 Lineare Algebra II V4 Ü2 Analysis II
3. Semester	Ü2 Softwarepraktikum I V4 Ü2 Logik	V4 Ü2 Informatik III (Rechnerorganisation, Betriebssysteme und Compiler) V2 Elektrotechnische Grundlagen der Informatik Ü2 Hardwarepraktikum I	
4. Semester	Ü2 Softwarepraktikum II V3 Ü1 Informatik IVa (Formale Sprachen, Berechenbarkeit, Komplexität) V3 Ü1 Informatik IVb (Formale Semantik, Verifikation, Nebenläufigkeit)	Ü2 Hardwarepraktikum II	V4 Ü2 Praktische Analysis
Summen:	18 SWS	24 SWS	30 SWS
	insgesamt : 72 SWS (+ Nebenfach)		

B) Hauptstudium

Das Hauptstudium gliedert sich in Veranstaltungen aus den Gebieten

- Theoretische Informatik
- Praktische Informatik
- Technische Informatik
- Informatiknahe Mathematik
- das Nebenfach.

Die Diplomprüfung umfaßt neben der Diplomarbeit vier Fachprüfungen: je eine in Theoretischer Informatik, Praktischer Informatik und im Nebenfach, sowie eine Prüfung in Technischer Informatik oder Informatiknaher Mathematik. Das hierbei nicht gewählte Gebiet ist jedoch durch Leistungsnachweise abzudecken.

Im folgenden werden die Inhalte der Gebiete durch Vorlesungstitel für "Kernvorlesungen" (überwiegend jeweils 4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übungen) umrissen, von denen jeweils wenigstens zwei als Prüfungsgrundlage zu wählen sind. Diese Vorlesungen werden jeweils alle drei, spätestens alle vier Semester angeboten. Hinzu treten, ebenfalls prüfungsrelevant, ergänzende Veranstaltungen (Spezialvorlesungen, Seminare, Praktika). Die Liste dieser Titel wird bei Neuberufungen gegebenenfalls ergänzt oder modifiziert.

Kernvorlesungen im Bereich Theoretische Informatik

Automatentheorie und Formale Sprachen
Komplexitätstheorie
Rekursionstheorie
Effiziente Algorithmen
Übersetzerbau (Syntaxanalyse)
Semantik von Programmiersprachen
Spezifikation verteilter Systeme
Verfeinerungs- und Entwicklungsmethoden
Programmlogiken
Theorie der Datenbanksysteme
Logik-Programmierung
Entwurf, Validierung und Verifikation

Kernvorlesungen im Bereich Praktische Informatik

Implementierung von Datenbanksystemen
Übersetzerbau (Codegenerierung)
Rechnerorganisation I, II
Betriebssysteme I, II
Rechnernetze I, II
Softwaretechnik, Grundlagen und Praxis
Objektorientierte Programmierung
Künstliche Intelligenz, Wissensverarbeitung
Expertensysteme

Kernvorlesungen im Bereich Informatiknahe Mathematik

Graphentheorie
Spieltheorie
Wahrscheinlichkeitstheorie
Optimierung
Kodierungstheorie
Numerik

Kernvorlesungen im Bereich Technische Informatik

Hier sollen Vorlesungen zu den Themen

Ausfallsichere Systeme
Netzwerkarchitektur
Rechnergestützter Schaltungsentwurf
Graphische Systeme
Kommunikationssysteme (Telematik)
Kognitive Systeme

angeboten werden. Die Veranstaltungen werden im einzelnen durch die neuberufenen Fachvertreter konzipiert.

C. Leistungsnachweise (für das Hauptfach):

- (1) aus zwei verschiedenen der obengenannten drei Prüfungsfächer je ein Seminarschein,
- (2) 3 Übungsscheine, davon zwei Übungsscheine aus dem im 3. Prüfungsfach nicht gewählten Gebiet (Informatiknahe Mathematik oder Technische Informatik),
- (3) 1 Schein über ein Fortgeschrittenenpraktikum oder 1 Bescheinigung über die erfolgreiche Mitarbeit in einem Projekt oder einem FuE-bezogenen Industriepraktikum.

Die Diplomarbeit sollte ein Thema aus dem Gebiet der Theoretischen, Praktischen oder Technischen Informatik zum Gegenstand haben.

Der Ausbau in Richtung Technische Informatik, der sich in der neuen Prüfungsordnung nun mit Pflichtveranstaltungen aus diesem Gebiet für alle Diplom-Informatiker niederschlägt, realisiert eine zentrale Forderung in den bisherigen Strukturplänen für das Fach Informatik an der CAU.

3.3.2. Studiengang Diplom-Ingenieur (Informatik)

Im Studiengang des Diplom-Ingenieurs der Informatik (Ingenieurinformatiker) stehen Fragen der Konstruktion von Rechensystemen und ihrer Komponenten im Vordergrund. Breite Kenntnis und tiefes Verständnis der technologischen Möglichkeiten, die Elektrotechnik und Materialwissenschaften schaffen, sind hierbei unerläßliche Voraussetzung. Mit den maschinellen Komponenten werden Basisalgorithmen und Basisdatenstrukturen zur Verfügung gestellt, auf die sich die durch Programmierung verwirklichten Systeme stützen. Die Informatikausbildung des Ingenieurinformatikers vermittelt das Rüstzeug für den Entwurf dieser Basisstrukturen und ihre Abgrenzung gegen die Programmsysteme. Letztere stellt eine tiefgreifende Konstruktionsentscheidung dar, wie das Beispiel der RISC-Rechner schlagend beweist, und durch die beim Entwurf von ASICs die Grenze zwischen Hardware und Firmware festgelegt wird. Bei Entwurf und Bewertung von Systemen und Komponenten werden rechnergestützte Methoden und Werkzeuge benutzt, mit denen der Ingenieurinformatiker nicht nur umgehen können muß, sondern mit deren Entwicklung er ebenfalls vertraut sein muß. Spezialfall des Entwurfs eines Rechnersystems ist die Verbindung von technischen Systemen mit Rechnern, bei dem der Ingenieurinformatiker auch in die Programmierung, die hier die Steuerung der technischen Prozesse betrifft, eingebunden sein wird.

A) Grundstudium

Die dem Grundkonzept entsprechenden Lehrveranstaltungen sind in der folgenden Tabelle für das Grundstudium aufgelistet:

Tabelle 11: Lehrveranstaltungen für Studierende der Informatik (Dipl.Ing)

Fach	Umfang in SWS	Lehrstuhl/Institut/Fakultät
Mathematik I-IV Numerische Mathematik	16 V, 8 Ü ⁷ 2 V, 1 Ü	Mathematisches Seminar Informatik
Informatik I,II Informatik III/IV Software Praktikum I, II Hardware Praktikum	8 V, 4 Ü 7 V, 3 Ü 4 P 2 P	Informatik Informatik Informatik Informatik
Grundgebiete der Elektrotechnik I Nachrichtentechnik Energietechnik	3 V, 1 Ü 3 V, 1 Ü 3 V, 1 Ü	Allg. u. Theor. Elektrotechnik Regelungs- u. Automatisierungstechnik Regelungs- u. Automatisierungstechnik
Einführung in die Materialwissenschaft Technische Mechanik Festkörperphysik	3 V, 1 Ü 3 V, 1 Ü 3 V, 1 Ü	Materialwissenschaft Lehrauftrag (vorläufig) Materialwissenschaft
Experimentalphysik I,II	8 V, 4 Ü	Experimentalphysik
nichttechnisches Wahlpflichtfach	4	u.a. Philosophische Fakultät
Grundstudium-SWS	59 V, 26 Ü, 6 P, 4	

⁷V: Vorlesung, Ü: Übung, P: Praktikum, S: Seminar

B) Hauptstudium

Das Studium basiert auf Wahlmöglichkeiten aus dem folgenden Fächerkatalog, der in die drei Gebiete Technische Informatik, Praktische und Theoretische Informatik, Elektrotechnik und Materialwissenschaft gegliedert ist. Es handelt sich (ähnlich wie im Studiengang für Diplominformatiker) um Wahlpflichtfächer, die unter Beachtung von Mindestanforderungen an die Gewichtung frei zusammengestellt werden können.

Technische Informatik

- Schaltungsentwurf, Graphische Systeme
- Prozeßdatenverarbeitung
- Rechnerarchitektur, Computer Engineering
- Ausfallsichere Systeme, Netzwerkarchitektur

Praktische und Theoretische Informatik

- Informationssysteme
- Kommunikationssysteme
- Programmiersprachen, Softwaretechnologie
- Kognitive Systeme

Elektrotechnik und Materialwissenschaft

- Regelungstechnik
- Halbleitertechnik
- Nachrichtentechnik
- Allgemeine Elektrotechnik

Jedes einzelne Fachgebiet wird durch Veranstaltungen im Umfang von 8 SWS (bestehend aus Vorlesungen, Übungen, Praktika) abgedeckt. Hinzu kommen noch Lehrveranstaltungen zum nichttechnischen Wahlpflichtfach (6 SWS).

Vorlesungstitel werden hier noch nicht präzisiert, da diese durch die berufenen Professoren festgelegt werden sollen. Hervorzuheben ist die Notwendigkeit, innerhalb der angeführten Gebiete auch die jeweiligen theoretischen Grundlagen mit zu erfassen. Gegebenenfalls wird dies durch eigene Theorie-Vorlesungen für Ingenieurinformatiker geschehen. Es ist dann auch möglich, Veranstaltungen gemeinsam für Ingenieurinformatiker und Diplom-Informatiker anzubieten.

Die Diplomprüfung gliedert sich in 8 Teilprüfungen. Hiervon entfallen je 3 Teilprüfungen auf die unter "Technische Informatik" und "Praktische und Theoretische Informatik" oben genannten Gebiete; zwei weitere Teilprüfungen erstrecken sich auf die unter "Elektrotechnik und Materialwissenschaft" genannten Gebiete.

C) Leistungsnachweise

Die Leistungsnachweise erstrecken sich auf

- 2 Praktika à 4 SWS,
- 1 Studienarbeit,
- 1 Seminar,
- 1 Nachweis zu einem nichttechnischen Wahlpflichtfach (6 SWS)

Ebenso wie der Seminarvortrag enthalten auch die Praktika und die Studienarbeit Präsentationsaufgaben, sei es durch Vorträge über Arbeitsergebnisse (z.B. eines Teams) innerhalb eines projektorientierten Praktikums oder durch die schriftliche Ausarbeitung im Rahmen einer Studienarbeit.

Eine wichtige Komponente des Studiums ist die Einarbeitung in Architektur und Benutzung einer Palette verschiedenartiger Informatiksysteme. Hierzu gehören konkrete Datenbanksysteme, Betriebssysteme, Expertensysteme, Kommunikationsprotokolle, Entwurfssysteme (Entwicklungsumgebungen für Hardware oder Software). Die Kenntnis solcher Systeme wird nicht nur durch Praktika, sondern auch durch andere Veranstaltungen (u.a. Kurse) im Rahmen der obengenannten Einzelgebiete vermittelt.

Das Lehrangebot ist so gestaltet, daß der Studierende sein Studium in folgende Richtungen orientieren und dort besondere Schwerpunkte setzen kann:

1. Rechnerstrukturen, Computer Engineering, Betriebssysteme

Hier steht der Entwurf eines Systems und seine Gliederung in Schichten im Vordergrund, z.B. in die Schichten Hardware, Firmware und Software. Grundlage sind die genaue Kenntnis der

Leistungsmerkmale der in Frage kommenden Komponenten, der durch die Anwendung gegebenen Anforderungen und der Methoden, die hieraus optimale Konfigurationen zu gewinnen gestatten. Zu diesem Gebiet tragen insbesondere folgende Professuren bei: Rechnerorganisation, Computer Engineering, Betriebssysteme und Rechnernetze, Kommunikationssysteme, Netzwerkarchitektur, Softwaretechnik rechnergestützter Systeme.

2. Schaltungsentwurf, VLSI-Strukturen, Halbleitertechnik

Die Entwicklung von Hardwarebausteinen, insbesondere der Chip-Entwurf, paßt besonders gut in das Umfeld von ISiT. An diesem Bereich sind besonders folgende Professuren beteiligt: Schaltungsentwurf, Graphische Systeme, Theorie der Parallelität, Ausfallsichere Systeme, Datenbanksysteme, Kognitive Systeme.

3. Kommunikationstechnologie

Dieser Schwerpunkt widmet sich Themen der Nachrichtenübertragung und der verteilten Verarbeitung. Hierzu gehören Datenübertragungstechniken, Fern- und Nahübertragung, Breitbandkommunikation, Fragen der Signalwandlung und Architekturprinzipien für Rechnernetze. Die hierbei beteiligten Professuren sind vor allem: Informatikbasierte Kommunikationssysteme, Ausfallsichere Systeme, Betriebssysteme und Rechnernetze.

Für alle drei Richtungen sind Veranstaltungen und Forschungsaktivitäten der Professur "Rechnergestützte Programmentwicklung" wesentlich.

3.4. Materialwissenschaft

Die Studieninhalte

Der Studienplan für das Grundstudium weist dem Entwurf des Gründungsausschusses entsprechend zu dreiviertel gemeinsame Lehrveranstaltungen mit den anderen beiden Studiengängen auf. In der Materialwissenschaft werden allerdings zusätzlich die Kenntnisse in Physikalischer Chemie, in Anorganischer Chemie, in Kristallographie und in Thermodynamik durch 18 spezielle SWS vertieft (siehe Tabelle 12).

Die Diplomprüfungsordnung, die Studienordnung und die Richtlinien für das Industriepraktikum in einem Umfang von 12 Wochen werden den Ordnungen des Studiengangs Elektrotechnik bis auf die studiengangsspezifischen Anteile der Materialwissenschaft entsprechen.

Das Hauptstudium soll sich nach den in der Bundesrepublik üblichen Inhalten richten, ohne dabei auf die innovativen Elemente des integrativen Studiums verzichten zu müssen. Der Gesamtumfang des Studiums soll 9 bis 10 Semester einschließlich der sechs Monate dauernden Diplomarbeit nicht überschreiten. Ein Industriepraktikum in einem Umfang von 12 SWS muß bis zur Meldung zur Diplomhauptprüfung nachgewiesen werden.

Die genaue Ausarbeitung eines vollständigen Studienplans, der Studien- und Diplomprüfungsordnung wird von den neuberufenen Lehrstuhlinhabern vorgenommen.

Tabelle 12: Lehrveranstaltungen für Studierende der Materialwissenschaft im Grundstudium

Fach	Umfang in SWS	Lehrstuhl/Institut/Fakultät
Mathematik I-IV	16 V, 8 Ü ⁸	Mathematisches Seminar
Experimentalphysik I,II	8 V, 4 Ü	Experimentalphysik
Grundgebiete der Elektrotechnik I	3 V, 1 Ü	Allg. u. Theor. Elektrotechnik
Nachrichtentechnik	3 V, 1 Ü	Regelungs- u. Automatisierungstechnik
Energietechnik	3 V, 1 Ü	Regelungs- u. Automatisierungstechnik
Informatik I,II	8 V, 4 Ü	Informatik
Einführung in die Materialwissenschaft	3 V, 1 Ü	Materialwissenschaft
Technische Mechanik	3 V, 1 Ü	Lehrauftrag (vorläufig)
Festkörperphysik	3 V, 1 Ü	Materialwissenschaft
Einf. in die Physikalische Chemie	3 V, 1 Ü	Phys. Chemie
Anorganische Chemie	3 V	Anorg. Chemie
Kristallographie	2 V	Kristallographie
Thermodynamik des Festkörpers	3 V, 2 Ü	Materialwissenschaft
Materialw. Praktikum	4 P	Materialwissenschaft
nichttechnisches Wahlpflichtfach	4	u.a. Philosophische Fakultät
Grundstudium-SWS	69 V, 25 Ü, 4 P, 4	

⁸V: Vorlesung, Ü: Übung, P: Praktikum

3.5. MÖGLICHKEITEN WEITERER GEMEINSAMER LEHRVERANSTALTUNGEN IM HAUPTSTUDIUM FÜR DIE STUDIENGÄNGE ELEKTROTECHNIK, INFORMATIK UND MATERIALWISSENSCHAFT

Der fachliche Aufbau der Technische Fakultät beinhaltet wie oben beschrieben eine Reihe von Verzahnungen, die sich im Studienbetrieb der Elektrotechnik, Informatik und Materialwissenschaft fortsetzen lassen. Im Grundstudium kommt dies durch einen Anteil von 75 % gemeinsamer Lehrveranstaltungen für alle drei Studiengänge zum Ausdruck. Im Hauptstudium müssen sich die Studierenden der Elektrotechnik für eine der drei Studienrichtungen "Allgemeine Elektrotechnik", "Nachrichtentechnik" oder "Festkörperelektronik" entscheiden. Diese Studienrichtungen ermöglichen eine sinnvolle Ergänzung und Verzahnung mit der Informatik und Materialwissenschaft.

Im folgenden sind die verschiedene Möglichkeiten gemeinsamer Lehrveranstaltungen im Hauptstudium dargestellt.

Für das Hauptstudium in der Studienrichtung Allgemeine Elektrotechnik sieht die Rahmenordnung für die Diplomprüfung die Informatik als Pflichtfach vor. Lehrveranstaltungen, die sich z.B. mit Betriebssystemen, maschinennahes Programmieren, Rechnerarchitekturen oder computergestütztem Schaltungsentwurf (logische Komponente), können von den Vertretern der entsprechenden Informatik-Lehrstühle gemeinsam für die Studierenden der Elektrotechnik und Informatik angeboten werden.

Umgekehrt kann die Elektrotechnik Lehrveranstaltungen zu den Themen Speichertechnologie, Entwurf von Schaltungen (hardwaretechnisch), Datenfernübertragung etc. in das Studium der Informatikstudenten einbringen.

In der Nachrichtentechnik ergibt sich gleichfalls die Möglichkeit, zahlreiche Lehrveranstaltungen gemeinsam für Studierenden der Informatik und Elektrotechnik anzubieten. Hierzu kommen von Seiten der Informatik insbesondere folgende Themen in Betracht:

- Informationstheorie, Kryptologie, Kodierungstheorie, Algorithmen für Sprach-, Ton- und Bildverarbeitung, Architekturen für Kommunikationsnetze und dienstintegrierte Netze, soweit sie nicht hardwaretechnische Komponenten umfassen.

Die Nachrichtentechnik kann zur Vertiefung elektrotechnischer Kenntnisse für die Informatiker Veranstaltungen wie z.B. Vermittlungstechniken, Bauelemente der Rechnertechnik, Architekturen und Dimensionierung von Kommunikationsnetzen etc. anbieten, womit sich auch hier gemeinsame Lehrveranstaltungen mit sich ergänzendem Wissensaustausch ergeben.

Im Bereich der Materialwissenschaft ergeben sich Möglichkeiten einer Verzahnung mit dem Studiengang Elektrotechnik insbesondere für die Studienrichtung Festkörperelektronik. Hier ist z.B. an gemeinsame Lehrveranstaltungen Elektrotechnik Materialwissenschaft auf den Gebieten Photonik, Silizium- und Germanium- sowie III-V-Halbleiter etc. zu denken. Die Halbleitertechnik bietet dazu gute Möglichkeiten.

Alle drei Studiengänge erlauben es mit ihren ausgewogenen Ausbildungsinhalten, auch und insbesondere die Möglichkeiten zu nutzen, die das geplante Institut für Siliziumtechnologie bieten wird.

Die zu Anfang des Aufbaus gewonnenen Erfahrungen sollen Grundlage für eine Intensivierung der verbindenden Elemente in Forschung und Lehre und damit für eine noch stärkere Verzahnung der drei Studiengänge untereinander sein. Der darin zum Ausdruck kommende Experimentiercharakter des ursprünglich von der Sachverständigengruppe 1989 vorgeschlagenen Studienkonzepts macht seine Offenheit deutlich und erhöht damit seine Attraktivität für die Studierenden und Lehrkräfte. Bei der Realisierung soll auch auf die Erfahrungen anderer neugegründeter Universitäten und Fakultäten zurückgegriffen werden.

3.6. NICHTTECHNISCHE WAHLPFLICHTFÄCHER

Die Sachverständigen-Gruppe von 1989 hat empfohlen, nichttechnische Fächer, wie Wissenschaftstheorie, Wissenschaftsgeschichte, Wissenschafts- und Berufsethik in die Studienpläne der technischen Studiengänge verbindlich aufzunehmen, um der Bedeutung der gesellschaftlichen Verantwortung von Ingenieuren verstärkt Rechnung zu tragen. Erweitert um Wirtschaftswissenschaften und weitere unten genannte nichttechnische Fächer manifestiert sich ein solcher Wille in zahlreichen Stellungnahmen bundesdeutscher Verbände und Firmen (u.a. VDI, VDE, Siemens, etc.). Im Curriculum sind daher Lehrveranstaltungen in einem zeitlichen Umfang von mindestens 10 SWS in nichttechnischen Fächern vorgesehen.

