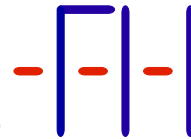


Fachhochschule
Hannover



Fachbereich

Elektro- und Informationstechnik



50 Jahre Ingenieurausbildung

Elektrotechnik

*Geschichte des Fachbereiches Elektro- und
Informationstechnik*

1954 — 2004

Vorwort des Dekans

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

50 Jahre sind mehr als ein halbes Menschenleben. Der Fachbereich Elektro- und Informationstechnik an der Fachhochschule Hannover blickt auf eine derart lange Tradition zurück. Ich freue mich, Ihnen heute diese kleine Broschüre überreichen zu können, in der die wesentlichen Meilensteine des Fachbereiches in diesen Jahren beschrieben sind. Gleichzeitig möchte ich meinen Dank aussprechen an alle, die in den Jahren zu einer guten Entwicklung des Fachbereiches beigetragen haben. Nur durch den persönlichen Einsatz des Einzelnen kann eine Hochschule den Studierenden die beste Grundlage für ein langes Berufsleben mit auf den Weg geben. Der Fachbereich sieht sich, insbesondere gegenüber der regionalen Industrie, auch in Zukunft verpflichtet, hervorragend ausgebildete Ingenieure in die Berufswelt zu entlassen. Dies wird ebenfalls bei veränderten Abschlussbezeichnungen unser vorrangiges Ziel sein. Wir wünschen uns für die Zukunft eine noch engere Verzahnung mit den Firmen in und um Hannover. Somit stellt der Fachbereich Elektro- und Informationstechnik bezüglich der anwendungsorientierten Entwicklung und Ausbildung einen wesentlichen Ansprechpartner innerhalb der Region Hannover dar.



Prof. Dr. D. Stolle
Dekan

Prof. Dr.-Ing. Dieter Stolle
Dekan des Fachbereiches Elektro- und Informationstechnik
Hannover, den 07. Mai 2004

50 Jahre Ingenieurausbildung Elektrotechnik an der Fachhochschule Hannover

Die Ingenieurausbildung in der Elektrotechnik an der Fachhochschule Hannover bzw. ihren Vorgängereinrichtungen kann in Sommersemester 2004 auf 50 Jahre erfolgreiche Arbeit zurückblicken. Mehr als die Hälfte dieser Zeit, nämlich 28 Jahre entfallen davon auf die Fachhochschulausbildung. Ein kleiner geschichtlicher Rückblick soll die mit der Entwicklung zum heutigen Stand verbundenen Schwierigkeiten wieder einmal in Erinnerung bringen. Immerhin konnte die Ingenieurausbildung allgemein an der Fachhochschule Hannover bzw. ihren Vorgängereinrichtungen 1992 bereits ihr 100 jähriges Jubiläum begehen.

Die Gebäude der „Städtischen Ingenieurschule Hannover“ in der Köbelingerstraße wurden im Bombenkrieg 1941 – 1945 vollständig zerstört. 1946 wurde der Lehrbetrieb zweizügig mit einer Abteilung für Maschinenbau in einem Schulgebäude in der Salzmannstraße, Hannover-



Bild 1: Köbelingerstr. 1946

Linden, wieder aufgenommen. Trotz dieser räumlich völlig unzureichenden Verhältnisse wurde 1953 der zunächst einzügige Lehrbetrieb für die Ingenieurausbildung in der Elektrotechnik im Rahmen der Abendschule eingerichtet. Der Raumangel verbot es, mit Tageskursen zu beginnen. Der Zustrom war jedoch unerwartet stark, so dass im Sommersemester 1954 eine eigenständige „Abteilung- Elektrotechnik“ parallel zu den Abteilungen Maschinenbau und Betriebstechnik an der Städtischen-

Ingenieurschule Hannover eingerichtet werden musste. Die Regelstudienzeit betrug fünf Semester, somit konnten am Ende des Sommersemesters 1956 die ersten Elektrotechnik-Ingenieure ihre Ausbildung beenden. 1957 ging die Städtische Ingenieurschule Hannover in die Trägerschaft des Landes Niedersachsen über.