Der Gründungsausschuß diskutierte verschiedene Möglichkeiten zur Realisierung dieser Vorgabe. Danach bieten sich für die nichttechnischen Wahlpflichtfächer folgende Fachgebiete an:

- **Philosophie, Ethik, Wissenschaftsgeschichte, Technikfolgen, Technikbewertung** etc. sind eine wesentliche Erweiterung der Lehrpläne. Zu diesen Themenkreisen wurden insbesondere gemeinsame Seminare für Studierende der Philosophie, Sozial- und Geisteswissenschaften mit den Studierenden der technischen Fächer vorgeschlagen, um einer einseitigen Behandlung der Themen vorzubeugen.
- Lehrveranstaltungen in **Betriebswirtschaftslehre** in den für Techniker interessanten Bereichen. Hier kämen etwa Vorlesungs- und Seminartitel wie z.B. Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Finanzwirtschaft, Wettbewerbspolitik, Marketing, Führung und Personalmanagement, Produktion und Kosten und auch Volkswirtschaftslehre in Frage,
- Lehrveranstaltungen aus den **Rechtswissenschaften**: insbesondere kommen Themen wie Betriebsverfassungsrecht, Arbeitsrecht, Patentschutz, Wettbewerbsrecht sowie Handels- und Gesellschaftsrecht in Betracht,
- angesichts der internationalen Verflechtungen der stark exportorientierten deutschen

Industrie werden **Sprachen**, wie z.B. Japanisch, Chinesisch, Wirtschaftsenglisch, Wirtschaftsfranzösisch, Spanisch etc. als ein wichtiges Element der Ausbildung von Ingenieuren angesehen,

- Ein häufiger Mangel in der Ausbildung technischer Berufe ist das Erlernen von **Präsentationstechniken**. Die Fähigkeit, nicht nur wissenschaftlich-technische Probleme visuell, schriftlich und mündlich aufzubereiten, zeichnet die erfolgreiche Arbeit von Führungspersonal aus und sollte deshalb Bestandteil des Studiums technischer Fächer sein.

Die CAU ist aufgrund ihres weitreichenden Fächerangebots in der Lage, nahezu alle derartigen Veranstaltungen anzubieten. Die Studierenden sollten im Laufe des Studiums aber nicht punktuell alle Möglichkeiten ausschöpfen, sondern sich eher gezielt in ein bis zwei Themenkreise einarbeiten. Nur so ist eine allzu oberflächliche Ausbildung in den nichttechnischen Fächern zu vermeiden. Da erfahrungsgemäß das Interesse an Veranstaltungen ohne Leistungsnachweis sinkt, sind Leistungsnachweise zwingend erforderlich, um der nichttechnischen Komponente des Studiums eine bedeutende Stellung im Studium zu verleihen.

Gespräche zur Realisierung und Detaillierung von Lehrveranstaltungen in den nichttechnischen Fächern sind bereits mit Vertretern der in Frage kommenden Fakultäten aufgenommen worden.

3.7. ZEITPLAN ZUM AUFBAU DES STUDIENBETRIEBS

Es ist vorgesehen, im Wintersemester 1991/92 mit dem Studium der Elektrotechnik zu beginnen. Ein Jahr später soll die Materialwissenschaft folgen und mit dem Wintersemester 1993/94 werden alle drei Studiengänge angeboten. Ab Wintersemester 1993/94 wird dann stufenweise auch das Hauptstudium für die Studierenden der Elektrotechnik zu gewährleisten sein. (Siehe Tabelle 13)

Beabsichtigt ist, im Wintersemester 1991/92 zunächst 40 Studierende zum Studium zuzulassen. Dies ermöglicht die Aufnahme des Studienbetriebs ohne wesentliche organisatorische und technische Probleme: Vorlesungen können in den vorhandenen Hörsälen stattfinden, die Anzahl der Studierenden erlaubt einen Übungsbetrieb in zwei Gruppen, für die ausreichend Betreuungskapazität im Bereich des wissenschaftlichen Personals vorhanden ist. Das Hauptstudium der Elektrotechnik und die konzeptionelle Weiterentwicklung des materialwissenschaftlichen Zweigs kann von den Erstberufenen ohne Zeitdruck systematisch aufgebaut werden.

Die frühzeitige Besetzung von jährlich drei bis vier C4-Professuren stellt eine ausreichende Betreuungskapazität der Studierenden für das Hauptstudium sowohl der Elektrotechnik als auch ein Jahr später der Materialwissenschaft sicher. Gleiches geschieht für die Informatik mit dem Ausbau der vorhandenen Kapazität im "klassisch" orientierten Bereich Informatik durch die 35 zusätzlich ausgewiesenen Stellen. Ohnehin wird die Anzahl der Studienanfänger in den nächsten Jahren nur schrittweise erhöht werden. Die in den nächsten zwei Jahren anstehenden Besetzungen der Professuren und die Ergänzung der Informatik in den technischen Bereichen gewährleistet ein komplettes Hauptstudium für die Elektrotechnik und Materialwissenschaft und ein Grundstudium im ingenieurwissenschaftlichen Zweig der Informatik.

Tabelle 13: Zeitplan für den Aufbau des Studienbetriebs in der Technischen Fakultät. Die Teilnahme an den nichttechnischen Wahlpflichtfächern ist nicht semestergelunden und daher nicht aufgelistet. Unterstrichen sind die Lehrveranstaltungen, die von Professoren der Technischen Fakultät gehalten werden, fett markiert sind diejenigen, die zunächst durch Lehraufträge gesichert werden müssen. (ET: Elektrotechnik, Mat: Materialwissenschaft, Inf: Informatik)

	WS 91/92	SS 92	WS 92/93	SS 93	WS 93/94	SS 94	WS 94/95
ET	Math.I Exp.Phys.I <u>Grundgeb. I</u> <u>Einf.in</u> <u>Mat.w.</u>	Math.II Exp.Phys.II <u>Nachr. t.</u> Tech.Mech. Num.Math.	Math.III <u>Inf.I</u> <u>Festk.phys.</u> Praktikum I <u>Grundgeb. II</u>	Math.IV <u>Energiet.</u> <u>Inf.II</u> <u>Grundg. III</u> Prakt.II			
ET			Math.I Exp.Phys.I <u>Grundgeb. I</u> <u>Einf.Mat.w.</u>	Math.II Exp.Phys.II <u>Nachr.</u> Tech.Mech. Num.Math.	Math.III <u>Inf.I</u> <u>Festk.physik</u> Praktikum I <u>Grundgeb. II</u>	Math.IV <u>Energiet.</u> <u>Inf.II</u> <u>Grundg. III</u> Prakt.II	
Mat			Math.I Exp.Phys.I <u>Grundgeb. I</u> <u>Einf.Mat.w.</u> Anorg. Chemie	Math.II Exp.Phys.II <u>Nachr.</u> Tech.Mech Kristallogr.	Math.III <u>Inf.I</u> <u>Festk.physik</u> Phys.Chem. Praktikum	Math.IV <u>Energiet.</u> <u>Inf.II</u> <u>Therm.dyn</u>	
ET					Math.I Exp.Phys. I <u>Grundgeb.I</u> <u>Einf.Mat.w.</u>	Math.II Exp.Phys.II <u>Nachr.</u> Tech.Mech. Num. Math.	Math.III <u>Inf.I</u> <u>Festk.phys.</u> Praktikum I <u>Grundgeb.II</u>
Mat					Math.I Exp.Phys.I <u>Grundgeb. I</u> <u>Einf.Mat.w.</u> Anorg. Chemie	Math.II Exp.Phys.II <u>Nachr.</u> Tech.Mech. Kristallogr.	Math.III <u>Inf.I</u> <u>Festk.phys.</u> Phys. Chemie Praktikum
Inf					Math.I Exp.Phys.I <u>Inf.I</u> <u>Einf.Mat.w.</u>	Math.II Exp.Phys.II <u>Inf.II</u> Tech.Mech. <u>Num. Math.</u> <u>Soft.prakt.I</u>	Math.III <u>Inf.III</u> <u>Grundgeb.I</u> <u>Festk.phys.</u> <u>Soft.prakt.II</u>

4. RAUMPROGRAMMIERUNG FÜR DIE TECHNISCHE FAKULTÄT

Die Ministerin für Bildung, Wissenschaft, Jugend und Kultur des Landes Schleswig-Holstein hat in Abstimmung mit der CAU der Hochschul-Informationssystem GmbH, Hannover (HIS) im Februar 1991 einen Auftrag zur Programmplanung für die Technische Fakultät der CAU erteilt. Auftragsinhalt ist

- die Entwicklung einer Organisations- und Nutzungsstruktur,
- die Festlegung des Flächenrahmens und
- die Erarbeitung eines Raumprogrammes.

Das Raumprogramm für die geplanten Lehrstühle orientiert sich an den "Empfehlungen zur fachlichen Struktur und zur Standortfrage einer Technischen Fakultät in Schleswig-Holstein" von 1989, der Kabinettsentscheidung der Landesregierung Schleswig-Holsteins und den Ergebnissen der Beratungen im Gründungsausschuß. Zur Konkretisierung der Raumprogrammierung wird von der HIS GmbH die Beratung durch Experten etablierter Institute (u.a. Institut für System und Netzwerktheorie, Universität Stuttgart und Max-Planck-Institut für Metallkunde, Stuttgart), die Neuberufenen, bestehende Zentralwerkstätten und Universitätsbibliotheken sowie andere im Aufbau befindlicher Universitäten in Anspruch genommen.

Im Anhang ist das vorläufige Ergebnis (Stand 13.8.1991) der HIS GmbH abgedruckt. Die kommt bei 25 zu besetzenden Lehrstühlen und einer Gesamtzahl von 1395 Studierenden zu einem Flächenbedarf von rund 18.000 m² HNF.

Die HIS GmbH wird ihr endgültiges Planungsgutachten bis zum 31.10.1991 fertiggestellt haben.

5. STANDORT

Die Landesregierung beabsichtigt, die Technische Fakultät längerfristig in einem von ihr zu diesem Zweck inzwischen erworbenen Gebäudekomplex der Fa. Linotype-Hell AG in Kiel-Gaarden einzurichten.

Eine baufachliche Bewertung des 24.771 m² großen Grundstückes kommt auf der Grundlage des vorläufigen Ergebnisses der Programmplanung für die Technische Fakultät durch die HIS GmbH (vergleiche Kapitel 4). Zu dem Ergebnis, daß eine Eignung der Liegenschaft zur Aufnahme der Technischen Fakultät gegeben ist.

Die vorhandenen Gebäude befinden sich in einem außerordentlichen gutem baulichen Zustand und haben eine Gesamtfläche (Nettogrundrißfläche) von rd. 17.500 m².

In dieser Gesamtfläche sind rd. 11.800 m² Hauptnutzfläche vorhanden.

Bei der Umnutzung der Gebäude und ihrer baulich notwendigen Veränderungen wird von einem Planungsverschnitt von rd. 10 % ausgegangen, d.h., daß der Flächenforderung von rd. 18.000 m² HNF stehen rd. 10.600 m² vorhandene HNF gegenüber. Somit werden im Rahmen der Ausbauplanung bauliche Erweiterungen und Verdichtungen auf dem relativ begrenzten Grundstück mit einer Fläche von rd. 7.400 m² HNF erforderlich.

Um diese notwendige bauliche Entwicklung im Rahmen ihrer Bauleitplanung zu ermöglichen, hat die Landeshauptstadt am 15. Mai 1991 erklärt, daß sie im Interesse des Standortes für die Technische Fakultät auf dem Ostufer umgehend die entsprechenden planungsrechtlichen Voraussetzungen (Aufstellung eines B-Planes) einleitet.

Der Standort in Kiel-Gaarden befindet sich in einer Entfernung von 7,5 km zum Universitäts-Stammgelände (Straßenentfernung).

6. AUSSTATTUNGS- UND FINANZBEDARF

(Alle unten aufgeführten Beträge in TDM. Kostenangaben aus dem Jahre 1989)

Personal- und Mittelbedarf

1.1 Personalkosten:

1 Professor C4
 1 Professor C3
 4 wiss. Angestellte
 4 Nichtwiss. Angestellte

18 Lehrstühle

1.2 Ergänzungsausstattung der 7 Professuren in der Informatik

1.3 Ergänzungsbedarf Math.-Nat. 15+1 Stellen⁹

1.4 Ergänzungsbedarf für die Infrastruktur 40 Stellen¹⁰

Fünf Professuren ohne Ausstattungsstellen werden aus dem Bestand der CAU für die Technische Fakultät umgewidmet.

2. Sachmittel (jährlich)

2.1 Die **laufenden Kosten** einschließlich der Bewirtschaftungskosten und Kosten für Lehraufträge und Hilfskräfte ergeben **pro Lehrstuhl** der Elektrotechnik und Materialwissenschaft (inkl. Wartung, Werkstatt etc.).

18 Lehrstühle à	250	4.500
-----------------	-----	-------

⁹vergl. oben Nr 2.5.3

¹⁰vergl. oben Nr. 2.7; 10 Stellen sollen aus der Ausstattung der Technischen Lehrstühle genommen werden.

2.2	Ergänzungsausstattung pro vorhandene Informatik-Professur 7 Professuren à	150	1.050
2.3	Ergänzungsbedarf naturw. Fächer pauschal pro Jahr		250
2.4	Betriebskosten inkl. 4 St. Hauspersonal		1.000
2.5a)	Reisekosten, Reisebeihilfen, Exkursionen (Fakultätsangehörige)		50
b)	Reisekosten und Honorare des wiss. Beirates (7 Mitglieder, 3 regionale, 4 überregionale), 2 Sitzungen/Jahr		12
2.6	Gastvorträge Gastvorträge: 27 Semesterwochen mit je einem Gastvortrag (Honorar + Reisekosten durchschnittlich 500 DM)		14
Gesamtkosten jährliche Sachmittel			6.876 TDM

Investitionsmittelbedarf:

1.	Grunderwerb	24.500
2.	Baukosten	77.500
3.	Ersteinrichtung auf der Grundlage der Kennwerte des Wissenschaftsrates	23.000
4.	Großgeräte Die besonderen Umstände, insbesondere die Anschaffung von Großgeräten der Erstberufenen zwingen jedoch, weitere 14.000 TDM einzuplanen (bedingt Großgeräteantrag):	14.000
5.	Lehre 12 Praktika (2 Grundlagenpraktika, 10 Fortgeschrittenen-Praktika in den	

	Lehrstühlen) in der Elektrotechnik à 300 TDM	3.600	
	6 Praktika Materialwissenschaft à 300 TDM	1.800	
	4 Praktika Informatik à 300 TDM	1.200	
	Vorlesungen (Experimentierein- richtungen, etc.)	300	6.900
6.	Rechnerkapazitäten dezentral¹¹ Workstations, Gateways, Server, Software, Kabel; nicht enthalten ist die Anmietung oder Verkabelung zwischen Tech- nischer Fakultät und dem Rechen- zentrum		2.000
7.	Werkstätten		
	10 Arbeitsplätze Feinmechanik à 60 TDM	600	
	10 Arbeitsplätze Elektrowerkstatt à 80 TDM	800	
	5 Arbeitsplätze Werkstatt Material- wissenschaften à 60 TDM	600	2.000
8.	Bibliothek		
	Bei einer jährlichen Anschaffung von 13.000 Bänden (à 180 DM) und 5500 Non-Books (à 30 DM) über 10 Jahre:		25.050
	Damit ergeben sich Gesamtinvestitionen in den nächsten zehn Jahren des Aufbaus in Höhe von		174.950 TDM

¹¹Ob und in welcher Höhe ein zusätzliche Investitionsbedarf im Rechenzentrum entsteht, ist abhängig von der Besetzung der Lehrstühle und deren Rechnerbedarf. Deswegen ist gegenwärtig eine Quantisierung nicht möglich und muß zu gegebener Zeit bei Ersatzbeschaffungsmaßnahmen berücksichtigt werden.

Zu diesem Investitionsbedarf ist anzumerken, daß die Landesregierung ist bei ihrer Grundsatzentscheidung zum Aufbau der Technischen Fakultät von einem Bedarf entsprechend Ziffern 1 - 3 ausgegangen ist. Über den von der CAU bei den Ziffern 4 - 8 darüber hinaus geltend gemachten Bedarf wird die Landesregierung zur gegebenen Zeit entscheiden.

ANHÄNGE

- Satzung zur Errichtung einer Technischen Fakultät vom Mai 1990
- Raumplanung der HIS GmbH, Hannover
- Vorläufige Studienordnung, Vorläufige Diplomprüfungsordnung und Praktikumsordnung für Studierende der Elektrotechnik.
- Studienpläne für das Grundstudium der Informatik (Dipl.Ing.) und der Materialwissenschaft
- Lageplan der Liegenschaft Hell II in Kiel-Gaarden
- Stadtplan Kiel mit Standorten der Hochschuleinrichtungen

Neben den hier aufgeführten Anhängen sei auf das Sachverständigengutachten mit der "Empfehlung zur fachlichen Struktur und zur Standortfrage einer Technischen Fakultät in Schleswig-Holstein" von 1989 und den Landeshochschulplan für Schleswig-Holstein (Referentenentwurf vom März 1991) hingewiesen, die dem Wissenschaftsrat vorliegen.

Satzung der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel über die Errichtung einer Technischen Fakultät

Aufgrund § 51 Abs. 3 des Hochschulgesetzes (HSG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. Februar 1990 (GVOB1. Schl.-H. S. 85) wird nach Beschlußfassung durch den Senat der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel am 24. April 1990 und mit Genehmigung der Ministerin für Bildung, Wissenschaft, Jugend und Kultur des Landes Schleswig-Holstein folgende Satzung der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel über die Errichtung einer Technischen Fakultät erlassen.

Artikel 1**§ 1**

An der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel wird eine Technische Fakultät errichtet.

§ 2

Folgende Studiengänge sollen zunächst an der Technischen Fakultät eingerichtet werden:

1. Elektrotechnik
2. Werkstofftechnologie
3. Informatik

§ 3

Für die Technische Fakultät wird für die Dauer der Aufbauphase von der Landesregierung im Einvernehmen mit der Universität ein Gründungsdekan oder eine Gründungsdekanin bestellt.

§ 4

Zur Unterstützung und Beratung des Gründungsdekans oder der Gründungsdekanin wird ein Wissenschaftlicher Beirat für die Dauer von fünf Jahren gebildet. Die Zusammensetzung des Beirates wird von der Landesregierung im Einvernehmen mit der Universität festgelegt

§ 5

Die Technische Fakultät regelt ihre innere Organisation durch eine Fakultätssatzung.

Artikel 2

Diese Satzung tritt am Tage nach ihrer Bekanntmachung in Kraft. Die Genehmigung der Ministerin für Bildung, Wissenschaft, Jugend und Kultur des Landes Schleswig-Holstein wurde am 18.5.1990 - X 600a - 3102.111 - erteilt.

Kiel, den 23. Mai 1990

Das Rektorat
der Christian-Albrechts-Universität
zu Kiel

- Der Rektor -

Prof. Dr. Dr. h.c. M. Müller-Wille

PROGRAMMPLANUNG FÜR DIE
TECHNISCHE FAKULTÄT DER CHRISTIAN-ALBRECHTS-UNIVERSITÄT ZU KIEL

Ermittlung des Flächenbedarfs für die Technischen Fakultät (ENDAUSBAU)

A. Vorbemerkung

1. Die Technische Fakultät besteht aus den drei Lehreinheiten Informatik, Elektrotechnik und Materialwissenschaft.
2. Diesen sind die vier folgenden Studiengänge zugeordnet:
 - Informatik (Diplom-Informatiker)
 - Technische Informatik (Diplom-Ingenieur)
 - Elektrotechnik
 - Materialwissenschaft (bzw. Werkstoffwissenschaften)
3. Die folgenden überschlägigen Berechnungen berücksichtigen die Empfehlungen der Sachverständigenkommission zur fachlichen Struktur und zur Standortfrage einer Technischen Fakultät in Schleswig-Holstein (11.89) und den Kabinettsbeschuß zur Gründung einer Technischen Fakultät in der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (02.90).
4. Für die Berechnungen wurden die folgenden Planungsverfahren und -parameter herangezogen:
 - a) Berechnung der personellen Aufnahmekapazität (KapVO)
 - b) Rahmenplanung: Flächenrichtwerte und Bewertungsverfahren
 - c) Wissenschaftsrat: Empfehlungen für die Planung des Personalbedarfs der Universitäten, 1990

B. Anzahl und Verteilung der Lehrstuhleinheiten

1. Anzahl der Lehrstuhleinheiten

18 Lehrstuhleinheiten (gem. Kabinettsbeschuß)
+ 7 Lehrstuhleinheiten (Bestand Informatik)

= 25 Lehrstuhleinheiten
(+ 1 C4-Stelle, Kooperation mit Fraunhofer-Gesellschaft)

2. Verteilung auf die Fachrichtungen

(Annahme: je 40% Informatik bzw. Elektrotechnik,
20% Materialwissenschaft)

Informatik	= 10 Lehrstuhleinheiten, einschl. Bestand
Elektrotechnik	= 10 Lehrstuhleinheiten
Materialwissenschaft	= 5 Lehrstuhleinheiten

C. Personalausstattung und Lehrangebot

1. Personalausstattung je Lehrstuhleinheit
(gem. Empfehlung d. Sachverständigen-Kommission)

1 Professor C4
1 Professor C3
4 Wissenschaftliche Assistenten/Mitarbeiter
(4 Nichtwissenschaftliche Mitarbeiter)

2. Lehrverpflichtung

a) Professoren C4 bzw. C3 = 8 SWS

b) Wissenschaftliche Mitarbeiter (WM) = 4 SWS

- davon 25 % Dauer- und 75 % Zeitstellen (Annahme)

- davon ohne Lehrverpflichtung,
Forschungs- und Funktionsstellen
(WR-Empfehlungen, 1990)

50 % der Dauerstellen

25 % der Zeitstellen (langfristig)

Mittlere Lehrverpflichtung je WM-Stelle:

$$(0,25 * 0,50 + 0,75 * 0,75) * 4\text{SWS} = 2,75 \text{ SWS}$$

3. Lehrangebot je Lehrstuhleinheit

Professor C4	=	8	SWS
Professor C3	=	8	SWS
Wiss. Mitarbeiter(4*2,75)	=	11	SWS
			= 27 SWS

4. Lehrangebot je Lehreinheit

Informatik	=	270	SWS
Elektrotechnik	=	270	SWS
Materialwissenschaft	=	135	SWS

D. Lehrnachfrage

1. Curricularnormwerte (CNW)

(gem. WR-Empfehlungen, 1990; in Klammern KapVO-Werte)

Informatik	5,0	(3,6)
Technische Informatik	5,0	(...)
Elektrotechnik	5,0	(4,2)
Materialwissenschaft	5,0	(4,2)

2. Lehrverflechtungsmatrix,

Aufteilung der Curricularnormwerte (in %)

(Grundlage: KapVO-Berechnung Lehreinheit Informatik WS91/92
und Vergleichswerte von anderen Hochschulen)

Studiengänge	Lehreinheiten			Grundl.- fächer
	Informatik	Elektro- technik	Material- wissensch.	
Informatik	80,0	1,0	1,0	18,0
Techn. Informatik	42,5	42,5	2,5	12,5
Elektrotechnik	5,0	80,0	2,5	12,5
Materialwissensch.	2,5	5,0	80,0	12,5
Mathematik	15,0			
Physik	2,5		2,5	
BWL/VWL	2,5			

E. Dienstleistungsanteile und bereinigtes Lehrangebot

1. Dienstleistungen (Ermittlung gem. Lehrverflechtungsmatrix)

Informatik	ca. 83 SWS
Elektrotechnik	ca. 48 SWS
Materialwissenschaft	ca. 21 SWS

2. Bereinigtes Lehrangebot (Lehrangebot - Dienstleistungen)

Informatik	ca. 187 SWS
Elektrotechnik	ca. 222 SWS
Materialwissenschaft	ca. 114 SWS

F. Berechnung der Studienanfänger/Jahr und Gesamtstudentenzahl

1. Studienanfänger/Jahr

a) Berechnung:

Informatik	$(2 * 187) / (0,675 * 5,0) =$	111
davon 2/3 Informatik u. 1/3 Techn. Informatik		
Elektrotechnik	$(2 * 222) / (0,800 * 5,0) =$	111
Materialwissenschaft	$(2 * 114) / (0,800 * 5,0) =$	57

b) Festsetzung:

Informatik	=	74
Technische Informatik	=	37
Elektrotechnik	=	111
Materialwissenschaft	=	57

Gesamt	=	279
--------	---	-----

2. Gesamtstudentenzahl (Studiendauer = 5 Jahre)

Informatik	=	370
Technische Informatik	=	185
Elektrotechnik	=	555
Materialwissenschaft	=	285

Gesamt	=	1.395
--------	---	-------

G. Flächenbedarf

1. Anzahl der Studienplätze = Gesamtstudentenzahl

2. Gewählte Flächenrichtwerte (m² HNF/ Studienplatz)

Informatik	8,0 m ² /St.platz	1)
Technische Informatik	11,5 m ² /St.platz	2)
Elektrotechnik	15,0 m ² /St.platz	3)
Materialwissenschaft	15,0 m ² /St.platz	3)

- 1) Empfehlung einer Informatik-Arbeitsgruppe der KMK; Untersuchung der HIS-GmbH (09.85)
- 2) Mittelwert aus Informatik und Elektrotechnik
- 3) Unterer Wert für ingenieurwissenschaftl. Fächer

3. Flächenbedarf, gesamt

Informatik	370	*	8,0	=	2.960 m ²
Technische Informatik	185	*	11,5	=	2.128 m ²
Elektrotechnik	555	*	15,0	=	8.325 m ²
Materialwissenschaft	285	*	15,0	=	4.275 m ²
Gesamt					17.688 m ²

4. Flächenbedarf, ohne Flächenanteile der Grundlagenfächer
(für die Flächenanteile wurden 50 % der entsprechenden CNW-Anteile gem. Lehrverflechtungsmatrix angesetzt.)

Informatik	2.960 m ²	-	9,00 %	=	2.694 m ²
Technische Informatik	2.128 m ²	-	6,25 %	=	1.994 m ²
Elektrotechnik	8.325 m ²	-	6,25 %	=	7.805 m ²
Materialwissenschaft	4.275 m ²	-	6,25 %	=	4.008 m ²
Gesamt					16.501 m ²

5. Aufteilung des Flächenbedarfs auf die drei Lehreinheiten,
(der Studiengang Technische Informatik wird zu jeweils 50%
auf die Lehreinheiten Informatik und Elektrotechnik
aufgeteilt.)

Informatik	2.694 m ²	+	997 m ²	=	3.691 m ²
Elektrotechnik	7.805 m ²	+	997 m ²	=	8.802 m ²
Materialwissenschaft				=	4.008 m ²
Gesamt					16.501 m ²

6. Zusätzlicher Flächenbedarf für Drittmittelpersonal

- a) Anzahl der Wissenschaftl. Mitarbeiter aus Drittmitteln
= 50 % der (Haushalts-)Stellen
- b) Flächenbedarf je Drittmittel-Wissenschaftler
entsprechend dem Bewertungsverfahren der Rahmenplanung
- | | | |
|----------------------|---|---------------------------|
| Informatik | = | 16 m ² /Person |
| Elektrotechnik | = | 23 m ² /Person |
| Materialwissenschaft | = | 23 m ² /Person |

Informatik	30 Pers.	*	16 m ²	=	480 m ²
Elektrotechnik	30 Pers.	*	23 m ²	=	690 m ²
Materialwissenschaft	15 Pers.	*	23 m ²	=	345 m ²

7. Flächenbedarf, einschl. Zusatzbedarf für Drittmittelpersonal

Informatik	3.691 m ²	+	480 m ²	=	4.171 m ²
Elektrotechnik	8.802 m ²	+	690 m ²	=	9.492 m ²
Materialwissenschaft	4.008 m ²	+	345 m ²	=	4.353 m ²
Gesamt					18.016 m ²

Jahr	Lehrstuhleinheiten			Anzahl
	Informatik	Elektrotechnik	Material- wissenschaft	
(IST)	(7)	---	---	(7)
1991		1 Allg.u.Theor. Elektrotechnik 2 Regelungs- und Autom.technik	1 Allg.Material- wissenschaft	3
1992	8 Künstliche Intelligenz	3 Halbleiter- technik	2 Herst.v.Funkt. materialien	3
1993		4 Vermittlungs- u. Netztechnik 5 Übertragungs- technik 6 Entwurf von Schaltungen	3 Charakteris. v. Materialien	4
ab 1994	9 Rechnergest. Schalt.entwurf 10 Computergrafik	7 Netzw.u.Syst.- theor.,Signal. 8 Hochfrequenz- technik 9 Photonik 10 Leistungselek. u.el.Antriebe	4 Sensoren und Akkuatoren 5 Material- verbunde	8
Summe	3 (10)	10	5	18 (25)

Anmerkungen:

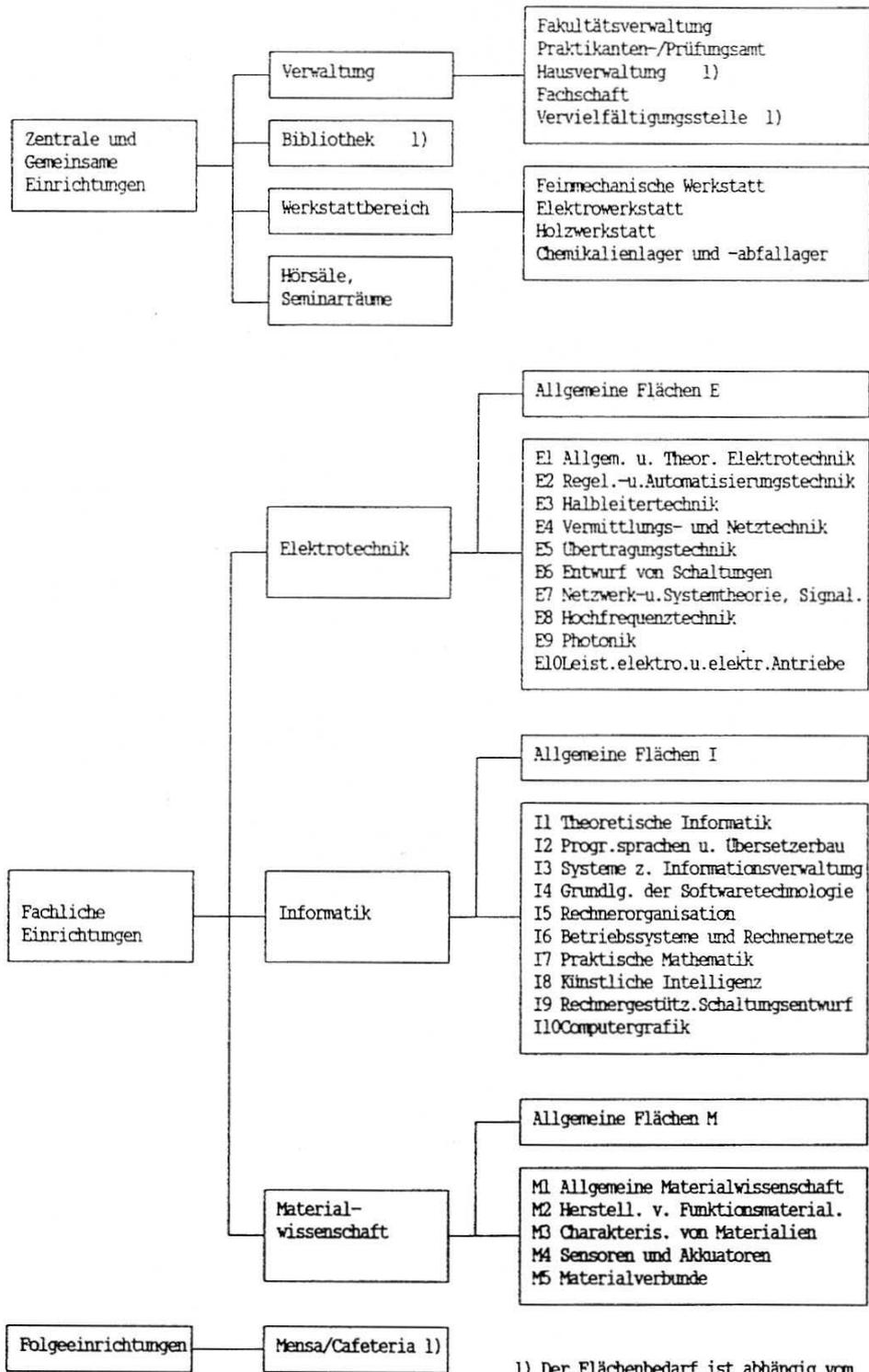
1. Die Bezeichnungen der Lehrstuhleinheiten I8, E1-E3 und M1 entsprechen den bereits erfolgten Ausschreibungen. Ansonsten wurden die geplanten Bezeichnungen verwendet.
2. Ohne Professur für Halbleitertechnologie, (in Kooperation mit der Fraunhofer-Gesellschaft, Institut für Siliziumtechnologie in Itzehoe).
3. Beginn des Studiums: Elektrotechnik WS 91/92, Materialwissenschaft WS 92/93.

Zeitlicher Aufbau der Technischen Fakultät (Modell)

Jahr	Hauptnutzfläche (in m ²)				Summe/ Jahr(e)	Summe, gesamt
	Informatik	Elektro- technik	Material- wissensch.	Zentr. und Gemeinsame Bereiche		
1991		1.500	740	1.000	3.240	
1992		750	740	1.000	2.490	5.730
1993		2.250	740	600	3.590	9.320
ab 1994	3.600	3.000	1.480	600	8.680	18.000
Summe	3.600	7.500	3.700	3.200	18.000	

Anmerkungen:

1. Fläche der Einrichtungen entsprechend der Ermittlung (gerundet) des Flächenbedarfs (ENDAUSBAU).
2. Für die zentralen und gemeinsamen Bereiche wurde ca. 20 % der Gesamtfläche der fachlichen Einrichtungen angenommen.
3. Für die einzelnen Lehrstuhleinheiten wurde jeweils der gleiche Flächenbedarf angesetzt.
4. Für die Lehrstuhleinheit Künstl. Intelligenz wurde angenommen, daß diese zuerst mit im Bestand der Informatik untergebracht werden kann.
5. Ohne Folgeeinrichtungen (Mensa/Cafeteria)



1) Der Flächenbedarf ist abhängig vom zukünftigen Standort der Technischen Fakultät (Campus od. dezentral)

Lfd. Nr.	Bezeichnung des Nutzers	Hauptnutzfläche m² HNP	davon					
			Hör-saal	Büro/ EDV	Labor/ Prakt.	Werk- statt	Hallen	Lager
1	Verwaltung	468		300		96		72
2	Werkstatt	812		102		542		168
3	Bibliothek	944		944				
4	Hörsäle, Seminarräume	1.258	610	648				
ZENTR. U. GEMEINS. EINRICHTUNGEN		3.482	610	1.994		638		240
5	Allgemeine Flächen	558		114	372			72
6	E1 Allg.u.Th. Elektrotech.	606		222	384			
7	E2 Regel.-u.Autom.technik	606		222	384			
8	E3 Halbleitertechnik	606		222	384			
9	E4 Vermitt.-u.Netztechnik	606		222	384			
10	E5 Übertragungstechnik	606		222	384			
11	E6 Entwurf von Schaltungen	606		222	384			
12	E7 Netzw.-u.Systemtheorie	606		222	384			
13	E8 Hochfrequenztechnik	606		222	384			
14	E9 Photonik	606		222	384			
15	E10Leist.elek. u. el.Antr.	606		222	384			
ELEKTROTECHNIK		6.618		2.334	4.212			72
16	Allgemeine Flächen	402		174	192			36
17	I1 Theoretische Informatik	306		306				
18	I2 Progr.spr.u.Übersetzer.	306		306				
19	I3 Syst. Inform.verwaltung	306		306				
20	I4 Grdlg. Softwaretechnol.	306		306				
21	I5 Rechnerorganisation	306		306				
22	I6 Betr.syst.u.Rechn.netze	306		306				
23	I7 Praktische Mathematik	306		306				
24	I8 Künstliche Intelligenz	306		306				
25	I9 Rechn. Schaltungsentw.	306		306				
26	I10Computergrafik	306		306				
INFORMATIK		3.462		3.234	192			36
27	Allgemeine Flächen	1.246		150	750		274	72
28	M1 Allg. Mat.wissenschaft	510		270	240			
29	M2 Herst. v. Funktionsmat.	510		270	240			
30	M3 Charakt. v. Materialien	510		270	240			
31	M4 Sensoren und Akkuatoren	510		270	240			
32	M5 Materialverbunde	510		270	240			
MATERIALWISSENSCHAFT		3.796		1.500	1.950		274	72
33	Mensa/Cafeteria	820						
FOLGEEINRICHTUNGEN		820						
SUMME 1 (kapazitätswirksam)		17.358	610	9.062	6.354	638	274	420
SUMME 2 (mit Folgeeinrichtungen)		18.178						

TECHNISCHE FAKULTÄT DER CAU KIEL
Zusammenstellung der Programmflächen, (aus Tab. 2.10, Raumliste)

Fl.- Ber. Nr. 1)	Pos.-Nr. von-bis 2)	RNA 2)	Bezeichnung der Raumnutzung bzw. des Flächenbereichs	Standard- raum-Nr.	Raum- Fläche an- je Raum		Fläche, ges. 3)		
					zahl	m ²	HNF m ²	NNF, FF, VF m ²	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
01	1010	211	Büro Dekan		1	24	24		
	1011	212	Sekretariat		1	12	12		
	1012	211	Büro Sachbearbeiter		1	12	12		
	1013	211	Büro Fakultätsassistent		1	12	12		
	1014	231	Besprechungsraum		1	36	36		
	1015	421	Archiv		1	18	18		
01 Fakultätsverwaltung							114		
02	1020	211	Büro Praktikantenamt		1	12	12		
	1021	211	Büro Prüfungsamt		1	18	18		
	1022	421	Archiv		1	18	18		
02 Praktikanten-/Prüfungsamt							48		
03	1030	272	Pförtner		1	12	12		
	1031	211	Büro Hausmeister		1	12	12		
	1032	441	Postraum		1	18	18		
	1033	322	Hauswerkstatt		1	36	36		
	1034	411	Möbellager		1	48	48		
	1035	612	Sanitätsraum		1	12	12		
	1036	121	Aufenth./Umkl. Rein.pers.		1	24	24		
	1037	411	Lager Reinigungsgeräte		1	24	24		
	1038	737	Müllsammelraum		1	48		48	NNF
03 Hausverwaltung							186	48	
04	1041-1042	211	Büro Fachschaft		2	18	36		
	1043	281	Vervielfältigungsraum		1	12	12		
04 Fachschaft							48		
05	1050	211	Büro/Auftragsannahme		1	12	12		
	1051	281	Druckerei/Kopierer		1	30	30		
	1052	281	Repro-Raum		1	18	18		
	1053	411	Papier-/Materiallager		1	12	12		
05 Vervielfältigungsstelle							72		
Verwaltung							468	48	

Anmerkungen:

- 1) Flächenbereichs-Nr., 2) RNA = Raumnutzungsart (Schlüssel-Nr.)
3) Grundflächen (nach DIN 277): HNF = Hauptnutzfläche, NNF = Nebennutzfläche,
FF = Funktionsfläche, VF = Verkehrsfläche

Technische Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel		Blatt 01
Tab.: 2.10 Raumliste (Bedarf)	Nutzer-Nr.: 110 Zentrale Einrichtungen Verwaltung	13.08.91

Fl.- Ber. Nr. 1)	Pos.-Nr. von-bis	RNA 2)	Bezeichnung der Raumnutzung bzw. des Flächenbereichs	Standard- raum-Nr.	Raum- Fläche an- je Raum		Fläche, ges. 3)		
					zahl	m ²	HNF m ²	NNF, FF, VF m ²	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
01	1210	211	Büro Werkstattleiter		1	12	12		
	1211	282	Zeichen-/CAD-Raum		1	12	12		
	1212	322	Werkstattraum		1	320	320		
	1213	321	Schlosserei/Schweißraum		1	24	24		
	1214	324	Sandstrahlraum		1	18	18		
	1216	411	Werkstattlager		1	48	48		
01 Feinmechanische Werkstatt							434		
02	1220	211	Büro Werkstattleiter		1	12	12		
	1221	323	Werkstattraum		1	90	90		
	1222	411	Werkstattlager		1	18	18		
	1223	282	Fotolabor		1	12	12		
	1224	324	Galvanikraum		1	18	18		
	1225	285	CAD-Raum		1	12	12		
02 Elektrowerkstatt							162		
03	1230	211	Büro Werkstattleiter		1	12	12		
	1231	325	Werkstattraum		1	60	60		
	1232	411	Werkstattlager		1	24	24		
03 Holzwerkstatt							96		
04	1240	415	Lager (Säure/Laugen..)		1	18	18		
	1241	415	Lager (Lösem./brennb.St.)		1	18	18		
	1243	415	Chemikalienabfallager		1	24	24		
	1244	415	Gasflaschenlager		1	18	18		
	1245	211	Arbeitsraum Lagerverwalt.		1	12	12		
04 Chemikalienlager und -abfallager							90		
05	1250	121	Aufenthaltsraum (m.Teek.)		1	30	30		
	1251-1252	721	Umkleideraum (D/H)		2	24		24 NNF	
	1253-1254	713	Wasch-/Duschraum (D/H)		2	18		18 NNF	
05 Personalbereich							30	42	
Werkstatt u. Chemikalienlager							812	42	

Anmerkungen:

1) Flächenbereichs-Nr., 2) RNA = Raumnutzungsart (Schlüssel-Nr.)