Die neue Abteilung hatte aber erhebliche Umstellungen und Mehrarbeit zur Folge. Die Lehrveranstaltungen wurden an den Standorten Salzmannstraße und Harenberger Straße in Schulgebäuden der Stadt, sowie in Räumen einer ehemaligen KFZ-Niederlassung in der Ohestraße durchgeführt. Die Lehrkräfte

mussten häufig in den Pausen zwischen zwei Unterrichtsstunden von einem zum anderen der weit auseinander liegenden

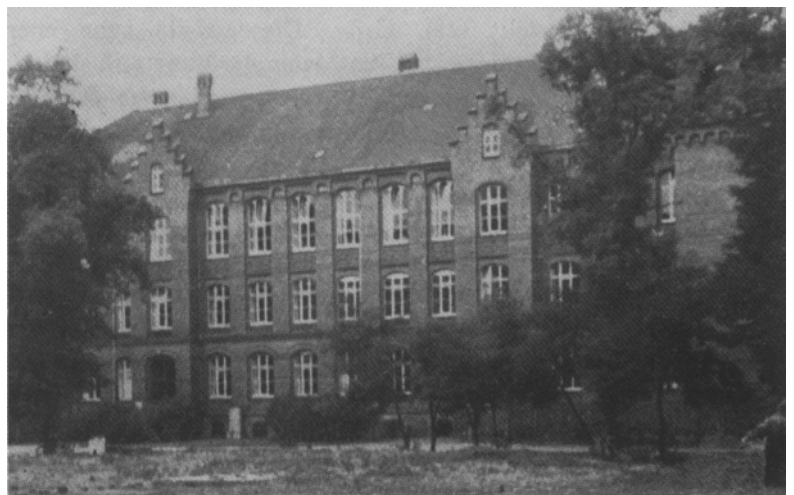


Bild2: Salzmannstraße

Standorte wechseln. Für Demonstrationsversuche wurde das erforderliche Gerät, weitgehend Spenden der Industrie, oftmals soweit wie möglich mitgeschleppt.

Bedingt durch die räumliche Enge, aber auch wegen fehlender Finanzen, war die Ausstattung mit Laboratorien damals mehr als spärlich. Für die Durchführung von Versuchen mit elektrischen Maschinen wurde eine Anlage zur Erzeugung veränderlicher Spannungen beschafft. In einem Klassenraum wurden Versuche zur elektrischen Messtechnik durchgeführt. Die zur Verfügung stehenden Geräte hatten überwiegend historischen Wert. Immerhin gab es aber auch einen Elektronenstrahloszillografen.

Auch die Räume für die Durchführung der Lehrveranstaltungen waren in einem äußerst beklagenswerten Zustand. So gab es z.B. im Keller einen Unterrichtsraum, den die Studenten zutreffend als Eiskeller bezeichneten. An diesem Zustand hat sich bis zum Umzug in die neuen Gebäude am Ricklinger Stadtweg (1962) nichts Wesentliches geändert. Auch der für die neuen elektrotechnischen Studiengänge

benötigte Lehrkörper musste aufgebaut werden. Es gab zu Anfang nur einen Dozenten aus dem Bereich der Elektrotechnik, der Elektrotechnik für die Studenten des Maschinenbaues unterrichtete. Die neu eingestellten Dozenten wurden zunächst „Baurat auf Probe“. Ihnen wurde ein älterer Kollege als Mentor zugeordnet, der sie in Fragen der Methodik und Didaktik beriet und sich deren Lehrveranstaltungen anhörte. Nach einem Jahr wurde man „Baurat zur Anstellung“. Nach einem weiteren Jahr fand die „Prüfung zur Bewährung“ statt, die von dem beim Regierungspräsidenten zuständigen Dezernenten für das berufsbildende Schulwesen abgenommen wurde. Der Kandidat musste hierfür eine Lehrveranstaltung mit Studenten vor einer Prüfungskommission durchführen und eine Ausarbeitung seines Probevortrages nach methodischen und didaktischen Gesichtspunkten vorlegen. Danach erfolgte die Anstellung mit dem Titel „Baurat“. Die Lehrverpflichtung betrug 25 Stunden pro Woche.