3) Grundflächen (nach DIN 277): HNF = Hauptnutzfläche, NNF = Nebennutzfläche, FF = Funktionsfläche, VF = Verkehrsfläche

Technische Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel		Blatt 02
Tab.: 2.10 Raumliste (Bedarf)	Nutzer-Nr.: 120 Zentrale Einrichtungen Werkstatt	13.08.91

Fl.- Ber. Nr. 1)	Pos.-Nr. von-bis	RNA 2)	Bezeichnung der Raumnutzung bzw. des Flächenbereichs	Standard- raum-Nr.	Raum- Fläche		Fläche, ges. 3)			
					an- zahl	je Raum m ²	HNF m ²	NNF, FF, VF m ²		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<p>Die folgende Raumliste geht von einem dualen Bibliothekssystem aus, d.h. einer Aufteilung der Funktionen und Ressourcen zwischen der Zentralbibliothek und der Fachbibliothek. Für den Fall, daß die Technische Fakultät nicht auf dem Universitätscampus untergebracht wird, müßte eine andere Organisationsform gewählt werden. Die Bibliothek müßte dann als Abteilung Technik der Zentralbibliothek die Ausleih- und die Präsenzbenutzung in sich vereinen. Der Flächenbedarf für Buchstellfläche, Zeitschriftenauslage, Katalog und Leseplätze würde entsprechend steigen. Zusätzlich würden die in der Raumliste geklammerten Räume/Raumbereiche benötigt. Der Gesamtbedarf würde dann ca. 1.400 m² HNF betragen.</p>										
01	1420		541 Freihand-Buchstellfläche		1	390	390			
	1422		543 Zeitschriftenfläche		1	36	36			
	1424		542 Leseplatzfläche		1	290	290			
	1426		545 Raum f. AV/CD-ROM/Disk.		1	150	150			
	1428		544 Aufsicht/Information		1	12	12			
	1430		544 Katalog (Online)		1	18	18			
	1432		281 Kopierraum		1	12	12			
	1434		725 Eingangsbereich/Garderobe (Leihstelle)		1	48			48 NNF	
01 Benutzerbereich							908		48	
02	1450		211 Büro Bibliotheksleitung		1	18	18			
	1451		212 Büro Verwaltung (Büro Leihstelle)		1	18	18			
02 Verwaltungsbereich							36			
Bibliothek							944		48	

Anmerkungen:

- 1) Flächenbereichs-Nr., 2) RNA = Raumnutzungsart (Schlüssel-Nr.)
3) Grundflächen (nach DIN 277): HNF = Hauptnutzfläche, NNF = Nebennutzfläche,
FF = Funktionsfläche, VF = Verkehrsfläche

Technische Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel		Blatt 03
Tab.: 2.10 Raumliste (Bedarf)	Nutzer-Nr.: 130 Zentrale Einrichtungen Bibliothek	13.08.91

ANLAGE zu Tab. 2.10, Blatt 03

Annahmen zur Dimensionierung der Bibliothek der Technischen Fakultät

1. Buchstellfläche

Planungsgröße 130.000 Bände

davon 65.000 Bd. in der Zentralbibliothek
65.000 Bd. in der Fachbibliothek

Flächenfaktor 6,0 m²/1.000 Bände

65.000 Bände * 6,0 m²/1000 Bände = 390 m²

2. Stellfläche für 'Non-books' (AV-Medien, Disketten, CD-ROM, ...)

Planungsgröße 55.000 Einheiten

Flächenfaktor 2,7 m²/1.000 Einheiten

55.000 Einheiten * 2,7 m²/1000 Einheiten = 148,5 m² (150 m²)

3. Katalogfläche (Online-Katalog)

Planungsgröße 5 Katalogplätze

Flächenfaktor 3,4 m²/Platz

5 Plätze * 3,4 m²/Platz = 17,0 m² (18 m²)

4. Zeitschriftenauslage

Planungsgröße 600 lfd. gehaltene Zeitschriften

Flächenfaktor 5,6 m²/100 Zeitschriften (Ab- u. Auslage, kombiniert)

600 Zeitschriften * 5,6 m²/100 Zeitschriften = 33,6 m² (36 m²)

5. Leseplätze

Nachfrage nach Leseplätzen = 1.395 Studenten

Platzfaktor 0,07, bzw. Nachfragequote 7 %

Anzahl Leseplätzen = 1.395 Studenten * 0,07 = 97,65 (100 Plätze)

Flächenfaktor 2,5 m²/Platz (75% der Plätze)
4,0 m²/Platz (25% der Plätze)

75 Plätze * 2,5 m²/Platz + 25 Plätze * 4,0 m²/Platz = 287,5 (290 m²)

Fl.- Ber. Nr. 1)	Pos.-Nr. von-bis 2)	RNA 3)	Bezeichnung der Raumnutzung bzw. des Flächenbereichs	Standard- raum-Nr.	Raum- Fläche		Fläche, ges. 3)		
					an- zahl	je Raum m ²	HNF m ²	NNF, FF, VF m ²	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
01	1610	511	Hörsaal (304 Pl.)		1	275	275		
	1611	399	Hörsaalvorbereitungsraum		1	12	12		
	1620	511	Hörsaal (212 Pl.)		1	197	197		
	1621	399	Hörsaalvorbereitungsraum		1	12	12		
	1630	511	Hörsaal (104 Pl.)		1	102	102		
	1631	399	Hörsaalvorbereitungsraum		1	12	12		
01 Hörsäle							610		
02	1650	523	Seminarraum (55 Pl.)		1	108	108		
	1660-1662	523	Seminarraum (40 Pl.)		3	78	234		
	1670-1672	523	Seminarraum (28 Pl.)		3	60	180		
	1680-1682	523	Seminarraum (20 Pl.)		3	42	126		
02 Seminarräume							648		
Gemeinsame Einrichtungen (Hörsäle, Seminarräume)							1258		

Anmerkungen:

- 1) Flächenbereichs-Nr., 2) RNA = Raumnutzungsart (Schlüssel-Nr.)
 3) Grundflächen (nach DIN 277): HNF = Hauptnutzfläche, NNF = Nebennutzfläche,
 FF = Funktionsfläche, VF = Verkehrsfläche

Technische Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel		Blatt 04
Tab.: 2.10 Raumliste (Bedarf)	Nutzer-Nr.: 160 Gemeinsame Einrichtungen Hörsäle, Seminarräume	13.08.91

ANLAGE zu Tab. 2.10, Blatt 04

Erläuterungen zur Bemessung der Hörsäle/Seminarräume der Technischen Fakultät

1. Gewähltes Bemessungsverfahren

Die Bemessung der Hörsäle und Übungs-/Seminarräume erfolgt graphisch nach dem Teilnehmerzahlkurven - Verfahren (s. HANDBUCH DER BAUBEZOGENEN BEDARFS-PLANUNG). Nach dem Verfahren ist es erforderlich eine

- Nachfragekurve und eine
- Angebotskurve zu konstruieren.

2. Nachfragekurve

Die Nachfragekurve ist die graphische Darstellung der Nachfrage nach Hörsälen und Übungs-/Seminarräumen. In ihr sind die (erwarteten) Unterrichtveranstaltungen der Größe und Dauer nach aufgetragen. Um eine möglichst sichere Abschätzung des Verlaufs der Nachfragekurve zu erhalten, wird die Nachfragekurve als Parabel-Gerade konstruiert. Dieser Verlauf kommt den empirischen Nachfragekurvenverläufen am nächsten.

Der Verlauf der Nachfragekurve wird durch die folgenden Parameter bestimmt:

(1) Maximale Teilnehmerzahl BSMAX

Die maximale Gruppengröße tritt bei der größten (erwarteten) Vorlesung auf. Diese wird als naturwissenschaftliche bzw. fachwissenschaftliche Grundlagenvorlesung für die Studenten der Studiengänge Elektrotechnik, Materialwissenschaft und Informatik angenommen. Die Gruppengröße entspricht der Anzahl der Studienanfänger pro Jahr.

BSMAX = 300 Personen

(2) Dauer T der Veranstaltungen mit der max. Gruppengröße BSMAX

Die Dauer der Veranstaltungen mit der max. Gruppengröße ergibt sich aus der Konzeption für das gemeinsame Grundstudium.

T = 16 h/w

(3) Minimale Gruppengröße BSMIN

BSMIN = 10 Personen (Annahme)

(4) Raumstundennachfrage TRN

Die Raumstundennachfrage entspricht dem Lehrangebot an Vorlesungen, Übungen und Seminaren. Das Lehrangebot wird von den Professoren, den wissenschaftlichen Mitarbeitern sowie den Lehrbeauftragten und Gastdozenten erbracht. Ihre jeweiligen Lehrangebote HP, HW bzw. HL werden nach folgender Gleichung zur Abschätzung der Raumstundennachfrage TRN zusammengefaßt:

$$TRN = HP + 0,10 * HW + HL$$

Das mögliche Lehrangebot der wissenschaftlichen Mitarbeiter wird nur zu einem Zehntel in diesem Zusammenhang angesetzt, da nur ein geringer Anteil ihrer Lehre selbständige Lehre mit eigenem Raumbedarf darstellt.

Die einzelnen Lehrangebote ergeben sich als Produkt aus der jeweiligen Personenzahl und dem jeweiligen wöchentlichen Lehrdeputat. Die Lehrdeputate wurden in Anlehnung an Angaben aus EMPFEHLUNGEN FÜR DIE PLANUNG DES PERSONALBEDARFS DER UNIVERSITÄTEN (1990) des Wissenschaftsrats gewählt:

$$\begin{aligned} HP &= 50 \text{ Pers} * 8,0 \text{ h/w} = 400 \text{ h/w} \\ HW &= 100 \text{ Pers} * 3,2 \text{ h/w} = 320 \text{ h/w} \\ HL &= 20 \text{ h/w (Annahme)} \end{aligned}$$

Damit erhält man eine Raumstundennachfrage TRN von

$$TRN = 400 \text{ h/w} + 0,10 * 320 \text{ h/w} + 20 \text{ h/w} = 452 \text{ h/w}$$

(5) Unterrichtsmenge LDN

Die Unterrichtsmenge ist die Summe der durch die Studenten in einer Semesterwoche verursachten Nachfrage nach Hörsaal- und Übungs-/Seminarraumplätzen. Sie ergibt sich als Produkt aus der Studentenzahl PS und der mittleren Nachfrage (als Zeitbudgetfaktor TF) eines Studenten.

$$\text{LDN} = \text{PS} * \text{TF} = 1.395 \text{ Pers} * 18 \text{ h/w} = 25.110 \text{ h/w}$$

2. Angebotskurve

Die Angebotskurve ist die graphische Darstellung des die Nachfragekurve befriedigenden Raumangebots. Diese Stufenkurve verläuft oberhalb der Nachfragekurve. Die Stufenhöhe entspricht der erforderlichen Platzzahl, die (in der Regel einheitliche) Stufenbreite der mittleren zeitlichen Ausnutzung AZ. Das Verhältnis der Fläche unterhalb der Nachfragekurve zur Fläche unterhalb der Angebotskurve muß der mittleren platzmäßigen Ausnutzung AR entsprechen.

(1) Zeitliche Ausnutzung AZ

$$\text{AZ} = 35 \text{ h/w}$$

(2) Platzmäßige Ausnutzung AR

$$\text{AR} = 0,70 \dots 0,80 \text{ Pers/Pl}$$

Der untere Wert gilt für Räume mit mehr als 100 Plätzen, der obere Wert für Räume mit weniger als 100 Plätzen.

(3) Raumgröße (in Plätzen)

Für die Hörsäle werden Raumgrößen nach der 'Bochumer Hörsaalreihe' (s. HÖRSAALPLANUNG) gewählt. Wenn der größte Hörsaal etwa 300 Pl umfaßt und die Hörsäle im Grundriß rechteckförmig (und nicht trapezförmig) sein sollen, sind das die folgenden Größen:

304 Pl, 256 Pl, 212 Pl, 172 Pl, 136 Pl, 104 Pl und 76 Pl.

Für die Übungs-/Seminarräume werden standardisierte Raumgrößen gewählt:

ca. 55 Pl (108 m²), 40 Pl (78 m²), 28 Pl (60 m²) und 20 Pl (42 m²)

3. Konstruktion der Nachfrage- und Angebotskurve

Der Verlauf der beiden Kurven ist in dem folgenden Bild 1 dargestellt. Die mit der gewählten Angebotskurve verwirklichte platzmäßige Ausnutzung AR beträgt 0,76 Pers/Pl und liegt damit im zulässigen Bereich.

LITERATUR

- (1) HANDBUCH DER BAUBEZOGENEN BEDARFSPLANUNG
Hrsg.: Zentralarchiv für Hochschulbau, Stuttgart, und
Hochschul-Informationssystem GmbH, Hannover, Stuttgart 1974
- (2) HÖRSAALPLANUNG
Grundlagen und Ergebnisse der Auditoriologie, Empfehlungen
für den Bau von Hörsälen. Hrsg.: Finanzministerium des
Landes Nordrhein - Westfalen, Essen 1971

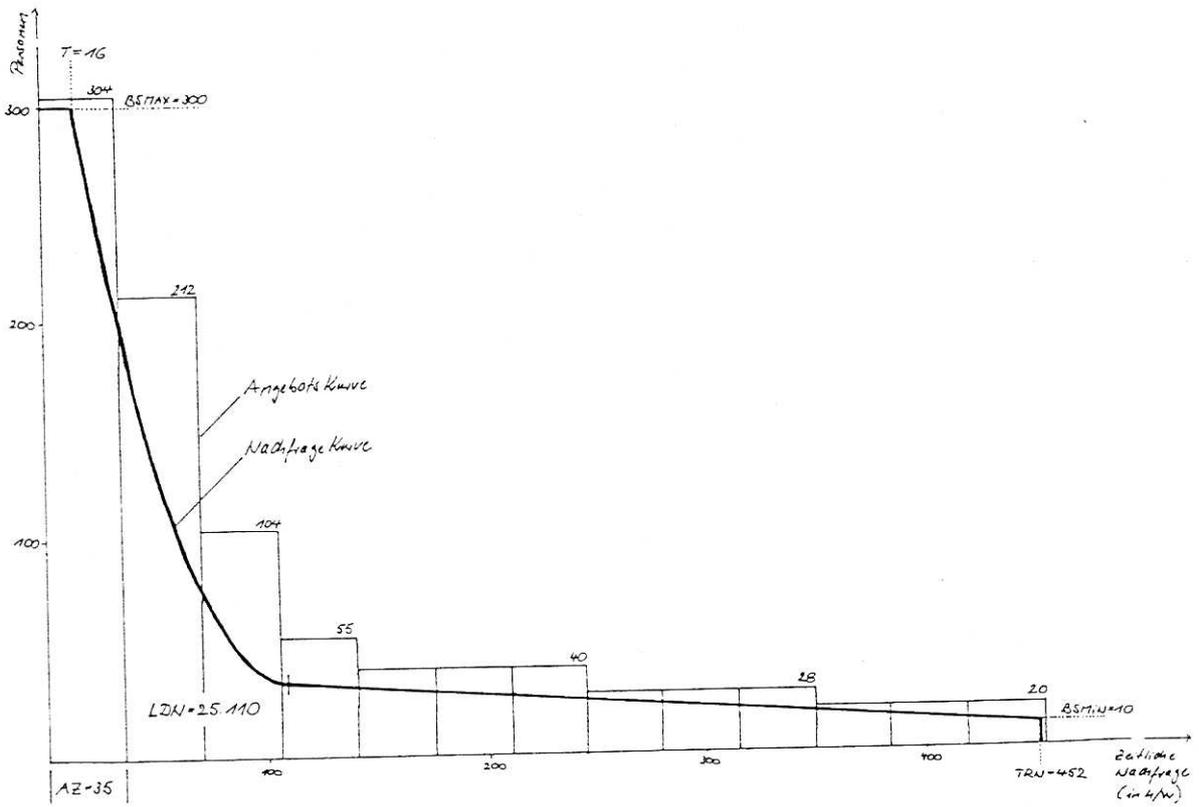


Bild 1 Bemessung des Bedarfs an Hörsälen und Übungs-/Seminarräumen

Fl.- Ber. Nr. 1)	Pos.-Nr. von-bis	RNA 2)	Bezeichnung der Raumnutzung bzw. des Flächenbereichs	Standard- raum-Nr.	Raum- Fläche an- je Raum		Fläche, ges. 3)		
					zahl	m ²	HNF m ²	NNF, FF, VF m ²	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
01	2010-2011 2015 2020 2021	211	Büro Gastwissenschaftler 211 Aufenth. Lehrbeauftragte 231 Besprechungsraum (8 Pl.) 231 Besprechungsraum (16 Pl.)		2 1 1 1	12 18 24 48	24 18 24 48		
01 Büro- und Aufenthaltsbereich							114		
02	2030 2040 2050-2051	535	Grundlagen-Praktikum I 535 Grundlagen-Praktikum II 399 Vorbereitung Praktikum		1 1 2	150 150 24	150 150 48		
02 Praktikumsbereich							348		
03	2060 2065	282	Fotolabor (neg.) 282 Fotolabor (pos.)		1 1	12 12	12 12		
03 Fotolabor							24		
04	2080-2081	411	Lagerraum		2	36	72		
04 Lagerflächen							72		
05									
05 (Reinraumbereich)									
Allgemeine Flächen Elektrotechnik							558		

Anmerkungen:

- 1) Flächenbereichs-Nr., 2) RNA = Raumnutzungsart (Schlüssel-Nr.)
 3) Grundflächen (nach DIN 277): HNF = Hauptnutzfläche, NNF = Nebennutzfläche,
 FF = Funktionsfläche, VF = Verkehrsfläche

Technische Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel		Blatt 05
Tab.: 2.10 Raumliste (Bedarf)	Nutzer-Nr.: 210 Elektrotechnik Allgemeine Flächen	13.08.91

Fl.- Ber. Nr. 1)	Pos.-Nr. von-bis	RNA 2)	Bezeichnung der Raumnutzung bzw. des Flächenbereichs	Standard- raum-Nr.	Raum- Fläche an- je Raum		Fläche, ges. 3)		
					zahl	m ²	HNF m ²	NNF, FF, VF m ²	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
01	6010-6011	211	Büro Gastwissenschaftler		2	12	24		
	6012	211	Aufenth. Lehrbeauftragte		1	18	18		
	6020	231	Besprechungsraum (8 Pl.)		1	24	24		
	6021	231	Besprechungsraum (16 Pl.)		1	48	48		
01 Büro- und Aufenthaltsbereich							114		
	02 6030	535	Praktikum (Hardware)		1	120	120		
	6035	399	Vorbereitungsraum		1	24	24		
02 Praktikumsbereich							144		
	03 6061-6062	283	Rechnerraum		2	30	60		
	6070	323	Elektronikwerkstatt		1	48	48		
03 Service-/EDV - Bereich							108		
	04 6080	411	Lagerraum		1	36	36		
04 Lagerflächen							36		
Allgemeine Flächen Informatik							402		

Anmerkungen:

- 1) Flächenbereichs-Nr., 2) RNA = Raumnutzungsart (Schlüssel-Nr.)
3) Grundflächen (nach DIN 277): HNF = Hauptnutzfläche, NNF = Nebennutzfläche,
FF = Funktionsfläche, VF = Verkehrsfläche

Technische Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel		Blatt 16
Tab.: 2.10 Raumliste (Bedarf)	Nutzer-Nr.: 310 Informatik Allgemeine Flächen	13.08.91

Fl.- Ber. Nr. 1)	Pos.-Nr. von-bis 2)	RNA 3)	Bezeichnung der Raumnutzung bzw. des Flächenbereichs	Standard- raum-Nr.	Raum- an- zahl	Fläche je Raum m ²	Fläche, ges. 3)		
							HNF m ²	NNF, FF, VF m ²	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
01	8010-8011 8012 8015	211	Büro Gastwissenschaftler 211 Aufenth. Lehrbeauftragte 231 Besprechungsraum (16 Pl.)		2 1 1	12 18 48	24 18 48		
01 Büro- und Aufenthaltsbereich							90		
02	8030-8031 8035 8037	535	Praktikumsraum 399 Vorbereitung Praktikum 525 Zeichensaal (15 Pl.)		2 1 1	72 24 60	144 24 60		
02 Praktikumsbereich							228		
03	8050 8051	315	Versuchshalle/Technikum 315 Werkstatt/Vorbereitung		1 1	250 24	250 24		
03 Technikum							274		
04	8060-8061 8062-8063 8065 8070 8075 8076	345	Elektronenmikroskop TEM 345 Elektronenmikroskop REM 354 EM - Vorbereitung 342 Röntgendiffraktometer 282 Fotolabor (neg.) 282 Fotolabor (pos.)		2 2 1 1 1 1	24 24 18 24 12 12	48 48 18 24 12 12		
04 Mikroskopier- und Röntgenbereich							162		
05	8080 8081 8082 8083 8084 8085 8086-8087 8088 8089	342	Probenvorbereitung 342 Ätzen 342 Polieren 342 Schleifen u. Trennen 352 Chemielabor 336 Ofenraum 342 Metallographie 344 Wägeraum 315 Werkraum/Lager		1 1 1 1 1 1 2 1 1	24 24 24 24 48 48 24 12 24	24 24 24 24 48 48 48 12 24		
05 Präparation/Metallographie							276		
Zwischensumme Blatt 27							1030		

Anmerkungen:

- 1) Flächenbereichs-Nr., 2) RNA = Raumnutzungsart (Schlüssel-Nr.)
3) Grundflächen (nach DIN 277): HNF = Hauptnutzfläche, NNF = Nebennutzfläche,
FF = Funktionsfläche, VF = Verkehrsfläche

Technische Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel		Blatt 27
Tab.: 2.10 Raumliste (Bedarf)	Nutzer-Nr.: 410 Materialwissenschaft Allgemeine Flächen	13.08.91

Fl.- Ber. Nr. 1)	Pos.-Nr. von-bis	RNA 2)	Bezeichnung der Raumnutzung bzw. des Flächenbereichs	Standard- raum-Nr. 5	Raum- Fläche an- je Raum zahl m ²		Fläche, ges. 3)			
					6	7	HNF m ²	8	9	10
Zwischensumme Blatt 27							1030	0		
06	8090 8091-8092	333	Mechanische Prüfungen		1	72	72			
		342	Meßraum		2	24	48			
06 Mech. Prüflabor							120			
07	8095	282	Fotolabor (neg.)		1	12	12			
	8096	282	Fotolabor (pos.)		1	12	12			
07 Fotolabor							24			
08	8098-8099	411	Lagerraum		2	36	72			
08 Lagerflächen							72			
Allgemeine Flächen Materialwissenschaft							1246			

Anmerkungen:

1) Flächenbereichs-Nr., 2) RNA = Raumnutzungsart (Schlüssel-Nr.)

3) Grundflächen (nach DIN 277): HNF = Hauptnutzfläche, NNF = Nebennutzfläche, FF = Funktionsfläche, VF = Verkehrsfläche

Technische Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel		Blatt 28
Tab.: 2.10 Raumliste (Bedarf)	Nutzer-Nr.: 410 Materialwissenschaft Allgemeine Flächen	13.08.91

Fl.- Ber. Nr. 1)	Pos.-Nr. von-bis	RNA 2)	Bezeichnung der Raumnutzung bzw. des Flächenbereichs	Standard- raum-Nr. 5	Raum- Fläche an- je Raum		Fläche, ges. 3)		
					zahl	m ²	HNF m ²	NNF, FF, VF m ²	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
01	8310	212	Sekretariat		1	12	12		
	8311	211	Arbeitsraum (C4)		1	24	24		
	8312	211	Arbeitsraum (C3)		1	18	18		
	8315-8318	211	Arbeitsraum (Wiss.Mit.)		4	18	72		
	8320-8321	211	Arbeitsraum (Wiss.Mit.)		2	12	24		
	8326	211	Arbeitsraum (Techniker)		1	24	24		
	8330	211	Arbeitsraum (SHK)		1	18	18		
01 Büro- und Aufenthaltsbereich							192		
02	8340-8343	342	Laboreinheit		4	48	192		
	8350	322	Werkstatt		1	48	48		
02 Laborbereich							240		
03	8370-8371	211	Stud.-/Diplomandenraum		2	24	48		
	8372	284	Terminalraum		1	30	30		
03 Arbeitsbereich Studenten/Diplomanden							78		
Lehrstuhleinheit, Kernbereich							510		

Anmerkungen:

1) Flächenbereichs-Nr., 2) RNA = Raumnutzungsart (Schlüssel-Nr.)

3) Grundflächen (nach DIN 277): HNF = Hauptnutzfläche, NNF = Nebennutzfläche,
FF = Funktionsfläche, VF = Verkehrsfläche

Technische Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel		Blatt 29
Tab.: 2.10 Raumliste (Bedarf)	Nutzer-Nr.: 421 Materialwissenschaft Lehrstuhleinheit, Kernbereich	13.08.91

Fl.- Ber. Nr. 1)	Pos.-Nr. von-bis	RNA 2)	Bezeichnung der Raumnutzung bzw. des Flächenbereichs	Standard- raum-Nr. 5	Raum- an- zahl	Fläche je Raum m ²	Fläche, ges. 3)		
							HNF m ²	NNF, FF, VF m ²	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Die Raumliste gilt nur für den Fall, wenn aufgrund der räumlichen Entfernung die Hauptmensa auf dem Universitätscampus nicht genutzt werden kann.									
01	9910		152 Speiseraum (200 Pl.)		1	240	240		
	9911		152 Cafeteria (84 Pl.)		1	100	100		
	9912		451 Automatenber. Cafeteria		1	12	12		
	9915		143 Wartefläche/Stauraum		1	60	60		
	9920		388 Geschirrrückgabe		1	24	24		
01 Benutzerbereich							436		
02	9930		387 Essenausgabe		1	48	48		
	9931		387 Thekenbereich Cafeteria		1	18	18		
	9940		383 Kochraum		1	96	96		
	9941		385 Schäl- u. Putzraum		1	30	30		
	9942		385 Fleischvorbereitung		1	24	24		
	9943		388 Geschirr-/Topfspüle		1	48	48		
	9945-9946		431 Kühlraum (Lebensmittel)		2	12	24		
	9947		431 Kühlraum (Getränke)		1	18	18		
	9948		413 Tagesvorratslager		1	18	18		
	9949		413 Vorratslager		1	18	18		
	9950		211 Büroraum Betriebsleiter		1	18	18		
	9960		731 Leergutraum		1	12		12	NNF
	9961		737 Abfallsammelraum		1	12		12	NNF
	9971		941 Wareneingang		1	12		12	VF
02 Küchenbereich							360		36
03	9980		121 Aufenthaltsr. Küchenpers.		1	24	24		
	9991-9992		722 Umkleideraum		2	12		24	NNF
	9993-9994		722 Wasch-/Duschraum		2	12		24	NNF
	9995-9996		722 WC		2	12		24	NNF
03 Sozialräume							24		72
Mensa / Cafeteria							820		108

Anmerkungen:

- 1) Flächenbereichs-Nr., 2) RNA = Raumnutzungsart (Schlüssel-Nr.)
 3) Grundflächen (nach DIN 277): HNF = Hauptnutzfläche, NNF = Nebennutzfläche,
 FF = Funktionsfläche, VF = Verkehrsfläche

Technische Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel		Blatt 34
Tab.: 2.10 Raumliste (Bedarf)	Nutzer-Nr.: 510 Folgeeinrichtungen Mensa / Cafeteria	13.08.91

ANLAGE zu Tab. 2.10, Blatt 34

Annahmen zur Dimensionierung der Mensa/Cafeteria der Technischen Fakultät

1. Speiseraum

Nachfragende

Studenten	1.395
Personal	350

Insgesamt 1.745

Durchschnittliche Essensbeteiligung 65 %

Essenteilnehmer $1.745 * 0,65 = 1.135$

Platzwechsel: vierfach

Anzahl der Mensaplätze: $1.135 / 4 = 284$

davon Speiseraum I	200
Speiseraum II (Cafeteria)	84

Fläche / Platz: 1,2 m²/Pl.

2. Küche und Nebenräume

Bemessung der Raumgrößen gem.
RICHTWERTE FÜR DIE RAUMGRÖSSEN VON BEHÖRDENKANTINEN,
(RB Bau, Muster 13, Anl. 4)

**Vorläufige Diplom-Prüfungsordnung [Satzung]
für Studierende der Elektrotechnik
an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel**

Aufgrund des § 13 Abs. 1, § 86 Abs. 7 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Schleswig-Holstein (HSG) in der Fassung vom 28. Februar 1990 [GVOBl Schl.-H. S. 85] in Verbindung mit § 50 des Landesverwaltungsgesetzes und § 125 und § 127 der Gemeindeordnung wird mit Zustimmung des Senates der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel vom 25. Juni 1991 die folgende Satzung erlassen:

Inhaltsübersicht

I. Abschnitt - Allgemeines

- § 1 Zweck der Diplom-Prüfung
- § 2 Diplomgrad
- § 3 Regelstudienzeit, Studienaufbau, Umfang des Lehrangebots
- § 4 Prüfungen, Prüfungsfristen und Prüfungstermine
- § 5 Prüfungsausschuß
- § 6 Prüfer und Beisitzer
- § 7 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen
- § 8 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

II. Abschnitt - Diplom-Vorprüfung

- § 9 Zulassung
- § 10 Zulassungsverfahren
- § 11 Ziel, Umfang und Art der Diplom-Vorprüfung
- § 12 Klausurarbeiten
- § 13 Mündliche Prüfung
- § 14 Bewertung von Prüfungsleistungen, Bildung der Noten und Bestehen der Diplom-Vorprüfung
- § 15 Wiederholung der Diplom-Vorprüfung
- § 16 Zeugnis

III. Abschnitt - Diplomprüfung

- § 17 Zulassung
- § 18 Studienarbeit
- § 19 Umfang und Art der Diplom-Prüfung
- § 20 Diplomarbeit
- § 21 Annahme und Bewertung der Diplomarbeit
- § 22 Klausurarbeiten
- § 23 Mündliche Prüfung
- § 24 Zusatzfächer
- § 25 Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung der Noten und Bestehen der Diplom-Prüfung
- § 26 Wiederholung der Diplom-Prüfung
- § 27 Zeugnis
- § 28 Diplomurkunde

IV. Abschnitt - Einstufungsprüfung

- § 29 Zulassung und Meldung zur Einstufungsprüfung
- § 30 Beratung der Studienbewerber
- § 31 Ziel, Umfang und Art der Prüfung
- § 32 Mündliche Prüfungen
- § 33 Ergebnis der Einstufungsprüfung
- § 34 Wiederholung der Einstufungsprüfung
- § 35 Schriftlicher Bescheid über das Ergebnis der Einstufungsprüfung

V. Abschnitt - Schlußbestimmungen

- § 36 Ungültigkeit der Diplom-Vorprüfung und der Diplom-Prüfung
- § 37 Einsicht in die Prüfungsakten
- § 38 Rechtsmittelbelehrung
- § 39 Inkrafttreten

I. Abschnitt - Allgemeines

§ 1 Zweck der Diplom-Prüfung

Die Diplom-Prüfung bildet den ersten berufsqualifizierenden Abschluß des Studiums. Durch die Diplom-Prüfung soll festgestellt werden, ob der Kandidat¹² die Zusammenhänge seines Faches überblickt, die Fähigkeit besitzt, selbständig wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse anzuwenden, und die für den Übergang in die Berufspraxis notwendigen gründlichen Fachkenntnisse erworben hat.

§ 2 Diplomgrad

Ist die Diplom-Prüfung bestanden, verleiht die Technische Fakultät den Diplomgrad "Diplom-Ingenieur" bzw. "Diplom-Ingenieurin" ("Dipl.-Ing."). Auf Antrag des Absolventen werden in der Diplomurkunde der Studiengang und die Studienrichtung angegeben.

§ 3 Regelstudienzeit, Studienaufbau, Umfang des Lehrangebots

(1) Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich der berufspraktischen Ausbildung, der Studienarbeit und Diplom-Prüfung zehn Semester.

(2) Das Studium gliedert sich in

1. das Grundstudium, das vier Semester umfaßt und mit der Diplom-Vorprüfung abschließt,
2. das Hauptstudium, das einschließlich des Industriepraktikums und einer Studienarbeit sechs Semester umfaßt und mit der Diplom-Prüfung abschließt. Im Hauptstudium entscheidet sich der Studierende für eine der folgenden Studienrichtungen:

Allgemeine Elektrotechnik, Nachrichtentechnik oder Festkörperelektronik

(3) Die Dauer des Industriepraktikums beträgt insgesamt 26 Wochen. Es wird empfohlen, davon mindestens acht Wochen vor Aufnahme des Studiums und die verbleibenden Wochen in der vorlesungsfreien Zeit, spätestens zu Beginn der Anfertigung der Diplomarbeit, abzuleisten.

(4) Das Lehrangebot erstreckt sich über acht Semester. Das Studium umfaßt Lehrveranstal-

¹²Soweit für Personen Bezeichnungen, wie z.B. Student, Absolvent u.ä. verwendet werden, gelten sie im ganzen Text dieser Prüfungsordnung gleichermaßen für Frauen und Männer.

tungen des Pflicht- und Wahlpflichtbereiches sowie Lehrveranstaltungen nach freier Wahl des Studenten. Der zeitliche Gesamtumfang der für den erfolgreichen Abschluß des Studiums erforderlichen Lehrveranstaltungen im Pflicht- und Wahlpflichtbereich beträgt höchstens 175 Semesterwochenstunden.

§ 4 Prüfungen, Prüfungsfristen und Prüfungstermine

- (1) Der Diplom-Prüfung geht die Diplom-Vorprüfung voraus.
- (2) Die Diplom-Vorprüfung besteht aus Fachprüfungen, die Diplom-Prüfung aus Fachprüfungen und der Diplomarbeit.
- (3) Die Diplom-Vorprüfung wird in zwei Abschnitten durchgeführt. Der erste Prüfungsabschnitt soll bis zu Beginn der Vorlesungszeit des 3., der zweite Prüfungsabschnitt bis zu Beginn der Vorlesungszeit des 5. Fachsemesters abgelegt werden. Studierende, die sich nicht zu Beginn des 5. Semesters zum ersten Prüfungsabschnitt und zu Beginn des 6. Semesters zum zweiten Prüfungsabschnitt gemeldet haben, werden von Amts wegen zur Beratung beim Vorsitzenden des Prüfungsausschusses geladen.
- (4) Die Fachprüfungen der Diplom-Hauptprüfung werden in - nach Wahl des Prüflings - bis zu zwei Abschnitten durchgeführt. Sie soll bis zum Ende des 6. Semesters nach der Diplom-Vorprüfung vollständig abgelegt sein. Studierende, die sich nicht zu Beginn des 6. Semesters nach der Diplom-Vorprüfung zum ersten Prüfungsabschnitt und zum Ende des 6. Semesters nach der Diplom-Vorprüfung zum zweiten Prüfungsabschnitt gemeldet haben, werden von Amts wegen zur Beratung beim Vorsitzenden des Prüfungsausschusses geladen.
- (5) Die Prüfungen können auch vor Ablauf der festgesetzten Fristen abgelegt werden, sofern die für die Zulassung zur Prüfung erforderlichen Leistungen nachgewiesen sind.

§ 5 Prüfungsausschuß

- (1) Für die Organisation der Prüfungen und die durch diese Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben ist ein Prüfungsausschuß zu bilden. Er hat sieben Mitglieder. Die Amtszeit der Mitglieder beträgt drei Jahre, für studentische Mitglieder ein Jahr. Eine Wiederwahl der Mitglieder des Prüfungsausschusses ist zulässig.
- (2) Der Vorsitzende, sein Stellvertreter, drei weitere Mitglieder des Prüfungsausschusses sowie deren Stellvertreter werden vom Fakultätskonvent aus der Mitgliedergruppe der Professoren, zwei weitere Mitglieder sowie deren Stellvertreter werden aus der Gruppe der Studierenden, eines sowie sein Stellvertreter aus der Gruppe des wissenschaftlichen Dienstes gewählt.
- (3) Der Prüfungsausschuß ist beschlußfähig, wenn neben dem Vorsitzenden oder dessen Stellvertreter und einem weiteren Professor zwei weitere stimmberechtigte Mitglieder anwesend sind. Er beschließt mit einfacher Mehrheit. Bei Stimmgleichheit entscheidet die

Stimme des Vorsitzenden. Die laufenden Geschäfte des Ausschusses werden vom Prüfungsausschußvorsitzenden wahrgenommen.

(4) Der Prüfungsausschußvorsitzende achtet darauf, daß die Bestimmungen dieser Prüfungsordnung eingehalten werden. Er berichtet der Fakultät regelmäßig über die Entwicklung der Prüfungen und der Studienzeiten. Der Prüfungsausschuß gibt Anregungen zur Reform der Studienordnung, des Studienplans und der Prüfungsordnung und legt die Verteilung der Fachnoten und der Gesamtnoten offen.

(5) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme der Prüfungen beizuwohnen.

(6) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und deren Stellvertreter unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch den Vorsitzenden zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

§ 6 Prüfer und Beisitzer

(1) Der Vorsitzende des Prüfungsausschusses bestellt die Prüfer und die Beisitzer. Zu Prüfern dürfen nur Professoren, Privatdozenten, Hochschuldozenten und Honorarprofessoren bestellt werden, die, sofern nicht zwingende Gründe eine Abweichung erfordern, in dem Fachgebiet, auf das sich die Prüfung bezieht, eine eigenverantwortliche selbständige Lehrtätigkeit ausgeübt haben. Zum Beisitzer darf nur bestellt werden, wer die Diplom-Prüfung im Studiengang Elektrotechnik oder eine vergleichbare Prüfung abgelegt hat.

(2) Der Kandidat kann für die Diplomarbeit und die mündlichen Prüfungen den Prüfer oder eine Gruppe von Prüfern vorschlagen. Diesem Vorschlag soll nach Möglichkeit entsprochen werden.

(3) Der Vorsitzende des Prüfungsausschusses sorgt dafür, daß dem Kandidaten die Namen der Prüfer spätestens 3 Wochen vor den Prüfungen bekanntgegeben werden.

(4) Für die Prüfer und die Beisitzer gilt § 5 Abs. 6 entsprechend.

§ 7 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen

(1) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen in demselben Studiengang an einer Universität oder gleichgestellten Hochschule im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes werden ohne Gleichwertigkeitsprüfung anerkannt. Dasselbe gilt für die Diplom-Vorprüfung.

Soweit die Diplom-Vorprüfung Fächer nicht enthält, die an der Christian-Albrechts-Universität Gegenstand der Diplom-Vorprüfung, nicht aber der Diplom-Prüfung sind, ist eine Anerkennung mit Auflagen möglich. Die Anerkennung von Teilen der Diplom-Prüfung kann versagt werden, wenn mehr als die Hälfte der Fachprüfungen oder die Diplomarbeit anerkannt werden soll. Eine Anerkennung der Diplomarbeit ist auch dann möglich, wenn sie vor den Fachprüfungen

angefertigt worden ist.

(2) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen in anderen Studiengängen werden anerkannt, soweit die Gleichwertigkeit festgestellt ist. Gleichwertigkeit ist festzustellen, wenn Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen in Inhalt, Umfang und in den Anforderungen denjenigen des entsprechenden Studiums an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel im wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Bei der Anerkennung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die außerhalb des Geltungsbereiches des Hochschulrahmengesetzes erbracht wurden, sind die von Kultusministerkonferenz und Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen von Hochschulpartnerschaften zu beachten.

(3) Für Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen in staatlichen anerkannten Fernstudien gelten die Absätze 1 und 2 entsprechend.

(4) Einschlägige berufspraktische Tätigkeiten werden als Industriepraktikum anerkannt.

(5) Werden Studien- und Prüfungsleistungen anerkannt, sind die Noten, soweit die Notensysteme vergleichbar sind, zu übernehmen und in die Berechnung der Gesamtnote einzubeziehen. Bei nicht vergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk "unbenotet bestanden" aufgenommen. Eine Kennzeichnung der Anerkennung im Zeugnis ist zulässig.

(6) Die Anerkennung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes erbracht wurden, erfolgt auf Antrag. Der Studierende hat die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen vorzulegen.

(7) Die Entscheidungen nach Absatz 1 bis 6 werden vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses getroffen. Sofern er über die Gleichwertigkeit einer Leistung entscheiden muß, sind die Fachvertreter vorher anzuhören. Wird Widerspruch gegen die Entscheidung des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses eingelegt, so entscheidet der Prüfungsausschuß.

(8) Kenntnisse und Fähigkeiten, die für ein erfolgreiches Studium der Elektrotechnik erforderlich sind, aber in anderer Weise als durch ein Hochschulstudium erworben wurden, können von Studienbewerbern mit einer Hochschulzugangsberechtigung in einer Einstufungsprüfung (IV. Abschnitt dieser Prüfungsordnung) nachgewiesen werden.

§ 8 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

(1) Eine Prüfungsleistung gilt als mit "nicht ausreichend" (5,0) bewertet, wenn der Kandidat zu einem Prüfungstermin ohne triftige Gründe nicht erscheint oder wenn er nach Beginn der Prüfung ohne triftige Gründe von der Prüfung zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine schriftliche Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird.

(2) Die für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachten Gründe müssen dem Prüfungsausschuß unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krank-

heit des Kandidaten kann die Vorlage eines ärztlichen Attests verlangt werden. Werden die Gründe anerkannt, so wird ein neuer Termin anberaumt. Die bereits vorliegenden Prüfungsergebnisse sind in diesem Fall anzurechnen.

(3) Versucht der Kandidat, das Ergebnis seiner Prüfungsleistung durch Täuschung, oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel, zu beeinflussen, so gilt die betreffende Prüfungsleistung als mit "nicht ausreichend" (5,0) bewertet. Ein Kandidat, der den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung stört, kann von dem jeweiligen Prüfer oder Aufsichtführenden von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall gilt die betreffende Prüfungsleistung als mit "nicht ausreichend" (5,0) bewertet. In schwerwiegenden Fällen kann der Prüfungsausschuß den Kandidaten von der Erbringung weiterer Prüfungsleistungen ausschließen. Der Kandidat kann innerhalb einer Frist von einer Woche verlangen, daß die Entscheidungen nach Satz 1 und 2 vom Prüfungsausschuß überprüft werden. Belastende Entscheidungen sind dem Kandidaten unverzüglich schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsmittelbelehrung zu versehen.

II. Abschnitt - Diplom-Vorprüfung

§ 9 Zulassung

(1) Zu den beiden Abschnitten der Diplom-Vorprüfung kann nur zugelassen werden, wer das Zeugnis der Allgemeinen Hochschulreife, ein durch Rechtsvorschrift oder von der zuständigen staatlichen Stelle als gleichwertig anerkanntes Zeugnis besitzt, oder eine Studienqualifikation gemäß § 73 Abs. 5 oder 6 Hochschulgesetz erworben hat, und bei der Meldung zur ersten Fachprüfung

1. vom insgesamt 13wöchigen Industriepraktikum mindestens 8 Wochen nachweist,
2. bis zur Zulassung zum ersten Abschnitt der Diplom-Vorprüfung je einen Leistungsnachweis über die erfolgreiche Teilnahme an vier der folgenden fünf Lehrveranstaltungen vorlegt:
 - Übungen zu "Höherer Mathematik I und II"
 - Übungen zur "Experimentalphysik I und II"
 - Übung "Grundgebiete der Elektrotechnik I"
 - Übung "Nachrichtentechnik"
 - Übung "Einführung in die Materialwissenschaft",
3. bei der Meldung zur ersten Fachprüfung des zweiten Abschnitts der Diplom-Vorprüfung die restlichen fünf Wochen des 13wöchigen Industriepraktikum nachweist,
4. bis zur Zulassung zum zweiten Abschnitt der Diplom-Vorprüfung die erfolgreiche Teilnahme an den

- Übungen "Höhere Mathematik III und IV"

nachweist sowie je einen Leistungsnachweis über die erfolgreiche Teilnahme an drei der folgenden vier Veranstaltungen erbringt:

- Übungen "Informatik I und II"
- Übungen "Grundgebiete der Elektrotechnik II und III"
- Übung "Energietechnik"
- "Elektrotechnisches Praktikum I und II".

(2) Der Antrag auf Zulassung zur Diplom-Vorprüfung ist schriftlich zu stellen. Dem Antrag sind beizufügen:

1. die Nachweise über das Vorliegen der in Absatz 1 genannten Zulassungsvoraussetzungen,
2. das Studienbuch,
3. eine Erklärung darüber, ob der Kandidat bereits eine Diplom-Vorprüfung oder eine Diplom-Prüfung im Studiengang Elektrotechnik oder in einem verwandten Studiengang an einer Technischen Hochschule bzw. Universität im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes endgültig nicht bestanden hat oder ob er sich in einem Prüfungsverfahren befindet,
4. eine Erklärung darüber, ob der Kandidat einer Teilnahme von Zuhörern, die sich in einem späteren Prüfungstermin der gleichen Prüfung unterziehen wollen, zustimmt.

(3) Ist es dem Kandidaten nicht möglich, eine nach Absatz 2 Satz 2 erforderliche Unterlage in der vorgeschriebenen Weise beizufügen, so kann der Prüfungsausschußvorsitzende gestatten, den Nachweis auf andere Art zu führen.

(4) Der Kandidat muß mindestens das letzte Semester vor der Diplom-Vorprüfung an der Universität Kiel eingeschrieben gewesen sein.

§ 10 Zulassungsverfahren

(1) Über die Zulassung entscheidet der Prüfungsausschußvorsitzende.

(2) Die Zulassung darf nur abgelehnt werden, wenn

1. die in § 9 Abs. 1 genannten Voraussetzungen nicht erfüllt sind oder
2. die Unterlagen unvollständig sind oder
3. der Kandidat die Diplom-Vorprüfung oder die Diplom-Prüfung im Studiengang Elektrotechnik an einer Technischen Hochschule bzw. Universität im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes endgültig nicht bestanden hat oder
4. der Kandidat sich im Studiengang Elektrotechnik in einem Prüfungsverfahren befindet.