Die elektrotechnische Abteilung musste sich im Laufe ihrer kurzen Entwicklung bereits weiter differenzieren und zu einer Trennung in die Züge Energie- bzw. Nachrichtentechnik entschließen. Dieser Schritt wurde erforderlich, weil die Entwicklung auf dem Gebiet der Energietechnik (E) einen ganz anderen Weg genommen hatte, als er von der Nachrichtentechnik (N) beschritten werden musste.

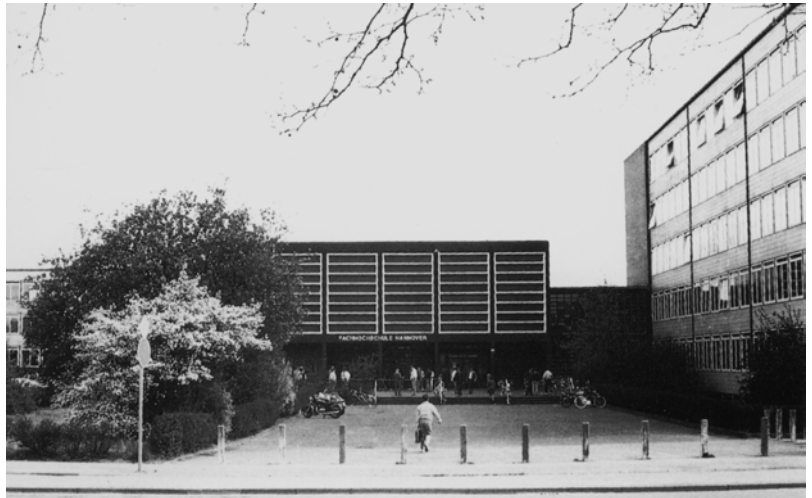


Bild 3: Neubau 1962

Im Sommersemester 1959 gab es letztmals Absolventen der fünfsemestrigen Studiengänge. Für alle nachfolgenden Studenten betrug die Studiendauer sechs Semester. Die Anzahl der pro Woche unterrichteten Stunden belief sich durchschnittlich auf dreißig. Mit der Einführung der sechssemestrigen Studiengänge wurden auch neue Fachgebiete unterrichtet. So kamen z.B. die Fächer Regelungstechnik und Industrieelektronik dazu, die der zunehmenden Automatisierung industrieller Prozesse Rechnung trugen.

Der Umzug in den für 900 Studenten konzipierten Neubau am Ricklinger

Stadtweg erfolgte 1962. Nunmehr gab es modern eingerichtete Unterrichtsräume, Laborräume und Konstruktionssäle.

Die Ausstattung der Laboratorien mit den erforderlichen Geräten war aber zunächst noch sehr bescheiden. Im Laufe der 60er Jahre konnten zunehmend Geräte beschafft werden. Einen bedeutenden Anteil an den dazu erforderlichen Mitteln hatte die Fördergemeinschaft. Deren Vorsitzender hatte eine Spendenaktion initiiert und beachtliche Beträge wurden von Firmen zur Verfügung gestellt.

Die Fördergemeinschaft war 1955 gegründet worden. In einer Pressemitteilung (Nachrichtenblatt t.-w. Vereine 1.11.55) wurde berichtet:

„Dem bei fortschreitender Automatisierung katastrophal werdenden Ingenieur-mangel muss durch verstärkten Nachschub von den Ausbildungsstätten her begegnet werden. Eine wesentliche Erziehungsaufgabe hierbei hat die Ingenieurschule Hannover. Um sie bei dieser Aufgabe zu unterstützen ist eine „Fördergemeinschaft der Ingenieurschule Hannover“ gegründet worden“.

Sie trägt heute den Namen „Fördergemeinschaft der Fachhochschule Hannover – Fachbereiche Maschinenbau und Elektrotechnik“ und wird im Jahre 2005 ihr 50 jähriges Jubiläum begehen.