§ 11 Ziel, Umfang und Art der Diplom-Vorprüfung

(1) Durch die Diplom-Vorprüfung soll der Kandidat nachweisen, daß er das Ziel des Grundstudiums erreicht hat und daß er insbesondere die inhaltlichen Grundlagen seines Faches, ein methodisches Instrumentarium und eine systematische Orientierung erworben hat, die erforderlich sind, um das Studium mit Erfolg fortzusetzen.

(2) Im ersten Prüfungsabschnitt werden die folgenden Fachprüfungen abgelegt:

1. Mathematik I und II und Numerische Mathematik,
2. Experimentalphysik,
3. Grundgebiete der Elektrotechnik I und Nachrichtentechnik sowie
4. Grundlagen der Materialwissenschaft und Technischen Mechanik;

im zweiten Prüfungsabschnitt werden die folgenden Fachprüfungen abgelegt:

5. Mathematik III und IV,
6. Grundgebiete der Elektrotechnik II und III und Energietechnik,
7. Informatik I und II sowie
8. Festkörperphysik.

(3) Die Fachprüfungen finden in der Regel mündlich statt. Der Fakultätskonvent kann jedoch auf Vorschlag des Prüfungsausschusses beschließen, daß einzelne oder alle Fachprüfungen als dreistündige Klausuren abgelegt werden. Die vier Fachprüfungen eines jeden Abschnittes müssen jeweils innerhalb von vier Wochen abgelegt werden.

(4) Gegenstand der Fachprüfungen sind die Stoffgebiete der den Prüfungsfächern nach Maßgabe der Studienordnung zugeordneten Lehrveranstaltungen.

(5) Macht ein Kandidat durch ein ärztliches Zeugnis glaubhaft, daß er wegen länger andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung nicht in der Lage ist, die Prüfung ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, kann der Vorsitzende des Prüfungsausschusses dem Kandidaten gestatten, gleichwertige Prüfungsleistungen in einer anderen Form zu erbringen.

§ 12 Klausurarbeiten

(1) In den Klausurarbeiten soll der Kandidat nachweisen, daß er in begrenzter Zeit und mit begrenzten Hilfsmitteln mit den gängigen Methoden seines Faches ein Problem erkennen und Wege zu einer Lösung finden kann.

(2) Klausurarbeiten sind in der Regel von zwei Prüfern zu bewerten. Die Note ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen.

§13 Mündliche Prüfung

(1) In den mündlichen Prüfungen soll der Kandidat nachweisen, daß er die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennt und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen vermag. Durch die mündlichen Prüfungen soll ferner festgestellt werden, ob der Kandidat über breites Grundlagenwissen verfügt. Darüber hinaus können vom Kandidaten benannte eingegrenzte Themen (Vertiefungsgebiete) geprüft werden.

(2) Mündliche Prüfungen werden in der Regel von mindestens zwei Prüfern (Kollegial-Prüfung) oder vor einem Prüfer in Gegenwart eines sachkundigen Beisitzers als Gruppenprüfung oder als Einzelprüfung abgelegt. Hierbei wird jeder Kandidat in einem Prüfungsfach grundsätzlich nur von einem Prüfer geprüft. Vor der Festsetzung der Note gemäß § 14 Abs. 1 hört der Prüfer die anderen an einer Kollegial-Prüfung mitwirkenden Prüfer oder den Beisitzer.

(3) Die Dauer der mündlichen Prüfungen beträgt mindestens 30, höchstens 45 Minuten. Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der mündlichen Prüfung sind in einem Protokoll festzuhalten.

(4) Das Ergebnis der mündlichen Prüfung ist dem Kandidaten jeweils im Anschluß an die mündliche Prüfung bekanntzugeben.

(5) Studierende, die sich in einem späteren Prüfungstermin der gleichen Prüfung unterziehen wollen, sind nach Maßgabe der räumlichen Verhältnisse als Zuhörer zuzulassen, es sei denn, der Kandidat widerspricht. Die Zulassung erstreckt sich jedoch nicht auf die Beratung und Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse an die Kandidaten.

§ 14 Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung der Noten und Bestehen der Diplom-Vorprüfung

(1) Die Noten für die einzelnen Prüfungsleistungen werden von den jeweiligen Prüfern festgesetzt. Für die Bewertung der Prüfungsleistungen sind folgende Noten zu verwenden:

1 = sehr gut	= eine hervorragende Leistung;
2 = gut	= eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt;
3 = befriedigend	= eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht;
4 = ausreichend	= eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt;
5 = nicht ausreichend	= eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt.

Zur differenzierten Bewertung der Prüfungsleistungen können Zwischenwerte durch Erniedrigen oder Erhöhen der einzelnen Noten um 0,3 gebildet werden; die Noten 0,7, 4,3, 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen.

(2) Eine Fachprüfung ist bestanden, wenn die Fachnote mindestens "ausreichend" (4,0) ist.

(3) Die Diplom-Vorprüfung ist bestanden, wenn sämtliche Fachprüfungen bestanden sind. Die Gesamtnote der Diplom-Vorprüfung errechnet sich aus dem Durchschnitt der Fachnoten. Die Gesamtnote einer bestandenen Diplom-Vorprüfung lautet:

Bei einem Durchschnitt bis 1,5	= sehr gut,
bei einem Durchschnitt über 1,5 bis 2,5	= gut,
bei einem Durchschnitt über 2,5 bis 3,5	= befriedigend,
bei einem Durchschnitt über 3,5 bis 4,0	= ausreichend.

(4) Bei der Bildung der Gesamtnote wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.

§ 15 Wiederholung der Diplom-Vorprüfung

(1) Die einzelnen Fachprüfungen der Diplom-Vorprüfung können jeweils in den Fächern, in denen sie nicht bestanden sind oder als nicht bestanden gelten, zweimal wiederholt werden. Fehlversuche an anderen Hochschulen sind anzurechnen.

(2) Die Wiederholung einer bestandenen Fachprüfung ist nicht zulässig.

(3) Die erste Wiederholungsprüfung ist innerhalb von 6 Monaten abzulegen. Sie soll im Rahmen der Prüfungstermine des jeweiligen folgenden Semesters stattfinden. Sofern innerhalb von 6 Monaten nach der nichtbestandenen Prüfung kein Prüfungstermin liegt, ist die Wiederholungsprüfung spätestens am nächstmöglichen Termin abzulegen. Bei Versäumnis der Wiederholungsfrist ist die Prüfung endgültig nicht bestanden, es sei denn der Kandidat hat das Versäumnis nicht verschuldet. Für die zweite Wiederholung gelten die Sätze 1 bis 4 entsprechend.

§ 16 Zeugnis

(1) Über die bestandene Diplom-Vorprüfung ist unverzüglich, spätestens bis zu Beginn der 5. Woche ein Zeugnis auszustellen, das die in den Fachprüfungen erzielten Noten und die Gesamtnote enthält. Das Zeugnis ist vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen. Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfungsleistung erbracht worden ist.

(2) Ist die Diplom-Vorprüfung nicht bestanden oder gilt sie als nicht bestanden, so erteilt der Vorsitzende des Prüfungsausschusses dem Kandidaten hierüber einen schriftlichen Bescheid, der auch darüber Auskunft gibt, ob und innerhalb welcher Frist Prüfungsleistungen der Diplom-Vorprüfung wiederholt werden können.

(3) Hat der Kandidat die Diplom-Vorprüfung nicht bestanden, wird ihm auf Antrag und gegen Vorlage der entsprechenden Nachweise eine schriftliche Bescheinigung ausgestellt, die die erbrachten Prüfungsleistungen und deren Noten sowie die zur Diplom-Vorprüfung noch fehlenden Prüfungsleistungen enthält und erkennen läßt, daß die Diplom-Vorprüfung nicht bestanden ist. Der Bescheid ist mit einer entsprechenden Rechtsmittelbelehrung zu versehen.

III. Abschnitt - Diplomprüfung

§ 17 Zulassung

(1) Zu den Fachprüfungen der Diplom-Prüfung kann nur zugelassen werden, wer

1. das Zeugnis der allgemeinen Hochschulreife, ein von der zuständigen staatlichen Stelle als gleichwertig anerkanntes Zeugnis besitzt oder eine Studienqualifikation gemäß § 73 Abs. 5 oder 6 des Hochschulgesetzes erworben hat,
2. die Diplom-Vorprüfung im Studiengang Elektrotechnik an einer Technischen Hochschule oder an einer Universität im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes bestanden oder eine gemäß § 7 oder gemäß dem IV. Abschnitt dieser Prüfungsordnung als gleichwertig angerechnete Prüfungsleistung erbracht hat.

(2) Zur Diplomarbeit kann nur zugelassen werden, wer

1. das Industriepraktikum von insgesamt 26 Wochen abgeleistet hat,
2. die Studienarbeit mit Erfolg abgeschlossen hat,
3. die folgenden Leistungsnachweise erbracht hat¹³.

(3) Die Meldung zur Diplom-Prüfung soll im unmittelbaren Anschluß an das 8. Fachsemester erfolgen.

(4) Im übrigen gelten § 9 Abs. 2 und 3 und § 10 entsprechend.

§ 18 Studienarbeit

(1) Die Studienarbeit ist eine Studienleistung, deren Erbringung Voraussetzung für die Zulassung zur Diplomarbeit ist.

(2) Die Bearbeitungszeit für die Studienarbeit beträgt drei Monate. Thema und Aufgabenstellung der Studienarbeit, die unter Anleitung durchgeführt wird, müssen so lauten, daß die zur Bearbeitung vorgegebene Frist eingehalten werden kann. Die Bewertung der Studienarbeit erfolgt entsprechend § 14 Abs. 1 Satz 2. Das Ergebnis der Bewertung wird bei der

¹³Rahmenordnung sieht maximal zwei vor.

Bildung der Gesamtnote der Diplom-Prüfung nicht mit einbezogen.

§ 19 Umfang und Art der Diplomprüfung

(1) Die Diplom-Prüfung besteht aus 8 bis 10 Fachprüfungen¹⁴ und der Diplomarbeit. Die Diplomarbeit wird im Anschluß an die Fachprüfungen angefertigt.

(2) In jedem der folgenden Fachgebiete wird eine Fachprüfung abgelegt³. Eine weitere Fachprüfung ist in einem nichttechnischen Fach gemäß folgendem Katalog³. Die Fachprüfungen bestehen aus einer Klausur bzw. einer mündlichen Prüfung³.

(3) Je vier bis fünf Fachprüfungen können vom Prüfling zu einem Prüfungsabschnitt zusammengefaßt werden. Die Fachprüfungen eines Prüfungsabschnittes müssen innerhalb von je vier Wochen abgelegt werden. Zwischen dem ersten und dem zweiten Abschnitt der Fachprüfungen dürfen höchstens vier Monate liegen. Die Diplomarbeit ist spätestens drei Wochen nach Abschluß der letzten Fachprüfung zu beginnen; erforderlichenfalls wird das Diplomthema von Amts wegen zugeteilt.

(4) § 11 Abs. 3 bis 5 gelten entsprechend.

§ 20 Diplomarbeit

(1) Die Diplomarbeit ist eine Prüfungsarbeit, die die wissenschaftliche Ausbildung abschließt. Sie soll zeigen, daß der Kandidat in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus seinem Fach selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.

(2) Die Diplomarbeit kann von jedem im betreffenden Fachgebiet in Forschung und Lehre tätigen Professor, Hochschuldozenten, Honorarprofessor oder Privat-Dozenten ausgegeben und betreut werden. Soll die Diplomarbeit in einer Einrichtung außerhalb der Technischen Fakultät oder außerhalb der Hochschule durchgeführt werden, bedarf es hierzu der Zustimmung des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses. Den Kandidaten ist Gelegenheit zu geben, für das Thema der Diplomarbeit Vorschläge zu machen.

(3) Auf Antrag sorgt der Vorsitzende des Prüfungsausschusses dafür, daß ein Kandidat rechtzeitig ein Thema für eine Diplomarbeit erhält. Die Ausgabe des Themas der Diplomarbeit erfolgt über den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses. Der Zeitpunkt der Ausgabe ist aktenkundig zu machen.

(4) Die Diplomarbeit kann auch in Form einer Gruppenarbeit zugelassen werden, wenn der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag des einzelnen Kandidaten aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung

¹⁴Die Einzelheiten werden vom Fakultätskonvent in der endgültigen Satzung festgelegt werden.

ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist und die Anforderungen nach Absatz 1 erfüllt.

(5) Die Bearbeitungszeit für die Diplomarbeit beträgt 6 Monate. Thema und Aufgabenstellung der Diplomarbeit müssen so lauten, daß die zur Bearbeitung vorgegebene Frist eingehalten werden kann. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb der ersten zwei Monate der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden. Im Einzelfall kann der Prüfungsausschuß die Bearbeitungszeit ausnahmsweise um höchstens drei Monate verlängern. Bei der Abgabe der Diplomarbeit hat der Kandidat schriftlich zu versichern, daß er seine Arbeit selbständig verfaßt und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.

§ 21 Annahme und Bewertung der Diplomarbeit

(1) Die Diplomarbeit ist fristgemäß bei dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses abzuliefern; der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen.

(2) Die Diplomarbeit ist von zwei Prüfern zu bewerten. Einer der Prüfer soll derjenige sein, der das Thema der Diplomarbeit ausgegeben hat. Der zweite Prüfer wird vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses bestimmt. Bei Nichtübereinstimmen der Beurteilung wird das arithmetische Mittel gebildet. Sofern die Notenwerte der ersten und zweiten Beurteilung um zwei oder mehr auseinanderliegen, wird ein dritter Prüfer zur endgültigen Beurteilung bestellt.

§ 22 Klausurarbeiten

Für die Klausurarbeiten gilt § 12 entsprechend.

§ 23 Mündliche Prüfung

Für die mündlichen Prüfungen gilt § 13 entsprechend.

§ 24 Zusatzfächer

Der Kandidat kann sich in höchstens vier weiteren als den vorgeschriebenen Fächern einer Prüfung unterziehen (Zusatzfächer). Das Ergebnis der Prüfung in diesen Fächern wird bei der Festsetzung der Gesamtnote nicht miteinbezogen.

§ 25 Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung der Noten und Bestehen der Diplom-Prüfung

(1) Für die Bewertung der einzelnen Prüfungsleistungen und der Diplomarbeit sowie für die Bildung der Noten gilt § 14 entsprechend.

(2) Die Gesamtnote errechnet sich aus dem Durchschnitt der Einzelnoten und der Note der Diplomarbeit. Dabei wird die Note der Diplomarbeit doppelt gewichtet.

(3) Die Diplomprüfung ist bestanden, wenn sämtliche Fachprüfungen und die Diplomarbeit mindestens mit der Note "ausreichend" (4,0) bewertet worden sind.

§ 26 Wiederholung der Diplom-Prüfung

Für die Wiederholung der Diplom-Prüfung gilt § 15 entsprechend mit der Maßgabe, daß der Studierende die Fachprüfungen ein weiteres Mal wiederholen kann, wenn er sich im unmittelbaren Anschluß an das 8. Semester zur Diplomprüfung gemeldet hat. Eine zweite Wiederholung der Diplomarbeit ist ausgeschlossen. Eine Rückgabe des Themas der Diplomarbeit in der in § 20 Abs. 5 Satz 3 genannten Frist ist jedoch nur zulässig, wenn der Kandidat bei der Anfertigung seiner ersten Diplomarbeit von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht hatte.

§ 27 Zeugnis

(1) Hat der Kandidat die Diplom-Prüfung bestanden, so erhält er über die Ergebnisse ein Zeugnis. In das Zeugnis werden aufgenommen:

1. die vom Kandidaten gewählte Studienrichtung,
2. die Gesamtnote,
3. die in den Fachprüfungen erzielten Noten,
4. das Thema und die Note der Diplomarbeit,
5. das Thema und die Note der Studienarbeit.

(2) Auf Antrag des Kandidaten können ferner in das Zeugnis aufgenommen werden:

1. ggf. das Ergebnis der Prüfung in den Zusatzfächern (§ 24),
2. die bis zum Abschluß der Diplom-Prüfung benötigte Fachstudiendauer.

(3) Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfungsleistung erbracht worden ist.

(4) Im übrigen gilt § 16 entsprechend.

§ 28 Diplomurkunde

(1) Gleichzeitig mit dem Zeugnis wird dem Kandidaten die Diplomurkunde mit dem Datum des Zeugnisses ausgehändigt. Darin wird die Verleihung des akademischen Diplomgrades beurkundet.

(2) Die Diplomurkunde wird vom Dekan und vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel der Fakultät versehen.

IV. Abschnitt - Einstufungsprüfung

§ 29 Zulassung und Meldung zur Einstufungsprüfung

(1) Zur Teilnahme an einer Einstufungsprüfung ist berechtigt, wer die allgemeine Hochschulreife erworben hat. (Sofern ein Bewerber ohne Hochschulzugangsberechtigung eingeschrieben war, wird die Prüfung der Leistungen gemäß § 73 Abs. 5 HSG mit der Einstufungsprüfung verbunden.)

(2) Die Bewerber beantragen die Zulassung zur Einstufungsprüfung schriftlich beim Prüfungsausschuß. Dem Antrag sind beizufügen:

1. das Zeugnis der allgemeinen Hochschulreife,
2. eine ausführliche Darstellung des bisherigen Bildungsganges unter besonderer Berücksichtigung der schulischen Ausbildung und gegebenenfalls einer beruflichen Ausbildung sowie einschlägiger Fort- und Weiterbildung,
3. gegebenenfalls Angaben über die im Wege der Einstufungsprüfung zu ersetzenden Studien- und Prüfungsleistungen,
4. eine Erklärung, ob der Bewerber bereits an einer Hochschule studiert oder studiert hat,
5. eine Erklärung, ob der Bewerber bereits früher bei der Christian-Albrechts-Universität oder einer anderen Hochschule an einer Einstufungsprüfung teilgenommen hat, und wenn ja, für welchen Studiengang und mit welchem Ergebnis.

Der Antrag auf Zulassung gilt gleichzeitig als Meldung zur Prüfung.

§ 30 Beratung der Studienbewerber

(1) Der Studienbewerber hat nach der Zulassung zur Einstufungsprüfung an einem Beratungsgespräch mit dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses oder einem anderen vom Prüfungsausschuß benannten Professor des Prüfungsausschusses oder einem vom

Prüfungsausschuß benannten Professors des Hauptfaches des angestrebten Studienganges teilzunehmen. Der Vorsitzende des Prüfungsausschusses lädt den Studienbewerber zu dem Beratungsgespräch mit einer Frist von einer Woche ein.

(2) In dem Beratungsgespräch soll der Studienbewerber nähere Angaben über seinen bisherigen beruflichen Werdegang machen und zu den dabei erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten befragt werden. Er soll darlegen, welche Voraussetzungen er aus seiner Sicht für eine Anrechnung von Studienleistungen in dem angestrebten Studiengang mitbringt, und von der Universität über Studieninhalte und Studienstruktur des gewählten Studienganges näher informiert werden. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse des Beratungsgesprächs schlägt der Berater dem Prüfungsausschuß die in der Einstufungsprüfung zu behandelnden Prüfungsgebiete vor. Der Prüfungsausschuß setzt unter Berücksichtigung dieses Vorschlags die zu behandelnden Prüfungsgebiete fest.

(3) Nachdem das Beratungsgespräch stattgefunden hat, teilt der Prüfungsausschuß dem Bewerber mit, zu welchem Termin die Einstufungsprüfung stattfindet.

§ 31 Ziel, Umfang und Art der Prüfung

(1) Durch die Einstufungsprüfung soll der Studienbewerber nachweisen, daß er über Kenntnisse und Fähigkeiten verfügt, die eine Einstufung unter Anrechnung von Kenntnissen und Fähigkeiten im Umfang eines oder mehrerer Semester auf Studienleistungen des gewählten Studienganges rechtfertigen. Strebt der Studienbewerber eine Anrechnung im Umfang von einem Semester an, muß er Kenntnisse und Fertigkeiten nachweisen, die üblicherweise einem Lehrangebot von 20 Semesterwochenstunden entsprechen. Ist die Anrechnung von mehr als einem Semester Ziel der Einstufungsprüfung, muß er entsprechende weitere Kenntnisse und Fähigkeiten nachweisen.

(2) Die Einstufungsprüfung besteht aus vier mündlichen Prüfungen, die dem Studieninhalt der in Frage kommenden Semester entsprechen müssen.

(3) Beantragt der Studienbewerber auch die Anrechnung von Kenntnissen und Fähigkeiten auf studienbegleitende Leistungen, die Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung sind, oder auf Prüfungsleistungen, wie sie nach dieser Diplom-Prüfungsordnung zu erbringen sind, richten sich Form, Inhalt, Anforderungen und Benotung nach den entsprechenden Bestimmungen dieser Prüfungsordnung. Soweit der Studienbewerber zusätzlich Praktika in der Einstufungsprüfung nachweisen will, können diese Nachweise für studienbegleitende Leistungen, die Voraussetzung für die Zulassung zu einer Hochschulprüfung sind, auch durch die Vorlage entsprechender Bescheinigungen geführt werden, sofern die Gleichwertigkeit der Leistungen durch den Prüfungsausschuß festgestellt worden ist.

(4) Hat der Studienbewerber beantragt, den Nachweis von Leistungen gemäß Absatz 3 erbringen zu können, so legt der Prüfungsausschuß vor Beginn der Einstufungsprüfung fest, ob daneben die nach Absatz 2 vorgeschriebenen mündlichen Prüfungen in vollem Umfang zu absolvieren sind oder ob sie ganz oder teilweise entfallen.

(5) Macht ein Studienbewerber durch ein ärztliches Zeugnis glaubhaft, daß er wegen ständiger körperlicher Behinderung nicht in der Lage ist, die Prüfung ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, kann der Vorsitzende des Prüfungsausschusses gestatten, gleichwertige Prüfungsleistungen in anderer Form zu erbringen.

§ 32 Mündliche Prüfungen

(1) Mündliche Prüfungen werden als Einzelprüfungen abgelegt. Die Zahl der Prüfer wird vom Prüfungsausschußvorsitzenden festgelegt. In jeder der mündlichen Prüfungen ist durch den Prüfer/die Prüfer festzulegen, ob die Prüfung bestanden ist. Die Prüfungsaufgaben sind so zu stellen, daß studiengangrelevante Kenntnisse und Fähigkeiten des Studienbewerbers aus dessen beruflichem Werdegang berücksichtigt werden.

(2) Eine mündliche Prüfung dauert mindestens 30 Minuten und höchstens 45 Minuten.

(3) Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse jeder Prüfung sind von einem Beisitzer in einem Protokoll festzuhalten. Das Ergebnis jeder mündlichen Prüfung ist dem Studienbewerber im Anschluß an die mündliche Prüfung bekanntzugeben.

§ 33 Ergebnis der Einstufungsprüfung

(1) Nach Ablegung aller Teilprüfungen ist die Einstufungsprüfung entweder als "bestanden" oder als "nicht bestanden" zu bewerten. Die Einstufungsprüfung wird als "nicht bestanden" bewertet, wenn eine der Teilprüfungen als "nicht bestanden" bewertet worden ist.

(2) Wurde die Einstufung unter Anrechnung von Kenntnissen und Fähigkeiten im Umfang von mehr als einem Semester beantragt und ist die Einstufungsprüfung in dem beantragten Umfang als "nicht bestanden" bewertet worden, so entscheidet die Prüfungskommission (Gesamtheit aller Prüfer), ob nach den in der Einstufungsprüfung erzielten Einzelergebnissen die Einstufung in einem geringeren Umfang, mindestens aber im Umfang eines Semesters, erfolgen kann und damit die Einstufungsprüfung bestanden ist.

§ 34 Wiederholung der Einstufungsprüfung

(1) Die nicht bestandene Einstufungsprüfung kann zweimal wiederholt werden. Der Studienbewerber kann sich innerhalb je einer Frist von einem Jahr zur Wiederholungsprüfung melden.

(2) Bestandene Studienleistungen nach § 31 Abs. 3 werden bei der Wiederholungsprüfung anerkannt. Wurde mehr als die Hälfte der Prüfungsleistungen nach § 31 Abs. 3 als "bestanden" bewertet, so werden bei der Wiederholungsprüfung die bestandenen Prüfungsleistungen anerkannt; wurde nicht mehr als die Hälfte als "bestanden" bewertet, sind alle Prüfungsleistungen nach § 31 Abs. 3 zu wiederholen.

§ 35 Schriftlicher Bescheid über das Ergebnis der Einstufungsprüfung

Über das Ergebnis der Einstufungsprüfung und gegebenenfalls über die durch die Einstufungsprüfung ersetzten Studien- und Prüfungsleistungen erhält der Studienbewerber einen schriftlichen Bescheid.

V. Abschnitt - Schlußbestimmungen

§ 36 Ungültigkeit der Diplom-Vorprüfung und der Diplom-Prüfung

(1) Hat der Kandidat bei der Prüfung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so kann der Prüfungsausschuß nachträglich die Noten für diejenigen Prüfungsleistungen, bei deren Erbringung der Kandidat getäuscht hat, entsprechend berichtigen und die Prüfung ganz oder teilweise für nicht bestanden erklären.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfung nicht erfüllt, ohne daß der Kandidat hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfung geheilt. Hat der Kandidat die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, so entscheidet der Prüfungsausschuß.

(3) Dem Kandidaten ist vor einer Entscheidung, Gelegenheit zur Äußerung zu geben. Der Bescheid ist mit einer Rechtsmittelbelehrung zu versehen.

(4) Das unrichtige Prüfungszeugnis ist einzuziehen und gegebenenfalls ein neues zu erteilen. Mit dem unrichtigen Prüfungszeugnis ist auch die Diplomurkunde einzuziehen, wenn die Prüfung aufgrund einer Täuschung für "nicht bestanden" erklärt wurde. Eine Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2 ist nach einer Frist von 5 Jahren ab dem Datum des Prüfungszeugnisses ausgeschlossen.

§ 37 Einsicht in die Prüfungsakten

Nach Abschluß des Prüfungsverfahrens wird dem Kandidaten auf Antrag Einsicht in seine schriftlichen Prüfungsarbeiten, die darauf bezogenen Gutachten der Prüfer und in die Prüfungsprotokolle gewährt.

§ 38 Rechtsmittelbelehrung

Gegen Entscheidungen des Prüfungsausschusses und seines Vorsitzenden kann innerhalb eines Monats, nachdem die Entscheidung bekanntgegeben worden ist, schriftlich oder zur Niederschrift Widerspruch beim Prüfungsausschuß erhoben werden. Gegen den Widerspruchsbescheid kann innerhalb eines Monats nach Zustellung Klage bei dem Schleswig-Holsteinischen Verwaltungsgericht in Schleswig, Brockdorff/Rantzau-Str. 13 erhoben werden,

und zwar schriftlich oder zu Protokoll der Geschäftsstelle dieses Gerichts.

§ 39 Inkrafttreten

Diese Satzung tritt am Tage nach ihrer Bekanntmachung in Kraft.

Kiel, den 2. August 1991

Die Ministerin für Bildung, Wissenschaft, Jugend und Kultur des Landes Schleswig-Holstein

Im Auftrage

E. Meisner

Vorläufige Studienordnung [Satzung] für Studierende des Diplomstudienganges Elektrotechnik an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Aufgrund des § 13 Abs. 1, § 84 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Schleswig-Holstein (HSG) in der Fassung vom 28. Februar 1990 (GVOBl. Schl.-H. S. 85) in Verbindung mit § 50 des Landesverwaltungsgesetzes und § 125 und § 127 der Gemeindeordnung wird mit Zustimmung des Senates vom 25. Juni 1991 die folgende Satzung erlassen:

Inhaltsübersicht

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ausbildungsziel
- § 3 Zugang zum Studium
- § 4 Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen
- § 5 Erwünschte Zusatzqualifikationen
- § 6 Studienausschuß
- § 7 Dauer und Umfang des Studiums
- § 8 Struktur des Studiums
- § 9 Art der Lehrveranstaltungen
- § 10 Leistungsnachweise
- § 11 Grundstudium
- § 12 Hauptstudium
- § 13 Beschränkung der Zulassung zu Pflichtlehrveranstaltungen
- § 14 Studienberatung
- § 15 Förderung
- § 16 Inkrafttreten und Veröffentlichung
 - Anhang Informationsmöglichkeiten für angehende Studenten
 - Anlage Studienpläne

§ 1 Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage der Diplomprüfungsordnung (DPO) vom 2. August 1991 das Studium der Elektrotechnik an der CAU mit dem Abschluß Diplom-Ingenieur.

§ 2 Ausbildungsziel

(1) Das Studium soll dem Absolventen¹⁵ die Fähigkeit vermitteln, die vielgestaltigen Probleme der Elektrotechnik zu durchdringen und mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten; weiterhin soll es ihn in die Lage versetzen, jederzeit neue naturwissenschaftliche Kenntnisse für die Elektrotechnik nutzbar zu machen. Dabei muß das Studium die für die verschiedenartigen Tätigkeitsfelder des Diplom-Ingenieurs erforderliche Vielseitigkeit gewährleisten.

(2) Der Diplom-Ingenieur der Elektrotechnik nimmt in der elektrotechnischen Industrie Aufgaben u. a. der Forschung, Planung, Entwicklung, Konstruktion, Fertigung und des Vertriebes wahr; darüberhinaus wird er in fast allen anderen Industriezweigen eingesetzt. Weitere Tätigkeitsbereiche findet er in zahlreichen öffentlichen Verwaltungen (z. B. bei Bundespost, Bundesbahn, Technischer Überwachung und Gewerbeaufsicht) und in verschiedenartigen Forschungseinrichtungen und Lehranstalten. Schließlich besteht für ihn auch die Möglichkeit einer freien Berufsausübung.

Um diesem vielgestaltigen Berufsbild gerecht zu werden, vermittelt das Studium der Elektrotechnik einerseits ein breitangelegtes Grundlagenwissen, andererseits speziell zugeschnittene Kenntnisse und Fähigkeiten in mehreren Studienrichtungen (s. § 7 Abs. 1).

Das fachlich ausgerichtete Studium wird durch Vorlesungen und Seminare aus den Bereichen Geistes-, Wirtschafts- und Rechtswissenschaften ergänzt.

§ 3 Zugang zum Studium

(1) Die Zugangsvoraussetzungen richten sich nach den allgemeinen Rechtsvorschriften.

(2) Es ist ein 26wöchiges Industriepraktikum abzuleisten. Es wird empfohlen, mindestens 8 Wochen des Industriepraktikums vor Aufnahme des Studiums abzuleisten.

(3) An der CAU werden die Lehrveranstaltungen im jährlichen Zyklus angeboten. Der Zyklus beginnt jeweils zum Wintersemester.

¹⁵Soweit für Personen Begriffe wie z. B. Student, Absolvent u. ä. verwendet werden, gelten sie im ganzen Text dieser Studienordnung gleichermaßen für Frauen und Männer

§ 4 Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen

(1) Weist der Studienbewerber äquivalente Studiensemester an einer anderen wissenschaftlichen Hochschule im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes oder an einer durch die Äquivalenzvereinbarungen der HRK/KMK (Hochschulrektorenkonferenz/ Kultusministerkonferenz) als gleichwertig anerkannten ausländischen wissenschaftlichen Hochschule nach, so werden ihm diese durch die Technische Fakultät gemäß § 7 DPO angerechnet, und die Zulassung erfolgt in ein entsprechendes Fachsemester.

(2) Hat der Studienbewerber Studienleistungen in anderen Studiengängen oder an anderen als wissenschaftlichen Hochschulen erbracht, so werden diese gemäß § 7 DPO angerechnet, soweit die Gleichwertigkeit festgestellt wird. Das gleiche gilt für die Studienleistungen, die an Hochschulen außerhalb des Geltungsbereiches des Hochschulrahmengesetzes erbracht wurden.

§ 5 Erwünschte Zusatzqualifikation

Förderlich für ein erfolgreiches Studium der Elektrotechnik ist ein besonderes Interesse an mathematischen und physikalisch- technischen Gegenständen. Sprachkenntnisse, insbesondere im Englischen, werden dringend empfohlen. Außerdem werden Kenntnisse einer höheren Programmiersprache erwartet. Falls die letzteren fehlen, können sie in den ersten Semestern in einem der Kurse erworben werden, die von der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät oder einer anderen Einrichtung an der CAU angeboten werden.

§ 6 Studienausschuß

(1) Die Technische Fakultät bildet für die Aufgaben nach dieser Satzung einen Studienausschuß.

(2) Der Fakultätskonvent wählt die Mitglieder des Studienausschusses auf Vorschlag des Fakultätsausschusses Elektrotechnik.

(3) Dem Studienausschuß gehören an:

- der Dekan der Technischen Fakultät oder ein von ihm bestimmter Vertreter,
- zwei Professoren des Faches,
- ein Wissenschaftlicher Mitarbeiter des Faches,
- ein Student des Faches.

Der Studienausschuß wählt aus seiner Mitte einen Vorsitzenden und einen stellvertretenden Vorsitzenden.

(4) Der Studienausschuß erfüllt die ihm nach dieser Studienordnung zugewiesenen Aufgaben.

(5) Die Namen der Mitglieder des Studienausschusses werden durch Anschlag am Schwarzen Brett bekanntgemacht.

(6) Der Studienausschuß tritt nach Bedarf oder auf Antrag eines seiner Mitglieder zusammen.

§ 7 Dauer und Umfang des Studiums

(1) Die für das Durchlaufen des Studienganges vorgesehene Regelstudienzeit beträgt einschließlich der Diplomprüfung zehn Semester.

(2) Der Studienumfang im Pflicht-, Wahlpflicht- und Wahlbereich umfaßt im Regelfall 185 Semesterwochenstunden (SWS); davon entfallen auf den Wahlbereich 10 SWS. Eine SWS entspricht einer 45-minütigen Lehrveranstaltung pro Woche während der Vorlesungszeit eines Semesters.

§ 8 Struktur des Studiums

Der Studiengang Elektrotechnik gliedert sich in jeweils zwei Abschnitte: Ein für alle Studienrichtungen gemeinsames Grundstudium von vier Semestern und ein nach den verschiedenen Studienrichtungen differenziertes Hauptstudium von sechs Semestern. Durch diese Differenzierung soll dem Studenten die Möglichkeiten geboten werden, seine Ausbildung individuell zu gestalten.

§ 9 Art der Lehrveranstaltungen

(1) In jedem Einzelfach wird der Lehrstoff in Form von Vorlesungen angeboten, die vielfach durch Übungen ergänzt werden. Der Student soll in den Übungen durch mehr oder weniger selbständige Bearbeitung exemplarischer Probleme seinen Wissensstand kontrollieren und vertiefen und eine gewisse Vertrautheit mit dem Lehrstoff erlangen.

(2) Die mehreren Einzelfächern zugeordneten Praktika dienen einem doppelten Zweck: Sie bieten eine experimentelle Veranschaulichung theoretisch abgehandelter Sachverhalte, und sie vermitteln dem Studenten eigene Erfahrungen und Fertigkeiten im Umgang mit einschlägigen Geräten, Anlagen und Meßinstrumenten.

(3) Studienarbeiten dienen der Einübung der selbständigen Bearbeitung eines eng umrissenen technisch-wissenschaftlichen Problems unter Anleitung. Der Arbeitsumfang entspricht dem Aufwand für ein Praktikum mit 4 SWS. Die Studienarbeit soll in einem Zeitraum von 2-3 Wochen ganztägig oder in 4-5 Wochen halbtägig angefertigt werden.

(4) Seminare dienen der Vertiefung der Kenntnisse in besonderen Disziplinen und der Einübung im Vortragen und Diskutieren von Fachthemen. Kolloquien stellen ein fachübergreifendes Lehrangebot von Vorträgen dar und dienen einer Erweiterung von fachlichen Kenntnissen und

Interessen.

(5) Die Verbindung zwischen der Lehre und der beruflichen Praxis wird durch Exkursionen hergestellt, in deren Verlauf der Student Großanlagen oder Fertigungs- oder Forschungsstätten aus dem Bereich der Elektrotechnik durch eigenen Augenschein kennenlernt.

(6) Die den Prüfungsleistungen zuzurechnende Diplomarbeit wird im Lauf von sechs Monaten in einem beliebigen Fachgebiet der Elektrotechnik unter Anleitung angefertigt.

§ 10 Leistungsnachweise

(1) Durch einen Leistungsnachweis wird die erfolgreiche Teilnahme an einer Lehrveranstaltung bescheinigt. Die Teilnahme ist erfolgreich, wenn der Student die in der Lehrveranstaltung vermittelten Lehrinhalte und praktischen Fertigkeiten beherrscht. Dabei wird vorausgesetzt, daß der Student auch den Stoff des bisherigen Studiums beherrscht, soweit er für das Verstehen der Lehrveranstaltung erforderlich ist.

(2) Leistungsnachweise sind in der Regel zu benoten. Sie können durch folgende Studienleistungen erlangt werden:

- Durchführung von Experimenten,
- Klausuren,
- Hausarbeiten,
- Referate,
- Protokolle,
- Kolloquien,
- Präsenzübungen

(3) Art und Umfang der Studienleistung werden nach pflichtgemäßem Ermessen durch den Leiter der Lehrveranstaltung bestimmt und dem Studenten rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben. In Zweifelsfällen macht der Studiausschuß einen Vermittlungsvorschlag. Grundsätzlich ist der Besuch von 80 % der jeweiligen Lehrveranstaltung für die erfolgreiche Teilnahme notwendig.

(4) Die für den Leistungsnachweis maßgebenden Lehrinhalte und praktischen Fertigkeiten werden den Studenten rechtzeitig bekanntgegeben. Dabei ist auch die Möglichkeit der Wiederholung zu regeln, die, soweit nicht die Art der Studienleistung dem entgegensteht, grundsätzlich gegeben werden soll. Absatz 3 Satz 2 gilt entsprechend.

§ 11 Grundstudium

(1) Das Grundstudium versieht den Studenten mit dem notwendigen mathematischen Grundwissen und vermittelt die zum Verständnis der Elektrotechnik erforderlichen naturwissenschaftlichen Grundlagen. Darüber hinaus bietet es ihm einen breitangelegten

Überblick über die wichtigsten Grundgebiete der Elektrotechnik sowie durch das zu dreiviertel gemeinsame Grundstudium mit den Studiengängen Informatik und Materialwissenschaft auch über deren Grundlagen. Das Grundstudium wird durch die Diplom-Vorprüfung abgeschlossen.

(2) Die Pflichtlehrveranstaltungen des Grundstudiums sind:

1. Semester:

- Höhere Mathematik I mit Übungen (max. 6 SWS)
- Experimentalphysik I mit Übungen (max. 6 SWS)
- Grundgebiete der Elektrotechnik I mit Übungen (max. 4 SWS)
- Einführung in die Materialwissenschaft mit Übungen (max. 4 SWS)

2. Semester:

- Höhere Mathematik II mit Übungen (max. 6 SWS)
- Experimentalphysik II mit Übungen (max. 6 SWS)
- Einführung in die Nachrichtentechnik mit Übungen (max. 4 SWS)
- Technische Mechanik mit Übungen (max. 4 SWS)
- Numerische Mathematik mit Übungen (max. 3 SWS)

3. Semester:

- Höhere Mathematik III mit Übungen (max. 6 SWS)
- Informatik I mit Übungen (max. 6 SWS)
- Festkörperphysik mit Übungen (max. 4 SWS)
- Grundgebiete der Elektrotechnik II mit Übungen (max. 6 SWS)
- Praktikum I (max. 3 SWS)

4. Semester:

- Höhere Mathematik IV mit Übungen (max. 6 SWS)
- Energietechnik mit Übungen (max. 4 SWS)
- Informatik II mit Übungen (max. 6 SWS)
- Grundgebiete der Elektrotechnik III mit Übungen (max. 3 SWS)
- Praktikum II (max. 3 SWS)

Darüber hinaus sind im Grundstudium Lehrveranstaltungen in einem Umfang von vier SWS in einem nichttechnischen Fach gemäß folgendem Fächerkatalog¹⁶ zu besuchen.

(3) Über die erfolgreiche Teilnahme an den in Absatz 2 genannten Pflichtlehrveranstaltungen sind gemäß § 9 Abs. 1 DPO insgesamt 8 Leistungsnachweise zu erbringen. Dabei ist bis zum

¹⁶Einzelheiten werden durch Satzung zur Änderung der Studienordnung festgelegt werden.

ersten Abschnitt der Diplom-Vorprüfung je ein Leistungsnachweis über die erfolgreiche Teilnahme an vier der fünf folgenden Lehrveranstaltungen zu erbringen:

1. Übungen zu "Höherer Mathematik I und II",
2. Übungen zur "Experimentalphysik I und II",
3. Übung "Grundgebiete der Elektrotechnik I",
4. Übung "Nachrichtentechnik" und
5. Übung "Einführung in die Materialwissenschaft".

Bis zum zweiten Abschnitt der Diplom-Vorprüfung ist ein Leistungsnachweis über die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen "Höhere Mathematik III und IV" und je ein Leistungsnachweis über die erfolgreiche Teilnahme an drei der vier folgenden Lehrveranstaltungen zu erbringen:

1. Übungen "Informatik I und II",
2. Übungen "Grundgebiete der Elektrotechnik II und III",
3. Übung "Energietechnik" und
4. "Elektrotechnisches Praktikum I und II".

(4) Die Lehrveranstaltungen, aus denen sich das Grundstudium zusammensetzt, sind im beigefügten "Studienplan für das 1. bis 4. Semester" (Anlage) aufgeführt, der für einen sinnvollen zeitlichen Ablauf des Grundstudiums empfohlen wird. Der Studienplan ist nicht Bestandteil dieser Studienordnung.

§ 12 Hauptstudium

(1) Zu Beginn des an das Grundstudium anschließenden Hauptstudiums muß sich der Student für eine der nachstehenden Studienrichtungen entscheiden:

Allgemeine Elektrotechnik,
Nachrichtentechnik,
Festkörperelektronik.

(2) (Die Inhalte des Hauptstudiums werden noch festgelegt.)

§ 13 Beschränkung der Zulassung zu Pflichtlehrveranstaltungen

(1) Die Zahl der für die einzelnen Praktika und Übungen zur Verfügung stehenden Arbeitsplätze wird, soweit erforderlich, auf Antrag des Fachvertreters durch den Fakultätskonvent festgestellt. Melden sich zu Praktika und Übungen mehr Studenten als Arbeitsplätze vorhanden sind, so prüft der Studiausschuß, ob der Überhang durch andere oder zusätzliche Lehrveranstaltungen

abgebaut werden kann.

(2) Ist ein Abbau des Überhangs durch andere oder zusätzliche Lehrveranstaltungen nicht möglich, so entscheidet der Dekan auf Vorschlag des Studiausschusses über die Auswahl unter den Studenten, die sich rechtzeitig bis zu dem vom Verantwortlichen der Lehrveranstaltung festgesetzten Termin gemeldet haben und die Voraussetzungen für die Lehrveranstaltung erfüllen. Grundsätzlich ist die Länge der Wartezeit nach Erfüllung der sonstigen Teilnahmevoraussetzungen maßgeblich. Studierende, die die Veranstaltung noch nicht besucht haben, haben den Vorrang vor Wiederholern. Unbeschadet dessen sind Studenten, deren Studienzeit sich durch die Nichtzulassung verlängern würde, sind zu bevorzugen, unter gleichrangigen Bewerbern entscheidet das Los.