Für die Ingenieurausbildung setzte jetzt eine Konsolidierungsphase ein. Die Lehrpläne wurden in Zusammenarbeit mit der Industrie überarbeitet und, soweit möglich, den veränderten Ausbildungserfordernissen angepasst. Aber auch nicht-technische Fächer wie „Staats- Wirtschafts- und Sozialkunde“ oder „(Technisches-) Englisch“ gehörten mit 18 bzw. 6 Semesterwochenstunden noch zum Pflichtprogramm. Das, inzwischen 6-semestrige Studium, wies in jedem Semester 36 Wochenstunden auf. Die Lehr-

verpflichtung der Dozenten betrug 24 Wochenstunden.

Die interne Weiterentwicklung der Ingenieurschule und die Zusammenarbeit mit der Industrie im europäischen Raum führte zwangsweise zu einer vergleichenden Bewertung mit anderen ausländischen Bildungseinrichtungen. Eine erste Auswirkung dieses Vergleichs war die Umbenennung in „Staatliche Ingenieurakademie Hannover“ im Jahre 1968. Die andere Auswirkung liegt, mit der Einführung der Fachoberschule, im Vorfeld der Ingenieurausbildung. Der französischen These „Ingenieur kann nur werden, wer 12 Jahre allgemeinbildende Schule absolviert hat“, wurde durch 2 Jahre Fachoberschule mit eingeschlossener Praxis entsprochen. Um aber der immer noch zweifelhaften europaweiten Anerkennung des deutschen „Ing (grad) Nachdruck zu verleihen, wurde das Sommersemester 1969 total bestreikt.

In den 70er Jahren setzte ein starker Generationswechsel innerhalb des Lehrkörpers ein. Die „Wiedergründer-Generation“, die zum Teil von der ehemaligen Ingenieurschule Breslau stammte und die

den letzten Weltkrieg noch aktiv miterlebt hatte, schied allmählich aus dem Dienst aus. Die nunmehr nachfolgende Generation hatte einerseits noch die schwierigen Nachkriegsstudienjahre erlebt, andererseits aber bereits in einer rasant fortschreitenden technischen Entwicklung ihre Berufserfahrung gesammelt, die jetzt in die Ausbildung einfluss.

Zu den neuen Aktivitäten gehörten auch gesellschaftliche Ereignisse wie große Winterbälle und Sommerfeste, die persönliche Kontakte vertieften und die wachsende Gemeinschaft der Lehrenden einander näher brachte. Die Professoren- ausflüge der letzten Jahre lassen wieder etwas von dieser Idee erahnen.

Die nächste Änderung war der Übergang zur „Fachhochschule Hannover“ (FHH) am 1. Aug. 1971. Damit war ein wesentlicher Schritt von der Schule zur Hochschule vollzogen. Von besonderer Bedeutung war dabei, neben der Reduzierung der Wochenstundenzahl des Lehrangebotes von 216 (d.h. 6×36) während des gesamten Studiums auf 180, die Einführung einer selbständigen Diplomarbeit, vorzugsweise in Zusammenarbeit mit der

Industrie. Die dazu notwendige Verbesserung der technischen Ausstattung der Laboratorien brachte das 1. Hochschulsonderprogramm, auch Möllemann-Programm genannt, im Jahre 1989 und das im Jahre 1988 angelaufene Landesinformatikprogramm auf dem Gebiet der Rechner.

Der Übergang zur Fachhochschule brachte für das Lehrpersonal den Übergang zu „Professoren bei einer Fachhochschule“ und die Verminderung des Lehrdeputats von 24 auf 18 Semesterwochenstunden. Im Jahre 1980 erfolgte dann mit dem Übergang auf die C Besoldung die Einstufung als C2/C3 Professoren.

Die Ende der 60er Jahre zunehmende Bedeutung der Transistoren und die Verdrängung der Röhre führte zu einer Verschiebung in der Bedeutung und Anwendung elektrischer Signale. Dies wird zunächst einmal in der Bedeutung des aus amerikanischen übernommenen Begriffes „Electronic“ deutlich. Viele technische Vorgänge können jetzt „elektronisch“ gesteuert werden, womit die Automatisierung auf allen Gebieten ihre Bedeutung gewinnt. Ein weiterer wichtiger

Schritt ist dabei die durch die Transistor-technik mögliche Verkleinerung, d.h. die Miniaturisierung der elektrischen Systeme. Die rasch zunehmenden Möglichkeiten der Transistoren führte zu einer Verschiebung in Richtung „schalten“, d.h. „Digitalisierung“ bei der Verarbeitung elektrischer Signale. Hatten die ersten digital arbeitenden (Röhren) Rechner noch den Raumbedarf von Häuser oder zumindest Zimmern gehabt, so brachten Transistoren die Systeme auf die Größe von Schränken herunter. Dazu kam die einsetzende Integration von aktiven und passiven Elementen zunächst auf einem Fremdsubstrat bis hin zur vollständigen Integration komplexer Schaltungen auf Siliziumträgern im Quadratmillimeterbereich. Die damit verbundenen Digitalisierung der Signalverarbeitung auf allen Gebieten und die Verkleinerung der Rechnerysteme auf „Schuhkartongröße“ brachte den entscheidenden Durchbruch und damit den Übergang von der Nachrichtenverarbeitung zur Informationsverarbeitung und der daraus folgenden Informatik.

Die daraus folgende zunehmende Bedeutung und Einbeziehung der Informatik in alle Studiengänge führte Ende der 80er Jahre u. a. zu Studiengängen im Praxisverbund mit der Industrie, in der Informatik und Automatisierung schneller in die sich rasch wandelnde Fertigungstechnik einbezogen werden konnten. Im Wintersemester 88/89 kam es zwischen „Maschinenbau“ und „Elektrotechnik“ zu einem fachbereichsübergreifenden Studiengang „Technische Informatik“ bei der die beiden Fachbereiche, je nach Vertiefungsrichtung, unterschiedliche Schwerpunkte einbrachten. Der zunehmenden Bedeutung entsprechend entstand daraus 1997 der eigenständige Fachbereich Informatik mit einer stärkeren Softwareorientierung. Die mehr Hardware orientierte Ausbildung ist auch weiterhin im Fachbereich Elektrotechnik in der im Studiengang Informationstechnik (I) vertreten. Im Jan. 2000 fand diese Erweiterung der Ingenieurausbildung ihren Niederschlag in der Umbenennung des „Fachbereiches Elektrotechnik“ in „Fachbereich Elektro- und Informationstechnik“.

Die verstärkte Einbeziehung der betrieblichen Praxis wird durch die 1992 in die Regelstudiengänge einbezogenen Praxissemester deutlich. Das bisher 6-semesterige Studium wird somit 8-semesterig.

Konnte die „Ingenieurschule“ sich noch durch Aufnahmeprüfungen ihre Studenten selber aussuchen, entfiel diese Möglichkeit mit der Änderung der Eingangsvoraussetzungen und dem Übergang zur Fachhochschule. Um trotz steigenden Zustroms zu den Ingenieurstudiengängen die Anzahl der Studenten den Ausbildungsmöglichkeiten entsprechend zu begrenzen wurde im Jahre 1983/84 der NC, der numerus clausus eingeführt. In den für 900 Studenten geplanten Räumlichkeiten waren Ende der 90er Jahre ca. 3000 Studenten in der Ausbildung. Für die Festlegung der zulässigen Studentenzahlen wurde eine um 50% höhere Ausbildungsplatzkapazität angesetzt als sie den bisherigen Erfahrungen entsprach. Dies wirkte sich nicht nur auf den Raumbedarf für die Hörsäle, sondern besonders gravierend auf die Laboratorien und die dort notwendigen eigenständigen Übungen der Studenten aus.