(3) Die Teilnehmerzahl darf nicht unter 15 festgesetzt werden.

§ 14 Studienberatung

Die Studienberatung in fachlichen Angelegenheiten wird von der Technischen Fakultät und ihren Lehrstühlen durchgeführt.

§ 15 Förderung

Hinweise auf Förderungsmöglichkeiten und auf verschiedenartige Beratungsstellen für Studenten sind dem Vorlesungsverzeichnis zu entnehmen. Für die Förderung nach dem BAföG ist das Studentenwerk zuständig.

§ 16 Inkrafttreten

Die Studienordnung tritt mit dem Tage nach ihrer Bekanntmachung in Kraft.

Kiel, den 2. August 1991

Die Ministerin für Bildung, Wissenschaft, Jugend und Kultur des Landes Schleswig-Holstein

Im Auftrage

E. Meisner

Anlage zur Studienordnung

Studienplan für Studierende der Elektrotechnik im Grundstudium

	1. Semester			2. Semester			3. Semester			4. Semester			Σ_{SWS}			Σ_{SWS}
	V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P	
Höh. Math. I-IV	4	2	-	4	2	-	4	2	-	4	2	-	16	8	-	24
Exp. Physik	4	2	-	4	2	-	-	-	-	-	-	-	8	4	-	12
<u>E-Technik</u>																
Grundgebiete I	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nachrichtentechnik	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	9	3	-	12
Energietechnik	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-
<u>Informatik</u>																
Informatik I	-	-	-	-	-	-	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Informatik II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	2	-	8	4	-	12
<u>Materialwissenschaft</u>																
Einführung in die Materialwissenschaft	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Technische Mechanik	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	9	3	-	12
Festkörperphysik	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>E-Technik speziell</u>																
Grundgebiete II/III	-	-	-	-	-	-	4	2	-	2	1	-	-	-	-	-
Num. Mathematik	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	8	4	6	18
Praktikum I/II	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	3	-	-	-	-
<u>Nichttechnisches Wahlpflichtfach</u>	aus einem Fächerkatalog zu entnehmen															4
$\Sigma_{\text{E-Technik}}$	14	6	-	16	7	-	15	7	3	13	6	3	58	26	6	94

V: Vorlesung, Ü: Übung, P: Praktikum, SWS: Semesterwochenstunden

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Praktikumsordnung [Satzung]
für Studierende der Elektrotechnik an
der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Aufgrund des § 13 Abs. 1, § 84 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Schleswig-Holstein (HSG) in der Fassung vom 28. Februar 1990 (GVOBl. Schl.-H. S. 85) in Verbindung mit § 50 des Landesverwaltungsgesetzes und § 125 und § 127 der Gemeindeordnung wird mit Zustimmung des Senates vom 9. Juli 1991 die folgende Satzung erlassen:

1. Zweck und Art der praktischen Tätigkeit

Die CAU Kiel verlangt in Ihrer Diplom-Prüfungsordnung für Studierende der Elektrotechnik den Nachweis einer vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses anerkannten praktischen Tätigkeit von insgesamt 26 Wochen (Industriepraxis). - Die praktische Tätigkeit ist aufgeteilt in Grund- und Fachpraxis.

Ingenieure werden vorwiegend für die berufliche Praxis ausgebildet. Vor und während des Studiums sollen sie durch die Industriepraxis einen ersten Einblick in die Realitäten im Betrieb bekommen. Die Industriepraxis vermittelt fachrichtungsbezogene Kenntnisse und Erfahrungen aus der beruflichen Praxis, die dem besseren Verständnis des Lehrangebotes dienen, die Motivation für das Studium fördern, individuelle Schwerpunkte im Studium zu setzen helfen und den Berufsübergang erleichtern. Die praktische Tätigkeit ist daher eine wichtige Voraussetzung für ein erfolgreiches Studium im Hinblick auf die spätere berufliche Tätigkeit und ein wesentlicher Bestandteil des Studienganges.

Im einzelnen dient die praktische Tätigkeit

- dem Kennenlernen der Be- und Verarbeitung verschiedener Werkstoffe (ohne daß der Erwerb von erheblichen handwerklichen Fähigkeiten im Vordergrund steht),
- dem Einblick in moderne Verfahren und Einrichtungen der Fertigung mechanischer und elektrischer Komponenten und Systeme,
- dem Einblick in Betriebsabläufe und -Organisation in der Industrie und
- dem Erleben der Sozialstruktur in Betrieben (u.a. Teamarbeit, Hierarchie, soziale Situation)

unter Berücksichtigung von Termin-, Wirtschaftlichkeits- und Qualitätsaspekten, des Sicherheitsdenkens und des Arbeitsschutzes, sowie von Gesichtspunkten der Umweltverträglichkeit.

1.1. Tätigkeiten der Grundpraxis

Die Grundpraxis soll grundlegende Tätigkeiten umfassen. Hierzu gehören die **mechanische Grundpraxis** (gleichgewichtig)

- grundlegende Bearbeitung von Werkstoffen (Lehrwerkstatt) wie Messen, Anreißen, Feilen, Sägen, Bohren, Gewindeschneiden von Hand, Richten, Biegen, Nieten und Handschmieden,
- spanabhebende und spanlose Arbeiten mit Werkzeugmaschinen wie Drehen, Fräsen, Hobeln, Schleifen, Stanzen, Pressen, Ziehen, u.a.,
- Herstellung von mechanischen Verbindungen und Oberflächenbehandlung wie Schweißen, Hartlöten, Nieten, Kleben, Galvanisieren, Härten,
- mechanische Montage und Prüfung von Bauteilen und Anlagen,

und die **elektrotechnische Grundpraxis**

- Fertigung von Bauelementen, Bauteilen, Baugruppen und Geräten der Elektrotechnik, (bis zu 3 Wochen),
- Zusammenbau, Montage, Prüfung, Reparatur und Wartung von Apparaten, Geräten, Anlagen und Systemen (bis zu 3 Wochen).

Die **mechanische Grundpraxis** soll mindestens 8 Wochen betragen. Sie kann zu Lasten der **elektrotechnischen Grundpraxis** auf 13 Wochen ausgedehnt werden. - Ausbildungspläne der Betriebe können übernommen werden, wenn sie diese Tätigkeiten berücksichtigen.

1.2. Tätigkeiten der Fachpraxis

Die Fachpraxis umfaßt **ingenieurnahe Tätigkeiten** auf dem Gebiet der Elektrotechnik aus den Bereichen

- Fertigung, Montage von einzelnen Bauelementen, Bauteilen, Baugruppen, Apparaten, Geräten und Maschinen der gesamten Elektrotechnik, Betrieb, Wartung von ganzen Anlagen der Elektrotechnik, Prüfung, Inbetriebnahme und
- Forschung, Entwicklung, Berechnung, Projektierung, Konstruktion,

wobei Tätigkeiten aus beiden Bereichen zu etwa gleichen Teilen nachgewiesen werden sollen.

Verwaltungstätigkeiten, das Errichten von Hausinstallationen, die Reparatur von Haushalts-, Rundfunk- und Fernsehgeräten sind beispielsweise **keine** ingenieurnahen Tätigkeiten. Sie werden ebenso wie reine Softwarearbeiten und Programmierkurse ohne Bezug zur Elektrotechnik auf die praktische Tätigkeit **nicht** angerechnet. - Softwarearbeiten mit Bezug zur Elektrotechnik einschließlich Arbeiten im CAD/CAM-Bereich sollen 6 Wochen nicht überschreiten.

2. Dauer und Aufteilung der praktischen Tätigkeit

Die anerkannte praktische Tätigkeit muß insgesamt mindestens 26 Wochen umfassen, wobei jeweils mindestens 13 Wochen auf die Grund- und Fachpraxis entfallen müssen.

Bis zur Meldung zur ersten Teilprüfung der Diplom-Vorprüfung müssen mindestens 8 Wochen Grundpraxis nachgewiesen werden (Vorpraxis). Es wird empfohlen, die gesamte Grundpraxis vor Studienbeginn abzuleisten. Spätestens zur Meldung zum zweiten Teil der Diplom-Vorprüfung sind 13 Wochen Grundpraxis nachzuweisen.

Die Fachpraxis sollte erst nach Abschluß der Diplom-Vorprüfung - nach Möglichkeit in der Vorlesungsfreien Zeit - durchgeführt werden. Bis zur Meldung zur Diplomarbeit sind 26

Wochen Industriepraxis nach dieser Satzung nachzuweisen.

Bei der Durchführung der Industriepraxis ist zu beachten, daß die Ausbildungszeit in einem Betrieb mindestens 2 zusammenhängende Wochen betragen soll. Ausgefallene Arbeitstage müssen nachgeholt werden.

3. Betriebe für die praktische Tätigkeit

Die in der Industriepraxis zu vermittelnden Kenntnisse und Erfahrungen können vornehmlich in mittleren und großen Industriebetrieben, die von der Industrie- und Handelskammer als Ausbildungsbetriebe anerkannt worden sind, erworben werden (Stammpersonal mindestens 20 Personen, bei der Fachpraxis davon mindestens 5 Ingenieure). Ferner kommen Betriebe mit größeren Elektrotechnik- oder Maschinenbauabteilungen (für die mechanische Grundpraxis) wie z. B. Kraftwerke und Fernmeldeämter in Frage. - Handwerksbetriebe scheiden in der Regel aus.

Wegen der Kürze der Ausbildungszeit können Tätigkeiten nicht in allen Bereichen, in denen Ingenieure tätig sind, angerechnet werden. Dieses gilt in der Regel für Ingenieurbüros, Hochschul- und Forschungsinstitute, für den öffentlichen Dienst mit Ausnahme von Zentralwerkstätten für die mechanische Grundpraxis. Ferner scheiden eigene Betriebe oder Betriebe unter der Leitung von Verwandten aus.

Die Praktikanten bewerben sich direkt bei geeigneten Firmen um eine Praktikumsstelle, der Vorsitzende des Prüfungsausschusses berät bezüglich der Eignung der Ausbildungsstellen. Zum Nachweis von Ausbildungsstellen kann sich der Bewerber mit der zuständigen Industrie- und Handelskammer oder der Berufsberatung des Arbeitsamtes in Verbindung setzen. Jeder Betrieb, der eine Ausbildung im Sinne der vorliegenden Richtlinien ermöglicht, ist für die Durchführung der Industriepraxis zugelassen. Der Bewerber ist selbstverantwortlich für die Gewährleistung der Einhaltung der Richtlinien. Der Abschluß eines Praktikantenvertrages zwischen dem Betrieb und dem Praktikanten wird empfohlen.

4. Ersatzzeiten und Ausnahmeregelungen

Werkstudententätigkeiten, andere Ausbildungszeiten (z.B. Lehren), berufliche Tätigkeiten, Industriepraxis von Absolventen der Fachhochschulen werden insoweit angerechnet, als sie Zweck und Art der praktischen Tätigkeiten dieser Richtlinien (Abschnitt 1) entsprechen und ein Berichtsheft geführt wurde. - Lehren im Handwerksbetrieb können auf die Grundpraxis angerechnet werden, ebenso das einjährige gelenkte Praktikum an einer Fachoberschule für Technik, wenn es in einem unter Abschnitt 3 beschriebenen Betrieb durchgeführt wurde. Die Ausbildung an Kollegschulen zum elektrotechnischen Assistenten, sowie durch Kurse entspricht beispielsweise nicht dem Zwecke der Industriepraxis und wird daher nicht angerechnet.

Über die Anerkennung von Wehr- und Zivildienstzeiten in technischen Werkstätten/technischen Einheiten entscheidet der Vorsitzende des Prüfungsausschusses auf Antrag. Wenn die gesamte, gesetzlich vorgesehene Dienstzeit abgeleistet wurde, können maximal 8 Wochen vorwiegend auf die Grundpraxis angerechnet werden.

Körperbehinderte können besondere Regelungen mit dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses vereinbaren.

5. Berichterstattung über die praktische Tätigkeit

Der Praktikant hat während der gesamten Dauer seiner praktischen Tätigkeit ein Berichtsheft zu führen. Die Berichte dienen dem Erlernen der Darstellung technischer Sachverhalte. Sie müssen daher selbst verfaßt sein. Sie können Arbeitsgänge, Einrichtungen, Werkzeuge usw. beschreiben und Notizen über Erfahrungen bei den ausgeübten Tätigkeiten enthalten.

Der Arbeitsbericht soll möglichst umfassend, jedoch trotzdem knapp und übersichtlich abgefaßt sein. Aus dem Text muß ersichtlich sein, daß der Verfasser die angegebenen Arbeiten selbst ausgeführt hat. Freihandskizzen, Werkstattzeichnungen, Schaltbilder usw. ersparen häufig einen langen Text. Auf die Verwendung von Photokopien oder Prospekten (Fremdmaterial) sollte verzichtet werden. Die Berichte sollen einen Umfang von etwa ein bis zwei DIN A4-Seiten inklusive Skizzen pro Woche haben. - Während der Grundpraxis muß wöchentlich ein Bericht verfaßt werden, während der Fachpraxis können auch umfassendere Berichte für jeden Tätigkeitsabschnitt mit entsprechendem Umfang erstellt werden.

Neben diesen Berichten muß das Berichtsheft täglich eine kurze Benennung der ausgeführten Arbeiten unter Angabe der Arbeitszeit enthalten. Diese Zusammenstellungen und/oder die Berichte müssen vom Betreuer im Betrieb abgezeichnet werden.

6. Zeugnis über die praktische Tätigkeit

Zur Anerkennung der abgeleisteten praktischen Tätigkeit ist neben den Berichten ein Zeugnis des Betriebes im Original (oder als beglaubigte Kopie) vorzulegen. Dieses Zeugnis muß enthalten:

- Angaben zur Person (Name, Vorname, Geburtstag und -ort),
- Ausbildungsbetrieb, Abteilung und Ort,
- Ausbildungsarten und ihre Dauer,
- Fehl- und Urlaubstage, gegebenenfalls Fehlanzeige.

Das Zeugnis soll auch eine Aussage über den Erfolg der Tätigkeit und eine Bewertung der Berichtsheftführung enthalten.

7. Praktische Tätigkeit im Ausland

Praktische Tätigkeiten im Ausland werden empfohlen und anerkannt, wenn sie in allen Punkten diesen Richtlinien entsprechen. Das Berichtsheft muß in deutscher, englischer oder französischer Sprache abgefaßt werden. Dem Zeugnis ist eine beglaubigte Übersetzung

beizufügen, wenn es in einer anderen als den angegebenen Sprachen ausgestellt wurde. - Abweichungen von diesen Bestimmungen bedürfen der vorherigen Rücksprache beim Vorsitzenden des Prüfungsausschusses.

8. Inkrafttreten

Diese Satzung tritt am Tage nach ihrer Bekanntmachung in Kraft.

Kiel, den 2. August 1991

Die Ministerin für Bildung, Wissenschaft, Jugend und Kultur des Landes Schleswig-Holstein

Im Auftrage

E. Meisner

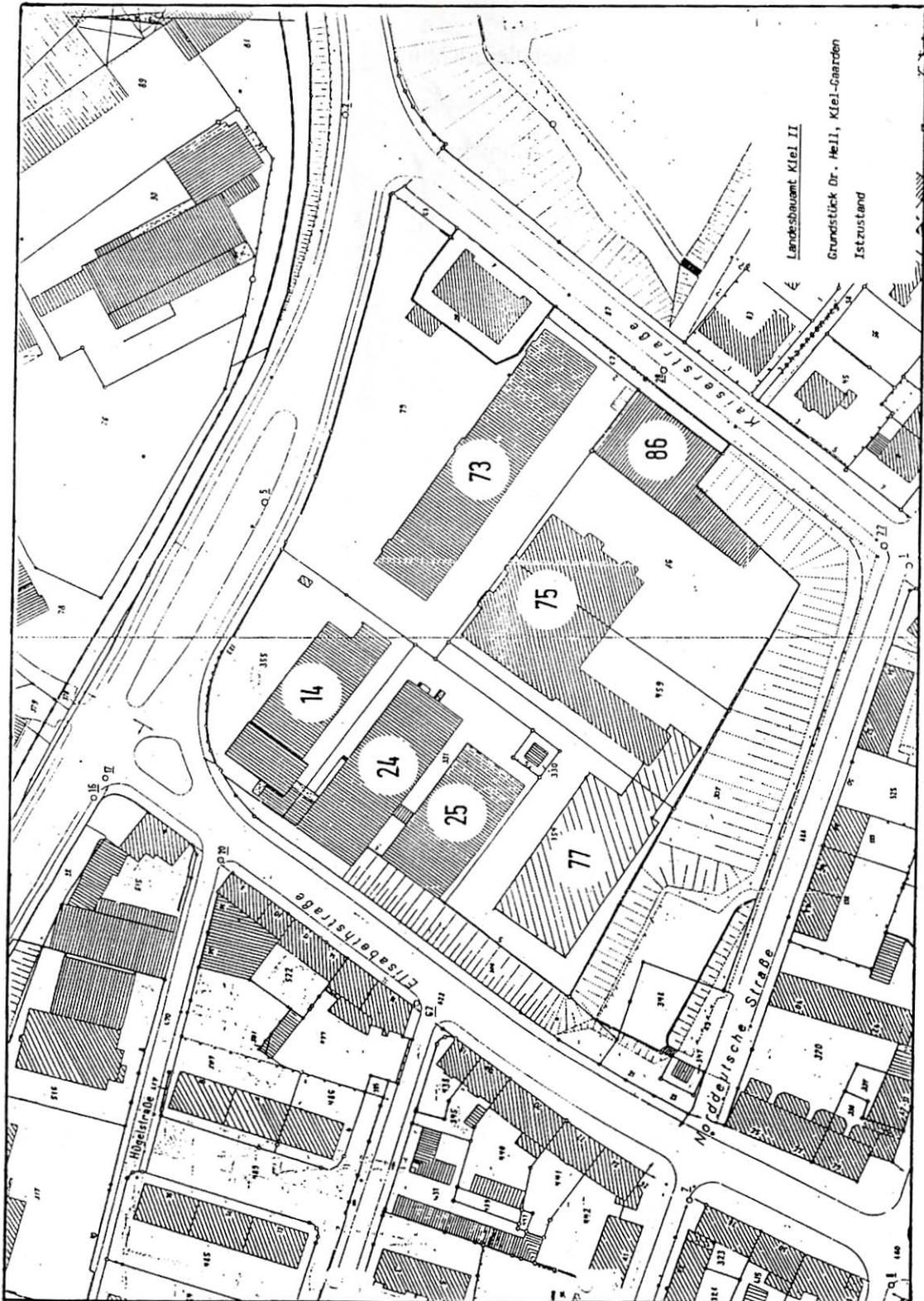
Studienplan für Studierende der Informatik (Dipl. Ing.) im Grundstudium

	1.			2.			3.			4.			Σ			Σ
	V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P	
Höh. Math. I-IV	4	2	-	4	2	-	4	2	-	4	2	-	16	8	-	24
Exp. Physik	4	2	-	4	2	-	-	-	-	-	-	-	8	4	-	12
<u>E-Technik</u>																
Grundgebiete I	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Nachrichtentechnik	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	-	9	3	-	12
Energietechnik	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-
<u>Informatik</u>																
Informatik I	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Informatik II	-	-	-	4	2	-	-	-	-	-	-	-	8	4	-	12
<u>Materialwissenschaft</u>																
Einführung in die Materialwissenschaft	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Technische Mechanik	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	9	3	-	12
Festkörperphysik	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Informatik speziell</u>																
Informatik III	-	-	-	-	-	-	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Informatik IV	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4/3	2/1	-	-	-	-	-
Software Prakt. I/II	-	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-	-	10/9	5/4	6	21/19
Hardware Praktikum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
Numerische Mathematik	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Nichttechnisches Wahlpflichtfach</u>	aus einem Fächerkatalog zu entnehmen														4	
$\Sigma_{\text{Informatik}}$	15	7	-	17	8	2	14	6	2	14	6	2	60	27	6	97/95
										/13	/5		/59	/26		

Studienplan für Studierende der Materialwissenschaft im Grundstudium

	1.			2.			3.			4.			Σ			Σ
	V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P	
Höh. Math. I-IV	4	2	-	4	2	-	4	2	-	4	2	-	16	8	-	24
Exp. Physik	4	2	-	4	2	-	-	-	-	-	-	-	8	4	-	12
<u>E-Technik</u>																
Grundgebiete I	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nachrichtentechnik	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	9	3	-	12
Energietechnik	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-
<u>Informatik</u>																
Informatik I	-	-	-	-	-	-	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Informatik II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	2	-	8	4	-	12
<u>Materialwissenschaft</u>																
Einführung in die Materialwissenschaft	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Technische Mechanik	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	9	3	-	12
Festkörperphysik	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Materialwissenschaft speziell</u>																
Einführung in die Physikalische Chemie	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Anorganische Chemie	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kristallographie	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	10	4	4	18
Materialwiss. Praktikum	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-
Thermodynamik des Festkörpers	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2	-	-	-	-	-
<u>Nichttechnisches Wahlpflichtfach</u>	aus einem Fächerkatalog zu entnehmen														4	
$\Sigma_{\text{Materialwissenschaft}}$	17	6	-	16	6	-	14	6	4	14	7	-	61	26	3	94

Lageplan der Liegenschaft Hell II in Kiel-Gaarden



STADTPLAN

Übersicht über die Standorte der Hochschuleinrichtungen Kiel:

- 1** Christian-Albrechts-Universität ohne Klinikum
- 2** Klinikum und Institut für Meereskunde
- 3** Technische Fakultät, vorgesehener Standort
- 4** GEOMAR
- 5** Fachhochschule Kiel, neuer Standort