Aus all diesen Entwicklungen war ein zunehmender Gerätebedarf, wie Rechner und rechnergesteuerte Systeme und die damit verbundenen höheren Kosten, aber auch ein steigender Raumbedarf für die umfangreichere Ausbildung (Rechnerprogrammierung, Diplomarbeiten) zu erkennen. In den 80er Jahren wurden daher bereits vielfältige Pläne über An-, Aus- und Aufbauten zu den vorhandenen Gebäuden entwickelt, die aber letztendlich erst Anfang der 90er Jahre realisiert wurden. Ein Anbau an die vorhandenen Gebäude in Richtung Stamme- Straße brachte für den Fachbereich Maschinenbau eine räumliche Erweiterung, von der auch der Fachbereich Elektrotechnik ein wenig abbekam.

Die bereits länger laufenden Neubauplanungen wurden 1992 intensiviert und der Beginn des Neubaus 1995 führte im WS 1997/98 zu seiner Fertigstellung. Wegen eines Brandes im Dez. 1997 konnte der Bezug des Neubaus statt im Sommersemester 1998 erst zum Wintersemester 1998/99 erfolgen. Der Neubau mit seinen Großen Auditorium beherbergt neben dem Fachbereich Informatik auch noch

die Fachbereiche Informations- und Kommunikationswesen und Wirtschaft.

Beim Neubau handelt es sich um den 1. Bauabschnitt eines wesentlich umfangreicheren Ausbauplanes, dessen 2. Bauabschnitt in den nächsten Jahren kaum zu erwarten ist. Auch die in den alten Gebäuden begonnenen Sanierungsmaßnahmen werden nicht im notwendigen Maß weitergeführt.

Mit der Entwicklung der Fachhochschule sind aber nicht nur die Aufgaben in der Lehre gewachsen, sondern es kamen auch völlig anderen neue Aufgaben hinzu. Neben der personal- und zeitaufwändigen Selbstverwaltung sind es der Technologietransfer, zu dem auch die Beschickung von Messen und Ausstellungen gehört, die Zusammenarbeit mit anderen Hochschulen im europäischen Raum und besonders mit China, sowie praxisorientierte Forschung im Rahmen von Diplomarbeiten. Hierbei können die im Laufe der letzten Jahre sehr gut ausgestatteten Laboratorien der Industrie vielfältige Hilfe leisten.

Die Zusammenarbeit mit Hochschulen im europäischen Raum begann Ende der 80er Jahre mit Kontakten zum Polytechnics of Wales in Glamorgan, England, und der Ingenieurhochschule Mittweida noch zu DDR Zeiten. Im Rahmen des ERASMUS-Programmes und anderer Aktivitäten entstanden Kontakte zu Cergy-Pontoise, Frankreich, Häme Polytech Forssa, Finnland, und Waterford Regional Technical College; Irland. Die Kontakte werden auf weitere Hochschulen ausgedehnt. Ein Europäischer Studiengang Nachrichtentechnik war vom MWK genehmigt worden, fand jedoch wenig Zuspruch. Die Zusammenarbeit mit diesen Institutionen ist nur durch den persönlichen Einsatz einzelner Professoren möglich.

Die Betreuung der Praxissemester erfordert weitere intensive Kontakte zur Industrie und das nicht nur im Nahbereich von Hannover. Alles das sind zeitaufwändige Tätigkeiten, die von den Professoren zusätzlich zur auf dem neuesten technischen Stand zu haltenden Lehre wahrzunehmen sind.

Nach Vorbereitungen durch die Niedersächsischen Minister für Wissenschaft Prof. Pestel im Jahre 1980 und Dr. Casens in 1983 hat das Erziehungsministerium der VR China 1984 die Technische Fachhochschule Hangzhou zur Modellhochschule für die Entwicklung eines Fachhochschulsystems in China ausgewählt. Seit dieser Zeit hat der Fachbereich Elektrotechnik etliche Professoren für begrenzte Zeit, meist 1 Semester, zur Entwicklungshilfe für die Elektrotechnik nach China gesandt, aber auch im Hause der Fachhochschule Hannover Professoren und Laboringenieure weitergebildet und mit moderner Technik vertraut gemacht. Die dazu notwendigen erheblichen finanziellen Mittel werden vom Land Niedersachsen bereitgestellt. Darüber hinaus bestehen Verbindungen zu „Vereinigte Universität Hefei in Anhui China“.

Der starke Zustrom an Studenten in den 90er Jahren ist inzwischen abgeebbt und beginnt sich z. Zt. langsam zu erholen. Die Reaktion auf die rückläufigen Studentenzahlen von Seiten des Ministeriums für Wissenschaft und Bildung war ab 1995/96 eine Verminderung der Professo-

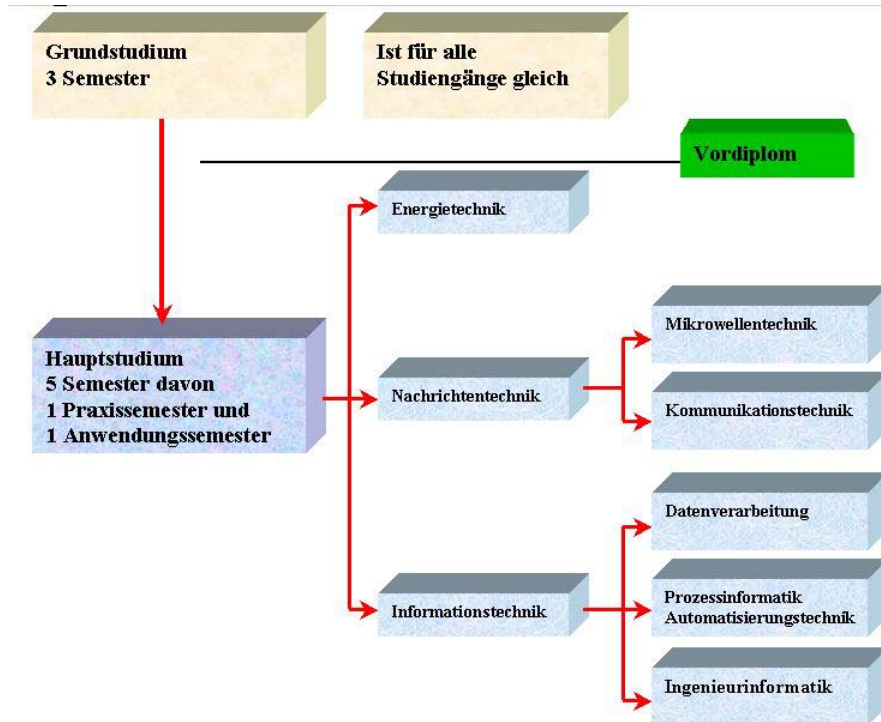
renstellen. Im Rahmen der Hochschuloptimierung sind weitere 6 Professoren- und eine Mitarbeiterstelle abzubauen.

In 1996 wurden die ersten Fragebögen zu Evaluierung an der Fachhochschule Hannover verteilt.

Die bevorstehende Einführung von Bachelor- und Masterstudiengängen stellt eine große Herausforderung an die Hochschulen dar. Der Bachelorabschluss wird im Qualitätsniveau etwas unterhalb des bisherigen Diplomingenieurs liegen. Ziel ist es aber trotzdem, auch zukünftig einen berufsqualifizierenden Abschluss für junge Menschen anbieten zu können. Der Masterabschluss wird als anwendungsbezogener Master mehr Wissen als beim jetzigen Diplom-Ingenieur vermitteln können.

In jedem Fall planen die Professorinnen und Professoren engagiert und werden auch zukünftig entsprechend den politischen Rahmenbedingungen ein anspruchsvolles und spannendes Studium anbieten und somit zur Weiterentwicklung der Region Hannover beitragen.

Aktuelle Studienstruktur ab dem Wintersemester 2004/05



Folgende Firmen unterstützen die Veranstaltungen zur 50 – Jahr Feier:

SIEMENS

BOSCH



VARTA



Herausgeber: Fachbereich Elektro- und
Informationstechnik, der Dekan
Prof. Dr. Dieter Stolle

Redaktion: Prof. Egon Döring unter Mitarbeit von
Prof. Günter Graubner

50 Jahre Fachbereich Elektro- und Informationstechnik - Geschichte der Ingenieurausbildung